



日本集中治療医学会雑誌

JOURNAL OF THE JAPANESE SOCIETY OF INTENSIVE CARE MEDICINE

Vol.22 Supplement JANUARY 2015

第42回 日本集中治療医学会学術集会 抄録集

高めよう集中治療の力, 広めよう集中治療の輪

ホテル日航東京,
ホテル グランパシフィック LE DAIBA
平成27年2月9日～11日
会長 山科 章 (東京医科大学循環器内科)

第 42 回 日本集中治療医学会学術集会 抄録集

会期 平成 27 年 2 月 9 日(月), 2 月 10 日(火), 2 月 11 日(水・祝)
会場 ホテル日航東京, ホテル グランパシフィック LE DAIBA
会長 山科 章 (東京医科大学循環器内科)

PA

東京医科大学循環器内科

山科 章

日本集中治療医学会の前身である日本集中治療研究会は1974年2月に第1回学術集会が開催されました。学会になって初めての学術集会は1979年(第6回)に開催され、会長は私の恩師である聖路加国際病院内科医長五十嵐正男先生でした。約40年の年月は長いもので、集中治療医学会発足当時に出生した世代が現在では私の講座で各班のリーダーとして活躍しています。1979年当時、私は五十嵐先生のもとで4か月間のCCU研修を終えたばかりの3年目研修医で、生まれて初めて学会に参加したのがこの学会でした。私の卒後研修先、聖路加国際病院のCCUは日野原重明理事長(現在103歳)と五十嵐正男医長(当時)の尽力により東京女子医科大学に次いで日本で2番目に開設されました。黎明期のCCUは急性心筋梗塞が主な対象でしたが、治療の対象はもっぱら合併する不整脈であり、治療方法は除細動とペースメーカ、心不全を合併するとフロセミドとジギタリスが主体であったように記憶しております。その後、35年が経ち、近代的CCUでは、医療機器、器具、薬剤、治療法の進歩のおかげで、治療成績は格段に進歩しました。急性心筋梗塞を例に挙げると、当時は急性心筋梗塞の死亡率は30%と高率で、急性心筋梗塞は致死的な疾患でした。時代が流れ、血行再建術(PCI)の発達、普及とともに、その死亡率は実に5%台まで低下しています。現在では、解決すべき治療のターゲットは複合治療を要する重症の急性心不全や重症大血管疾患となっており、隔世の感が否めません。現在の集中治療に目を移し、このような重症患者を救うにはどうすべきかを考えてみると、標準的な循環呼吸管理だけでは不十分であり、ICUでの適確なモニタリング・画像診断、鎮痛・鎮静、感染・多臓器不全への対応、循環補助、急性期からのリハビリ、ときに終末期医療といったマルチな知識と関心、チーム医療によってはじめて患者を救えることがわかりました。いかに医療技術が進歩し病気を治せることができるようになったとしても、17世紀の外科医アンブロワース・パレの言葉通り、ときにしかできない『治すこと』に執着せず、いつでもできる患者を『慰めること』を行うことは、現代医療の集大成である集中治療領域においても不可欠であると日々感じています。今日の集中治療医学のような集学的医療を成功させるには、マルチプロフェッショナルな叡智と技の集約、そして個々のプロフェッショナルリズムが必要だと思います。今学会では、「高めよう集中治療の力、広めよう集中治療の輪」をメインスローガンに掲げ、プログラムを企画しました。会長講演では今学会のプログラムを紹介しながら、プロフェッショナルリズムの視点から集中治療のこれからを考えてみたいと思います。

IML

公益財団法人日本心臓血圧研究振興会

細田 瑳一

1) 技術連関の発展と倫理の再編

世界大戦の廃墟から、経済と文明の著しい発展へ転換した社会が、技術連関の肥大化と利便性に安住して環境変化に対応する新しい倫理の構築と普及が遅れる中で、医学・医療の領域でも診断技術と治療技術開発の目覚ましい進歩があり、1960年代後半に集学的な急性期治療室として集中治療室が普及し、集中治療医学の進展が見られることとなった。

2) わが国でのCCU・Mobile CCU—臨床研究と診療精度の向上

循環器領域の診療密度と精度が著しく向上し、多くの急性期疾患が入院するようになり、その病態を明らかにした。例えば生理検査は心電図中心から冠動脈シネ造影と心エコー図中心に移り、虚血性心疾患の発症リスク、切迫梗塞など現在名称を急性冠症候群としてまとめられているすべての病態の時々刻々の変化を、日常の密度濃い診察・検査と記録を中心に明らかにし、関与した医師・看護師の急性疾患診療技術を著しく向上させた。同時に、冠攣縮性狭心症、不安定狭心症などの新しい疾患単位を確認し、重症不整脈、心破裂、心原性ショック、心不全、慢性心不全、再梗塞、ST上昇またはST低下型梗塞、高血圧、糖尿病、動脈硬化、大動脈と末梢血管病、腎障害、血栓塞栓などの合併病態と慢性期の病態についても明らかにして予後改善への生活習慣改善やリハビリテーションの技術開発の端緒を開いた。

3) 総合医学的臨床研究

臨床病態を明らかにする過程で、循環器系の生理・生化学的研究のみならず、自律神経・体液性調節、時間生物学と睡眠脳波の監視、呼吸病態と循環動態の相互関係、腎機能の解析、血栓塞栓学、糖代謝、運動器の機能と循環動態の関連など総合医学的、集学的臨床研究を進めることができた。

4) 薬物療法と非薬物療法の開発研究と適正利用

各種利尿薬、硝酸薬、カルシウム拮抗薬、 α β 遮断薬などの開発にあたって密度濃く詳細に臨床研究し、日常診察での実地処方経験から、患者の病態に合わせて適正に使用する努力を重ねたので、薬物の選択と用量、用法について合理的に非薬物療法と組み合わせることができるようになった。感冒や不眠症の予防と治療については徹底的に薬物を用いない生活改善を指導した。そのことから自らの施設で行っている治療と診療方針について、患者の長期予後から評価することを実践して診療の評価基準としている。ここでWHOの掲げた医療の基本的目標とわが国の法律に則った橿原記念病院での診療実績と評価について触れる。

5) 今後の医療にどう貢献するのか

ここに述べた私の経験は、循環器領域を中心にその技術開発を進め、各専門職の研修をできるだけ具体的に向上させてリハビリテーションによる生活習慣改善を含め総合医療の立場で展開してきたものである。これからの臨床研究にさらに向かうべき方向の例示として以下の項目を述べる。

- 小児期から健康の認識と自らの健康を増進へ精神面を含め習慣づけ、50歳代から高齢症候群の予防にリハビリテーションによる生活改善を普及して地域社会で支援。
- 健康増進のために神経・体液性調節に関する検査法とその調整法の開発研究。
- 自家臓器幹細胞 (resident stem cell) による再生療法の開発研究と実践。

IL1

1.Department of Anesthesiology, Hopital Lariboisiere, Paris, France, 2.Internal Medicine and Cardiology, Nippon Medical School Musashi-Kosugi Hospital, Kanagawa, Japan

Alexandre Mebazaa¹, Shiro Ishihara², Naoki Sato²

Acute heart failure is often seen as a hemodynamic disease and a disease mainly driven by pulmonary edema. There are increasing evidence that acute heart failure is also a metabolic disease where glycemia, inflammation, metabolic syndrome are playing an important role in the decompensation and the prognosis of heart failure patients. More importantly, it is better understood that clinical and biological signs of acute heart failure are mostly related to global congestion, both right and left heart congestion rather than low cardiac output. Accordingly, decompensated heart failure often combines pulmonary edema, kidney and liver dysfunction, all mostly related to heart congestion. New therapeutic strategies should be based on those new concepts.

IL2

Department of Critical Care Medicine, Mayo Clinic Arizona, USA

Joseph Christopher Farmer

Over 75% of the global burden of infectious diseases, as assessed by mortality and disability adjusted life years lost, occurs in resource-limited countries. Infectious diseases make up six of the ten most frequent causes of death in resource-limited countries. While international guidelines have led to substantial improvements of sepsis mortality in developed and industrialized countries, these guidelines cannot be practically implemented in many resource-limited countries for several reasons, only one of which is actually the lack of resources. As a new element of the Surviving Sepsis Campaign, a joint task force of the ESICM and SCCM are developing processes to improve sepsis care in resource limited nations. This approach consists of the following three steps : (1) Scan - scanning the region of interest for key elements that influence and affect sepsis detection, management, and outcome ; (2) Teach - implementing public awareness and health care provider educational programs on sepsis ; (3) Treat - implementing a "Sepsis First Aid kit" into the clinical practice. These efforts are underway, and will be discussed in detail during this talk. We will review project details, plan of action, current status, and plans for the future. We will discuss the methodologies and data that will be collected and monitored.

IL3

Baylor Scott & White, USA

Edgar J Jimenez

In the USA, ICU's are about 10% and 20% of all hospital beds but they represent about 30% of hospital costs. There is a growing shortage of critical care physicians and nurses, with a demand that is 6 times the supply.

Tele-ICU can help leveraging the availability of intensivists, particularly in rural areas but can't take the place of bedside clinicians. There has to be a mid-level professional at the bedside to "extend" the expertise received electronically. Small hospitals can't justify the cost of an intensivist, even if they were available and, some hospitals need more than one.

Tele-ICU can improve the efficiency and cost/effectiveness of a small ICU by retaining appropriate patients, increasing acuity overall and anticipating and better supporting appropriate transfers.

The best working systems have uniformity in integration of best practices and evidence-based care. Models with too many options have failed. Robotic systems appear to resemble closely a traditional proactive bedside approach and have gained great acceptance from patients, families and bedside staff. They have been used in rounds, teaching rounds, rapid response team support and bedside consults in the Emergency Department.

A serious caveat is that in the US, Medicare and other health payors currently have minimal reimbursement for such services and the costs are justified mainly as "soft gains", such as a decreasing length of stay, complications and liabilities and, improving outcomes and throughput.

Summary

Tele-ICU is here to stay as a supplement to the current availability of resources in the US. World-wide, simpler interactive systems have been tried by International organizations and could result in teaching and research opportunities.

IL4

Department of Pulmonary and Critical Care Medicine, John C. Lincoln Hospital, Phoenix, AZ, USA

Brian David Porvin

This is a clinical review of Impella, a percutaneously implanted left ventricular assist device. The review will cover this novel technology, goals of therapy and clinical tips for successful use. We will review the pathophysiology of cardiogenic shock and compare other technologies used in the treatment of shock. The discussion will include “real world” cases as well as clinical management suggestions for starting a successful Impella program.

IL5

国立循環器病研究センター

橋本 信夫

医療イノベーションを考える上で何が必要かということを考えてみたい。国全体としての戦略的取組や個々の施設における最先端医療技術の導入などが重要であることは当然であるが、膨大な情報と日々進歩する医療技術の洪水の中で溺れることなく冷静に判断、行動するために何が必要か、先人の知恵や限界等を紹介しつつ共に考える機会を持ちたい。

IL6

札幌医科大学神経再生医療科

本望 修

我々は1990年代初頭より、脳梗塞の動物モデルに対して各種幹細胞をドナーとした移植実験を繰り返し行ってきた。その中でも1990年代後半から、骨髄由来の骨髄間葉系幹細胞を有用なドナー細胞として注目し、経静脈的に投与することで著明な治療効果が認められるという基礎研究結果を多数報告してきた。現在、自己培養骨髄間葉系幹細胞を改正薬事法下で一般医療化すべく、治験薬として医師主導治験を実施し、医薬品(細胞生物製剤)として実用化することを試みている。本治験薬はGLP前臨床試験を実施し、札幌医科大学の細胞プロセッシング施設でGMP製造している。本医師主導治験は、2013年2月に治験届を提出し、GCP省令に基づいて治験(第3相)を実施中である。今後、数年後を目途に薬事承認を受けることを目指している。

<http://web.sapmed.ac.jp/chicken-stroke/>

IL7

Cardio-Pulmonary Department, Incor - Heart Institute, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, Brazil

Marcelo BP Amato

Several physiological concepts describing risk constellations for VALI (Ventilator associated lung injury) have been introduced in recent years, among them tidal-recruitment, tidal-overdistension, volutrauma, lung-stress and lung-strain. In this conference, we will discuss the importance and weaknesses of these physiological concepts, showing the interaction between such basic mechanisms of lung injury and clinical conditions like : a) the presence of spontaneous breaths, b) body positioning, c) recruitment manoeuvres, d) use of optimum PEEP. We will also discuss the new technologies available to monitor and avoid these phenomena at the bedside.

We will present the original results of 3 clinical randomized trials, encompassing more than 300 patients suffering open chest cardiac surgery ($\text{PaO}_2/\text{FIO}_2 < 250$), and more than 500 patients with moderate/severe ARDS ($\text{PaO}_2/\text{FIO}_2 < 200$). The bedside physiology associated to a successful/unsuccessful recruitment, and clinical outcomes like air-leaks, oxygen dependence, length of stay, and lung function tests will be presented.

A recently completed trial in post-cardiac patients is the first randomized trial showing a significantly improved outcome related to lung recruitment, with decreased incidence of pulmonary complications, less oxygen dependency and a reduction of 1.5 days in the hospital stay.

We will then present the rationale for 3 take-home messages. First, during controlled or spontaneous mechanical ventilation, driving-pressure, calculated as the ratio between tidal-volume and tidal-compliance, represents the most integrative information about VALI risks (and lung fibrosis!) at bedside, even for patients with chest-wall problems. Driving pressure estimation is equivalent to lung-sizing, i.e. customizing tidal-volume in relation to the functional lung size.

Second, Lung recruitment and slightly higher respiratory-rates (30-50 breaths/minute) are effective tools to minimize driving-pressure in most patients with acute-respiratory failure, typically achieving 3-5 cmH₂O reduction in driving-pressures.

Finally, the preservation of spontaneous breaths has been promoted as an important strategy to avoid muscle atrophy. However, using new imaging technologies, we have showed that the combined presence of severe lung disease plus strong diaphragmatic contraction often causes an improved match of regional ventilation/perfusion (with better oxygenation), but overstretch of dependent lung regions - equivalent to a tidal volume $> 15 \text{ mL/kg}$ - and significantly more tidal-recruitment. Surprisingly, this concentrated stress occurs despite a low (global) tidal-volume ventilation, along with a disguising high P/F ratio, and explaining why paralysis may be beneficial in patients during acute lung injury. Thus, spontaneous breaths during severe ARDS should be carefully examined and only applied under close monitoring of diaphragmatic function. The concept of Driving-Pressure should be extended to spontaneous ventilation, and estimated breath by breath by novel algorithms that can be easily implemented at bedside.

IL8

ICU and High Care Burn Unit, ZNA Stuivenberg/St-Erasmus, Belgium

Manu Malbrain

Over the last few decades, increasing attention has been given to understanding the pathophysiology, etiology, prognosis, and treatment of elevated intra-abdominal pressure (IAP) in trauma, surgical, and medical patients. However, there is presently a relatively poor understanding of intra-abdominal volume (IAV) and the relationship between IAV and IAP (i.e., abdominal compliance). According to the World Society on Abdominal Compartment Syndrome (WSACS) consensus definitions, abdominal compliance (Cab) is defined as a measure of the ease of abdominal expansion, which is determined by the elasticity of the abdominal wall and diaphragm. It should be expressed as the change in intra-abdominal volume (IAV) per change in IAP (ml/mmHg). Importantly, Cab is measured differently than IAP and the abdominal wall (and its compliance) is only a part of the total abdominal pressure-volume (PV) relationship. In this lecture the different definitions will be comprehensively reviewed, related to IAP (at baseline, during respiratory variations, at maximal IAV), IAV (at baseline, additional volume, abdominal workspace, maximal and unadapted volume), and abdominal compliance and elastance (i.e., the relationship between IAV and IAP). Measurement of Cab is difficult at the bedside and can only be done in case of change (removal or addition) in IAV. The different measurement techniques will be discussed in relation to decrease (ascites drainage, hematoma evacuation, gastric suctioning) or increase in IAV (gastric insufflation, laparoscopy with CO₂ pneumoperitoneum, peritoneal dialysis). More specific techniques using the interactions between the thoracic and abdominal compartment during positive pressure ventilation will also be discussed (low flow PV loop, respiratory IAP variations, respiratory abdominal variation test, mean IAP and abdominal pressure variation). The relation between IAV and IAP is linear at low IAV and becomes exponential at higher volumes. Specific conditions in relation to increased or decreased Cab will be listed. The Cab is one of the most neglected parameters in critically ill patients, although it plays a key-role in understanding the deleterious effects of unadapted IAV on IAP and end-organ perfusion. If we can identify patients with low Cab we can anticipate and select the most appropriate surgical treatment to avoid complications. Finally, we suggest possible treatment options in situations of unadapted IAV according to existing Cab, which results in high IAP. A large overlap exists between treatment of patients with abdominal hypertension and those with low Cab.

IL9

Harvard Medical School, Departments of Neurology and Anesthesiology, Perioperative and Pain Medicine, Division of Critical Care Medicine, Boston Children's Hospital, USA

Robert C Tasker

Why do we need neurointensivists in the pediatric ICU (PICU) when 15% of the training in pediatric critical care medicine is in acute neurology? Can your local practice support such a subspecialization or subdivision within the field, in the way that some centers can support a separate pediatric cardiac ICU? Are the lessons learned from adult neurocritical care transferable to PICU practice? Last, how will we know whether this intervention or change in the way we practice makes a difference and benefits our patients?

In general, pediatric neurocritical care practice is a collective expertise of multiple disciplines (eg, critical care, neuroanesthesia, neurology, neurosurgery, neuroradiology, and neurorehabilitation), and the issue is how best to coordinate patient care throughout hospital admission. Around the United States, some PICUs have developed a subsidiary team within their faculty focused on the care of patients suffering traumatic brain injury, other units have a team focused on monitoring and developing designated beds for continuous electroencephalography and seizure care, and others have a team focused on neurosurgery and cerebrovascular care. These recent advances in practice and research will be discussed.

IL10

INSERM, Centre d'Investigation Clinique 9501 and Unité 1116, Centre Hospitalier Universitaire, Department of Cardiology, and Université de Lorraine, Nancy, France

Faiez Zannad

The relatively high hospitalization rate in patients with heart failure (HF) has led to the development of strategies to prevent these admissions. One approach is to use remote monitoring devices that detect early evidence of decompensation, allowing implementation of outpatient interventions that might avert hospitalization. Implantable devices can monitor intrathoracic or intracardiac electrical impedance, respiratory rate, activity, and heart rate variability; implantable continuous hemodynamic monitors can provide right ventricular, left atrial, or pulmonary artery pressures. COMPASS-HF was a randomized, single-blind trial of a right ventricular pressure sensing lead. It randomized 274 NYHA class III and IV patients who had been on stable optimal HF therapy for at least 3 months and had experienced a HF hospitalization or emergency room visit in the previous 6 months. The primary endpoint of combined HF related events did not reach statistical significance. The CardioMEMS Heart Sensor Allows Monitoring of Pressure to Improve Outcomes in NYHA class III HF Patients (CHAMPION) study randomized 550 patients with NYHA class III HF for at least 3 months (regardless of left ventricular ejection fraction [LVEF]) and a HF hospitalization within the previous year. All patients underwent device implantation, and patients were blinded to the treatment assignment. The study protocol provided treatment guidelines for elevated (hypervolemic), normal (euvolemic), and low (hypovolemic) pulmonary artery pressures. Patients randomized to the treatment arm had significantly fewer HF hospitalizations within 6 months and through the follow-up period. The treatment group also had a lower risk of death or first HF hospitalization. The device is now approved in Europe and the USA.

The Diagnostic Outcome Trial in HF (DOT-HF) was a randomized, open-label trial of patients with NYHA class II-IV HF symptoms on optimal medical therapy and a LVEF $\leq 35\%$ who had been hospitalized for HF within the previous year. All patients had undergone implantation of an ICD or CRT device with the capability of monitoring diagnostic variables (Cardiac Compass) and intrathoracic impedance (OptiVol). The primary endpoint was all-cause mortality or HF hospitalization. Patients randomized to the access arm had a trend towards a higher risk of mortality or HF hospitalization compared to the control group. Numerous technologies are being currently submitted to clinical trials. Most rely on monitoring physiological signals of congestion. However, the challenge is not technological. One of the key problems in designing trials with therapeutic endpoints for diagnostic devices: what mechanisms should the trial contain to ensure that the diagnostic information is reviewed and responded to by the investigators? One of the main limitations is the lack of decision support system based on an agreed algorithmic expert system that integrates monitoring data with other patients' critical medical data. The area can substantially progress only if these methodological challenges are met. One other approach is monitoring simple biochemical variables or biomarkers that might guide therapy allowing for frequent checks of patients' critical medical indicators than the routine practice of only occasional distant encounters with the physician. Remote monitored-guided therapy allows for dynamic therapy optimisation with frequent up and also down titration of life saving therapies with concomitant fine-tuning of diuretic therapy. These could be allowed by simple home-based monitoring technologies. Electronic health-care tools sampling more frequent individualized information intelligently filtered at point of care should be coupled with decision support tools that provide clinicians with options and algorithms to facilitate decisions on the basis of test results.

IL11

Department of Cardiothoracic Surgery, Papworth Hospital, Cambridge, UK

David P Jenkins

The right ventricle is designed to cope with varying venous return and to pump against a low resistance. The treatment of right ventricular (RV) failure (and pulmonary hypertension) in the intensive care unit is more difficult and less well understood than for left ventricular (LV) failure. Papworth hospital have developed experience from caring for > 1200 pulmonary endarterectomy (PEA) patients.

There are no RCTs to guide us with respect to inotrope choices, but local experience will be discussed. Maintenance of systemic vascular resistance and optimising RV and LV filling and work are important. Reduction in pulmonary vascular resistance is key to improving cardiac output and this is why the PEA operation is so successful.

Mechanical support for RV failure with temporary ventricular assist (VAD) and extra corporeal membrane oxygenation (ECMO) is sometimes necessary and experience and techniques will be described.

IL12

1.Department of Anesthesiology and Intensive Care, Skåne University Hospital, Lund, Sweden, 2.Department of Neurology, Skåne University Hospital, Lund, Sweden, 3.Department of Anesthesiology and Intensive Care, Helsingborg Hospital, Sweden

Hans Friberg¹, Tobias Cronberg², Niklas Nielsen³

We randomly assigned 950 unconscious adults after out-of-hospital cardiac arrest of presumed cardiac cause to either 33°C or 36°C. The primary outcome was mortality and secondary outcomes included a composite of poor neurologic function or death at 180 days. Results : At the end of the trial, 50% of the patients in the 33°C group (235 of 473) had died, as compared with 48% of the patients in the 36°C group (225 of 466) (HR 1.06 ; 95% CI, 0.89 to 1.28 ; P = 0.51). At 180-days, 54% in the 33°C group had died or had poor neurologic function as compared with 52% in the 36°C group (RR 1.02 ; 95% CI, 0.88 to 1.16 ; P = 0.78). Conclusions : In unconscious survivors of out-of- hospital cardiac arrest of presumed cardiac cause, hypothermia at 33°C did not confer a benefit as compared with 36°C.

IL13

Clinic of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine, Städtisches Krankenhaus Dresden-Neustadt, Germany

Michael G Meisner

Negative side effects of antibiotic (AB) treatment (tx) are increasingly evident such that ABtx should be strictly controlled. On the ICU, patients are often treated relatively long since no individual end point rules are defined. A significant reduction of ABtx can be achieved if the activity of the systemic inflammatory response is monitored, e.g. evaluated for procalcitonin, predefined algorithm for end points are used and any prolonged tx is avoided. Hence, the following topics should be part of an AB stewardship program : evaluation of success of tx during day 1-3, the use of a procalcitonin-related algorithm between day 3 and 7 to indicate possible end of tx (if there is no sepsis and the focus is eliminated) and adding a basic stop rule, e.g. tx > 7 days only for specific reasons.

IL14

Division of Nephrology-Hypertension, Department of Medicine, University of California, San Diego, San Diego, California, USA

Dinna N Cruz

Over the last few years, the incidence and severity of acute kidney injury (AKI) has continued to steadily increase, leading to persistently high mortality, morbidity and long-term consequences, including rising incidence of chronic kidney disease and ESRD, and mounting costs. Many AKI patients never recover kidney function ; in others, kidney function improves over a period of many weeks or months. Current AKI management strategies have focused on prevention, acute care and short-term mortality, but there has been little attention given to enhancing recovery or post-AKI follow up. Studies suggest that initial RRT modality may influence long-term renal recovery. Studies also show that early nephrology follow-up is associated with improved survival. Among patients who still require dialysis at the time of discharge, modifications in dialysis care specific to AKI patients may also be useful.

PD1-1 救急・集中医療における終末期医療のあり方に関する3学会合同提言に至るまで：倫理的対応と医師教育の意義

1.医療法人社団美心会黒沢病院脳卒中センター・救急部, 2.救急医学会：救急医療における終末期医療のあり方に関する委員会

佐藤 章^{1,2}, 横田 裕行², 木下 順弘², 有賀 徹²

救急医学会は、2007年に「救急医療における終末期対応に関する提言（GL）」を発表し、今回、集中治療医学会、循環器学会との三学会合同提言として公表した。救急医学会 GL の基本は、「提言を使用するにあたって」に明示するように、終末期における倫理的対応という視点であり、三学会提言でもこの基本理念は踏襲されている。GL が求めるのは、提言内容が各自の倫理観と整合するのか、提言内容を臨床現場で実際に用いるのか等の判断は、当事者である医療機関や医療従事者が「急性期における終末期」について日常的に真摯に考えるなかから結論されるべきということである。GL の最大の目標は、このような視点を持ちうる医師・看護師の存在を確保して、医療現場で様々な病態の急性期終末期において倫理的に対応できる状況を作り出すことにある。発表では、救急医学会側からみた三学会合同提言に至る過程と倫理的対応に関する医師教育の重要性につき概説・報告する。

PD1-2 循環器疾患における末期医療に関する提言から救急・集中治療における終末期医療ガイドライン作成まで

1.静岡県立総合病院, 2.順天堂大学

野々木 宏¹, 代田 浩之²

日本循環器学会は、循環器疾患における末期医療の提言を2010年に発表し、終末期（end-of-life）のみならず末期（end-stage）から緩和ケアを含めた包括的なケアを提唱した。今回、他の2学会と合同で急性期疾患の終末期における考え方を示し、最善の治療を実施し治療の限界に達した場合には、本人の意思を尊重し家族と多職種の医療チームによる話し合いにより治療の終了や差し控えについて対応しえることを示した。循環器領域では、補助循環、人工心臓、人工ペースメーカー、植え込み型除細動器などの侵襲的なデバイスにより治療抵抗性の末期状態においても救命可能な例が増えているが、適用を検討する場合に治療の中断やデバイス停止などの終末期の対応を含んだ十分な説明を事前に本人や家族へ行う必要がある。難治性の循環器疾患末期状態からの取り組みのなかで、終末期ガイドラインの内容をいかに考え、活用するか提示をしたい。

PD1-3 三学会合同終末期ガイドラインに関する日本集中治療医学会の経過報告と今後の課題

1.岡山大学大学院医歯薬学総合研究科救急医学分野, 2.日本集中治療医学会

氏家 良人^{1,2}, 倫理委員会委員一同²

日本集中治療医学会では、2006 年、“集中治療における重症患者の末期医療のあり方についての勧告”を発表し、濃厚で高度な集中治療をもってしても、救命不可能な状態に陥るのを阻止できない場合、集中治療はもはや尊厳を持って死に行く者を畏敬の念を持って見守る末期医療に代わらざるを得ないと記している。治療の手控え、その進め方に関しても明瞭に記載しており、さらにその後の課題についても書かれており、倫理委員会ではその課題を 2009 年より医療者が終末期の臨床倫理や心のケアを学ぶ準備を進め、2011 年からそれらのセミナーを開始した。委員がこれらのセミナーで学ぶ過程で、患者の最善の選択を優先するガイドラインの必要性を認識し、それを日本集中治療医学会単独で作成するのではなく、日本救急医学会、日本循環器学会との合同で作成することを追求した。その結果として今回のガイドラインが作られた。

PD1-4 ICU における終末期患者家族への悲嘆ケアと意思決定支援のための取り組みと今後の課題

1.山口大学大学院医学系研究科, 2.熊本大学医学部附属病院

立野 淳子¹, 吉里 孝子²

終末期ケアの目標は、患者がよりよい最期を迎え、その家族が、家族の一人を喪失することに対する悲嘆を十分に表出できること、家族らしい意思決定ができること、家族も満足のいく看取りができることです。医療者には家族の心情を考慮したところのケアが求められます。日本集中治療医学会倫理委員会では、2011 年に家族へのところのケアが実施できる医療者の育成を目指し「集中治療の終末期における患者家族へのところのケア講座」を開講しました。今回発表した 3 学会合同終末期ガイドラインでは、終末期の判断からその後の対応まで医療チームで対応すること、家族へのところのケアの必要性が明記されました。我々は家族らへ適切なところのケアを行うことが意思決定を支援すると考えています。今回は、家族への悲嘆ケアと意思決定支援のためのこれまでの取り組みを振り返るとともに、今後の課題について示し、皆様とディスカッションできればと考えています。

PD2-1 術後患者の急変

東海大学医学部医学科外科学系麻酔科

坂本 麗仁

近年、急性期医療の集約化により各地域の基幹病院において手術件数は急増しているが、各病院での術後管理体制(人員や経験、モニターなど)は追いついていない。我々の調べによると、手術件数の急増により術後患者が、人員の少なくまた経験も乏しい一般病棟へ、夜間に搬送される症例が増えている実態が明らかになっている。術後患者の重篤な合併症のほとんどが術後12時間以内に起こっており、それに先立ち何らかのバイタルサインの異常を認めることが多く、予防可能であると報告されているが、現状においてその対応は十分でないと言わざるを得ない。近年、RRSやPACUといったセーフティーネットの必要性が叫ばれているが、一方その存在すら知らない医療従事者が多く存在する。術後管理体制への警告も含め、多くの現場で術後患者のおかれている環境およびその問題点、そして今後の課題について述べたい。

PD2-2 妊産婦死亡への厚生労働省の取り組み

厚生労働省医政局地域医療計画課救急・周産期医療等対策室

伊藤 友弥

妊産婦死亡率はここ20年ほどで低下してきた。近年は、さらなる死亡数の減少を目指し、厚生労働省研究班と日本産婦人科医学会が中心となり妊産婦死亡症例の検討を行っている。それによると、妊産婦死亡症例の多くは大量出血が原因であることが分かっており、このことから、より早期に妊産婦の全身状態を把握し、対応を図ることの重要性が指摘されてきた。研究の成果は「母体安全への提言」として毎年まとめられ、関係者に配布し、啓発を行っている。平成26年2月に取りまとめられた「救急医療体制等のあり方に関する検討会報告書」でも、母体救命事案に対して産婦人科医だけでなく、救急医など他科の医師と一緒に診療する体制を構築することの必要性が指摘されている。妊産婦死亡症例への対応に関する研究班の活動と、今後の周産期医療体制整備や、妊産婦死亡に対する厚生労働省の取り組みを、臨床現場と行政との協働という視点から紹介する。

PD2-3 RRS の国際的な動き

The University of Texas Southwestern Medical Center, USA

児玉 貴光

医療安全を実現するための院内救急対応策として、世界中で Rapid Response System (RRS) が浸透して久しい。2014 年には Society of RRS は第 10 回国際カンファレンスで定義を改訂するとともに、ワークショップコースの本格稼働を開始した。また、RRS 先進国である豪州は 8 年間にわたる院内心停止発生率と RRS 導入の相関について報告している。今日、RRS に関する世界の潮流は、1. 正しいアウトカムの設定と解釈を理解すること、2. 多施設のデータを集積して解析すること、3. 医療の質管理を促進すること、4. 教育システムの整備を推進すること、5. 医療文化を変革することに重きを置くようになってきている。院内で発症する重症患者を迅速に覚知して適切な治療を提供するとともに、医療安全システムを改良することは集中治療関係者の責務であり、国際的な動向を知ったうえで機に発し感に敏なる行動を取ることが必要である。

PD2-4 JCI の観点から

聖路加国際病院救急部

石松 伸一, 大谷 典生, 望月 俊明, 宮道 亮輔

JCI (Joint Commission International) とは、品質と患者の安全におけるベストプラクティスを認識、測定する米国の国際医療機能評価機関で、2014/10/10 現在、世界中で 681 機関が認証を受け、このうち日本では病院プログラムの認証を 8 医療機関が認定されている。当院は 2012/7 に初回の認証を受けたが、このうち集中治療領域の医療安全に関わるものには、ハイアラート薬の取り扱い、集中治療室の入退室基準とその基準の遵守、医療スタッフの BLS、ACLS の習得と更新、また蘇生術に関する病院のポリシーなどである。当院は受診に当たり様々な対応、文書化を求められ時間と投資が必要であったが、確実に医療の質と安全の向上に寄与していると実感している。今後日本でのオリンピック開催などの国際化の波のなか、医療機関も国際認証をますます迫られるものと思われる。

PD2-5 ICUにおけるM&M：実践かつ継続可能なM&Mとは

東京ベイ・浦安市川医療センター呼吸器集中治療科

則末 泰博

M&Mカンファレンスの目的は、発生してしまった望ましくない事象を振り返ることにより、システムの不備、コミュニケーションのミスや不足、個人の知識や技術の不足などの要因を同定し、同じような事象が二度と起こらないようにするためにはどうすれば良いかを話し合い、決定する事である。しかし、実際にM&Mカンファレンスを開始しようとしても、「他科同士の言い争いや個人の責任の追及会になってしまう」、「今後は気をつけよう等の抽象論で終わってしまう」、「M&Mの教本に載っているエラー分析が難解でうまく出来ない」などの壁により、M&Mカンファレンスが定着しないことが多いようである。本セッションでは、「最低限のルールを守った建設的な話し合いであれば、完璧なM&Mカンファレンスではなくても、しないよりはましである」という考えに基づき、M&Mカンファレンスを実践かつ継続するために最低限押さえておくべきポイントを提案する。

PD2-6 多職種連携で成果を上げる医療安全対策

北里大学病院医療の質・安全推進室

荒井 有美

当院では、2005年に呼吸管理ワーキンググループを立ちあげ、2006年にRespiratory Support Team (RST)へ組織に格上げし、2011年にはRapid Response Team (RRT)へと組織を発展させた。RST・RRTの介入は当初から円滑に進んだものではないが、組織化に至った背景には、病院による方針決定とその後の周知活動とともに、RST・RRTを構成する各職種の専門性を活かした活動が実り、その役割や機能が認知されたといえる。こうした重症患者の対応に特化した専門性の高い職種の連携により、治療・ケアが強化されたとともに、病態把握のあり方を病院全体として考える機会も生まれたと思われる。院内におけるRST・RRTの活動は広く知られており、医療の質・安全推進室に集約されるインシデントレポートにもその介入による効果がうかがえる。RST・RRTの存在は、医療安全対策のみならず、病院全体のスタッフの不安軽減にも大きく寄与したと思われる。

SY1-1 終末期に最善の医療を追求してゆくためのガイドラインー延命治療中止の条件づくりを超えて国民と共に考える

名古屋大学医学部附属病院外科系集中治療部

貝沼 関志

全ての診療行為は終末期に限らず真に患者の意思および患者の最善の利益に沿っていることが最も重要である。三学会合同ガイドラインの目的は、患者さんの意思、これまでの生き方に沿って終末期をいかによりよく生きていただくかを、医療チームが本人、ご家族とともに悩み選択してゆく際の道筋を示すことにある。この過程で治療手段の継続が、稀に患者さんの意思や最善の利益に反しているのではないかと、の危険を生ずる場合の対応策も示している。国民の皆様がガイドラインが広く受け入れられるためには、このガイドラインが単に延命措置の中止の条件や方法を定めたものではなく、終末期の患者さんにとっての最善の医療を追求してゆくためのガイドラインであることを認識していただくことが最も大切である。マスコミ等に於ても安楽死等に関連してセンセーショナルに取り上げるのではなく、終末期医療に関して真摯に国民と共に考える内容作りが必要である。

SY1-2 メディアは“尊厳死”や“終末期医療”をどう報じてきたか

日本放送協会報道局

津田 恵香

これまで“尊厳死”や“終末期医療の在り方”について、様々な番組で報道してきました。視聴者の方からの反響などをみていると、こうした“死”についての考え方や、理解の度合いについては、個々で大きく違いがあると感じています。「自分の最期の時を選ぶことも、権利だ」と考える方。「どんなことがあっても、命は何よりも重く、死を考えること自体するべきではない」という方。こうした、難しいテーマをどのように報じていくのか。これまでの放送や、取材現場での実感など、お話したいと思います。

SY1-3 終末期医療における臨床倫理コンサルテーションの意義

慶應義塾大学大学院健康マネジメント研究科

前田 正一

臨床倫理コンサルテーションは米国の病院では当たり前のものとして実践され、広く受け入れられている(前田正一・児玉聡(監訳)。病院倫理委員会と倫理コンサルテーション。55頁)。しかし、わが国では、近年、臨床倫理コンサルテーションの重要性が認識されはじめたものの、現場での取り組みは、必ずしも上記と同様ではない。そこで、臨床倫理コンサルテーションとは何かという点や、そのための体制を整備することが医療従事者・患者の双方にとって重要な意義があることなどを示す。

SY1-4 安楽死・尊厳死と「3学会からの提言」—生命倫理学の視座から

武蔵野大学薬学部

小松 美彦

SY1-5 長寿時代のエンドオブライフ・ケア

東京大学大学院人文社会系研究科

会田 薫子

SY1-6 民法第 697 条（事務管理）―「本人の意思」と「最も本人の利益に適合する方法」

井上法律事務所弁護士

井上 清成

SY2-1 医療現場のアイデアを具現化するために必要なことは何か？

昭和大学医学部麻酔科学講座

大嶽 浩司

日本の医療機器メーカーが新奇性の強い機器は海外で開発・上市した後に、日本で認可をとったという例を耳にすると、日本での医療機器の開発環境、特に新奇性の強い機器に対する迅速承認体制が整っていないことが、日本で機器開発がされない一因と考えられる。ヨーロッパではCEマークという共通の認可を取れば、加盟しているどの国でも売れるのに対し、日本の認可は自国のみしか通用せず、現状ではメーカーにとって日本で先行開発するメリットは薄い。さらに今年から、医療系ソフトウェアも認可を必要とするようになった。誰のための認可・規制なのか。医療機器開発の振興という観点から、機器審査のプロセスを一考する余地があると考ええる。

審査プロセスの見直しに加え、医師の持つ現場のアイデアを拾って、開発側と結びつけるリエゾンプレイヤーの登場が必要と考ええる。医療現場のアイデアを具現化するために必要なこのリエゾンについて他国の例を紹介する。

SY2-2 日本の医療と医療機器開発

宮崎県議会議員, 医師

清山 知憲

医療は成長産業であるとともに公費負担も大きく国と自治体の財政を圧迫する問題もある。CT・MRI・PET 普及率世界一の日本では人間ドックや検診による過剰診断や有害事象すら生じている。EBM の観点から臨床意義のはっきりしない検査も少くない。

医療機器開発の強化は日本の財政にどのような影響を及ぼすのか、エビデンスに基いて真のアウトカム向上を目指すべきなのか。今後、誰を診断し、治療するのか、どの程度アウトカムが向上するのかという観点は欠かせないと考え、国内における医療機器産業の方向性について議論を提起したい。

SY2-3 経済産業省における医療機器産業政策について

経済産業省商務情報政策局ヘルスケア産業課医療・福祉機器産業室

土屋 博史

成長分野である医療関連産業については、政府においても、健康・医療戦略推進本部の下、各省連携による施策を実施することにより、その成長を後押ししている。

こうした中、経済産業省としては、関係機関の連携による「医療機器開発支援ネットワーク」を構築し、開発初期段階から事業化に至るまでの切れ目ない支援を目指すとともに、中小企業や医療機関、大学・研究機関との連携を促進し、医療現場のニーズに応える医療機器の研究開発を推進する。

また、日本が強みを有するロボット技術や ICT 等を応用した日本発の革新的な医療機器・システムの開発及び実用化を図る。

さらに、海外展開を志向する医療機器メーカーと医療機関・学会の連携により、医療技術とサービスが一体となった海外展開を推進するなど、医療機器関連の施策を積極的に推進し、我が国医療機器産業の競争力の強化に貢献していく。

SY2-4 日本発世界初の医療機器イノベーションを目指して

テルモ株式会社秘書室産業政策部

三澤 裕

医療機器市場は今後も成長し、5 年後には現在の 1.4 倍の約 50 兆円になると予想されている。国は 2013 年 6 月の「日本再興戦略」、 「健康・医療戦略」で、医療機器産業を経済成長と国民の健康医療に貢献できる重要産業と位置付け、様々な施策を打ち出した。その結果、我が国の医療機器の開発環境は大きく改善されつつある。一方、世界における日本の医療機器シェアは約 7% にすぎず米国の約 70% とは大差がある。また C1・C2（新医療機器）の約 60%～70% が海外製品である。さらには日本の優れた基礎研究やシーズ技術が、医療機器として事業化される事例が少なく、医工・産学連携の成果も乏しいといった実態もある。このような現状を打破し、日本の医療機器産業を発展させるためには、日本発世界初のイノベーションを創出して国際競争力を強化していかなければならず、これを牽引することのできるイノベーション人材を育成することが急務である。

基調講演

衆議院議員

野田 聖子

いま急激な人口減少をむかえている日本において、「女性の力」が社会のあらゆる分野において必要とされています。女性が産むことと仕事のどちらかを選ばなくてはならないのではなく、家庭と職場の両立を持って社会に参加できるようになることは、これからの社会において最も重要な課題でもあります。そのためにも、まずは男女が共に働きやすい環境を作ることとして、働き方の多様化を進め、また家庭においては男女がともに子育てや教育に関わることで、暮らしの改善や子どもが伸びやかに育つ環境の実現を目指します。男性女性がお互いの個性と能力を尊重し合い、共に暮らしやすい社会制度の見直しによって、女性による経済社会の活性化をも導き、また日本の女性特有の「M字カーブ」問題でもある、子育て世代の職離れの解消を進め、家庭生活と職業生活の円滑かつ継続的な両立を可能にする取組の促進により、ワークライフバランスの実現を推進します。

SY3-1 当院集中治療部の男女共同参画への取り組み

横浜市立みなと赤十字病院集中治療部

武居 哲洋

女性医師の労働環境を整備し、生涯にわたり勤務継続を可能とすることは、貴重な社会資源の効率的活用のためにも我が国に求められている。集中治療医学領域は、おそらく女性医師の参画が大きく遅れている分野の一つである。当院集中治療部は、女性医師を過去10年間に計7名受け入れてきた。その大半は後期レジデントであるが、2回の出産と育児を経験している女性医師スタッフも勤務継続中である。女性医師参画が遅れている理由の一つとして、育児と両立できない過酷な勤務形態が存在するため、他の男性医師との軋轢を避けながら日勤帯のみで完結できる女性医師の勤務形態を模索しているところである。集中治療医学に興味を持つ女性医師は決して少なくないため、育児と両立できる女性集中治療医のロールモデルを確立することは、今後の女性医師参画への確実なステップとなるはずである。当院のみならず、今後の集中治療医学領域の大きな課題と考えられる。

SY3-2 救急・集中治療部における男女共同参画への取り組み

大阪大学大学院医学系研究科麻酔・集中治療医学教室

藤野 裕士

大阪大学ICUは大阪大学麻酔科とは別組織として運営しているが、構成員の4分の3は麻酔科出身者で占められている。麻酔科志望者の女性比率が高いことから必然的にICU構成員の女性比率も上昇傾向にあると認識している。また近年、ICU研修中に妊娠し産休に入る女性医師も見られるようになった。これに対し女性医師の就業上の障害をできるだけ取り除く努力が求められる。20年以上前に設計された当直室を例にとると男性医師用が4人用なのに対し女性医師用は2人用である。今年度増床に際して増築を行い女性医師用も4人用とした。ICU勤務体制が各勤務帯毎に複数人であることを利用し、妊娠中あるいは産後の女性医師に対しては必ずしも申し送りに参加せずとも良いシステムとしている。出産後の状況は個々の事情により様々ではあるが、ICU勤務ができない場合は麻酔科の各部門の中で就業可能な部署を選び就業を継続できるよう配慮を行っている。

SY3-3 女性医師の職場としての集中治療室。現状と、あるべき姿

1.横浜市立大学附属病院集中治療部, 2.横浜市立大学附属市民総合医療センター集中治療部

山口 修¹, 高木 俊介¹, 水谷 健司¹, 大塚 将秀²

当集中治療部のスタッフは、一時期を除いて全員麻酔科医局員で構成されてきた。在籍医局員の数としては、比較的恵まれている大学病院の麻酔科であった。しかし、医局員の数が増加しても、full time worker の数は、ここ数年ほとんど増加していない。それは、入局者のうち半数が女性医師のため、結婚、出産を機会に時短勤務者になる医局員が少なくないためである。一方、集中治療室勤務は、主治医が休んでいる夜間、休日にも患者に寄り添って医療を提供することによってはじめて信頼を得られる職場といえる。夜勤、休日勤務が多く、必然的に集中治療室勤務の女性は、若い、入局間もない未婚女性か、既婚者でも子供のいない女性に限られてきた。育児中の女性医師、経験を積んだ女性医師にも働ける職場にするためには、看護師同様、集中治療室でも、時短勤務、保育時間の延長、病児保育などの体制を整える必要がある。

SY4-1 当院における RRS 新規導入による問題点

1. 島根県立中央病院救命救急科, 2. 島根県立中央病院看護部

山森 祐治¹, 西尾 万紀²

当院では患者が急変した場合、主治医と救命救急科待機医師をコールする体制になっている。しかしながらコールする基準が曖昧で、急変を未然に察知するような基準もなかった。2013 年の講演会をきっかけに、RRS を導入すべく急変時迅速対応ワーキングを立ち上げた。看護師を対象に呼吸・循環・神経系のフィジカルアセスメント研修を開始し、要請基準及び報告システムを作成した。患者のコードステータスについては、1. Full code (RRS 対応だけでなく、心肺蘇生も行う)、2. Do Not Attempt Resuscitation (RRS 対応は行うが、心肺蘇生は行わない)、3. Best Supportive Care (RRS 対応をしない) に分類し、RRS 起動対象は、1. と 2. の患者とする。チームとしては、当面は平日の時間内だけの対応で、救命救急科医師及び RRS を起動した看護師で対応していく予定である。RRS 新規導入による問題点を検討するとともに、自施設のデータを紹介する。

SY4-2 Rapid Response System 体制構築の現状と課題

東京医科大学病院集中治療部

川原 千香子

【はじめに】近年予防の概念が発達し院内急変においても異常の徴候を早期に発見し対応する Rapid Response System (以後 RRS) の構築の重要性が言われているが具体的な取り組みが少ない現状がある。【目的】国内文献をレビューし、RRS 構築の現状と課題を見出し今後の RRS 構築促進の手がかりを得る。【方法】国内医学文献検索より国内の RRS に関連する文献をレビューし、システム構築促進の手がかりを得る。【結果・考察】2004 年頃より院内急変に関連する発表が増加しているが、多くはコードブルーなど、急変発生時の連絡・診療体制の構築であった。病院として安全管理室を中心としたデータ収集や、事例検証を行っている場合と、救急部門が独自で対応している場合等様々であった。2008 年頃より RST を基盤に RRS 構築が強調されはじめたが、詳細が明らかになっているものは少ない。今後、院内急変事例の全国的実態の把握とそれに基づく体制づくりが求められていると考える。

SY4-3 予期せぬICU入室症例の検討—JCIによるRRSの義務化と当院でのRRSの取り組みの現状—

1.聖路加国際病院救急部, 2.聖路加国際病院病院企画室, 3.聖路加国際病院看護部, 4.聖路加国際病院麻酔科

望月 俊明¹, 門田 美和子², 田村 富美子³, 鈴木 千晴³, 小松崎 朗子³, 池亀 俊美³, 笠井 愛³, 青木 和裕⁴, 大谷 典生¹, 石松 伸一¹

当院では、2010年12月より医師、看護師、病院企画室を中心メンバーとしたワーキンググループを設置し、院内急変患者の実態分析、及び当院に適した急変患者対応システム作成を目的とし、予定外ICU入室患者及び、全館放送によるコードブルー症例を1回/月定期検討することを開始した。また、当院はJoint Commission International：JCIの認定を受けており、定期的にその査定を受けている。その査定項目は明確に定義され、改訂も定期的に行われる。2014年、第5版に改訂がなされ、院内急変対応システムの義務化が新しく明記された。今回我々は、ワーキンググループの活動から見えて来た予期せぬICU入室症例の現状と、当院におけるJCIに対応した急変対応システム作りの現状を報告する。

SY4-4 Critical care outreach によるRRSの試み

1.大阪市立総合医療センター救命救急センター, 2.大阪市立総合医療センターICU, 3.大阪市立総合医療センターHCU, 4.奈良県立医科大学医療安全推進室

川口 なぎさ¹, 木村 千穂¹, 草野 沙矢香¹, 松村 京子¹, 宮原 聡子², 松下 千紘³, 有元 秀樹¹, 重光 胤明¹, 奥村 将年³, 安宅 一晃⁴

RRS（Rapid Response System）は、患者のベッドサイドで観察やケアを行っている病棟看護師の気づきによりRRT（Rapid Response Team）をコールするところから始まる。しかし、コールを待っているだけでは、RRSの起動がされていない可能性も高い。当院では2012年6月より、対象病棟を2病棟に限定し、試験的にRRTの病棟回診を開始した。病棟回診は現在5病棟に拡大しており、病棟回診の開始直後と年度末に、病棟看護師へのアンケート調査を実施している。開始直後の調査を比較すると、後から病棟回診を導入した病棟では、RRSを知っている割合が80%以上に達しており、先に導入した病棟よりも認知度が上昇していた。病棟回診は、急変の判断に迷う段階で相談ができるなどの意見もあるが、現行のRRTメンバーの構成や活動時間では、現在の5病棟以上の病棟回診や24時間対応は難しく、今後、活動の拡大に向けて検討が必要である。

SY4-5 当院におけるICUとRRT連携～RRTの集中治療医がICUに患者を連れてくる～

1.北里大学医学部附属新世紀医療開発センター・集中治療医学, 2.北里大学病院集中治療センター, RST・RRT室, 3.北里大学医学部麻酔科学, 4.北里大学医学部救命救急医学

新井 正康¹, 小池 朋孝², 森安 恵実², 黒岩 政之³, 服部 潤⁴, 伊藤 壮平³, 鈴木 優太郎³, 大塚 智久³, 吉野 和久³, 松本 慈寛³

【はじめに】当院では2011年から限定的にRapid Response System (RRS)を敷き, Respiratory Support Team (RST)がRRTとして機能してきたが, ICU入室後の関与も限定的であった。2014年5月から常時Rapid Response System (RRS)を敷くとともに, 以前よりRST/RRTに関与していた麻酔科医がICU常駐も行うようになった。【目的】ICUとRRTが連携する意義について検討する。【方法】RRS開始後, 病棟からのRRS起動264例が対象。【結果】麻酔科医常駐前のICU入室は36/242 (14.9%), 後は7/22 (31.8%), MEWSは 5.4 ± 2.2 vs 5.7 ± 2.3 であった。【考察】前後で重症度は同等だが, ICU常駐医としての方が, RRTをICUに入室させていた。【結語】ICUとRRTが連携し, Efferent Component内の集中治療医がRRTとしてICUに患者を連れてくる方法は有効である。

SY4-6 RRSにおける集中治療室看護師の役割

東京ベイ・浦安市川医療センター

工藤 由子, 今野 眞理, 永谷 創石, 佐々木 愛, 佐久間 瞳, 津久田 純平, 内藤 貴基, 嘉村 洋志, 藤谷 茂樹

[背景]当院では平成24年度にRRSを導入し, 本年度2年を迎える。問題点を集積し, 改善を図るため, RRS症例の振り返りを導入した。[方法]平成25年度RRS起動症例の覚知・起動・診療・移送・受け入れの項目で評価をし, RRS起動が適切に起動されているか検討した。予定外ICU/CCU入室患者の件数・症例の検討から潜在的症例がないかを調査した。[結果]平成25年度RRS起動60症例のうち, 適切に起動された症例は37例。覚知問題16例, 起動問題13例, 診療問題10例。移送問題2例, 受け入れ問題なしであった。予定外入室142症例では初期対応の改善を要するもの52例, 急変予測・予防的対応の改善を要するもの42例であった。[結論]覚知を高めるための現場教育が重要である。早期に集中治療医へ報告がなされるように重症患者の対応に熟練した看護師が, 共に観察・アセスメントするようなシステムの整備が必要である。

SY4-7 小児領域における RRS データの統一化

静岡県立こども病院小児集中治療科

川崎 達也

入院患者に発生する重大な有害事象(severe adverse event ; SAE)を減少させることを目的とした RRS が、海外の小児領域に導入されて約 10 年が経過した。近年本邦でも小児患者を対象とした RRS の導入が試みられているが、起動基準策定の困難さや対応側に要求される知識・スキルの教育の問題、効果に対する疑念などのために、限定的な普及に留まっている。

成人領域で開始された RRS オンラインレジストリは、RRS の効果を多施設で検討するだけでなく、SAE の情報を共有し安全管理の改善に役立て、RRS の教育を推進することを目的としている。小児領域でも上述のような障壁を打開すべく、小児の事案を成人と同じレジストリに登録してゆくことにより、多施設による小児 SAE の推移の検討のみならず、既に小児 RRS を導入した施設の経験が、導入をためらっている施設への啓発的役割を果たすと期待される。

SY4-8 妊産褥婦のための Rapid Response System の構築

昭和大学医学部救急医学講座

山下 智幸, 三宅 康史, 山本 大輔, 海老原 直樹, 井手 亮太, 川口 純子, 橋本 香織, 田中 俊生, 宮本 和幸, 有賀 徹

妊産婦死亡の初発場所は 53% が病院で院内体制も重要である。妊産褥婦のための RRS を導入し産科部門の急変対応体制の改善を図るために、救急集中治療医・産科医・助産師 3 名・看護師 3 名からなるワーキンググループを設け月 1 回の検討会で以下を検討した。1) MFICU や分娩室におけるハード面の改善：救急集中治療医による妊産褥婦の特徴を考慮した物品・医薬品の増強、鎮静・筋弛緩薬を救急部から持参することでモニターと安定化が問題なく行えるように配備した。2) コール基準：死亡原因となる疾患(産科危機的出血・羊水塞栓症)や初発症状(意識障害、出血)を考慮した救急集中治療医を早期に呼べる基準を導入した。3) 症例振り返り：関連スタッフが多く参加できるよう配慮し、課題等を広く抽出できるよう努めた。救急集中治療医が産科疾患を学ぶ必要があったが、産科医は急変時のノンテクニカルスキルに関する教育の需要が大きかった。当日は詳細を交え報告する。

SY4-9 MEWS（早期警戒システム）は、院内心肺停止の発生を減少させる

医療法人沖縄徳洲会中部徳洲会病院集中治療部

西島 功, 伊藤 千紗, 親泊 翔平, 前泊 秀斗, 小畑 慎也, 土田 真史, 上門 あきの, 渡慶次 賀博, 翁長 朝浩, 伊波 潔

【はじめに】欧米より、MEWS（Modified Early Warning System：早期警戒システム）は院内心肺停止（CPA）を減少するとの報告があり、当院ではいち早く2012年10月より導入した。その効果を報告する。【結果】導入前（2011年4月～2012年9月）と導入後（2012年10月～2014年3月）の両群18カ月で比較検討した。延べ入院患者数に対する院内CPAは、導入前79/177589(0.044%)に対し、導入後29/183120（0.016%）と有意（ $p<0.01$ ）に減少した。【考察】MEWSとはバイタルサイン（体温・脈拍・呼吸数・血圧・意識・第六感）を数値化し、重症になる程スコアが高くなる。MEWSスコア7点以上になると自動的に電子カルテより警告が発せられ、ICUスタッフが病棟に赴き主治医とともに患者対応を行い、必要に応じICUへ搬送、集学的治療を開始している。MEWSにより急変を予知し介入する事で、院内CPAの発生が約1/3に減少した。MEWSはRRS起動基準としても有用と考えられる。詳細について報告する。

SY5-1 集中治療における早期リハビリテーション達成化バンドル EGDR

名古屋大学大学院医学系研究科救急・集中治療医学分野

松田 直之

【はじめに】当講座は2012年以降、全身性炎症（SIRS）管理バンドルなどの管理バンドルを作成し、集中治療の診療と教育の基盤としている。この中の早期リハビリテーション達成化バンドルのブランチ early goal-directed rehabilitation (EGDR) について紹介し、他職種専門連携について論じる。【内容】EGDR 管理ブランチは、主に7項目より成り立つ。1) 適応：72時間以上の人工呼吸管理の SIRS 症例、2) 開始時期：CRP ピークアウトの時期、3) 方法：午後1時を最大覚醒の時期に鎮静調節する、4) 協力体制：救急科とリハビリテーション科と看護部の相互理解と協力体制、5) 評価項目：握力、下肢筋力、無気肺解除など、6) 非離床：他動運動から自動運動への促進、ボール運動と嚥下体操の促進、7) 体位：受動坐位の重視と時間計測。【結語】本シンポジウムでは、集中治療領域のリハビリテーションとして EGDR の実践と理論を論じ、他職種の相互理解の題材とする。

SY5-2 東京医科大学病院 ICU における早期リハビリテーションについて

東京医科大学麻酔科学分野

関根 秀介, 鈴木 直樹, 山田 梨香子, 西山 遼太, 石田 裕介, 金子 恒樹, 宮下 亮一, 福井 秀公, 今泉 均, 内野 博之

近年、早期離床に向けての動きが加速している。集中治療領域においても、ABCDE バンドルや PAD ガイドラインの発表を受けて、疼痛管理、ライトセデーション、早期モビライゼーション、せん妄の早期覚知を柱に相乗効果を期待した患者管理が各施設で広がっている。2011 年より、当施設においても早期離床と廃用防止の観点から、医師、看護師、理学療法士が連携し、術後並びに呼吸不全に対し人工呼吸管理からの早期離脱のため、気管挿管下または NPPV 下でのバランスボールを利用した端坐位→車椅子への移乗を目標に設定し、積極的かつ早期からのリハビリを行っている。併せて、患者動作の拡大に伴い、ライン類の事故抜去の防止等の安全対策やマンパワーの確保などの問題点も生じている。

当施設における多職種共同によるリハビリへの取り組みの現状を報告し、ICU 患者の端坐位や車椅子への移乗についての問題点や効果について考察する。

SY5-3 呼吸 ECMO 患者の早期離床に向けたチーム医療

1.東京都立多摩総合医療センター救命救急センター, 2.昭和大学医学部救急医学講座, 3.東京都立多摩総合医療センター麻酔科臨床工
学室, 4.東京都立多摩総合医療センター ICU

萩原 祥弘¹, 清水 敬樹¹, 鈴木 茂利雄¹, 山下 智幸², 森川 健太郎¹, 三宅 康史², 古賀 史郎³, 勝 博史⁴, 佐藤英樹⁴

呼吸 ECMO 管理には導入から長期の機器管理や患者管理, 合併症予防などその運用には多くの職種が関わる。当院では呼吸 ECMO 症例の管理中に, 集中治療医, 精神科医, 看護師, 臨床工学技士, 理学療法士, 栄養士を一同に介した多職種合同カンファレンスを定期的に行い, 現状の問題点や今後の方針を話し合った。特に awake ECMO での鎮静疼痛管理や早期離床に向けたリハビリ計画, またそれを支えるためのメンタルケアや感染対策, 栄養管理, skin trouble への対応策など内容は多岐にわたり, 各専門職の特性を生かした活発な議論がなされた。呼吸 ECMO 急性期からの多職種参加型, 相互連携をもった医療チームの形成は医療安全の向上は勿論のこと, 生存率や離床率などの治療成績の向上にも寄与するものと考えられる。今回の経験をカンファレンス内容と事後アンケートを踏まえて報告する。

SY5-4 当院での人工呼吸患者に対する早期リハビリテーションにむけた取り組み—看護師の立場から

筑波大学附属病院

中島 久雄

集中治療領域において早期リハビリテーションの有用性が報告され, どのように現場で実践を行うかが問われている。当院 ICU では, 主治医各診療科担当制, 専従セラピスト不在という環境の中で, 特に気管挿管・人工呼吸管理下の患者に対し, 数年前から積極的に離床をはかっている。多職種連携の重要性が取り上げられる中, 当院のような環境も多いのではないと思う。ここでは, 同じような環境の中, どのように多職種の援助を得ながら早期離床を進めることができるのか, 当院の実例をもとにディスカッションしていきたい。

SY5-5 当院 Intensive Care Unit における early mobilization の導入

1.公立大学法人和歌山県立医科大学附属病院リハビリテーション科, 2.公立大学法人和歌山県立医科大学附属病院救急集中治療医学講座, 3.公立大学法人和歌山県立医科大学附属病院看護部

上西 啓裕¹, 藤田 恭久¹, 橋崎 孝賢¹, 幸田 剣¹, 田島 文博¹, 川副 友², 加藤 正哉², 中野 美幸³, 穴井 聖二³

医学的に集中管理が必要な Intensive Care Unit (ICU) の患者は、安静臥床を強いられ循環血液量減少、交感神経応答不良、筋力低下、心肺機能低下などを招く。また長期間の鎮静や人工呼吸器管理は、死亡率の増加や ICU 滞在日数の延長を招く。ICU における急性期リハビリテーション（リハ）分野ではダイナミックなパラダイムシフトが生じており、ICU 入室・在院・人工呼吸器管理期間の短縮、退院時日常生活レベルの向上に繋がる early mobilization (EM) が推奨されている。しかし早期介入時期や内容について明確な基準がないのが現状である。当院 ICU では EM を導入するために、リハ科医師から早期離床の重要性を説明し救急科医および看護師の理解と協力を得られることとなった。その結果、先行研究の EM より早い段階での離床プロトコールと多職種間で情報共有するためのカンファレンスを導入できた。ICU リハには多職種と連携を取れる包括的なシステムを構築する必要がある。

SY6-1

亀田総合病院集中治療科

林 淑朗

SY6-2

日本赤十字社和歌山医療センター感染症内科

古宮 伸洋

SY6-3

国際感染症センター DCC 科・感染症内科

大曲 貴夫

SY7-1 重症患者搬送を目的とした、海上自衛隊艦艇における Mobile ICU/SCU としての可能性

1.海上自衛隊護衛艦隊司令部, 2.自衛隊横須賀病院

黒川 貴幸^{1,2}

防災訓練の一環として、海上自衛隊（以下「海自」）艦艇内で、DMAT と海自が協同して洋上 SCU 設置展開訓練を行う機会が、東日本大震災以降増加している。艦内で DMAT は艦長の統制下で SCU 本部の指揮を受け、統括 DMAT と海自医療統制官等が連携し、協同で大量傷者に対処する。訓練を重ね、各地の DMAT と緊密な連携が取れつつある。また海自艦艇での活動の現状及び限界につき DMAT の理解を得られると共に、海自隊員にも SCU での医療活動の概要につき、徐々に理解が進んでいると考える。ヘリコプター搭載型護衛艦・輸送艦・補給艦には、ある程度の外科的処置ができる手術室を備えているが、災害時等を想定した設計ではなく、災害訓練での使用につき検討を要する。また現時点で、海自では「病院船」の保有や、「病院船」としての海自艦艇の運用に関し予定はないが、災害医療の重要性は認識しており、災害時の医療態勢の充実を図るべく、訓練等を通じ引き続き検討中である。

SY7-2 重症患者搬送～航空自衛隊航空機動衛生隊による実際の operation を考える

防衛省航空自衛隊航空機動衛生隊

山口 大介, 辻本 哲也

航空機動衛生隊は集中治療室と同等の機能を有するコンテナ型の機動衛生ユニットを輸送機に搭載し重症患者の長距離搬送を行う、自衛隊で唯一の航空医療搬送の専門部隊である。本来任務は各種事態や大規模災害における通常の航空搬送では搬送困難な重症患者の搬送にある。一方、本邦では移植医療、小児集中治療、先天性疾患高度手術等において医療の地域偏在が存在する。また ECMO のように治療成績向上のため高度医療の集約化が検討されている。同時に治療の高度化に従い、高度医療機器および生命維持装置を装着された患者の搬送所要が多く発生し、医療用電源、機器の設置スペース、医療ガス等の観点から従来の交通インフラでは搬送不可能な症例が多く生起するようになった。こうした背景のもとで航空機動衛生隊は災害派遣要請に基づき様々な重症患者の病院間搬送を担ってきた。今後も国民の負託に応えるべく重症患者搬送に備え尽力する所存である。

SY7-3 補助循環装置（PCPS IABP）装着重症心不全患者（特に INTERMACS profile 1 or 2）をいかに安全に転院させるか

1.北里大学病院救命救急災害医療センター, 2.北里大学病院心臓血管外科, 3.北里大学病院循環器内科

竹内 一郎¹, 柳澤 智義¹, 水谷 知泰¹, 朝隈 禎隆¹, 服部 潤¹, 片岡 祐一¹, 北村 律², 猪又 孝元³, 阿古 潤哉³, 浅利 靖¹

【はじめに】薬物治療抵抗性の重症心不全では IABP PCPS などの補助循環装置が導入される。さらに LVAD が必要になると実施可能施設が限られているので迅速な転院搬送が必要になる。特に INTERMACS profile 1 or 2 では緊急対応が不可欠である。

【方法と結果】2005 年から 2014 年に当院では 23 例に心臓移植・あるいは VAD 植え込みを検討された。うち 10 例に LVAD が植え込まれた。5 例は自施設（2012 年以降）で、それ以前の 5 例を他県へ広域搬送した。緊急搬送した症例（INTERMACS profile 2）では防災ヘリによる空路搬送 2 例、災害支援車（大型の消防車両）による搬送 1 例で、当院で受け入れた 2 例（INTERMACS 1）は高規格救急車で搬送されリスクが大きかった。

【結語】PCPS や IABP の装着患者を緊急搬送する際、電源確保および PCPS 回路の折れ曲がりなどのトラブルは患者の生死に直結する。事前の十分な調整により地域の実情・症例に応じた適切な搬送手段を選択する必要がある。

RT1-1 当院オープンICUにおける早期リハビリテーション導入の課題

1.加古川西市民病院救急科, 2.加古川西市民病院ICU

切田 学¹, 橋詰 菜摘²

ICU患者への早期リハビリテーション(以後リハ)の有用性が示唆されている。当施設でも、13日間人工呼吸管理を要した症例にICU入室翌日より挿管下にベッドサイド起坐位、続いて室内歩行を行った。ICU退室後のアクティビティー、運動能力低下は極軽微であり、早期リハの有用性を実感した。しかし、ほとんどの患者のリハ介入は入室数日経ってからある。今回、早期リハ導入への問題点を抽出し、その課題を考えた。当院は予定入室55%、在室3日以上20%のオープンICUである。看護師、理学療法士は、本例を経験してより積極的に早期リハに取り組むようになった。問題点は、1)早期リハの最適となる冠動脈症候群や心臓手術症例が皆無なこと、2)早期リハ適応重症例が少ないこと、3)医師の多くが早期リハ介入への意識が低いこと、であった。まとめ：早期リハを導入するためには、ICUに関わる医療スタッフ、特に医師にその有用性を啓発することが課題であった。

RT1-2 九州大学病院の早期呼吸器離脱・離床リハビリテーションに対する取り組み

1.九州大学病院救命救急センター, 2.九州大学病院看護部, 3.九州大学病院集中治療部

野田 英一郎¹, 梶原 真由美², 高田 早苗², 李 守永¹, 賀来 典之¹, 藤吉 哲宏³, 徳田 賢太郎³, 赤星 朋比古¹, 安田 光宏¹, 前原 喜彦¹

当院の集中治療部門は救命救急センターと集中治療部が隣接しており、当科と集中治療部の医師が全身管理を担当する、いわゆるセミクローズ型ICUである。鎮静剤の調整や呼吸器離脱については主治医科とコミュニケーションを図りながら当科医師が行っているが、呼吸器離脱困難症例についてはリハビリテーション部に呼吸器リハをオーダーするか、坐位、立位訓練を看護師にその都度指示するのみで、主治医、当科担当医、担当看護師にも対策について温度差がある場合もあり、系統立てて対応ができていたとは言いがたかった。そこで看護師が中心となり、施行するリハビリの強度を示すリハビリ表、今までの経過を示すカレンダーを作成し、ベッドサイドに張り出すことによって医療スタッフ間で共有するだけでなく、患者本人のモチベーションアップに役立てている。今回当院で活用している上記ツールと早期離床、呼吸器離脱のための対策の実践について報告する。

RT1-3 ST 上昇型心筋梗塞の 3 日退院クリニカルパスの導入

聖路加病院循環器内科

水野 篤, 西 裕太郎

当院は医療の質の確保と画一的治療の実践のために 2005 年よりクリニカルパスを実践している。欧米では ST 上昇型心筋梗塞での入院期間は平均 2-3 日で、日本での医療現場とのギャップが大きい。当院でも 3 日間クリニカルパスを作成し、これまでの診療内容の質を落とさず早期退院が可能であるかを検討し実践した。医学的安全性の確保のため、Cadillac リスクスコアで ST 上昇型心筋梗塞患者の早期退院におけるリスク層別化は可能であることを自施設で後ろ向きに検討をし、Cadillac リスクスコア 2 点以下は初期対象患者として適切であると判断した。患者教育に関しては DVD 作成を行い、口頭教育群と比較評価し、同等の効果を得ることが可能となり、さらに両群とも教育効果落ちる慢性期に容易に再教育も得ることが可能となった。リハビリテーションの導入も導入率の低下なく、慢性期リハビリテーションも行う事が可能である。今後対象患者を拡大する形になると考えている。

RT1-4 当院での早期離床に関する新たな取り組み

一宮市立市民病院循環器内科

杉浦 剛志, 志水 清和, 谷口 俊雄, 辺 奈理

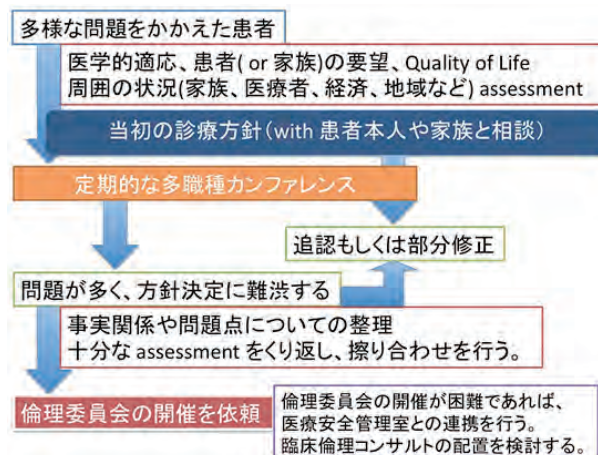
心大血管疾患リハビリテーションにおいて集中治療室での早期離床の重要性が明らかとなっているなか、理学療法士による運動療法介入のみでは早期離床はなかなか達成できないのが現状である。そこで我々の施設では集中治療室の看護師による理学療法士介入前からの離床プログラムを作成して施行することとした。施行前後のデータの比較をしてそのプログラムの効果について検討し若干の考察を加えて報告し早期離床の可能性につき考えたい。

RT2-1 初期研修医の視点によって、救命救急センターの診療の質を改善することができる

佐賀大学医学部附属病院救命救急センター

今長谷 尚史, 阪本 雄一郎, 岩村 高志, 太田 美穂, 後藤 明子, 鳴海 翔悟, 八幡 真由子, 三池 徹, 小網 博之, 井上 聡

1年目研修医は、救命救急センターを3ヶ月間ローテートし、終了時に印象深い症例を発表している。24名が発表した症例は、trauma 6, septic shock 4, 広範囲熱傷3など重症例が多く、内容でみると、精神疾患：アルコール依存症や人格障害などの患者との関わり10, 入院患者の合併症5, 長期間の集中治療に難渋3などが挙げられた。医学的適応、患者のQOL, 多様な価値観など勘案し、方針を決めることに難渋しており、フロー（図）やテンプレートを作成し、診療の質を改善していくことができた。



RT2-2 終末期医療におけるインフォームドコンセントの質的向上に向けて

1.岡山大学病院高度救命救急センター, 2.岡山大学卒後臨床研修センター

飯田 淳義¹, 神原 由依², 氏家 良人¹, 塚原 紘平¹, 平山 敬浩¹, 梅井 菜央¹, 湯本 哲也¹, 佐藤 圭路¹, 鶴川 豊世武¹, 市場 晋吾¹

【背景・目的】終末期患者・家族に対し、適切に治療方針を提示し意思確認を行うのは集中治療医に必須の能力といえる。【対象・方法】過去36ヶ月間に当救命センターに救急搬送され、救命し得なかった177例のうち、終末期と認定された72例について後方視的に検討した。【結果】72例の治療方針はwithhold 57例, withdraw 15例であった。患者家族への説明方法は口頭・書面によるものが29例, 口頭のみが43例であり、意思の再確認を行ったのは28例であった。【考察】終末期患者・家族への対応は医師によって異なり、統一されたシステムがないことが原因と考えられた。終末期の定義と治療方針を記載した、比較的簡便に記入できるインフォームドコンセント（IC）用紙と、院内での終末期対応マニュアルを作成した。【結語】終末期医療におけるICの改善には、医療チーム内での終末期対応の統一が必要と考える。

RT2-3 大規模災害時の医療：集中治療医の観点から、あり方を考える

1.京葉病院外科,2.災害医療大系編集グループ

原口 義座¹²

災害時は救命医療と並行し見捨てる(見捨てざるを得ない)医療も避けられない。集中治療のあり方を検討した。東日本大震災を主にインド洋大津波、中越/中越沖地震、阪神淡路大震災等を含め対象とした。その結果、災害時の需給アンバランスの内容は災害毎に異なる。救命医療に加え、災害弱者対策が重要である。その不備が多く、Preventable Death に繋がった。背景に「最大多数の最大幸福(功利主義)」があるが、これを金科玉条としてきたことは問題である。考察：優先順位として救命数/率改善、次で重要機能維持/回復は当然としても、東日本大震災での過度に外傷医療に偏した方針、末期医療取組不備や原発災害等での「安全神話」は反省点である。まとめ：大都市でも発生が想定される大災害時医療には功利主義一辺倒は不備で医療倫理/末期医療への取組を考え直す必要性に加え、The Principle of Justice (Rawls) 等や災害弱者/要援護者の死や「安全神話」への反省も必要である。

RT2-4 当施設における低酸素脳症および脳死に関する疫学調査

聖マリアンナ医科大学病院

若竹 春明, 藤谷 茂樹, 北野 夕佳, 平 泰彦

背景：本邦では事前指示書がある患者でも生命維持装置を除去し難い状況にある。また重度の低酸素脳症や脳死症例に関する転帰を論じた疫学調査が少ない。今回、これらの症例群の転帰に関する疫学調査を施行した。方法：2008年4月から2014年(進行中)に入院した低酸素脳症症例や脳死症例を全例調査。死亡率、神経学的予後を中心に評価。結果：対象は全245症例(心肺停止後が170例、脳出血が53例、外傷性脳出血が21例、脳梗塞が1例)。低酸素脳症症例は92例、脳死とされうる状態は147例、脳死症例が6例存在した。62例で臓器提供の提示を行い、19例で施行。平均在院日数は脳死とされうる症例は2日に対し、低酸素脳症症例では6.5日であった。生命維持装置除去の意思確認は10%にとどまり、実際中止した症例はその半数であった。結語：低酸素脳症の予後は本研究でも不良であった。生命維持装置除去は社会的に容認されておらず、家族への情報提示も限られていた。

RT3-1 早期リハビリテーションを実現するための多職種チーム回診の効果

1.仁愛会浦添総合病院救命救急センター総合診療部, 2.仁愛会浦添総合病院栄養サービス部

那須 道高¹, 三浦 航¹, 阿川 幸人¹, 高田 忠明¹, 北原 佑介¹, 屋宜 亮兵¹, 福井 英人¹, 米盛 輝武¹, 仲間 清美², 八木 正晴¹

当科では集中治療患者に、毎日医師、薬剤師、管理栄養士、理学療法士による多職種チーム回診を行い意見交換を行っている。2011年に医師と栄養士で開始し、2013年より薬剤師、理学療法士が加わり年間の総回診件数は1270件にのぼる。【目的】多職種チーム回診が患者のリハビリテーションや治療に与える影響について検討する。【方法】チーム回診開始前の2010年と開始後の2013年の1年間に、当科に入院し48時間以上の人工呼吸管理を受けた患者を後ろ向きに調査した。【結果】各期間での対象患者はそれぞれ82名、96名でリハビリテーション開始までの中央値は5 vs 3日 ($p < 0.05$) で、また人工呼吸管理期間は175 vs 130時間 ($p < 0.05$) と短縮した【結論】多職種によるチーム回診は、各職種の情報共有や円滑なコミュニケーションを可能にし、早期のリハビリテーション開始や治療に有用な可能性があると考えられた。当院におけるチーム回診の実際と合わせて報告する。

RT3-2 包括的チーム医療による集中治療管理とリハビリテーション

1.北里大学医学部救命救急医学, 2.北里大学病院リハビリテーション部, 3.北里大学病院集中治療センター RST・RRT, 4.北里大学病院栄養部

片岡 祐一¹, 神應 知道¹, 服部 潤¹, 宮崎 道輝², 見井田 和正², 小山 明里³, 森安 恵実³, 小池 朋孝³, 秋山 祐子⁴, 浅利 靖¹

重症救急患者はICU入院後、呼吸障害、感染症、低栄養、身体機能障害などの合併症を生じ易く、長期予後悪化の原因になる。当院ではH24年より、ICU入院直後から救急医とともに多職種から成る医療チーム(RST, NST, ICT, リハビリチーム, 等)を連携させた包括的チーム医療による管理を行っている。特に早期リハビリテーションを積極的に施行。【方法】H24年度の1年間、ICUに1週間以上入院し人工呼吸管理を施行した重症外傷患者45人について、リハビリと栄養・感染・呼吸管理との関係を検討。【結果】包括的チーム医療開始後、リハビリ開始日・離床日は有意に早くなった。リハビリ開始日は、離床日と正の相関、1~2週総コレステロール値と負の相関を認め、人工呼吸管理期間と1~2週プレアルブミン値は負の相関、1週目の投与熱量と退院時 modified Rankin Scale は負の相関を認めた。【結論】重症救急患者に対する包括的チーム医療は予後改善のために有用である。

RT3-3 単独型救命救急センターにおける早期リハビリテーションのための多職種連携

1.大阪府三島救命救急センター, 2.大阪医科大学リハビリテーション科

小畑 仁司¹, 杉江 亮¹, 岡 雅行¹, 福田 真樹子¹, 筈井 寛¹, 岡本 雅雄¹, 大石 泰男¹, 秋元 寛¹, 富岡 正雄², 佐浦 隆一²

【目的】常勤リハビリテーション（以下、リハ）科医師・理学療法士（PT）不在の単独型救命救急センターにおける早期リハのための多職種連携の取り組みを検討する。【対象と方法】当施設は常勤リハ科専従スタッフが不在であるが、2012年4月より大阪医科大学より週1回のリハ科医師、地域のリハ基幹病院から週5回のPT 2～4名の派遣が実現し、さらに3ヶ月毎に転院患者の検討会を開催している。【結果】本試みはICU患者にとっては、機能予後の改善、救命センタースタッフにとってはリハ手法の学習と治療効果を実感できることによるモチベーションの向上、派遣PTにとっては超急性期のリハ経験と他施設PTとの連携、知識の共有、地域医療においては後送施設との連携強化に有用であった。【結語】常勤リハスタッフ不在の施設であっても、工夫により多職種連携のもと早期リハの実施が可能であり、患者転帰の改善と医療連携の強化に有用と考えられた。

RT3-4 RRS 導入により予期せぬ院内死亡数は減少する

1.北里大学病院集中治療センター RST・RRT 室, 2.北里大学医学部新世紀医療開発センター, 3.北里大学医学部麻酔科学教室, 4.北里大学医学部救命救急医学

小池 朋孝¹, 森安 恵実¹, 黒岩 政之³, 服部 潤⁴, 小山 明里¹, 伊藤 莊平³, 稲垣 泰斗⁴, 新井 正康^{1,2}

【はじめに】

当院では、2011年7月より、限定的にRRSを導入した。現在は全病院内を対象にして、2014年3月までに317件の要請があった。当院においてRRSは有効に機能しているかを検討した。

【方法】

2009年3月～2014年3月をRRS導入前後に分け、毎月の1000入院患者あたりの死亡件数と、予期せぬ死亡の件数を比較した。“予期せぬ死亡”数の類似した値として、ICU以外で蘇生薬剤を使用した患者の死亡数を採用した。14歳以下の症例は除外した。

【結果】

1000人あたりの死亡は導入前33.2人、導入後34.7人であり、有意差はなかった。対して1000人あたりの予期せぬ死亡は導入前0.58人、導入後0.30人であり有意に減少した（ $p=0.019$ ）。

【考察】

RRS導入後、蘇生を行なう院内心停止、院内死亡は減少したと考えられた。全ての予期せぬ死亡を検討できていないことや、予期せぬ死亡の定義には更なる検討が必要である。

RT4-1 救急・集中治療の立場から、集中治療の末期医療の存在について

北海道大学医学研究科侵襲制御医学講座救急医学分野

丸藤 哲

2006年に公表された日本集中治療医学会理事長勧告「集中治療における重症患者の末期医療のあり方についての勧告」では、「終末期医療」でなく「末期医療」が使用された。その後の終末期医療ガイドラインでは、厚生労働省「終末期医療決定のプロセスに関するガイドライン」を筆頭に「末期医療」ではなく「終末期医療」が使用され今日に至っている。日本循環器学会等合同研究班報告から「循環器疾患における末期医療に関する提言」が公表され、その中で末期と終末期が区別して使用され、最大の薬物治療でも治療困難な状態と定義される末期状態には機器支持療法・移植等の末期医療が施行され、終末期は繰り返す病像の悪化あるいは急激な増悪から死が間近に迫り治療の可能性のない末期状態と定義される。末期医療の概念・存在が妥当か、あるいは救急集中治療を含む急性期医療の現場に敷衍可能な概念なのか、議論が多い。話題を提起し本討議の一助としたい。

RT4-2 集中治療と緩和ケアの統合をどうすれば実現できるか?～急性期病院の緩和ケア医の視点から～

亀田総合病院疼痛・緩和ケア科

関根 龍一

WHOによる緩和ケアの定義（2002年）によると、“緩和ケア”の対象疾患は“生命を脅かす疾患（life-threatening illnesses）”である。すなわち、生命を脅かされている大多数の集中治療患者は全て緩和ケアの対象者となる。

1995年に米国のSUPPORT研究が示したように、がん、非がんを含む様々な疾患に対して急性期病院で治療を受ける患者の苦痛は医療者が思うよりもはるかに大きい。また家族の苦痛や葛藤、および集中治療従事者の心理的負担感も相当に大きいことが数多くの研究で明らかにされてきた。これらを横断的に緩和するためのシステム作りが急務であることは日本でも同じであろう。

このセッションでは、横断的チーム活動に取り組む緩和ケア医の立場から、日本の集中治療の現場で、いかに患者と家族に寄り添った苦痛のケア（緩和ケア）を実践すべきか、他の演者や聴衆の皆様と考える機会としたい。

RT4-3 集中治療における終末期医療を捉えなおす～循環器内科医の視点から～

兵庫県立姫路循環器病センター循環器内科

大石 醒悟

2011年11月4日、救急・集中治療における終末期医療に関するガイドラインが日本集中治療医学会、日本救急医学会、日本循環器学会の3学会からの提言として上梓された。適切な治療を尽くしても救命の見込みがないと思われる状況に至った場合(終末期)における延命処置への対応、医療チームの役割、診療録の記載について述べ、積極的治療を行う場として存在する救急・集中治療の場において以前から存在した、望まれない治療の継続についての一定の道筋が示された。一方で、同ガイドラインを踏まえた実践は各施設に委ねられており、実臨床における実現は容易ならざる今後の課題である。本討論に先立ち、循環器内科医の視点から、同ガイドラインの使用における問題点(1. 終末期の判断は可能か? 2. 延命処置とは?)について取り上げ、集中治療医、緩和ケア医、急性・重症患者看護専門看護師、医療倫理学専門医、会場への参加者と共に実践のための議論を行いたい。

RT4-4 集中治療における意思決定支援、家族支援について

大阪大学医学部附属病院看護部

能芝 範子

意思決定とは、2つ以上の選択肢から1つを選ぶことである。意思決定支援を行うわれわれ医療者自身がまず、選択肢を理解していなければならない。考える限りの最大限の治療を提供する集中治療の場であっても、積極的治療の適応から外れる患者は存在する。その際、積極的治療という枠をこえれば、その患者に残された時間をどう生きるかの選択肢はあるのかもしれない。緩和ケアの視点は集中治療においても必要になってきている。患者本人との意思疎通が図れないことが多い集中治療の終末期において、家族をどう支えていけばよいのか。私は、患者と家族の物語を聴き、人生を振り返りながら、患者は最期まで一生懸命に闘ったという誇りを持ってもらいたいと願って関わってきた。今回のセッションでは、集中治療の看護師が何を感じながら終末期ケアに取り組んでいるのかをお伝えしたいと思う。

RT4-5 生命倫理の観点から、治癒可能性の残される状態における緩和ケア施行の是非について

東北大学大学院医学系研究科医療倫理学分野

浅井 篤

本発表では、集中治療の最前線で、終末期医療を多角的に捉えなおすことを目的に、生命医療倫理の観点から、治癒可能性の残される状態における緩和ケア施行の是非について検討する。医療倫理は倫理的不確実性と価値観の衝突が存在する状況で、より良い選択を下すことを目指す。事実確認と多職種間コミュニケーションを必須の大前提とし、倫理原則や重要概念を手摺に価値判断を下す活動を行う。関係者には、生命・医療倫理に関する基本的知識を基礎に、倫理・法・社会・心理・文化・宗教的な諸問題を的確に認識、倫理ジレンマに適切かつ迅速に対応し、患者ケアの包括的アウトカムを向上させることが求められる。世界的に普及している生命医療倫理の四原則や、プライバシー、尊厳、文化多元主義、そして医のプロフェッショナリズム等を慎重な倫理的判断の基礎にする時、治癒可能性の残される状態における緩和ケアの妥当性はどのように判定されるかを考えたい。

CR1-1 CTG 委員会の活動報告

1.藤田保健衛生大学医学部麻酔・侵襲制御医学講座, 2.徳島大学病院救急集中治療部, 3.日本集中治療医学会

西田 修¹, 西村 匡司², CTG 委員会³

本委員会は、職種を問わず本学会員が実施する臨床研究に対して支援を行い、研究成果を国内外に発信することを目的として設置されている。対象研究は以下の4つである。1) 指定研究：本学会の各種委員会主導の研究の支援。2) 応募研究 A：遂行中の研究に対して協力施設拡大の支援。3) 応募研究 B：臨床研究の企画支援。4) 応募研究 C：他国の施設が基幹となる臨床研究の協力施設拡大支援。なお研究成果の帰属は、発案・提案、データ集積などを実行した個人・グループに帰属する。承認を受けた研究は本学会認定施設への参加を呼び掛けることが可能となる。臨床上の疑問があり、これから臨床研究を開始したいがどのように行っていったらよいのかわからない会員への支援も行っている。現在まで8つの研究が承認されている。本委員会報告では、最近承認された5つの研究について紹介と現状報告を行うとともに、J Crit Care 2014に掲載されたJEDI Studyについて成果方向を行う。

CR1-2 重症急性性肺炎に対する局所肺動注療法についての後向き多施設観察研究

1.慶應義塾大学医学部内科学（消化器）, 2.独立行政法人国立がん研究センター中央病院, 3.大阪府済生会千里病院, 4.広島市立広島市民病院, 5.関西医科大学, 6.東京大学医学部附属病院, 7.飯塚病院, 8.産業医科大学, 9.自治医科大学附属さいたま医療センター

堀部 昌靖¹, 佐々木 満仁², 澤野 宏隆³, 後藤 隆司⁴, 池浦 司⁵, 濱田 毅⁶, 尾田 琢也⁷, 金井 隆典¹, 真弓 俊彦⁸, 讃井 将満⁹

2009年1月から2013年12月までに、44施設で重症急性性肺炎と診断された1155症例を対象とし、局所肺動注療法（CRAI）の有効性を多施設後向き研究で検討した。CRAIの有無により2群に分け、年齢、性別、APACHEII、予後因子、輸液量、Atlanta分類、早期経腸栄養の有無、透析の有無、CT severity Indexの因子を多変量解析にて調整し死亡率、感染率、侵襲的処置施行率のアウトカムを比較検討した。CRAI群/nonCRAI群は391人/764人であった。Non-CRAI群をコントロールとした時、死亡率に関してオッズ比1.07（95%CI0.69-1.68）（ $p=0.76$ ）、感染率に関しては1.23（95%CI0.81-1.86）（ $p=0.34$ ）、侵襲的処置施行率に関して0.87（95%CI0.60-1.26）（ $p=0.46$ ）であり、いずれも有意差を認めなかった。本研究では重症急性性肺炎に対するCRAIの有効性は示されなかった。今後CRAIの有効な対象についてさらなる検討が必要と考えられる。

CR1-3 NEuromuscular pathology in CRitically ill patients : an autOPSY study (NECROPSY study)

横浜市立みなと赤十字病院集中治療部

武居 哲洋, 畠山 淳司

重症患者コホートにおいて、左右対称性の四肢筋力低下をきたす原因不明の症候群として、ICU-acquired weakness(ICU-AW)という概念が知られる。システマティック・レビューによれば、敗血症、多臓器不全、長期人工呼吸のいずれかに当てはまる重症患者の実に46%にICUAWが発症しているとされ(Stevens RD. Intensive Care Med 2007)、人工呼吸管理を3日以上要した患者においても33%にICU-AWが発症していたとされる(de Letter MA. Crit Care Med 2001)。これらの知見はおもに、臨床所見や電気生理学的検査から得られたものであるが、実際に重症患者の神経筋にいかなる変化が起こっているかの情報はきわめて限られている。本研究の目的は、ICUAW発症の有無にかかわらず、3日以上的人工呼吸を要した患者の様々な部位の神経筋病理所見を、体系的に明らかにしようというものである。現時点で5例以上の剖検症例が得られているので、初回の中間解析を報告したい。

CR1-4 人工呼吸療法に関する疫学研究 : Epidemiological study of mechanical ventilation practices in Japan—MVP investigation

1.日本医科大学千葉北総病院救命救急センター, 2.自治医科大学さいたま医療センター麻酔科・集中治療部

齋藤 伸行¹, 讃井 将満²

背景：人工呼吸器のモード設定は、患者の重症度やタイミングによって様々であり、施設毎で異なっている。海外では人工呼吸療法の特徴が把握されているが、本邦では基礎的な疫学調査はなく、使用モードや離脱過程の違いについては不明である。そこで我々は本邦における人工呼吸療法に関する横断的研究を開始した。方法：倫理委員会承認を受けたICUにおいて任意の3日間に人工呼吸設定などを調査。現在、13施設が承認を得て、患者登録を行っている。目標症例数は500例を予定しており、参加施設の確保が課題である。

CR1-5 人工呼吸患者における酸素投与と酸塩基平衡変化に関する多施設観察研究；ABOVE study

1.神戸大学附属病院集中治療部, 2.徳島大学病院救急集中治療部

江木 盛時¹, 西村 匡司², 溝渕 知司¹

人工呼吸の大きな役割は、酸素を生体に供給し、二酸化炭素を体外に排泄することである。近年、hyperoxia(高酸素血症)とICU患者の予後悪化との関連が報告されている。しかし、本邦の人工呼吸患者における酸素投与法に関する疫学情報はほとんど存在しないため、人工呼吸中の酸素投与の現状やその予後との関係に関する検討はいまだ行われていない。また、重症患者における酸塩基平衡に関する研究は多くは一施設の後ろ向き研究であり、人工呼吸法に関する情報を伴ったものは存在しない。“人工呼吸患者における酸素投与と酸塩基平衡変化に関する多施設観察研究；ABOVE study”は、本邦の多施設において、人工呼吸器設定と血液ガス分析および酸塩基平衡に関する情報を集積し、人工呼吸を要する集中治療患者における現在の人工呼吸法、酸素療法および酸塩基平衡の現状を明らかにし、患者予後との関係を検討する前向き研究である。

CR1-6 「日本におけるICUせん妄の疫学研究（JEDI study）」の成果報告

山口大学医学部附属病院先進救急医療センター

鶴田 良介

【背景・方法】CTG委員会の一員かつ一般公募の第一号となることで、CTG委員会の機能チェックと学会承認多施設共同研究の意義について経時的に振り返る。【結果】JEDI studyは科学研究費補助金（文部科学省）により運営され、2010年10月に山口大学病院IRB承認を経て本学会CTG委員会に諮られ、12月に本学会初の応募研究（A）に承認された。2011年2月に集中治療専門医研修施設責任者へ研究実施計画書を送付し、第38回学会集（横浜）では本研究の紹介の機会を得、3月に参加表示を締め切った。6月開始と10月開始後2か月間の2つの候補期間を設け、24施設、192人の参加登録を得た。成果は2014年1月にJ Crit Careにアクセプトされた(CTG委員会HP)。【結語】「日本における」集中治療医学研究を行うためには、全ての集中治療専門医研修施設への案内が不可欠で、CTG委員会の役割は大きかった。

CR2-1 神経集中治療における中心神経モニタリングに関するアンケート

神経集中治療ガイドライン作成委員会

CR2-2 神経集中治療における鎮痛鎮静：心停止後症候群

大阪市立総合医療センター救命救急センター

有元 秀樹

CR2-3 神経集中治療における鎮痛鎮静：重症脳卒中

藤田保健衛生大学医学部救命救急センター

稲樹 丈司

CR3-1 JAAM OHCA レジストリの概要（目的と展望/参加方法/内容）

日本大学医学部救急医学系救急集中治療医学分野, 日本救急医学会 OHCA 特別委員会委員

櫻井 淳

CR3-2 日本集中治療医学会の取り組み

香川大学医学部救急災害医学

黒田 泰弘

CR4-1 Journal of Intensive Care の近況

北海道大学大学院医学研究科侵襲制御医学講座救急医学分野

丸藤 哲

CR4-2 集中治療医学会誌の近況

東邦大学医療センター大橋病院麻酔科

小竹 良文

CR5-1 CCU の現状に関するアンケート調査報告

熊本大学医学部附属病院救急・総合診療部

笠岡 俊志

日本集中治療医学会では『CCU 設置のための指針』を策定し学会ホームページ上で公表していますが、平成 26 年度の診療報酬改定により新設された特定集中治療室管理料の請求を行うために、スタッフ(医師や臨床工学技士など)の確保や入室基準の見直しなどの対応が求められています。そこで今回、わが国の CCU の現状を把握するために、日本循環器学会循環器救急医療委員会のご協力のもと、循環器専門医研修指定施設(1331 施設)を対象として、CCU の現状に関するアンケート調査を実施しました。アンケートでは特定集中治療管理料の請求とともに CCU を担当する医師の状況などについても調査しました。本発表ではアンケート調査の結果を報告するとともに、CCU の今後の課題や集中治療専門医の役割について考察します。

CR5-2 集中治療におけるうっ血管理：up-to-date

日本医科大学武蔵小杉病院循環器内科集中治療室

佐藤 直樹

急性心不全は年々増加傾向にあり、医療経済的にも問題となっている。急性心不全は、非特異的症状であるために一般内科、総合診療医、あるいは、救急医・集中治療医等の非専門医による加療を受ける患者が多数に上ると言われている。従って、救急・集中治療に携わるすべてのスタッフが急性心不全に対する急性期病態把握および治療にある程度精通している必要がある。急性期治療は臓器保護に大きく関与し、予後にも影響を与えることが知られているからである。急性心不全の多くの患者がうっ血を呈して入院してくる。このうっ血には、心原性肺水腫と全身的な体液貯留があるが、前者は、可及的速やかに酸素化を改善し、後者は、腎機能を考慮し、ナトリウム排泄型利尿薬と水利尿薬を適切に使い分けることが重要である。このうっ血管理は術後の体液管理にも応用することができ、うっ血に対する最近の治療戦略について概説する。

CR5-3 集中治療における PCPS 管理

国立循環器病研究センター心臓血管内科

田原 良雄

PCPS (percutaneous cardiopulmonary support, 経皮的心肺補助法) とは, 遠心ポンプと膜型人工肺を用いた閉鎖回路の人工心肺装置により心肺補助を行うものである。このような体外循環装置を使用した心肺蘇生は ECPR (extracorporeal cardiopulmonary resuscitation, 体外循環式 CPR) と呼ばれ, 救命のみならず, 心停止後症候群に対する蘇生後集中治療の有力な手段として注目されている。ところが, 早期の導入や装置の進歩により, PCPS の使用頻度が増加し, 使用例の転帰が著明に改善している反面, 高齢者への適応拡大や緊急時の使用頻度の増加により, PCPS 使用中の合併症の発生頻度は 30~40% と報告されている。このため PCPS 使用例の転帰改善には, 導入時のみならず集中治療室における維持・管理が重要であり, 医師(救急専門医, 集中治療専門医, 循環器専門医), 看護師, 臨床工学技士から構成されるチームによる集学的治療を必要とする。

CR5-4 来院時心肺停止患者の心拍再開後集中治療管理と早期リハビリ

1.聖路加国際大学聖路加国際病院循環器内科, 2.聖路加国際大学聖路加国際病院救急部, 3.聖路加国際大学聖路加国際病院リハビリテーション科

新沼 廣幸¹, 水野 篤¹, 浅野 拓¹, 小松 一貴¹, 山添 正博¹, 西 裕太郎¹, 望月 俊明², 大谷 典生², 泉谷 聡子³, 石松 伸一²

心原性心停止が疑われる来院時心肺停止患者では早期の原疾患の診断加療が社会復帰に重要である。当院では中枢予後の見込める心肺停止患者に対して救急外来での二次心肺蘇生法 (ACLS) 施行中から補液冷却を開始し, 心原性心停止が疑われる患者に対して緊急冠動脈造影を行い, 急性冠症候群の場合は冠動脈形成術を施行した上で TTM (Targeted Temperature Management) 32-34℃ による管理, および症例に応じて経皮的簡易補助循環 (PCPS) や大動脈バルーンポンピング (IABP) を併用し, 心機能と中枢機能保護を目的とした蘇生後低心拍出や致死的不整脈への集学的集中治療を行う。また, 人工呼吸器管理終了後 48 時間以内に早期社会復帰を目的とした言語療法士によるリハビリを開始している。当院での来院時心拍停止患者への救急医, 言語療法士とのチーム医療での循環器専門医の役割について述べる。

CR5-5 専門医教育における心血管集中治療の現状と世界の流れ、今後のあり方は？

榊原記念病院循環器内科

高山 守正

集中治療医学会は発足時から急性重症疾患・術後重症患者管理などともに循環器医学が4輪の一つを駆動する役目で動いてきた。その後の集中治療医学の進歩は目覚ましく、同時に循環器医学にも極めて大きな進歩があった。Coronary Care Unitに始まった心血管集中治療の最大のテーマの急性心筋梗塞は、急性冠症候群の概念の確立とともに、冠再灌流療法確立により緊急カテーテル治療とCCU/ICUを直結した治療体系により急性期死亡率の学会発足当初の1/4に減少し、本症は治療の回復を予測できる疾患となった。そして心原性ショックを含む重篤な病態への治療実績と科学的根拠の集積から、心血管集中治療は既に急性心不全を中心とした多臓器障害、緻密な複合治療を要する課題へと移った。既に第一線CCUの機能はCardiovascular Intensive Care Unitとして心血管系複合病態の専門治療施設として機能している。循環器領域では心血管集中治療に関して重大な課題が放置されたまま進んでしまった。第一が若い循環器医への集中治療医学教育機会の欠落である。近年の麻酔救急医が主体の集中治療医学会に循環器医が会員として加わる機会は少なく、一方、循環器系学会にて集中治療医学教育は企画に挙げらず、教育する医師も極めて少ない。したがって心血管救急医療の進歩の中で、循環器専門医の中でも重症心血管複合疾患への対応に一貫性を持って、体系的な思考と精緻な集中治療医学として実践する循環器施設は極めて少ない。循環器系医師への集中治療医学教育を課題として取り上げ、早急に教育システムを整備して、集中治療医学会と循環器系学会が協力して取り組む必要がある。難治性心不全・循環補助などの重篤な心血管複合病態にあっても、救命回復へと繋げる患者は確実に増加する。欧米にても最新の集中治療医学にはCardiologistとIntensivistの協力したClosed CICU組織化の是非が論じられている。Multidisciplinary teamによる医療の推進は、心血管集中治療にてこそ重篤な患者の治療成績向上を得る未来を拓く新たなステップとなろう。

CR6-1 特定集中治療室管理料の新設と急性期医療に関する保険診療について

厚生労働省保険局医療課

田村 圭

我が国の医療については、国民皆保険の下で、医療関係者の献身的な努力、保健事業に係る保険者の取組、公衆衛生の向上等により世界トップレベルの長寿等を実現してきた。しかしながら、医療の内容が変わっていく中で、医療提供体制の再構築に取り組み、限られた医療資源を効果的にかつ無駄なく活用していくことが必要である。このため、平成26年度診療報酬改定では、医療機関の機能分化・強化と連携、在宅医療の充実等を図ることが重点課題とされた。具体的には、急性期病床の担う機能の明確化と機能強化を目的として、特定集中治療に精通した医師の複数配置などにより、より診療密度の高い診療体制にあるICUに対する充実した評価等が行われた。その他救急医療に関しては、充実が求められる分野を適切に評価していく視点から種々の対応が行われた。これまでの診療報酬上の対応を振り返ることで、今後の急性期医療のあり方に関する議論の一助とする。

CR6-2 新設された特定集中治療管理料1及び2に関する実態調査報告

日本集中治療医学会社会保険対策委員会

志馬 伸朗, 森崎 浩, 遠藤 重厚, 大塚 将秀, 坂本 哲也, 下村 陽子, 土井 松幸, 山本 剛

平成26年度診療報酬改定において、特定集中治療室管理料1及び2（特定1/2管理料）が新設された。特定1/2管理料は、重症患者予後の改善と特定集中治療室の効率的運用を見据え、より高度な「設備」と「診療体制」を整えた high intensity 施設に診療報酬制度上から新基準を設置し、本邦の特定集中治療室を層別化する目的に基づき施行された。1. 特定集中治療の経験を5年以上有する医師2名以上の専任、2. 常勤臨床工学技士の常駐、3. 1床あたり20平米以上の専用の特定集中治療室、等の基準に基づく。特定1/2管理料算定施設におけるストラクチャ、プロセス、アウトカムを含めた実態検証を行ってゆくことは、学術団体としての日本集中治療医学会に課せられた重要な課題である。本観点に立脚し、日本集中治療医学会社会保険対策委員会は、全国の特定1/2管理料を算定している44病院49ユニットに対して実態調査を敢行したので、その概要を報告する。

CR6-3 新しい特定加算取得施設からの報告：特定加算は何を変えたか、変えるのか？

東京慈恵会医科大学附属病院集中治療部

瀧浪 將典

今年度の特定集中治療室管理料改訂の施設基準は、1) 特定集中治療の経験を5年以上有する医師を2名以上含む専任医師が常時勤務している、2) 広さは1床当たり20m²以上である、3) 専任臨床工学技士が常時院内に勤務している、4) 重症度3点以上かつ医療・看護必要度も3点以上の患者が9割以上であることなど、より診療密度の高い体制が求められている。このことは、我々に改めて集中治療室のあり方を認識させた。特に4)の算定対象患者基準は、これまで気に留めたことがなかった。そこで、算定対象患者率を毎月10日毎に算出し、9割以下にならないか注意するようになった。算定開始前の1月から3月までの月平均は94.5%、開始後4月から10月までの月平均は95.9%であった。この間、部内では算定基準の勉強会は催したものの入室患者の調整は行なっていない。しかし、この基準に満たない患者の特徴を知るとは今後の診療体制に役立つのではないかと考え、詳細を報告する。

CR7-1 ICU 機能評価委員会報告 JIPAD update 2015

東京慈恵会医科大学集中治療部

内野 滋彦

2013 年 1 月に発足した ICU 入室患者登録システム (JIPAD) の現状を報告する。現在参加表明施設のうち症例登録を本格的に開始した 5 施設を対象にその内容の解析の予備解析結果, および入力などの問題点, また各部門システムを構築しているメーカー側の対応状況などについても解説を加えたい。

CR8-1 重症敗血症に対する IVIG の生存率改善効果—救急医学会・集中治療医学会 Sepsis Registry Data 合同分析委員会—

1.東京医科大学麻酔科学分野集中治療部, 2.救急医学会・集中治療医学会 Sepsis Registry Data 合同分析委員会

今泉 均¹, 齋藤 大蔵², 升田 好樹², 小谷 穰治², 松田 直之², 織田 成人², 丸藤 哲²

【背景】日本集中治療医学会 Sepsis Registry (SR) 委員会と日本救急医学会 SR 特別委員会の多施設共同前向き研究を併せたデータベースを作成。【目的】重症敗血症/敗血症性ショック 1,238 例を対象に IVIG の生存率改善効果を検証。【方法・結果】年齢, 性別, 敗血症の重症度, 診断日 (DAY1) の APACHE II スコア (A), SOFA スコア (S), DIC スコア (D)。診断 3 日以内の IVIG 投与の有無とした。年齢は 67 歳, A は 22, S は 9, ショックは 46% で, IVIG 施行率は 33%, 死亡率は 26%。ステップワイズ法(尤度比変数減少法)に基づくロジスティック回帰分析で目的変数を 28 日転帰とし, 説明変数を年齢, 性別, A (Day1), S (Day1), D (DAY1), 診断 3 日以内の IVIG 投与の有無としたところ, IVIG の Odds 比は 1.46, $p=0.048$ で, 年齢, A, S と共に 28 日転帰と有意に関連した。【結語】重症敗血症に対する IVIG の早期投与は 28 日生存率の改善と有意に関連した。

CR8-2 敗血症性 DIC における免疫グロブリン (IVIG) 投与と生存率の関係

1.兵庫医科大学救急・災害医学講座, 2.救急医学会・集中治療医学会 SR Data 合同分析委員会

小谷 穰治^{1,2}, 齋藤 大蔵², 今泉 均², 升田 好樹², 織田 成人², 丸藤 哲²

【背景】日本救急医学会 Sepsis Registry (SR) 特別委員会 (2010 年 6 月~2011 年 5 月, 624 例) と日本集中治療医学会 SR 委員会 (2007 年 10 月~12 月: 266 例, 2009 年 10 月~2010 年 3 月: 348 例) の多施設共同前向き研究を併せたデータベース (DB) を作成した (1,238 例)。【目的】計 1,238 例の重症敗血症/敗血症性ショックのうち急性期 DIC 併発の 502 例で IVIG と転帰改善の関連を検証する。【方法・結果】診断日 (DAY1) の急性期 DIC (D), APACHEII (A), SOFA (S) スコア, 3 日以内の IVIG, ATIII, PMX, SDD 等の補助/支持療法を調査した。A の平均値 24.3, S の平均値 10.5, 28 日死亡率 34.3% (172 例) だった。ステップワイズ法に基づくロジスティック回帰分析で, IVIG が, 年齢, A, S とともに 28 日生存に影響していた (Odds 比 1.715, $p=0.020$)。【結語】IVIG 早期投与は敗血症性 DIC の 28 日転帰の改善と有意に関連した。

CR9-1 日本版重症敗血症診療ガイドライン 2016 作成特別委員会の概略

1.藤田保健衛生大学医学部麻酔・侵襲制御医学講座, 2.大阪大学大学院医学系研究科救急医学, 3.日本集中治療医学会, 4.日本救急医学会

西田 修¹, 小倉 裕司², 日本版重症敗血症診療ガイドライン 2016 作成特別委員会^{3,4}

ガイドライン (GL) 改定委員会は、日本集中治療医学会単独で結成・始動したが、日本救急医学会側からの働き掛けで合同委員会となり再編された。委員と Working group (WG) を合わせ約 70 名で構成され、計 17 領域を網羅する。新たな項目として、感染巣に対する処置、AKI、鎮痛・鎮静・せん妄、ICU-AW、体温管理に加え、小児の項目を追加した。初版 GL は日本初の敗血症診療 GL として、一定の役割を果たしたが、さらに広く普及させることを目指している。より EBM に基づいた GL とするために、医療情報サービス事業 Minds の協力を得て活動を行っている。GL 作成に習熟していない日本の実情に合わせた組織編成とし、どの領域にも属さない中立的な立場で活躍するアカデミック GL 推進班を組織した。将来への橋渡しとなることを企図して、多くの若手医師を WG に登用していることも特色である。委員会組織とシステムの概要、2016 年発表をめざしてのロードマップなどについて述べる。

CR9-2 敗血症診療ガイドライン第二版策定における Clinical Question 立案と Systematic review の必要性の有無の判断

1.神戸大学医学部附属病院集中治療部, 2.藤田保健衛生大学医学部麻酔・侵襲制御医学講座, 3.大阪大学大学院医学系研究科救急医学, 4.日本集中治療医学会, 5.日本救急医学会

江木 盛時¹, 西田 修², 小倉 裕司³, 日本版重症敗血症診療ガイドライン 2016 作成特別委員会^{4,5}

Clinical Question (CQ) 立案は、ガイドライン作成上の最重要工程である。敗血症診療ガイドライン第二版作成にあたり、17 組の Working group (WG) メンバーは、担当領域の CQ を定め、各 CQ に対し対象患者と介入及び Outcome の組み合わせを決定する。各 WG によって立案された CQ 群は全メンバーによる査読を受け、CQ の追加・改定あるいは削除を行う。これらの工程は敗血症診療ガイドライン第二版において Acknowledge として報告する予定である。最終決定された CQ は、現在利用可能な Systematic review (SR) の有無に応じて、新規の SR の必要性の有無を判断する。すでに存在する SR によって推奨可能な CQ は、推奨作成工程に進む。新規 SR が必要な CQ には、担当 WG とアカデミック GL 推進班が共同で SR を実施する予定である。本題は、敗血症診療ガイドライン第二版作成工程の内、CQ 立案工程から SR の必要性の有無の決定までの工程を可視化し、現在の状況を紹介する。

LS1

兵庫医科大学救急・災害医学講座

小谷 穰治

阪神淡路・東日本大震災とJR福知山線脱線事故を被災者・医療者として経験して思うことを話す。1) 発災当初の情報：混乱の中で誰かの言葉がひとり歩きし、ほぼ間違っている。2) 発災直後の初期救護者：DMATが導入されても初期は一般市民。彼らへの初期救護法の啓蒙が犠牲者を減らす。3) 一般市民の盲点：彼らの救護態度は極めて真摯だが、動作と訴えが多い軽症者を援助し、それができない重症者に気付かない。傷病者を人目につかない環境に置き病態悪化に気付かない。運転手一人で傷病者を運び心肺停止に気付かない。4) 災害訓練は有効；当院は大規模な災害訓練を毎年行っている。JR事故では訓練の延長と錯覚した。施設全体の定期的な訓練を行い、「災害に備える文化」を育成することが重要である。5) 差し入れ問題；阪神と東北の地震では、炭水化物が多く便秘が多数発生した。送る側は差し入れの行為そのものに満足し、被災者のニーズを考えていない。

LS2

Clinic of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine, Städtisches Krankenhaus, Dresden-Neustadt, Germany

Michael Meisner

The Procalcitonin (PCT) is used as marker for the diagnosis of sepsis. This has direct consequences for therapy : High levels suggest immediate search for a possible focus of infection or source of inflammation and antibiotic therapy. Normal levels indicate that severe systemic inflammation is not present or infection is only local or colonisation. In this case there is more time for a specific diagnostic work-up before antibiotics are given or calculated antibiotic therapy can be stopped if sepsis is not confirmed during the work-up. This approach is supported by the SCCM guidelines as well. Supported by various clinical studies and experience, in our ICU we interpret plasma levels and kinetic of PCT to supervise efficacy of antibiotic therapy and to adapt the duration of treatment periods individually to the requirements of the patient : (i) a PCT decline or increase during day 1 - 3 indicates the response of systemic inflammation to therapy, (ii) during day 3 to 7 consistently declining or regression to normal levels support a recommendation to stop antibiotic therapy, if there is no sepsis and the focus has been eliminated successfully and (iii) - concluded from these studies - we added a basic rule to stop antibiotic therapy latest on day 7 of treatment, if there are no specific reasons to continue, which must be interdisciplinary discussed and documented in the team. This way, a significant number of patients can be treated without antibiotics on the ICU and treatment cycles of antibiotics are short, since they are adapted to the putative focus and the individual requirements of the patients.

LS3

国立がん研究センター中央病院造血幹細胞移植科

藤 重夫

近年、多くの領域で経腸栄養が経静脈栄養に比して推奨されることが多くなり、積極的に経静脈栄養が勧められる場面は限定的となっている。しかし、実臨床では経腸栄養が困難で経静脈栄養が必要となることも多い。私の専門とする造血幹細胞移植においては移植前の抗がん剤や放射線照射の毒性で粘膜障害が高度であることもあり、現在でも一般的に経静脈栄養が勧められている。好中球減少期間が深く長い上に免疫抑制剤まで使用した感染症のリスクが高い中で、脂肪乳剤や血糖コントロールなど含めてどのように経静脈栄養の処方設計を行っているかの実際を集中治療領域での知見も含めて他の領域の先生方にもわかりやすく紹介したい。また、敗血症時の輸液は一つのトピックスでもあり近年変わりつつある概念なども含めて紹介したい。

LS4

Consultant Intensive Care Medicine, Anaesthesia and Trauma, King's College Hospital, UK

Andre Vercueil

Neurally-adjusted ventilation assist (NAVA) provides a novel way to both monitor and ventilate patients in the Intensive Care Unit. The minimally-invasive, stable system enhances patient-ventilator synchrony, and can be used in a large number of clinical scenarios to improve patient comfort, and guide ventilator management. It provides the ability to undertake sophisticated event analysis, and guides understanding of the longitudinal trajectory of ventilatory strategy, with insights into pulmonary mechanics and respiratory physiology. Although observational data suggests a reduction in the number of ventilator days when NAVA monitoring is used, there is to date no randomised controlled trial that substantiates the theoretical advantages of the NAVA system.

LS5-1 Optical Coherence Tomography で急性冠症候群の機序に迫る

日本医科大学千葉北総病院集中治療室

小林 宣明

急性冠症候群 (acute coronary syndrome : ACS) の診断・治療の進歩は目覚ましく、心筋トロポニン T 簡易測定キットによる早期診断が可能となり、冠動脈ステントを用いた経皮的冠動脈インターベンションによる早期治療が確立された。しかし ACS は未だ先進国において最も重要な死因の一つである。ACS は、主に冠動脈の粥状プラークの破綻やびらんによって惹起される冠動脈内血栓形成と、それに引き続いて生じる冠動脈閉塞によって引き起こされる。緊急冠動脈造影は、診断・治療の重要な情報を与えてくれるが、その画像は血管内腔の陰影を映すのみで、血管内のプラークや血栓の性状を正確に把握することはできない。現在、血管内超音波を用いた血管内イメージングが広く使われるが、近赤外線を利用した光干渉断層装置 (optical coherence tomography : OCT) により、プラークや血栓の性状をより詳細に把握できるようになった。生体内での冠動脈プラークや ACS の病態の理解を深めることが、ACS 治療の一助となることが期待される。

LS5-2 PressureWire でみる ACS での微小循環障害

日本大学医学部附属板橋病院救急救命センター

樋口 義治

近年、PCI は安定型狭心症患者に対してのみならず、急性冠症候群 (acute coronary syndrome : ACS) 患者に対しても積極的に行われるようになり、ACS を発症した患者の短期予後だけでなく長期予後も飛躍的に改善している。しかしながら、ACS 患者に対して発症早期に PCI を施行し梗塞責任血管の再疎通を得ても、いわゆる “no reflow” や “slow flow” が生じ、良好な心筋血流を得られない症例があります。

これまでさまざまなモダリティを用いてこの冠微少循環障害が評価されてきましたが、再現性の問題があり、治療戦略を立案するまでにいたりませんでした。その中で近年、圧・温度センサー付きガイドワイヤーを用いて測定する冠血流予備能 (coronary flow reserve : CFR)、冠動脈微小血管抵抗 (index of microcirculatory resistance : IMR) が、微小循環障害の程度だけでなく、ACS 患者の遠隔期の心機能を超急性期に予測できるという点において有用であり、今後の臨床の現場での活用が期待されている。

LS6

滋賀医科大学医学部救急集中治療医学講座

江口 豊

重症敗血症の予後改善の為には、初期蘇生と多臓器不全に対する治療が重要である。我々は初期蘇生を行いながら急性血液浄化と抗凝固療法を戦略的に施行している。近年、急性血液浄化は敗血症/重症敗血症/敗血症性ショックに対し28日死亡率を有意に改善することが報告された(CCM, 2013)。今回、重症敗血症/敗血症性ショックを対象に後ろ向きに検討した。2012年1月～12月の延べ30例を対象に、急性腎不全に対しPS膜によるCHDF、ショックにPMX-DHP、急性肝不全に緩徐式血漿交換(sPE)、多臓器不全の進展にPlasma filtration with dialysis (PDF)を施行した。その結果28日後の生存率は76.7%であった。さらに予後を改善する目的で2013年度よりCHDFは大口径PMMA膜に、PDFは緩徐式PDFに変更し、PMX-DHP+AN69ST膜によるCHDF併用のプロトコールも導入した。これらの結果を2012年の症例と比較検討し報告する。

LS7-1 集中治療における循環管理実践～フロートラック センサー・EV1000 を看護実践にどう活かすか～

りんくう総合医療センター大阪府泉州救命救急センター

山田 友子

集中治療領域の看護師は、患者の身体所見をよく観察し、臨床推論を打ち立て、患者の生命を消耗させないような看護実践をする能力が必要である。しかし、ベッドサイドにはたくさんのモニターがあり、それらの中から有用なデータを引き出し分析・判断することは容易ではない。また、パラメータを理解している場合でも、その数値にとらわれ、身体所見をとる(見る)ことが不十分な場面も見受けられる。これらの事から、モニタリングを臨床判断に十分に活かすことができず、看護実践で悩んでいる看護師も多いのではないだろうか。今回、集中治療における循環管理実践の中で、初心者でもパラメータを解釈し、看護実践に活用する方法が必要であると考え、EV1000のパラメータを用いた「輸液反応性」の解釈と応用を中心に紹介する。また、看護実践の一つとして医師への報告方法についても提案し、チーム医療における看護師の役割がどうあるべきか、共に学ぶ機会としたい。

LS7-2 循環モニター～ケアへの活用とチーム医療～

飯塚病院集中治療室

藤岡 智恵

近年クリティカルケア領域では、フロートラックやEV1000などの新しい循環モニターが取り入れられ、アセスメントやベッドサイドケアへの活用が進んできています。これらのモニターは治療の指標となるだけでなく、持続して値をモニタリングすることで、患者の日常生活動作における運動耐容能力の評価やリハビリテーションへの活用など、看護の視点でも参考にできるものと考えます。しかしながら、パラメータの読み取りと酸素需給バランスの評価にはアセスメント能力が必要とされ、私たち看護師は値の解釈とケアへの活用において、その能力を向上しなければなりません。当院では、看護師だけでなく理学療法士とも循環モニターの学習会を設け、様々な職種とのディスカッションができるよう取り組んでいます。今回は明日からの安全なケア提供に活かせるよう、実際の症例を提示し、その活用方法と他職種との連携について振り返り考察を行います。

LS8-1 ICUにおけるスマートポンプ導入と今後の可能性～シミュレーションと看護師の意識調査を踏まえて～

岡山大学病院

水田 明日香

近年の医療機器の電子化、機器の発達は効率化や作業時間の短縮に繋がり、医療者の作業負担は確実に減少している。次世代型輸液ポンプシステムであるスマートポンプは欧米では既に多くの医療現場において効果を発揮している。スマートポンプは、薬剤情報を登録するライブラリ機能によって電子カルテと連動し、看護の効率化に貢献する可能性がある。今回、シミュレーションによる従来型ポンプとの比較研究を行い、看護師の業務時間や使用感の違いについて検証した。結果は、スマートポンプは集計時間、ポンプ取り付け時間が短かった。看護師の使用感ではスマートポンプはポンプ着脱が容易、ポンプ情報の記録のし易さで評価が高く、操作性、利便性の評価が低かった。この点についての考察とともに、スマートポンプと電子カルテ等のITシステムとの連携で得られる効果と、現状の課題を考察する。

LS8-2 シリンジポンプが集中治療領域のチーム医療の架け橋に～smartな管理を目指して～

京都第二赤十字病院

檜垣 聡

集中治療領域では、より正確で迅速な判断や管理が重要になってくる。近年、様々な機械やモニター類で我々は混乱することもある。その中、より簡便で、見やすいモニターが必須となってくる。輸液ポンプやシリンジポンプもその一つであり、薬剤や補液などを患者に正確に投与するために、ICUでは日常的に大変重要な役割をしている。しかしポンプに関するインシデントも多くなってきたおり、さらに集中治療領域では安全面だけではなく配置や移動、操作性も必要とされてくる。そこでテルモフュージョンシリンジポンプ（スマートポンプ）が発売され、当院では初療室、手術室、ICUと連携し使用している。IT機能搭載にて安全面ではとても重要な役割を果たしている。今回はスマートポンプの安全面での向上や集中治療領域での操作性の向上と初療から手術場そしてICUへの連携、チーム医療への向上、スマートポンプの可能性について当院での使用経験を述べる。

LS9

香川大学医学部救急災害医学講座

黒田 泰弘

神経学的診察（意識レベルとくに GCS Motor Response, 脳幹反射, 等）は心拍再開後昏睡患者の予後評価法の gold standard であるが, 鎮静時や TTM 施行時には早期指標として使用できず, また復温終了 72 時間後においても単独では信頼性の高い結果は得られていない。予後評価の精度を高めるには multimodal approach が必要となる。持続脳波モニタリングにおいては, 心停止から 24 時間以内 (= 早期) における reactive pattern (= 刺激によって振幅や周波数に再現性のある変化が起こる) は予後良好を示唆し, 反対に unreactive あるいは burst-suppression pattern は転帰不良を示唆する。短潜時体性感覚誘発電位 (SSEP) では, 心停止 48~72 時間後の両側 N20 消失により転帰不良がほぼ示唆される。以上の組み合わせにより心停止から 72~96 時間後に予後推定が可能になってきているが, この multimodal approach は脳障害度に応じた神経集中治療を行うことにつながる。

LS10

旭川医科大学病院手術部

国沢 卓之

「呼吸抑制は軽微で鎮痛作用も有した鎮静薬」「呼べばすぐ起きるが刺激がないと眠っている」。これは鎮静薬の理想であり、デクスメデトミジン (DEX) の特徴でもある。しかし、DEX を使用してみると、血圧変動や効果の個体差が大きく、「使いにくい」との印象を持たれがちである。しかし、DEX の薬理学的特徴を理解し、薬物動態学的解析を行うことで、その原因の推測・対処が容易となる。DEX は分布容積が大きくクリアランスの小さい薬物動態に加え、前述の鎮静の特徴から投与量の調節に留意が必要となる。血中濃度を規定するパラメータに身長が加味されており体格によって個体差が生じうる。中枢と末梢に作用部位があり、血圧は相反する作用をし、効果発現の時間差が効果推測の難易度を上げる。本セミナーでは、DEX により生じうる不都合の原因と対処法を、PK シミュレーションを用いた自験例と共に紹介し、DEX の利点を引き出す為の使用法と留意点を解説したい。

LS11

昭和大学医学部麻酔科学講座

大嶽 浩司

患者の高齢化が進む中で、集中治療のニーズは今後さらに拡大することが予測される一方で、集中治療医の育成が間に合っていない現状は日本だけの問題ではない。1998年にアメリカで産声をあげた eICU は、現在では全米の ICU ベッドの 13% を占めるまでとなった。eICU とは、遠隔地にいる集中治療専門の医師と看護師が現場のレジデントや看護師に指示をおくだけでなく、患者と対話することもできる仕組みで、telemedicine ICU とも言われる。eICU に組み込まれた患者のリスクを評価する仕組みにより、ベテランの医師と看護師の 2 名で 100 床あまりをカバーできる。eICU により、多くの病床が効率的にカバーできるだけでなく、患者の急変率や ICU 在院日数といったアウトカムも改善するとのエビデンスが出ている。本講演では eICU の開発者を招き、日本における展開の可能性や医療へのインパクトについて議論する。

LS12

CardioPulmonary Department, Incor - Heart Institute, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, Brazil

Marcelo Britto Passos Amato

Following this presentation the participant shall have an understanding of :

1. Why and how APRV and PSV give much more control to the physician, while Proportional Modes give much more control to the patient.
2. The asynchronous nature of APRV and its consequences.
3. The basic principles governing the duration of *ventilator-inspiratory-time* during PSV (dependent on cycling-off criteria) and proportional modes (more synchronous with neural drive).
4. How to improve the matching between *neural-inspiratory-time* versus ventilator-inspiratory-time during PSV.
5. When a liberal control of ventilation (proportional modes) may be bad.

This talk will review the main targets that should guide professionals during assisted mechanical ventilation. Three major physiological constraints, usually resulting in opposite or encroached strategies, have to be smartly composed when ventilating patients recovering from acute respiratory failure :

- a) maintenance of low driving inspiratory pressures (to protect the lung against tissue inflammation and fibrosis),
- b) maintenance of respiratory muscle activity (to avoid muscle atrophy, keeping respiratory pump power) ; and
- c) maintenance of good patient-ventilator synchrony (to avoid the need of excessive sedation, or to avoid excessive respiratory muscle pump activation, which may lead to hemodynamic problems, fatigue, and ventilator induced lung injury).

Some strategies to optimize the 3 targets above will be discussed. Important clues to estimate the effective driving-pressure during assisted breaths will be discussed.

The choice among the modes above will be dependent on the stage of disease and the intrinsic patient response to lung stretch and to blood gases.

Some novel data acquired with dynamic CT and Electrical Impedance Tomography will show the dark side of spontaneous ventilation. When it causes more damage than benefit, even if low tidal-volume is preserved.

LS13

自治医科大学附属埼玉医療センター麻酔科・集中治療部

讃井 将満

肺動脈カテーテルが急性期循環管理の表舞台を降り、中心静脈圧はコイントスと同じという差別的発言も常識になった。その一方で代替案としての動的パラメーターは、これらの古き良き静的パラメーターを凌駕するほどの根拠がないという批判も耳にする。これはある意味危険な思想で、ハードアウトカムをエンドポイントとしてモニターに優劣をつけようと数多の患者で臨床試験を行った肺動脈カテーテルの悲劇を繰り返すことに繋がりがねない。一方、モニター学が拠って立つ生理学は無料で、おそらく決定的な有害作用はない。確かに生理学にとらわれ過ぎた診療は鼻に付くが、生理学なしの(統計学だけの)集中治療は恐ろしく無味乾燥である。振り返るとすっかり統計学依存症になってしまった僕らは、果たしてこの生理学を正しく使いこなせるほどに精通しているだろうか。ここでは生理学を少しだけ深く掘り下げ、そこから眺めた急性期循環管理をみなさまと共有したい。

LS14

名古屋大学大学院医学系研究科救急・集中治療医学分野

松田 直之

【はじめに】本講演は、集中治療領域の全身性炎症やショックの管理において、アルブミンの役割を再考する機会とする。臨床研究では、ALBIOS 試験、PRECISE 試験、CRISTAL 試験などが施行されている。集中治療では、輸液と利尿の管理に工夫が必要である。以上を踏まえて、集中治療におけるアルブミンの役割を整理する。【講演の概要】アルブミン論争における「ポジティブ」と「ネガティブ」を、視点比較として論じ、さらに病態生理学的解説を加える。講演は、以下の展開として組み立てる。1)血管透過性亢進の病態生理学、2)アルブミン輸液に関する臨床研究の動向、3)アルブミンの構造と機能：担体やスカベンジャーとしての生理学的機能、4)腎機能低下に対するアルブミンの役割、5)血管内皮細胞保護に対するアルブミンの役割。以上を通して、アルブミンの役割を病態生理学的観点より解説し、アルブミンを用いるタイミングについて、管理技術として提唱したい。

LS15

国立病院機構京都医療センター

志馬 伸朗

血管留置カテーテルに関連した血流感染症は、主として病院内、とりわけICUにおける重要な感染性合併症の一つである。重症敗血症/敗血症性ショックの合併から致死的な転帰をとる危険性がある一方で、適切な予防策や早期治療により回避しうる感染症との認識も可能である。本講演では、カテーテル関連血流感染症の対策について、日本の臨床現場を参照したときに問題となる、不足している、あるいは議論が生じている点について、最近の文献的知見を参照し、一部演者の体験を交えながら概説したい。具体的には、以下の5項目を中心に討論する予定である。

1. Skin disinfectant 皮膚消毒：>0.5% クロルヘキシジンでよいか？
2. Preparation & Insertion technique 準備と挿入手技：素早くきれいに inser するために
3. Early removal 早期抜去のコツ
4. Empiric antibiotics 血流感染症発生?：経験的抗菌薬は？
5. Dressings 留置中の刺入部管理

LS16

手稲溪仁会病院循環器内科

廣上 貢

近年、高齢者の増加に伴って循環器領域では冠動脈疾患患者の増加とともに慢性心房細動の患者も増加している。冠動脈疾患に対しては、薬剤溶出ステントを用いてPCIが行われることが多くなり、抗血小板剤2剤（DAPT）が開始されるが、ステント血栓症や心血管イベントを抑制するためにはそれをいつまで継続すべきか問題になっている。また、心房細動患者においては、脳塞栓症や全身性塞栓症の予防のための抗凝固薬が必須であるが、ワーファリンのみであった時代から、4種類の非ビタミンK阻害経口抗凝固薬（NOAC）が導入され新たな時代を迎えている。更には、心房細動患者がPCIを施行される状況になると、抗凝固薬に抗血小板剤を併用する状況となり、出血性イベントリスクの上昇が問題視されてきている。このような多様化した抗血栓療法中の循環器疾患患者に対する種々の状況における周術期の対応に関して概説したい。

LS17

大阪大学大学院医学系研究科循環器内科学

坂田 泰史

心不全の進行過程に神経体液性因子の亢進が深く関与している。その中でも交感神経活性化は中心的な役割を果たしていると考えられ、 β 遮断薬で抑制することは、慢性心不全患者の予後改善に最も重要な治療戦略と位置づけられている。 β 遮断薬は、過去の臨床試験から、この目的に見合う薬剤と見合わない薬剤が選別されており、本邦では $\alpha\beta$ 受容体遮断薬カルベジロール、 $\beta 1$ 受容体選択的遮断薬ビソプロロールをできるだけ多くの量を投与するという方法が確立されている。近年、 β 受容体遮断治療として、短時間作用型 $\beta 1$ 選択性遮断をもつ静脈内投与薬ランジオロール、さらにビソプロロールの経皮的投与薬が開発され、投与方法の幅は広がっている。本講演では、現在確立されている投与方法にて注意すべき点、また今後さまざまな投与方法から考えられる新しい治療戦略を概説したい。

LS18

東京女子医科大学麻酔科・中央集中治療部

小谷 透

低容量換気，急性期の筋弛緩，腹臥位療法という異なる3つの手法が（重症）ARDS患者の生命予後を改善し，ARDS治療は新たな局面を迎えている。人工呼吸器関連肺損傷（VILI）の発生機序の観点からは，これら3手法にはARDS肺の不均一性を助長したり，肺の一部に過剰なストレスを発生させたりすることがないように優しく均一に換気するためのアプローチという共通点がある。しかし，過去の研究では低容量換気による不均一換気の発生が指摘されており，特定の換気モードや手法を用いさえすればVILIの脅威から肺を護れるということではない。人工呼吸中は常に不均一な換気が発生していないかモニタリングする必要がある，個別のリアルタイムの対応が求められる。理論的には特別な肺の状態に合わせるための特殊な換気戦略も必要となりえる。肺保護換気戦略を正しく理解したうえで実現可能な対策をどう実行していくか，自験例を提示し討議する。

LS19-1 ARDS の治療戦略—改めて腹臥位療法を見直す—「臨床的意義」

京都府立医科大学附属病院集中治療部

橋本 悟

LS19-2 ARDS の治療戦略—改めて腹臥位療法を見直す—「実際の手技と症例」

東京女子医科大学病院リハビリテーション部

堀部 達也

LS20

Surgery and Trauma Patient Care Centers, Vanderbilt University Medical Center, USA

Devin Carr

LS21

神戸大学医学部附属病院集中治療部

江木 盛時

体温は、多くのICUで測定可能なバイタルサインの一つであり、重症患者管理上で重要である。重症患者では、低体温あるいは発熱といった体温異常は全身状態を把握する上で重要な指標であり、新たな診察、検査、治療の契機となりうる。体温異常は、患者不快感、酸素需要、中枢神経障害、免疫能などに影響を与え、低体温に対する復温や発熱に対する解熱療法が患者予後を左右する可能性が示唆されている。家庭でも測定可能な体温であるが、その利用方法・管理方法に関していまだに理解されていないことも多い。本講演では、体温測定の方法・発熱および低体温が患者に与える影響・体温測定を利用した患者状態の把握・体温管理が患者予後に与える影響に関する近年のエビデンスをまとめ、現在までの知見で提唱可能な提言を行う。

LS22

佐賀大学医学部救急医学講座

阪本 雄一郎

敗血症の病態において凝固障害が極めて密接な関係にあることは広く知られている。また、敗血症における治療対象として DIC を対象と考えるか否かに関しても本邦と欧米の考え方が異なっている点も周知の事実である。この様な状況の敗血症性 DIC に対して改めて抗凝固薬が敗血症において用いられるようになったきっかけから種々の抗凝固薬の特徴、報告例を基に効果が期待できる薬剤に関して検討を取り上げる。更に、これまでに報告されている基礎的な実験結果や我々が行っている 10Kg 豚に LPS を投与する致死的な敗血症モデルにおける抗凝固薬を中心とした薬剤に関する今後の可能性についても私見を述べる。最後に、敗血症性 DIC に有効性が示唆されるアンチトロンビンが欧米の投与量と大きく乖離している点に、投与量調整に関する今後の可能性についても言及する。

LS23-1 Role of new biomarkers in acute kidney injury

東京大学救急部・集中治療部

土井 研人

Although many basic researches suggested potential therapeutics against acute kidney injury (AKI), virtually no drug is clinically available specific for AKI. Failed translation to the clinical appears to be resulted by late recognition of AKI. Serum creatinine (sCre) elevation have been used for AKI diagnosis for the last several decades and even in the recent guideline (KDIGO 2012), however renal tubular injury should be observed 24-48 hours earlier than sCre elevation in most AKI occurred at ICU. Measurement of biomarkers secreted by injured tubular cells will enable to detect AKI earlier. So far, several promising AKI biomarkers (NGAL, L-FABP, TIMP-2/IGFBP-7) have been developed. Further investigations are necessary to demonstrate these biomarkers can change AKI patient management.

LS23-2 Biomarkers and Refining RRT in AKI

Division of Nephrology-Hypertension, Department of Medicine, University of California, San Diego, San Diego, California, USA

Dinna N Cruz

Renal replacement therapy is the cornerstone of supportive management in severe AKI. Observational studies suggest better patient and renal outcomes with early RRT initiation. However, definitions of early and late vary widely among studies. If we were able to easily recognize patients with sustained and severe renal tubular injury, this would identify a subgroup who would have a higher a priori probability of needing RRT. In such patients, starting RRT even at milder AKI stages may be prudent to prevent, rather than correct, AKI-related electrolyte or acid-base complications, or volume overload. Novel AKI biomarkers may be helpful in identifying such patients, and could potentially be integrated into medical decision making. A downward trend in AKI biomarkers may also indicate less tubular injury, and provide useful information re : impending renal recovery.

LS24-1 心臓手術後の急性腎傷害に対する急性血液浄化デバイスの活用方法

埼玉医科大学国際医療センター ME サービス部

塚本 功

心臓手術後の急性腎傷害 (AKI) に対する急性血液浄化技術として、持続的腎機能代替療法 (CRRT) はしばしば選択される。その際、循環動態が不安定で重症度が高い症例に対して CRRT は長時間連続的に施行することから、持続的血液浄化用装置は厳密な精度の高い液系バランス制御機構が要求される。また、血液回路は凝固による失血トラブルを抑えるために工夫を重ねる必要があることから、治療に用いられる hemofilter の特徴性も理解しながら、体外循環技術は凝固をきたしにくい構成を追及していく必要があると考えられる。今回、心臓手術後 AKI に対する CRRT を安全かつ長時間施行するため、多様な急性血液浄化デバイスに対する活用方法について、これまでの経験と知見を交えながら解説したい。

LS24-2 ICU/CCU での AKI に対する CRRT の現状～DPC からの報告～

東京大学医学部附属病院血液浄化療法部

野入 英世

DPC データベースは、厚生労働科学研究 DPC 研究班により全国 1000 以上の DPC 病院から独自に収集された大規模データである。通年で DPC 調査が開始された 2011 年時点で、本邦の急性期病院入院患者の約半数をカバーできた。このデータベースには、年齢、性別、診断名・入院併存症・入院後合併症、手術処置名、使用された薬剤・医療材料・検査・処置、在院日数、退院時転帰、費用などの種々の情報が含まれている。ここから特定の臨床情報を抽出することで、ある一定の疾患・病態集団を同定でき、さらに背景・治療内容による層別化解析及び比較検討が可能となる。我々の研究チームでは Critical Care Nephrology 領域に焦点をあてた解析を進めており、各病院レベルでの詳細な臨床検討と相補的な形で、本邦の Critical Care Nephrology の実態解明と海外発信に貢献することを目指している。現在まで行っているデータと当院でのデータも交えて皆様と一緒に考えてみたい。

LS25

Department of Cardiothoracic Surgery, Papworth Hospital, Cambridge, UK

David P Jenkins

Overview of CTEPH, need for increased awareness and diagnosis. Basic pathobiology of the disease. Operability assessment. Review of treatment protocols from 5th PH world symposium. Details of PEA operation. Outcome of surgery, with information on mortality in short and long term, functional and haemodynamic improvement. Discussion of other available treatments including angioplasty and drug therapy for inoperable patients.

LS26

名古屋大学大学院医学系研究科（保健学）

山田 純生

高齢患者に対する手術適応の増加につれ、ICUからの身体機能の維持を目的とした早期離床が進められるようになった。しかしながら、侵襲が大きい外科術後患者では、術後の臥床のみでなく、手術自体の侵襲により生じた骨格筋タンパク分解が身体機能低下に強く関連する。また、術後のタンパク分解は術後1, 2日で発現し、その影響は特に骨格筋予備力が低下している高齢患者で大きい。また、これらの影響は早期離床では対応できないことより、高齢患者には早期離床に加え、身体機能を維持する新しい介入を構築することが必要である。本セミナーでは、以上の結論を導いた我々の研究成果をお示しすると同時に、これらの課題を解決すべく研究開発した、手術直後からの電気刺激療法を紹介したいと思う。

LS27-1 ベッドサイド型人工膵臓及び CGMS の基礎と臨床応用

熊本中央病院内分泌代謝科

西田 健朗

リアルタイム持続血糖モニタリングシステム (CGM) が本邦にも導入されようとしている。そこで、皮下組織ブドウ糖濃度を測定する CGM と、血糖値を直接測定する人工膵臓の、血糖測定に関する精度を検証した。1) 定常状態では、STG-55 に対する CGMS の血糖値の比は 93.2% であった。2) 高血糖クランプの際の血糖値の peak までの時間は、CGM では STG-55 に比し 8.4 分遅れ、peak の血糖値は 66.1mg/dl 低値であった。3) 食事負荷試験の際の血糖値の peak までの時間は、CGM では STG-55 より 6.4 分遅れ、peak の血糖値の差は 10.3mg/dl 低値であった。この結果より、ブドウ糖の皮下組織への移行の時間遅れとセンサの反応時間により、安定した血糖値の際には問題ないが、急速に変動する際には CGM は追従できない可能性が示唆された。つまり、急速に血糖値が変動することが予想される際には、CGM による血糖測定の結果を基に、インスリン投与量を決める様な厳格な血糖管理は難しいと考える。

LS27-2 周術期における CGMS とベッドサイド型人工膵臓の血糖精度比較と課題

徳島大学病院麻酔科

川人 伸次

周術期の厳密な血糖管理が良好な手術予後に関係していることが注目されているが、手術中の血糖管理はその変動の大きさゆえに厳格な管理はしばしば困難である。当院では 2007 年 12 月に手術室に closed-loop 型人工膵臓システム (STG-22, 日機装社製) を導入し、各種術式における典型的血糖変動パターンを把握した。2012 年 1 月には次世代型人工膵臓システム (STG-55, 日機装社製) を導入し、術中強化インスリン療法を確立した。さらに 2013 年 2 月には組織間質液中グルコース濃度連続測定システム (Continuous Glucose Monitoring System : CGMS) (iPro2, メドトロニック社製) も導入し、精度検証と人工膵臓との比較を行っている。本講演ではこれまでの臨床使用から得た知見を基に、CGMS の周術期使用の課題を明らかにし、術中血糖管理の重要性について概説する。

LS28

Therapeutics and Cardiology, Université de Lorraine, France

Faiez Zannad

Increased sympathetic activation and reduced parasympathetic tone, as reflected by reduced baroreflex sensitivity and/or decreased heart rate variability, are important pathophysiological contributors to the progression of heart failure (HF) irrespective of aetiology, and are associated with poor outcome. Drug therapies, including β -blockers, α -blockers, and centrally sympathetic inhibition with sustained-release (SR) moxonidine, an imidazoline receptor agonist drugs, can modulate these neurohormonal systems.

More randomised clinical trials (RCT) s have been undertaken with beta-blockers than with ACE inhibitors in patients with HF. Three key trials CIBISII, COPERNICUS), and MERIT-HF randomized nearly 9000 patients with mild to severely symptomatic HF to placebo or a beta-blocker (bisoprolol, carvedilol, or metoprolol succinate CR/XL). Each of these three trials showed that beta-blocker treatment reduced mortality (RRR = 34% in each trial) and HF hospitalization (RRR 28-36%) within 1 year of starting treatment. These benefits were additional to those gained with conventional treatment, including an ACE inhibitor.

Beta-blockers should usually be initiated in stable patients, and used only with caution in recently decompensated patients (and only initiated in hospital in these patients). Recently decompensated patients were, however, safely initiated on betablocker treatment. Continuation of beta-blocker treatment during an episode of decompensation has been shown in an RCT to be safe, although dose reduction may be necessary. Temporary discontinuation is advised in shocked or severely hypo-perfused patients. Re-institution of treatment should be attempted before discharge.

The class of α -blockers is not recommended in HF. In V-HeFT-I, 642 men were randomized to placebo, prazosin, or H-ISDN added to a diuretic and digoxin. Mortality rates were not different in the placebo and prazosin groups.

Finally, the centrally acting moxonidine MOXCON trial was terminated prematurely because of an excess mortality and morbidity and raised concerns regarding the efficacy of generalized sympathetic inhibition in HF. Therefore, among drugs acting on the autonomic modulation, only β -blockers are beneficial. They are one of the cornerstones of HF therapy and strongly recommended (Recommendation I) with the highest level of evidence (Level A).

Technological innovations have produced devices that modulate the autonomic nervous system, including renal denervation, carotid baroreceptor stimulation, vagal nerve stimulation, and spinal cord stimulation. There is a need for adequately powered, randomized, controlled studies with longer follow-up to capture definitive evidence of safety and effectiveness. All existing strategies aim to decrease central sympathetic outflow. Renal denervation is hypothesized to achieve this objective through ablation of renal afferent and efferent sympathetic nerves, thereby reducing sympathetic efferent signaling to the kidneys and other organ systems. Baroreceptor activation therapy stimulates baroreceptors in the carotid sinus via a lead connected to an implantable pulse generator ; these baroreceptors play a major role in sympathetic and parasympathetic autonomic regulation. Vagal nerve stimulation activates vagal efferent and afferent fibers. These actions also result in reduced central sympathetic drive. The NECTAR-HF trial was a randomized sham-controlled trial designed to evaluate whether a single dose of vagal nerve stimulation would attenuate cardiac remodelling, improve cardiac function and increase exercise capacity in symptomatic HF patients with severe left ventricular (LV) systolic dysfunction despite guideline recommended medical therapy. Although robust pre-clinical data showed the benefit of VNS, the NECTAR-HF trial failed to demonstrate a successful clinical translation of VNS therapy to the primary endpoint. There were statistically significant improvements seen in the quality of life measures.

Additional clinical research still needs to be performed to determine if alternative translation methods can become an effective HF therapy.

ES2-1 敗血症の予防と早期発見

大阪大学医学部附属病院感染制御部

朝野 和典

感染症の予後を改善するためには次の二つのことが重要である。一つ目は各臓器別感染症ガイドラインの重症度分類の統一である。肺炎の A-DROP や PSI スコアなどそれぞれの臓器感染症には特有の重症度分類が存在する。しかし、感染臓器に関わらず、重症の感染症は、重症敗血症と同義であり、重症敗血症および敗血症性ショックは、想定される原因微生物をカバーする抗菌薬の迅速な投与のみでなく、同時に敗血症として全身管理を行う必要がある。二つ目は、敗血症の概念の市民、医療者への普及である。重症感染症の予防と早期発見のためには、AED が広く市民に知られているように、医療者のみならず、市民や救急救命の現場でも重症感染症を敗血症として認知することが必要である。それによって感染症の重症症例を早期に専門的な治療を受けられる部門に誘導することが可能となり、重症感染症の予後の改善が期待される。

ES2-2 Septic AKI とその管理

藤田保健衛生大学医学部麻酔・侵襲制御医学講座

西田 修

Non-septic AKI に比べ septic AKI では死亡率は高いが、急性尿細管壊死の発生頻度は低く腎機能の回復率が良いことが分かっている。これは重症敗血症で死亡するのであって、腎臓自体は不可逆性の変化を受けていないことを示唆する。Septic AKI 発症の要因は、腎血流の減少によるものではなく、病態に起因する輸出細動脈拡張による糸球体濾過圧の減少や炎症性メディエータの関与が考えられている。よって糸球体濾過圧と尿細管腔との圧差維持のため、輸出細動脈の血管収縮を企図してのノルアドレナリンの使用や尿細管閉塞防止を企図しての利尿薬の使用は意味があると考えられる。敗血症性ショックの本体である循環不全と高度炎症の制御を行い、全身状態の改善を図ることが、septic AKI 合併の重症敗血症の予後改善に寄与する。我々の考える重要度分類と水分管理及び早期からの急性血液浄化の関与を提示しながら、septic AKI 合併重症敗血症の管理について述べる。

ES2-3 敗血症マネジメント 呼吸管理

京都府立医科大学附属病院集中治療部

橋本 悟

重症敗血症においては、多臓器不全の一環として多くの患者がその初期より頻呼吸を呈し、呼吸不全状態になりうる。さらに肺浸潤が増強し、低酸素血症が進行すれば急性呼吸窮迫症候群 (ARDS) の症状を呈する。そのため重症化した患者においては陽圧人工呼吸管理は必須となる。陽圧人工呼吸は、酸素化を維持する反面、人工呼吸関連肺損傷、人工呼吸関連肺炎の原因ともなるため、その使用にあたっては細心の注意を払う必要があろう。敗血症の初期における大量輸液負荷と肺保護のための水分負荷制限という相反する戦略をいかに使い分けるか、重症化した場合に自発呼吸をいかに扱っていくかなどという問題も含め、まだまだ重症敗血症患者における呼吸管理には検討すべきポイントが多く残されている。本講演ではこのような問題点を呈示し、一つ一つを検討していきたい。

ES2-4 敗血症性 DIC に対する CHDF 施行時の rTM 薬物動態とその重症化に関わる遺伝子多型

千葉大学大学院医学研究院救急集中治療医学

渡邊 栄三

敗血症性 DIC 患者に導入される持続的血液濾過透析 (CHDF) 施行中の遺伝子組換えトロンボモデュリン (rTM) の薬物動態や投与量について未だ十分に検討されていない。そこで rTM を低用量と高用量で無作為に振り分けて投与し同薬物動態を比較検討したところ、蓄積性、副作用、臨床転帰、検査データ等に有意差を認めなかった。よって急性腎傷害を呈する症例に対して rTM の投与量補正を行う必要がないかもしれない。一方、様々な疾患罹患率や転帰における遺伝子多型の影響が注目されている。そこで遺伝子多型と重症敗血症の転帰につき検討した。当 ICU 導出コホート (2008 年以前)、及び本邦 5 施設の ICU 検証コホート (2008 年以後) を対象とした。候補一塩基多型 (SNP) のうち thrombomodulin 遺伝子 *THBD* の promoter SNP (rs2239562) が導出および全体コホートで ICU 転帰に関与していた。日本人の重症敗血症転帰に *THBD* 多型が関与しており、今後 tailor-made 医療に応用される可能性がある。

ES2-5 集中治療における長期予後改善バンドル 2015 の策定

名古屋大学大学院医学系研究科救急・集中治療医学分野

松田 直之

【はじめに】集中治療には、急性期病態の診断と治療の能力の育成が不可欠だが、さらに現在、長期予後改善の工夫は必須である。この手法は、おそらくシンプルであり、すぐに治る手法を見つけ、実践すればよいだけだ。急性期病態の長期活動の活性化には、蛋白異化を最大限に抑制できるとよい。一方で、病棟移行後に、なぜ患者は死亡するのか？病棟主治医や医学生の全身管理を鍛える大学教育が必要である。【講演内容】1. 名古屋大学 EMICU における患者予後解析, 2. 急性期長期予後改善バンドル 2015 の紹介(炎症管理ブランチ, 感染管理ブランチ, 白血球機能評価ブランチ, 経腸栄養改善ブランチ, 血管内皮保護ブランチ, リハビリテーションブランチ, CRP 解析ブランチ), 3. ICU における病棟主治医への急性期管理教育の徹底。【結語】集中治療患者の長期予後とクオリティを豊かにする, 主治医やパラメディカル, そして医学生を育成したい。

ES3-1 重症敗血症における補助療法の現況—Antithrombin のエビデンスの整理と我々の基礎実験データ

1.兵庫医科大学救急・災害医学講座, 2.神戸大学医学系研究科保健学専攻病態解析学分野生体防御学, 3.東京医科大学病院集中治療部, 4.防衛医科大学校防衛医学研究センター外傷研究部門

小谷 穰治¹, 石川 倫子², 石川 倫子³, 齋藤 大蔵⁴

敗血症を対象とした IVIG の研究は、質の高い研究が少なく、meta 解析でもその有効性は示せていない。また、Antithrombin は、2001 年に重症敗血症を対象に行われた RCT (Kyber Sept trial) で有効性が認められず、ともに SSCG2012 では使用しないことを推奨している。一方、日本救急医学会 Sepsis Registry 特別委員会による重症敗血症症例を対象にした疫学調査では、Antithrombin が 28.4%, IVIG が 34.6%, に投与され、本調査、および日本集中治療医学会 Sepsis Registry 委員会による同様の調査とともに、統計的解析で IVIG 投与が敗血症性ショックの生存と有意に関連した。IVIG の詳細は今泉先生に託し、本講演では、Antithrombin を中心に重症敗血症における抗凝固療法の既報の整理と本邦疫学調査の結果を解説し、さらに我々の IVIG の基礎実験 data も紹介する。

ES3-2 重症敗血症に対する IVIG の生存率改善効果

東京医科大学麻酔科学講座・集中治療部

今泉 均

重症敗血症は、未だ予後が不良な疾患群である。主たる治療は血液培養施行、広域抗菌薬の早期投与の感染症治療と、乳酸測定、EGDT などの循環管理が重要である。(1) 重症敗血症下では外来微生物を処理する免疫能が低下しているため、わが国では、それを補充、補完する目的で IVIG 療法が行われてきた。(2) SSCG が開始された 2004 年以降のエビデンスレベルの高い臨床研究が存在しなし。(3) しかし、なぜか SSCG2012 では IVIG 投与は推奨されなくなった。今回、救急医学会・集中治療医学会 SR Data 合同分析委員会では、IVIG 療法と 28 日転帰の関係について、ステップワイズ法(尤度比変数減少法)に基づくロジスティック回帰分析を用い検討したところ、IVIG 投与の Odds 比は 1.46, $p=0.048$ で、重症敗血症に対する IVIG の早期投与は 28 日生存率を有意に改善したことが判明した。

ES4

千葉大学名誉教授/東千葉メディカルセンター

平澤 博之

Shock の診断に低血圧は必須でなく、組織灌流障害を hyperlactatemia で示すことが重要である。まさに J Bakker が述べた如く “Don't take vitals, take a lactate” である。そこで新しい cytokine-adsorbing hemofilter, sepXiris を用いた severe sepsis/septic shock に対する non-renal indication で行う CHDF に関する治験では, blood lactate ≥ 36 mg/dL を entry criteria とした。その結果平均 APACHE II 32.4 という重症例を蓄積でき、それにも拘わらず生存率は 73.2% と予測生存率の 3.62 倍であった。一方 SSCG は本邦で広く用いられているが、最大の問題点は今や hypercytokinemia が病態生理の首座であることは広く認められているにも拘わらずその対策に言及していない点である。sepXiris-CHDF が優れた survival benefit を示したのは hypercytokinemia 対策として有効であり、それがとくに endothelial hyperpermeability 対策としても奏功したのではないかと考えている。

ES5-1 サーモガードの使用経験

和歌山県立医科大学救急集中治療医学講座

木田 真紀

体温管理法は様々であるが、管理に難渋する場合も多い。サーモガードシステムは本邦で初の中心静脈カテーテルを利用した自動体温管理システムであり、体温管理に有効であるかを検討した。外傷、PCAS、脳卒中、熱中症に平温管理を行った。目標体温の到達時間は速い症例で3時間以内であった。一方、時間を要した症例は外傷症例が多く、シバリング、チアノーゼの出現傾向があった。自動制御可能な血管内冷却は、皮膚障害が少なく簡便である。一方で、単体のみの使用では限界がある症例もあった。

ES5-2 Target Temperature Management に必要な全身管理

香川大学医学部救急災害医学講座

河北 賢哉

Targeted Temperature Management (TTM) は、神経集中治療領域において治療オプションの一つとして受け入れられ、各疾患(症例)に応じて、様々な体温管理が行われるようになってきている。当院では、くも膜下出血周術期治療に積極的平温療法を導入しており、29例に施行した。血管内体温コントロール装置を用いることにより覚醒下においても施行(16例)できるが、シバリング対策は必須であると考えられる。シバリング対策を含めた自験例における TTM を紹介する。

ES6-1 栄養素における抗炎症作用、抗酸化作用への期待

京都大学医学研究科初期診療・救急医学分野

佐藤 格夫, 苛原 隆之, 井上 京, 邑田 悟, 川嶋 秀治, 趙 晃済, 大鶴 繁, 小池 薫

抗炎症作用、免疫修飾作用を持つ栄養素は基礎研究を基に、重症患者の栄養管理に使用され、その効果が期待されてきた。色々な抗炎症作用を持つ栄養素が含有された経腸栄養剤が市販され、多くの臨床研究が行われてきたが、栄養剤に含まれる栄養素の量が製剤により異なり必ずしも一致した見解が得られているわけではない。それぞれの栄養素に対する最近の大規模な臨床研究によって、大きな変革がもたらされている栄養素もある。現在、抗炎症に関して注目されている代表的な栄養素としてホエイプロテイン、n-3系脂肪酸などがあり、これらに関して概説するとともに、これら栄養素の持つ抗炎症作用または抗酸化作用に関する基礎的な視点からのアプローチを解説する。皆で重症患者に対する栄養療法への期待を考えたい。

ES6-2 病態・病期を考慮した急性期重症患者に対する栄養管理プロトコルの有用性

一宮市立市民病院救命救急センター

白井 邦博

近年、栄養に関する様々な大規模研究が報告され、治療としての栄養管理に対する関心が高まっている。特に・PNよりENを優先・24-48時間以内に経腸栄養開始・推算式や間接熱量計による目標エネルギー量設定・初期7日間はunderfeeding、経腸栄養可能なら補足的経静脈栄養は行わない・血糖値 $>180\text{mg/dL}$ でインスリン持続投与などはコンセンサスを得られつつある。また、施設の事情に合ったプロトコルの作成も薦められている。岐阜大学救命救急センターでは、全ての重症患者に対して栄養管理プロトコルを遵守した治療を行っている。しかし、バックグラウンドや重症(臓器障害)度、入院中の重症化など患者によって異なる事があり、病態や病期を考慮した栄養計画を立案し実施、評価する事が重要である。本セミナーでは、栄養管理プロトコルの有用性や問題点について、自験例と文献的考察を交えて論じ、栄養療法に従事している方々と活発に意見を交換したい。

ES7

Department of Anesthesiology and Intensive Care, Skåne University Hospital, Lund, Sweden

Hans Friberg

Continuous and simplified EEG-monitoring (cEEG) with few channels and amplitude-integrated trend curves (aEEG) is a convenient method to monitor cerebral function in comatose cardiac arrest patients. We have successfully applied the Nicolet ICU Monitor in more than 200 consecutive cardiac arrest patients. A return of a continuous EEG-pattern during hypothermia is an early and strong predictor for a good outcome. Other patterns than a continuous background at normothermia indicate a poor prognosis. The clinical benefit of treating electrographic seizure activity after cardiac arrest is yet to be proven, but simplified cEEG is a reasonable method to diagnose seizure activity and to guide treatment. The use of cEEG to monitor brain recovery after cardiac arrest and how simplified cEEG may improve care in the ICU will be discussed.

ES8

慶應義塾大学医学部救急医学教室

佐々木 淳一

メチシリン耐性黄色ブドウ球菌 (MRSA) は薬剤耐性菌の中で最も多く分離され、2013 年 JANIS 公開情報での分離率は 7.48%, 集計対象医療機関 745 施設の全てでの分離が報告されている。また、集中治療室部門感染症別原因菌では、VAP で 1 位 (21.5%), CRBSI で表皮ブドウ球菌 (15.1%) に続いて 2 位 (13.0%) を占めており、入院治療、特に集中治療を要する病態では医療関連感染の原因菌として MRSA の重要性は依然高い。本邦における MRSA 感染症治療薬は、アミノグリコシド系薬の ABK, グリコペプチド系薬の VCM, TEIC, オキサゾリジノン系薬の LZD に、リボペプチド系薬の DAP を加えた 5 種類である。近年、新たな薬剤耐性、VCM の MIC creep などが指摘されており、各薬剤の長所・短所を見極めながら、賢く使い分ける必要がある。本セミナーでは、血流感染、皮膚・軟部組織感染症を中心に MRSA 感染症治療薬の最新情報を紹介する。

DPDi-1-1 国際栄養調査 2013: 本邦 ICU における栄養療法の実情

1.神戸市立医療センター中央市民病院, 2.自治医科大学附属さいたま医療センター麻酔科・集中治療部, 3.名古屋市立大学大学院医学研究科麻酔・危機管理医学分野, 4.東北大学病院高度救命救急センター, 5.聖路加国際病院循環器内科, 6.キングストン総合病院臨床研究ユニット

東別府 直紀¹, 讃井 将満², 祖父江 和哉³, 佐藤 武揚⁴, 塩塚 潤二², 水野 篤⁵, 吉村 真一郎³, ハイランド ダーレン⁶

国際栄養調査 (International Nutritional Survey 以下 INS) は, キングストン総合病院の臨床研究ユニットが定期的に行う全世界の ICU の栄養療法に関する観察研究である。対象は 72 時間以上 ICU 滞在した成人人工呼吸症例で, 各施設 15 症例以上を登録すると, 国際比較データを含むサイトレポートが発行される。今回, INS2013 に本邦から 20 施設が参加した。その概要を報告する。ICU 入室後経腸栄養開始時間は, 本邦が 58.1 時間, 本邦を除くアジアが 27.4 時間, 本邦を除く全世界が 35.1 時間で, 本邦で有意に延長していた。また, 本邦の総エネルギー目標値に対する平均充足率は 35% であり, アジアの 58.1%, 全世界の 58.6% に比べ低かった。本邦において INS2011 につづき INS2013 に参加した 5 施設の結果を検討すると, ICU 入室後経腸栄養開始時間が 2011 年では 60.1 時間であったのに対し, 2013 年は 53.4 時間と短縮していた。INS への参加により栄養療法が改善することが示唆された。

DPDi-1-2 集中治療における栄養管理バンドル EGDN 2015

名古屋大学大学院医学系研究科救急・集中治療医学分野

東 倫子, 松田 直之

【はじめに】ICU における栄養管理バンドルを策定することで, 当教室は治療成績を改善してきた。経腸栄養を促進させる Early Goal-directed Nutrition (EGDN) を紹介する。【内容】栄養法の違いによる予後を, 2012 年 4 月 1 日から 2013 年 3 月 31 日の長期管理の連続 164 例で, 後向きに評価した。経口摂取は 68 例, 経腸栄養群は 79 例, 静脈栄養群は 15 例だった。経腸栄養開始は, 入室 6 時間未満が 14 例, 6 時間以上 24 時間未満が 32 例, 24 時間以上 48 時間未満が 23 例, 48 時間以上が 10 例であり, 各々の APACHE 2 の平均は 28.2, 31.4, 30.2, 30.9 で, 28 日死亡率は 0%, 9.4%, 8.7%, 20.0% だった。経口摂取と静脈栄養の APACHE2 は 26.5 と 28.0 であり, 28 日死亡率は 4.4% と 26.6% だった。以上の結果より, できるだけ早期に消化管を使用する必要性を, EGDN として提唱するようになった。EGDN により, 消化管出血の合併が減少した。【結語】当教室の EGDN 2015 を紹介し, ICU における栄養管理を論じる。

DPDi-1-3 ICUでの栄養管理と管理栄養士の役割

社会医療法人近森会近森病院栄養サポートセンター

宮島 功, 宮澤 靖

近森病院の管理栄養士は22名（100床あたり約6名）おり、すべての病棟に常駐し病棟の栄養管理業務を担っている。ICU18床には2名以上の管理栄養士が病棟常駐し入室したすべての患者に対して入室直後より速やかに栄養状態を評価し、入院早期から栄養管理を行っている。

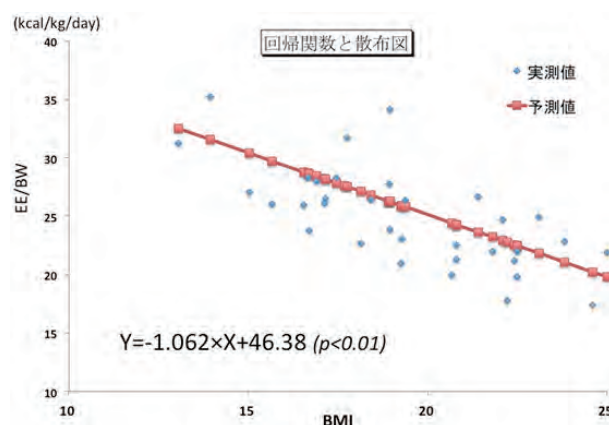
管理栄養士がベットサイドで直接患者を診ることで、患者の状態が常に変化する急性期の治療に対応している。管理栄養士は、経腸栄養の開始時期や投与方法、栄養剤の選択、必要栄養量の算出および水分投与量など、病態を理解した上で治療経過に応じた栄養計画を立案し、医師へ提案する。また、ICUでは薬剤師やリハビリスタッフ、臨床工学技士など各職種と連携をとり栄養管理を行っている。栄養管理業務を管理栄養士が行うことで、医師や看護師の周辺業務を取り除くことができ、各職種が専門分野に絞り込むことが可能となり、質の高い医療と適切な栄養管理を行っている。

DPDi-1-4 標準体重（BMI≤25）以下の呼吸不全患者における間接熱量測定（IC）：高齢・やせ患者の投与熱量設定の指標作成

製鉄記念八幡病院救急・集中治療部

海塚 安郎

【目的】BMI<25の呼吸不全患者の消費熱量の推定。【方法】2年間、内因性疾患で>4日挿管呼吸管理をした連続36例でEE値とBMIとの関連を検討した。【結果】年齢73±9.8歳、BMI=17.4±1.74、APACHEIIscore=23±2.5、EE/BW=25.9±5.50kcal/kg/day、BMIとEE/BWの相関係数=-0.671（p<0.01）、回帰直線： $y=-1.062 \times x + 46.38$ （p<0.01）。【考察】当院ICUではBMI<25が74.6%であった。高齢、やせは貯蔵エネルギー欠乏と同義でunderfeedingにより予後に影響する。BMIからEEを予測することは有益である。



DPDi-1-5 ICU 患者に対する栄養管理の新たなアプローチ～栄養剤の半固形化による効果

1.札幌医科大学医学部集中治療医学, 2.東京医科大学麻酔科学講座集中治療医学

巽 博臣¹, 升田 好樹¹, 後藤 京子¹, 東口 隆¹, 木井 菜摘¹, 佐藤 昌太¹, 数馬 聡¹, 高橋 科那子¹, 今泉 均²

経腸栄養を継続する上で問題となる消化器合併症が下痢である。下痢対策として、われわれは排便コントロール基準の遵守や、ベプチドタイプの栄養剤への変更などを行ってきた。一般的には栄養剤の半固形化が経腸栄養に伴う消化器症状に有効とされているが、多くの ICU 患者では栄養剤を細径チューブから投与するため、これまでは検討されなかった。最近、細径チューブから投与可能な粘度まで粘性を高めたアキュア VF-E や、胃酸と反応し半固形するハイネーゲルなど、新規濃厚流動食が相次いで市販された。これらの濃厚流動食への変更により、排便量の減少や便性の改善など消化器症状の改善が得られた症例を経験したので供覧する。一方、これらの濃厚流動食は組成や特徴から重症患者では必ずしも第一選択とはならず、病態変化に応じた変更が必要である、エビデンスが不十分であるなどが問題点はあるものの、安全な経腸栄養の継続という点で今後期待されるであろう。

DPDi-1-6 プロバイオティクスに用いられる生菌製剤と経管栄養剤との相互関係

1.埼玉医科大学総合医療センター高度救命救急センター, 2.日本医療科学大学保健医療学部看護学科

間藤 卓¹, 中田 一之¹, 山口 充¹, 大井 則¹, 大瀧 聡¹, 奈倉 武朗¹, 土屋 守克², 杉山 聡¹

集中治療領域でも、プロバイオティクスは取り入れられているが未だ評価は一定しない。集中治療領域で用いられる生菌製剤には、乳酸菌、ビフィズス菌、糖化菌、酪酸菌など多くの種類があるが、抗生剤耐性を除けばあまり使い分けはされていなかったと思われる。我々は『ビフィズス菌 (Bifidobacterium longum BB536) による CDAD 再発抑制の試み』(39 回集中治療医学会) などを通じて検討を重ねてきた過程に置いて、経管栄養剤と生菌製剤の関係に注目するに至った。【方法】経管栄養剤と生菌製剤の基礎的な検討として、生菌製剤 7 種類について経腸栄養剤 8 種類とともに胃内環境を模して incubate しその変化を検討した。【結果と考察】経管栄養剤は、組み合わせによって粘度上昇、凝固 (ソフトカード/ハードカード) などを含めて多様な変化を示し時間経過もさまざまだった。経管栄養のカード化は栄養管理にも重要な意味がありその臨床的な意義について考察したい。

DPDi-1-7 重症患者の栄養管理ガイドライン作成の進捗状況の報告

日本集中治療医学会重症患者の栄養管理ガイドライン作成委員会

小谷 穰治

重症病態の予後に栄養が深く関連することは論をまたない。現在、国際的な栄養治療ガイドラインが存在するものの、本邦の市場には存在しない、または保険適応とならない栄養剤や治療法が含まれている。そこで、本学会では本邦の臨床現場に則したガイドラインの作成を目的に委員会を立ち上げ、2012年10月31日に第1回会議を開催し、現在までに8回の会議とメール上議論を経て、まずは総論部分を完成し、各論を完成させつつある。また、作成開始後にもいくつかの新しいエビデンスが発表されているが、これらが従来のエビデンスと方向性が異なる場合は、あらためてシステマティックレビューを行ってエビデンスを再評価し、推奨の根拠とした。この口演では、本ガイドライン作成の方法とガイドラインの全体像を概説する。

DPDi-2-1 当院 ICU における鎮痛を考慮した鎮静管理の取り組み

独立行政法人国立病院機構東広島医療センター ICU

當麻 麻美

【背景】当院 ICU は主治医制で使用する鎮痛・鎮静剤は多種多様であり、持続的に鎮痛剤を使用しない場合もある。また看護師は鎮痛を考慮した鎮静管理が不十分であった。今回、鎮痛を考慮した鎮静管理が行えるよう取り組みを行ったので報告する。【方法】1. 鎮痛・鎮静に関する勉強会の実施 2. 鎮痛・鎮静アセスメント表の作成・導入 3. 鎮痛・鎮静評価の分析【結果・考察】鎮静管理を行う患者に対し看護師から医師に鎮痛剤の持続使用を相談し、鎮痛・鎮静のアセスメントが行えるようになった。鎮痛・鎮静アセスメント表を作成し導入することで、鎮痛と鎮静を同時に評価し、鎮静管理が行えるようになってきた。さらに症例分析することで、鎮痛を考慮した鎮静管理が鎮静深度に影響を及ぼすことを改めて実感し、鎮痛と鎮静を同時に評価し介入することの重要性を再認識できた。

DPDi-2-2 PAD の実践

浜松医科大学医学部附属病院集中治療部

小幡 由佳子

2013 年に米国集中治療医学会から PAD guidelines が発表され、2014 年 9 月には日本集中治療医学会から J-PAD ガイドラインが発表された。集中治療に携わる医療者が疾患そのものやバイタルサインだけでなく重症患者の痛み、不穏、譫妄をいかにうまく管理していくかが求められている。既に PAD を実践している施設も多いであろうが、現時点での当院での PAD の実際を交えながら基本的な事項について再確認して行く。ガイドラインでは鎮痛が重要視されており当院では麻薬のフェンタニルに加え短時間作用薬のレミフェンタニルで疼痛の程度の変化に対応する場合がある。鎮静には主にデクスメタミジンをを用い過多を避け不十分な場合にはプロポフォールを加える管理を行っている。譫妄は予後を増悪させ ICU 入室期間や入院期間を延長させるため、発症の予防が重要となる。非薬理的介入として早期リハビリテーションの開始の他環境整備に配慮し、日内リズムを保つようにしている。

DPDi-2-3 当院 ICU における PAD 対策：鎮痛，日中覚醒と早期リハビリ，せん妄抑制

東京医科大学麻酔科学分野集中治療部

関根 秀介, 宮下 亮一, 益本 憲太郎, 板橋 俊雄, 今泉 均, 内野 博之

当施設では 2001 年から人工呼吸患者の咳嗽反射を維持し，早期抜管を達成するため，fentanyl と propofol による鎮痛・鎮静を実践してきた。気管挿管下でも vital sign が安定し，主治医からの了承が得られれば床上座位とし，患者とは筆談や文字盤によるコミュニケーションをとる。気管挿管下でも如何に快適に日常生活を維持しながら集中治療を施すことができるかは予後に影響すると考えている。これは ABCDE バンドルや PAD ガイドラインにより支持された。2005 年からはバランスボールを用いた端座位を気管挿管症例にも導入している。端座位となることにより患者の覚醒度が上昇すると実感している。我々は，日中の覚醒と早期リハビリテーションこそがせん妄予防の最重要項目と位置づけ，せん妄の出現は新たな疾病発症の重要なサインと捉えた患者管理を行っている。当院における疼痛管理，日中覚醒の実態を提示し，文献的考察を加えて報告する。

DPDi-2-4 ICU におけるせん妄をどう捉えて臨床に活かすか～せん妄評価の先に何を見るか～

和歌山県立医科大学医学部救急集中治療医学講座

川副 友, 中島 強, 柴田 尚明, 山下 真史, 酒谷 佳世, 小川 敦裕, 木田 真紀, 加藤 正哉

ICU における疼痛・せん妄・不穏コントロールは 2014 年 J-PAD ガイドラインの公表以降，日本全国に普及してきている。しかし，特にせん妄評価に関しては実際，何故評価すべきなのか，評価することが本当に意味のあることなのか，治療に反映されるものなのかが実感できないため不安を感じることがある。当施設では 2011 年 1 月から ICU 患者管理を抜本的に見直し，1 十分な鎮痛と，2 鎮静剤の最小限使用，3 確実な覚醒トライアル，4 積極的な早期リハビリを実施してきた。それらのエンドポイントに“せん妄発生の減少”を目標とした。なぜならせん妄の発生理由は一次的な病状と環境などの影響を受けて発生する二次的な意識の変容であるからであり，その対応が病態に対する治療と非薬物的支持的介入に代表されるからである。そういった経緯を踏まえて当院でのせん妄評価に対する考え方，介入法，その実績をまとめ発表する。

DPDi-2-5 抑肝散坐剤は小児心臓外科術後における鎮静の質を高める

1.神奈川県立こども医療センター集中治療科, 2.神奈川県立こども医療センター救急診療科

永渕 弘之¹, 山田 香里², 林 拓也²

【方法】心臓外科術後入室患者（全例デクスメトミジン（DEX）が投与されている）を抑肝散未使用（N）群，抑肝散エキス剤（EX）群，抑肝散坐剤（SU）群に分け，他鎮静薬の追加投与の必要度について比較した。また，EX 群と SU 群に関しては抑肝散投与後による鎮静持続時間を比較した。抑肝散は 4 時間毎投与とし，1 回の投与量は内服 0.1g/kg，坐剤（薬剤部にて作成）は 0.5g とした。【結果】抑肝散坐剤の投与量は $0.08 \pm 0.01 \text{g/kg/回}$ であった。SU 群は N，EX 群に比べ有意に鎮静薬の追加投与が少なかった。また，鎮静効果の持続時間が 3 時間以上に達するのに EX 群では 3～4 回の投与を要したが，SU 群では 2 回目で達することが多かった。【考察】小児心臓外科術後患者における抑肝散と DEX の併用により良好な鎮静が得られた。特に抑肝散坐剤においては 4 時間毎の投与で安定した鎮静が得られ，副作用を認めることもなかった。

DPDi-3-1 心停止心肺蘇生マウスにおける脳神経細胞障害と記憶障害について

1.九州大学病院集中治療部, 2.九州大学大学院麻醉・蘇生学

藤吉 哲宏¹, 外 須美夫²

突然の心停止から蘇生した患者の多くが脳神経学的後遺症をもち、社会復帰率は低く、生命予後は悪い。神経学的予後を改善する治療法は脳低温療法のみであり、新しい治療法が求められている。そのためには虚血による脳神経細胞障害の機序を解明する必要がある。この分野の研究では心停止・心肺蘇生マウスが用いられ、多くの実験で心停止中にマウスを低体温にする。心停止中に体温を37.5度に維持した群より、28.0度まで下げた群の方が蘇生成功率や生存率が高い。蘇生後の脳神経細胞障害と海馬依存性記憶機能障害は体温を下げた群で軽度ある。虚血後の遅発性脳神経細胞障害に炎症系細胞の活性化が関与していることが報告された。炎症細胞の活性化を抑制すると、脳神経細胞障害や海馬依存性記憶障害が軽減され、抗炎症作用による脳神経細胞保護効果が示唆された。心停止から蘇生に成功した患者の脳神経学的予後を改善する新たな治療法の開発の手掛かりとなる。

DPDi-3-2 虚血性脳障害に対する迷走神経刺激の脳保護効果

久留米大学医学部医学科麻醉学講座

平木 照之

迷走神経刺激(vagus nerve stimulation, VNS)療法は、難治性てんかん患者に対する治療法として、欧米では1990年代に始まり、本邦でも2010年より保険適応となった。虚血性脳障害とてんかんにおける神経障害のメカニズムが類似するため、虚血性脳障害に対するVNSの効果は興味深い。ラット中大脳動脈閉塞モデルにおいて、VNSが24時間後の脳梗塞体積を減少させ、神経学的障害を軽減し、さらに長期予後をも改善させるとの報告がある。保護メカニズムとして、脳血流量への影響や迷走神経の求心・遠心投射経路の関与など、いくつかの可能性が検討されているが、いまだ不明である。迷走神経の求心性刺激は、延髄の孤束核を経て青斑核へ投射され、ノルアドレナリンやセロトニンを分泌する。一方、遠心性経路ではコリン作動性抗炎症作用の経路を活性化し、抗炎症作用を示すとされている。本講演では、虚血性脳障害に対するVNSの有用性について概説する。

DPDi-3-3 敗血症関連脳症誘発機構の基礎的解明

東京医科大学麻酔科学分野

原 直美, 千々岩 みゆき, 内野 博之

敗血症は抗菌薬や医療技術の進歩にもかかわらず、集中治療室入室や死亡率が依然として高い疾患である。敗血症は多臓器に障害を及ぼすが、中枢神経系は最も早く障害される臓器のひとつである。敗血症関連脳症 (Sepsis-associated encephalopathy ; SAE) は敗血症による炎症反応を起因とした広範な脳機能不全のことで、9-71% の患者に発症し死亡率を増加させると言われている。その病態生理は不明な部分が多いが、いままでの研究からミトコンドリア機能障害、血管内皮障害、血液脳関門の破綻、脳血流機能不全、神経伝達機能不全、アポトーシス、酸化ストレス、カルシウム機能不全などが関与するとされる。そのメカニズムを解明していくことで、有効な治療法を確立することが期待される分野である。これまでの報告に加えて、我々の最新の知見を交えて今後の展望について考察したい。

DPDi-3-4 脳損傷に対する再生医療の可能性

名古屋市立大学大学院医学研究科麻酔・危機管理医学分野

太田 晴子, 祖父江 和哉

脳は虚血や低酸素に弱く、一旦損傷を受けると不可逆的な障害を残すことが多い。周術期や救急・集中治療の現場では、脆弱な脳を守るために様々な脳保護対策が行われているが、未だ確立された予防策・治療法はない。一方、近年のES細胞やiPS細胞などを用いた幹細胞研究の発展は、多くの難治性疾患に対する再生医療の可能性を生み出した。これは中枢神経系においても例外ではなく、細胞移植を用いた臨床試験はすでに始まっている。また、脳には生後も神経幹細胞が存在し、脳機能の維持や再生に関与することが明らかとなってきた。我々は、これらの内在性神経幹細胞が持つわずかな自己修復機構に注目し、再生医療の実現化に向けた基礎研究を進めている。中枢神経系の再生には、神経組織の修復だけでなく、神経回路・機能の回復が必要であり、臨床症状の改善についてはさらに困難であると考えられるが、今後の研究の発展によりその実現化に期待したい。

DPDi-3-5 重症頭部外傷における急性期治療戦略の確立：基礎研究から臨床研究へ

1.日本医科大学大学院医学研究科救急医学分野, 2.マイアミ大学医学部脳神経外科

横堀 将司¹, Ross Bullock², Shyam Gajavelli², 山口 昌紘¹, 五十嵐 豊¹, 井上 泰豪¹, 恩田 秀賢¹, 増野 智彦¹, 布施 明¹, 横田 裕行¹

【はじめに】頭部外傷（TBI）の急性期治療は確立していない。基礎実験を基に薬剤や脳低温の臨床応用を検討した。【対象・方法】TBIモデルに酸素運搬体（PFC）を投与し脳酸素分圧（PbtO₂）、糖代謝（¹⁴C-2DG）、細胞呼吸（VO₂）、細胞変性（FJB染色）を測定した。また術前脳低温療法（EH）を導入し損傷や神経変性、biomarkerを測定した。【結果】PFCでPbtO₂と糖代謝は有意に改善した（PbtO₂: Vehicle 20.1 ± 0.4 vs PFC: 23.4 ± 0.6 mmHg, 2DG: Vehicle 6.0 ± 0.7, PFC: 12.1 ± 0.7 μmol/100g/min）。しかしVO₂、神経変性は改善しなかった。広範にmitochondria破壊が見られた。一方早期脳低温（EH）は神経・グリア障害を抑制した。【結語】急性期治療の有効性と限界が明確になり、再生医療など亜急性期治療に繋げる急性期治療という概念が必要と考えられた。また現在、血管内冷却法を用いた急速導入脳低温療法の臨床研究（HOPES-Trial）を予定している。

DPDi-3-6 頭部外傷後の慢性神経炎症の新たな診断ツール：TSPO—ポジトロン断層撮影（PET）の応用

1.大阪大学大学院医学系研究科救急医学, 2.大阪大学大学院医学系研究科分子神経科学, 3.大阪大学大学院医学系研究科医薬分子イメージング学寄附講座

細見 早苗^{1,2}, 藤田 幸², 渡部 直史³, 小山 佳久², 山下 俊英², 小倉 裕司¹, 嶋津 岳士¹

目的：頭部外傷後の慢性炎症は高次機能障害を引き起し、神経炎症を定量的に評価する技術が求められている。TSPOは神経損傷を察知して活性化するミクログリアにおいて発現が誘導される。我々は脳挫傷動物モデルを用い、損傷部位のTSPOを小動物用PETにより経目的に評価した。方法：C57/BL6Jマウスの左側大脳皮質に直径3mm、深さ1mmの挫傷を作成した。損傷後1・4・7・14・21・42・63・98日目に18F-DPA-714の静脈注射しPET撮像を行った。PET/CT画像で挫傷脳に関心領域を設定し、standardized uptake value (SUV) maxを測定した。結果：挫傷部および周囲に集積上昇を認めた。受傷後のSUVmaxは2週目に一旦低下した後に再度上昇することが明らかになった。またいずれの値もsham群に比して有意に高かった。結語：頭部外傷後、二相性の神経炎症をTSPO-PETにより視覚的かつ定量的に評価できた。TSPO-PETはすでに臨床で用いられており、今後、頭部外傷への応用が期待される。

DPDp-1 重症先天性心疾患の血行動態の把握および管理

長野県立こども病院小児集中治療科

松井 彦郎, 笠井 正志, 北村 真友, 黒坂 了正, 本間 仁, 佐藤 公則, 天笠 俊介, 横川 真理, 森川 一恵

心臓形態異常に由来する先天性心疾患の血行動態は多種多様であり、循環管理において、患者それぞれの心形態を正確に把握する必要がある。特に新生児の重症先天性心奇形はその心形態から極めて不安定な血行動態を呈し、繊細かつ迅速な形態診断が極めて重要である。これに心機能評価と血流バランスをコントロールする事で複雑な血行動態を把握する事ができ、術前術後に問わず対応可能となりえる。血行動態は患者の状態により大きく異なる事から、集中治療を行う上で一定のマニュアル的な管理方法はない。原則としては血行動態を把握した上で、心負荷及びエネルギー消費 (Preload, Afterload, Pressure Volume Area)・心収縮・弁機能・血管抵抗を考慮しながら、体循環確保を目指すのが一般的と考えられる。先天性心疾患の集中治療は心臓形態学・心臓生理学を理解した上で、血行動態管理を行う事が極めて重要である。

DPDp-2 先天性心疾患の新生児・乳児期集中治療—肺血流のコントロール—

1.国立循環器病研究センター小児循環器集中治療室, 2.国立循環器病研究センター病院小児循環器科, 3.国立循環器病研究センター病院小児心臓外科

黒寄 健一¹, 三宅 啓¹, 海老島 宏典¹, 北野 正尚², 坂口 平馬², 阿部 忠朗², 帆足 考也³, 鍵崎 康治³, 市川 肇³, 白石 公²

循環器疾患専門施設である当院は、外科系ICUとは別に新生児乳児を対象にCardiac NICU & PICUを設置している。2011～2013年の814入院中、先天性心疾患は726 (89%)、新生児入院は256 (31%)。診断は大動脈縮窄/離断95、房室中隔欠損92、ファロー四徴90、両大血管右室起始82、完全大血管転位65、総肺静脈環流異常56、相同心45、左心低形成36など(重複あり)。366例に心臓外科手術を施行。PGE1で動脈管を維持した大動脈縮窄/離断複合や左心低形成症候群など高肺血流による心不全は、低酸素濃度ガス吸入療法や低換気療法で術前管理。純型肺動脈閉鎖や重度肺動脈弁狭窄は、バルーン肺動脈弁形成後に肺血管抵抗を下げるため酸素や一酸化窒素を吸入。総肺静脈環流異常を伴う右側相同心は垂直静脈ステント留置で肺鬱血改善を、大血管転位の心房間交通不良例はバルーン心房内隔裂開術で低酸素血症改善を図った。総死亡は22例 (2.7%)、新生児では20例 (7.8%)であった。

DPDp-3 並列循環の麻酔管理

福岡市立こども病院麻酔科

自見 宣郎, 水野 圭一郎

並列循環は、体循環と肺循環が同一の心室(単心室、あるいは心室間交通のある2つの心室)と並列に接続しており、血流バランスはそれぞれの血管抵抗で決定する。左心低形成症候群に対する新生児期の外科介入としては、Norwood手術や両側肺動脈絞扼術が選択される。輸血、窒素吸入やPEEPの付加、術野での肺動脈の仮絞扼などによって高肺血流を回避する。SpO₂を主指標とし、必要に応じてScvO₂を確認して、体・肺循環のバランス維持をはかる。Norwood手術の人工心肺離脱直後は、一酸化窒素吸入と純酸素による換気で肺血管抵抗を可能な限り下げる努力をする。人工心肺導入前と同様にSpO₂を主指標として体肺血流比を推定し、吸気酸素濃度、換気量、容量負荷、カテコラミンを調整する。肺血流過多の場合はシャントや導管のクリッピングによって肺血流量を調整することもある。

DPDp-4 重症単心室疾患の姑息術後の呼吸循環管理

岡山大学病院麻酔科蘇生科

清水 一好, 戸田 雄一郎, 金澤 伴幸, 杉本 健太郎, 川出 健嗣, 武藤 典子, 岩崎 達雄, 森松 博史

小児心臓手術の周術期管理において、重症単心室疾患の姑息術後の呼吸循環管理は難渋する事が少なくない。その中でも、房室弁逆流(CAVR)を伴う無脾症(Asplenia)・単心室(SV)・総肺静脈還流異常(TAPVC)は複数の因子が病態形成に関わり、また手術因子がそれらを修飾するため、複雑な病態となる。今回のパネルディスカッションでは、本疾患に対してTAPVC修復術のみを行った場合の「術後の呼吸循環管理の指標と管理法」について、症例を提示しながら下記の項目を中心に述べる。1) 主病態は？ 2) 肺血流量と体血流にそれぞれ影響を与える因子は？ 3) 周術期に肺体血流のバランスを把握するために装着すべきモニターは？ 4) それぞれのパラメーターで目標とすべき数値は？ 5) 実際の管理上注意すべきことは？

DPDc-1 【Keynote Lecture】心臓弁膜症ガイドライン Up to date

東京ベイ浦安市川医療センター・ハートセンター

渡辺 弘之

2014年ACC/AHAガイドラインで提示されたポイントは以下の三つである。

- 1 健康な弁膜症という概念。これは、一見健康な弁膜症症例も手術適応になりうることを示しており、手術至適時期の決定に影響を与える可能性がある。
- 2 弁膜症の重症度評価に大切な5つのポイント。症状、左室のサイズや収縮性、定量的重症度評価、右室圧などの指標、心房細動などの不整脈が5つのポイントである。これらに関連付けて病態を理解することの重要性がわかる。
- 3 ステージングによる重症度評価。従来の重症度は mild, moderate, severe であった。今回の改訂では幾つかの視点を重ねた評価が提唱されている。特に stage C: asymptomatic severe という新しい概念が示された。

DPDc-2 経カテーテル大動脈弁留置術 本邦における現状と今後の展望

慶應義塾大学医学部

林田 健太郎

経カテーテル大動脈弁留置術 (Transcatheter aortic valve implantation, TAVI) または経カテーテル大動脈弁置換術 (TAVR) は、手術のリスクが高く、開胸を伴う外科的大動脈弁置換術 (SAVR) の適応とならない患者に対し、より低侵襲な治療として開発されてきた。2002年にフランスのルーアン大学循環器内科の Cribier 教授によってヒトにおける第一例が施行されて以来、2007年にヨーロッパで CE マークを取得、2011年にはエドワーズ社の Sapien が、またメドトロニック社の CoreValve も2014年に米国で FDA 承認を受けている。現在までにヨーロッパ、アメリカを中心に世界中で15万例以上が治療されており、世界中で急速に進歩、普及しつつある治療法である。本邦でも2013年に保険償還後、2014年末までに約1000例がこの治療をうけている。本講演では日本における TAVI の現状と今後の展望について述べたい。

DPDc-3 最新のガイドラインに基づく弁膜症の外科治療

公益財団法人日本心臓血管研究振興会附属榊原記念病院

高梨 秀一郎

2014 ACC/AHA ガイドラインによれば 1. 変性 Severe MR の患者において、無症状でしかも心機能が保たれていても 95% 以上弁形成術の成功が見込まれる場合は手術が妥当とされた。2. AS の手術適応に関しても同様に無症状であっても運動負荷により症状が出現したり、血圧低下がみられたりしたときや、著明な弁の石灰化や冠動脈病変の進行が予想される場合には手術が推奨されることになった。3. TAVR の適応に関しては、SAVR の適応があるものの手術リスクが介入禁忌の患者に対しては TAVR を推奨、高リスクの患者に TAVR を行うことは妥当となった。また、最近注目されている AR に対する弁形成術は、比較的新しい領域としてその発展が期待されている。今回のガイドライン改訂により手術適応の拡大とともに一層の手術精度が求められることになった。

DPDc-4 Heart Valve Team による周術期の shared decision-making process

葉山ハートセンター麻酔科

小出 康弘

2014 年に発表された AHA&ACC ガイドラインは、疾患の重症度が症候の進行具合によって 4 段階に分類され、手術成績の向上により治療介入の閾値が引き下げられた疾患群がある。周術期管理の根幹をなす shared decision-making process が強調され、さらに Heart Valve Team や Heart Valve Centers of Excellence についても言及された。TAVR は Europe の 2012 年のガイドラインですでに記載されていたが、北米においてもこれでインターベンションの位置づけが行われた。また Percutaneous aortic balloon dilation は AVR 手術や TAVR の bridge として位置づけられており、今後周術期管理でも利用が増加するであろう。心臓血管麻酔科医は、複雑な合併症をもった患者に対して、心臓弁膜症の治療適応、心臓弁膜症を持つ非心臓手術の管理法などを熟知し、また自身の病院の治療成績を冷静に分析して、Heart Valve Team の一員として周術期管理を適切におこなうことを提案したい。

DPDa-1 災害時特有の病態把握と施設診療能力の認識に基づく災害時集中治療が必要である

1.石巻赤十字病院救命救急センター, 2.東北大学大学院医学系研究科外科病態学講座救急医学分野

小林 道生¹, 小林 正和¹, 石橋 悟¹, 久志本 成樹²

災害医療においては、需給バランスの破綻とともに日常診療と異なる病態への対応が必要となる。万全とはいえない環境下での適切な診療のためには、災害時特有の病態把握が重要である。東日本大震災の被災最前線医療機関である当院における発災48時間以内の赤エリア患者118名のうち、災害特有疾患の内訳は、低体温症31名(26%, うち30℃未満は14名)、外傷21名(18%, うちAIS \geq 3は8名)、溺水・津波肺8名(7%)、圧挫症候群7名(6%)であった。発災48時間以降では、低体温症9名、津波肺3名、破傷風3名、一酸化炭素中毒21名の治療を行った。プロトコル化した低体温症診療、病態認識に基づく津波肺に対する治療などとともに、状況に応じた域外転院搬送を施行した。【まとめ】災害時には集中治療も需給バランスの破綻が生じるが、災害時特有の病態把握とともに、状況に応じた被災地外への転院搬送による集中治療の継続を積極的に選択することが必要であろう。

DPDa-2 震災時の基幹災害拠点病院としての集中治療室運用の経験

福島県立医科大学医学部救急医療学

田勢 長一郎

当院の重症患者の受け入れは、高度救命救急センターICU・CCU・HCU(救命センター)20床、術後集中治療部8床がある。今回の東日本大震災では1週間断水、食料供給の停止などライフラインも影響を受けた。一方、浜通りを中心として多数の人的被害が報道されたが、結果的には3日間で、緑181名、黄36名、赤6名、黒1名の搬送であった。救命センター入室は1週間(3/11~17)で16名あったが、初日の災害関連入室者はいなかった。翌日になり津波肺、骨盤骨折がDMATにより転院搬送され、避難所での窒息例も入室となった。また、分娩のため被災地からの転院搬送中に陣痛が起こり、当院外来で分娩後心停止となり、PCPS下に肺血栓除去術を行った例も経験した。なお、この期間で救命センター入室患者の死亡例はなかった。今後は病院の機能低下時を含め、重症患者収容能力を超えた場合の受け入れや域外搬送基準などの検討も必要である。

DPDa-3 災害時の事業継続計画を含めた小児集中治療体制の課題

1.横浜市立大学附属市民総合医療センター高度救命救急センター, 2.横浜市立大学大学院医学研究科救急医学

問田 千晶^{1,2}, 六車 崇^{1,2}, 中村 京太^{1,2}, 春成 伸之^{1,2}, 松崎 昇一^{1,2}, 松本 順², 土井 智喜^{1,2}, 森村 尚登^{1,2}

【背景】災害時に小児集中治療体制を維持するために被災想定や対応策を策定する事は喫緊の課題である。

【目的】災害時の小児集中治療体制の課題を抽出し解決策の素案を呈示すること。

【方法】阪神淡路大震災の被災データをもとに、首都直下型地震に人口 370 万人（うち小児 47 万人）の横浜市が被災した場合の被災想定を行い、小児集中治療継続の課題を検証した。

【結果】想定被災者数 11 万人、入院患者 1.5 万人。集中治療を要する患者は 2300 人で、うち小児は 290 人と想定された。横浜市の災害拠点病院が有する ICU 病床は 166 で、それらの全機能が維持されたとしても小児集中治療体制を維持する事は困難と想定された。

【考察】小児集中治療に対応可能な施設が少ない国内事情を考慮すると、災害時には国内全体で BCP を含めた体制を構築する必要がある。指揮命令系統、人員の確保、小児資機材の整備、トリアージ基準、広域搬送基準につき素案を呈示し考察する。

DPDa-4 集中治療領域の標準化災害医療教育のあり方

1.テキサス大学南西部医療センター救急医学, 2.大阪大学医学部附属病院高度救命救急センター, 3.東京ベイ・浦安市川医療センター, 4.奈良県立医科大学附属病院医療安全推進室

児玉 貴光¹, 大西 光雄², 藤谷 茂樹³, 安宅 一晃⁴

災害医療は救急医療とともに発展してきたが、災害時に重症患者を救命するためには集中治療の充実が不可欠である。この問題を解決するために、米国集中治療医学会は 2003 年より集中治療に特化した災害医療の標準化教育コースである Fundamental Disaster Management (FDM) を立ち上げて普及を図ってきた。FDM は Staff・Stuff・Space・Structure の「4 つの S」に関するパフォーマンスを向上させることで災害対応の System を確立して診療することをコンセプトとしている。8 時間のカリキュラムの中には、集中治療室の受け入れ体制・必要資器材・自然災害や CBRNE 対応・災害弱者対応などの講義を網羅し、実技も含まれている。われわれは 2011 年 11 月より 5 回に渡って本コースを開催してきたため、その概要と教育効果について報告するとともに理想的な教育内容について提言したい。

DPDa-5 英国 MIMMS コースの集中治療医学的解析～災害医学は危機管理医学

1.岸和田徳洲会病院救命救急センター, 2.大阪大学大学院医学研究科救急医学

鍛冶 有登¹, 山田 元大¹, 伊藤 嘉彦¹, 橋本 忠幸¹, 鈴木 慧太郎¹, 薬師寺 泰匡¹, 栗原 敦洋¹, 篠崎 正博¹, 嶋津 岳士²

日本 DMAT の構築基礎概念として、英国の MIMMS (Major Incident Medical Management and Support) が採用され 10 年余りが経った。このコースでは、災害対応のための通奏低音的心構えの頭文字 7 つを並べて「CSCATTT」を紹介し、日本 DMAT 隊員研修会でも徹底的に反復させられる。今回 CSCATTT の一つ一つの項目を集中治療医学的視点から解析してみると、中枢神経系・循環器系・呼吸器系・代謝系など、一つの closed system である個体に突然起こった多臓器不全を、病態解析から迅速に対応していく集中治療医学と酷似していることがわかった。災害医学は正しく早く事態を掌握し、持てる資源を有効に速く投入していくが、現在の病態を多くのパラメータを集学的に解析して最良の治療を選択する集中治療医学と、「危機管理医学」と言う視点では非常に似通った態度を取ることが明らかとなった。

DSYi-1-1 外科的敗血症性ショックに対する, novel surgical resuscitation

日本大学医学部救急医学系救急集中治療医学分野

小豆畑 丈夫, 木下 浩作, 河野 大輔, 桑名 司, 小松 智英, 古川 誠, 櫻井 淳

我々は septic shock を伴う消化管穿孔に対して EGDT と早期手術の protocol を作成し, 来院から手術開始までの時間が転帰に影響することを示した(CC2014)。今回, protocol 導入前後で治療・転帰を比較し, その治療的意義を検討した。Protocol 導入後の septic shock を合併した消化管穿孔 137 例: Protocol group と protocol 導入以前の 105 例: Control group を比較した。年齢・性別・穿孔部位・重症度・抗菌薬投与までの時間・手術時間・術後の支持療法に差はなかった。総輸液量は来院から 6 時間以内は protocol group が多かったが, 24 時間後には逆転していた。手術導入までの時間は有意差を持って protocol group が短く 60 日転帰が良好であった。protocol は早期手術導入を可能とし, 24 時間総輸液量を抑制し転帰を改善したと考える。Protocol は組織酸素代謝を意識した初期輸液と早期手術導入を目的とした外科的蘇生術であり, novel surgical resuscitation と提唱したい。

DSYi-1-2 当センターにおける敗血症性ショックの治療戦略

公立豊岡病院但馬救命救急センター

番匠谷 友紀, 藤崎 修, 杉野 貴彦, 中嶋 麻里, 前山 博輝, 松井 大作, 岡 和幸, 永嶋 太, 小林 誠人

当センターでは 2010 年 4 月以降, 敗血症性ショックに対し EGDT に準拠した目標指向型治療プロトコルを導入している。本治療戦略の妥当性を検討し, 予後改善に向けた方策提唱を目的とする。方法) プロトコル導入前後(旧体制 81 例: 現体制 96 例)の敗血症性ショック患者の予後を比較し治療内容について検討した。結果) APACHEII スコアは旧体制 21.6 ± 6.3 : 現体制 25.4 ± 7.5 , 標準化死亡比は旧体制 0.56: 現体制 0.29 と現体制で高い重症度にも関わらず救命率は有意に向上した。PMX-DHP は旧体制 13 例, 現体制 50 例に施行し, 現体制でのみ施行前後で循環動態が改善した。ECMO は現体制で 6 例導入し, APACHEII スコア 29.2 ± 5.0 , 標準化死亡比 0.75 と予後改善の可能性が見出された。考察) 本治療戦略の妥当性が示唆された。治療のプロトコル化と適切な補助療法の導入が予後改善に寄与する。

DSYi-1-3 重症敗血症患者に対する厳格な血糖管理・体温調節

岩手医科大学医学部救急医学・岩手県高度救命急センター

鈴木 泰, 高橋 学, 小鹿 雅博, 佐藤 寿穂, 小野寺 ちあき, 松本 尚也, 高橋 智弘, 照井 克俊, 井上 義博, 遠藤 重厚

重症敗血症患者において血糖管理と体温調節を厳格に行うことによる生体の炎症反応抑制効果について検討した。血糖管理は20例に、体温調節は6例に行った。血糖値は人工降糖を用いて150 mg/dL を目標とした。体温調節は経皮経管的体温調節装置を用いて36.8℃ を目標とした。炎症の指標としてCRP, sRAGE, S100A12, HMGB1, MCP-1, IL-6, プロカルシトニンなどを測定した。血糖値は150±6 mg/dL で推移し、全例において低血糖は認められなかった。CRP, S100A12, HMGB1, MCP-1 は低下傾向を示し、sRAGE は上昇傾向を示した。体温は36.8℃ ではほぼ一定に保たれた。CRP, IL-6, プロカルシトニンは低下傾向を示した。いずれにおいても有害事象は認められなかった。厳格な血糖管理および体温調節は炎症反応を抑制する点からも敗血症治療において有用なツールとなる可能性が示唆された。

DSYi-1-4 IL-6・PCT 経時的同時測定に基づく高サイトカイン血症対策を中心とした敗血症性ショックの治療戦略

千葉大学大学院医学研究院救急集中治療医学

松村 洋輔, 渡邊 栄三, 安部 隆三, 大島 拓, 服部 憲幸, 高橋 和香, 橋田 知明, 立石 順久, 篠崎 広一郎, 織田 成人

Septic shock 症例は依然致死率が高く、早期かつ正確な診断および治療が求められる。当施設では高サイトカイン血症の程度を反映するIL-6と、細菌感染特異度が高いPCTを経時的に同時測定している。IL-6最高値およびPCT最高値は相関し敗血症重症度を反映し、退室時PCTは遷延する感染の指標として退室後転帰を正確に予測した。また腎障害の有無に拘わらずサイトカイン除去目的にPMMA-CHDFを積極的に施行し、循環動態改善やIL-6低下を認め良好なICU生存率をもたらした。しかし重篤かつ急激な臨床経過をとるrefractory septic shock症例ではさらなるサイトカイン対策が必要であり、enhanced intensity PMMA-CHDF(2系列同時施行)を導入し、それによっても制御困難な場合はECMOによる呼吸循環補助を導入していく方針としている。ECMOの治療効果に関しては、今後の課題である。

DSYi-1-5 大規模大学病院における敗血症に対する多職種連携チーム医療と高度集学的治療の取り組み

藤田保健衛生大学医学部麻酔・侵襲制御医学講座

原 嘉孝, 中村 智之, 栗山 直英, 河田 耕太郎, 早川 聖子, 秋山 正慶, 前田 隆求, 新美 太祐, 山下 千鶴, 西田 修

敗血症診療には集学的治療が重要である。当ICUはクローズシステムのGeneral ICUである。ICU専従医, 各科主治医, 看護師だけでなく, ICD, 薬剤師, NST, 理学療法士, 循環器・呼吸器専門医も参加する多職種参加型専門家集団のカンファレンスを行っている。専門分野の連携により, 高度な治療と迅速な対応が可能となっている。治療戦略としては, 乳酸値を指標とした循環管理に加え, 強力なメディエータ制御として間歇的高効率血液浄化(SHEDD-fA)を適宜行っている。半減期6時間のHMGB1のクリアランス100ml/minなど, 各種メディエータの驚異的なクリアランスが明らかになり臨床効果の裏付けができています。入室48時間以内に経空腸栄養を施行し, CRRT中の栄養や抗生物質の投与量なども専門知識を駆使し決定している。喀痰のグラム染色など頻回に行い, FACSによる免疫状態評価など大学ならではの診療を行っている。1505床を有する大規模病院での取り組みを紹介する。

DSYi-1-6 敗血症性ショック管理バンドル 2015 SMB13～敗血症性ショックの診療における留意点～

名古屋大学大学院医学系研究科救急・集中治療医学分野

松田 直之

【はじめに】敗血症や全身性炎症の診療において, 当講座はブランチとバンドルを策定することで, 治療成績を改善させている。癌などのコントロール不能な状態を除いて, 2012年には敗血症性ショックを確実に救命できるようになった。【内容】敗血症性ショック管理バンドルは, 2012年に私が作成し, 現在は以下の13項のメインブランチ(SMB13)としている。1) ICU感染管理, 2) 抗菌薬適応: ドレナージとLigand Peak Concentration Decreased theory, 3) 虚血評価, 4) 末梢気道開放, 5) 輸液と循環, 6) 原尿利尿, 7) 脱カテコラミン手技: エピネフリンチャレンジテストを含む, 8) Early Goal-directed Sedation, 9) NO利尿ブランチ, 10) 血管内皮保護, 11) Early Goal-directed Nutrition, 12) Early Goal-directed Rehabilitation, 13) エコーバンドル。【結語】本シンポジウムでは, 多剤耐性菌対策も含めて, 敗血症性ショック診療をバンドルとして紹介する。

DSYi-2-1 小児 ECMO 診療品質向上にむけた試み

1.東京都立小児総合医療センター救命・集中治療部集中治療科, 2.あいち小児保健医療総合センター, 3.岡山大学大学院医歯薬学総合研究科小児医科学, 4.日本医科大学麻酔科学教室

居石 崇志¹, 清水 直樹¹, 齊藤 修¹, 新津 健裕¹, 渡邊 伊知郎¹, 吉田 拓司¹, 新井 朋子¹, 池山 貴也², 森島 恒雄³, 竹田 晋浩⁴

【背景】小児死因としての呼吸障害・肺炎は未だに多い。一方で、わが国の小児重症呼吸不全に対する ECMO 実施状況は、ELSO 報告と比較して極めて少ないことが明らかにされた。【方法】これまでの臨床実績・業績の後方視的検討、シミュレーション、施設間 ECMO 搬送の成功例等を通じて、小児 ECMO 診療品質向上の方略を検討する。【結果】開院以来 ECMO 症例数(循環補助含)が増加、年間症例数 20 例・ECMO day 250 日に達した 2013 年頃から、合併症防止に向けた繊細な配慮、ECMO シミュレーション体制強化、症例集約の前提としての施設間 ECMO 搬送に向けた準備と実践(2014 年 11 月に名古屋から搬送成功)など、診療品質向上に向けた多面的な試みが行われた。【結語】施設間 ECMO 搬送を前提として小児 ECMO 症例の集約化を進め、看護師・臨床工学技士らからなる医療チームの練度を高めることで、小児呼吸 ECMO にかかる合併症防止と長期予後の改善を目指すことができる。

DSYi-2-2 肺移植における ECMO の役割

岡山大学大学院医歯薬学総合研究科麻酔・蘇生学

谷 真規子, 小林 求, 森松 博史

肺移植周術期の ECMO の有効性を主張する報告が近年増加している。しかし、ECMO 導入は慎重に行うべきであると我々は考える。

肺移植における ECMO の適応は、1. 移植への bridge 2. 麻酔導入時の呼吸循環不全に対する補助 3. 移植後の primary graft dysfunction や早期合併症に対する rescue の 3 つに大別される。まず、1. への ECMO 導入は、肺移植が適応となる末期呼吸器疾患で移植を早期に予定できる場合に限定すべきである。ドナーが少ない本邦においては、長期間に及ぶ移植待機中の導入は現実的な選択肢ではない。また、2. 3. への ECMO 導入についても、抗凝固療法による出血、それに対する大量輸液は移植肺水腫を引き起こし術後の肺機能回復を遅延させるため、安易に行うべきではない。

岡山大学で行われた肺移植に対する ECMO 導入例の紹介をしながら、ECMO の適応について検討する。

DSYi-2-3 ECMO 有効活用へ向けた当院の取り組み

広島大学大学院救急医学

大下 慎一郎

体外式膜型人工肺（ECMO）は、重症呼吸不全に対する呼吸補助療法の一つとして有用である可能性がある。しかし、ECMO を有効に使用するのには必ずしも容易ではなく、我々医療従者の知識・技術レベル向上・維持が重要である。

当院では 2009 年より ECMO を導入し、これまで 30 例に実施してきた。ECMO を使用した症例の年齢は 61 ± 18 才、男女比 21 : 9、ECMO 開始前の P/F 比 77 ± 32 、全死亡率は 53%、呼吸不全死亡率は 30% であった。70 才以上、ECMO 開始前の人工呼吸期間 5.5 日以上は、独立した予後不良因子であった。また、太い脱血管を使用するようになって以降、ICU 内呼吸不全死亡率は減少する傾向にあった（ $p=0.053$ ）。

重症呼吸不全治療において、適切に症例を選択し、適切なタイミングで ECMO を使用すれば、予後改善に貢献できる可能性が高いと考えられる。

DSYi-2-4 ECMO チームのトレーニングプログラム確立を目指す取り組み

1.千葉大学大学院医学研究院救急集中治療医学, 2.千葉大学医学部附属病院 ICU/CCU, 3.千葉大学医学部附属病院 ME 機器管理センター

安部 隆三¹, 服部 憲幸¹, 松村 洋輔¹, 菅 なつみ¹, 山地 芳弘¹, 竹田 雅彦¹, 宮地 なつめ², 古川 豊³, 渡邊 栄三¹, 織田 成人¹

本邦における ECMO には、患者が集約されていないため経験が蓄積されにくく、また知識や技術を習得するための教育システムが整備されていないという問題点がある。当院では、多職種からなる ECMO チームの発足に伴い、院内での教育プログラムを開始した。ECMO に関する講義と、自己評価用チェックシートを用いた回路トレーニングを、インストラクターによるチェックと組み合わせて施行している。さらに、日本呼吸療法医学会・日本集中治療医学会合同 ECMO プロジェクトの ECMO シミュレーションラボを、当院で開催した。トラブルシューティングに必要な手技を習得するためのプログラムと、それらの手技をシナリオの中で実践するプログラムを組み合わせを行った結果、受講者の満足度は非常に高かった。より安全で高度な ECMO 管理のためには、より効果的な教育システムが必要である。今後、教育プログラムの完成度を向上させ、本邦の ECMO 治療の質の向上につなげていきたい。

DSYi-3-1 集中治療における薬剤関連エラーへの対策

名古屋市立大学大学院医学研究科麻酔・危機管理医学分野

祖父江 和哉, 志田 恭子, 宮津 光範, 平手 博之

ICU 領域における薬剤関連エラー（以後エラー）は重大な問題だが、国内外における発生率さえ十分な調査がなされていない。国内急性期病院におけるエラーは、100 入院あたり 15 件との報告がある。また、米国の報告によると、ICU では一般病棟の数倍の発生率ともされる。当院 ICU では、手書きラベル廃止、口頭指示回避、薬剤師介入、継続的教育、インシデントを気軽に投書するミニレポートシステムなど様々な取り組みを行っている。特に IT の活用は重要と考え、まずは 2011 年に薬剤アンプルのバーコードを読み取り、薬剤名、濃度、国際標準の薬効別の背景色を印字したカラーラベルを作成する「セーフラベルシステム (SLS500i)™」を導入、改良してきた。ICU におけるエラーを減らすためには、上記のような多角的対策が重要である。今後、国内の発生頻度を学会等で調査し、組織的対策を検討する必要がある。

DSYi-3-2 ドレーン・チューブ関連事故の減少に向けた取り組みの評価～A 病院 ICU・CCU の過去 5 年間の事故報告書から～

旭川赤十字病院 ICU・CCU

鈴木 智子, 林 裕美, 陶山 恵

A 病院は第 3 次救急医療機関であり、救命救急センター ICU・CCU は院内外より重症患者の受け入れを行っている。A 病院では、アクシデントを未然に免れたインシデント（ゼロレベル）を含む事故報告の増加を推進し、有害事象で濃厚な治療を要する「事故レベル 3b」以上のアクシデント防止に力を入れている。ICU・CCU では、過去 5 年間で事故レベル 3b 事例は 4 件発生しており、その内の 3 件はいずれも「ドレーン・チューブ関連」であった。今回、平成 22 年度まで最多であった「ドレーン・チューブ関連」事故の減少に向け、23 年度以降に実施した取り組みと現状を振り返り、課題の明確化を目的として本研究に取り組んだ。実際の取り組みは、医療機器関連事故の減少も含めて作成した「勤務交代時の医療機器設定・体内挿入物チェック基準」、そして、患者の状態や外部環境をアセスメントし、自己抜去防止に向けた対策を検討する「安全カンファレンス」の導入と強化である。

DSYi-3-3 集中治療における医療安全を考える～臨床工学技士の立場から～

兵庫医科大学病院臨床工学会

木村 政義

集中治療室は多種多様な医療機器が使用されるため、臨床工学技士の医療安全に対する役割も大きい。臨床工学技士の医療安全への関わりは、医療機器の操作や保守管理面がクローズアップされるが、これらのみでは不十分である。その医療機器が使用される環境・医療機器を使用する人・医療機器に必要な物の状況等も併せて、総合的な検討が必要である。

集中治療室には様々な専門家が治療に直接的・間接的に関わる。医療職だけではなく、事務職員、医療ガスや電気設備管理の業者、医療機器の販売業者等様々な人物が関連する。これらの人々を円滑につなぎ、適正に情報を伝達することが、より安全な医療を提供する一助となる。臨床工学技士は工学の知識を有し、多部署に渡って業務を行うため病院全体が見渡せるという特徴がある。この特徴を生かし、これらの人々をつなぐ役割を果たしていかなければならないのではと考える。

DSYi-3-4 集中治療領域における薬剤師の治療参画による薬効の高め方と医療安全

1.東京医科大学病院薬剤部, 2.東京医科大学病院麻酔科

富樫 英晶¹, 武居 宏樹¹, 添田 博¹, 明石 貴雄¹, 関根 秀介², 今泉 均², 内野 博之²

ICUには2名の薬剤師が常勤し、チーム医療のメンバーとしてICU/CCUでの治療に参画している。朝のカンファレンスは多職種で行なわれ、患者の病態把握、治療の評価、選択と共に、薬剤師は薬剤の選択、薬効を最大限高める方法と副作用チェック等の安全面からアドバイスを行う。つまり、(1)病態に応じた薬剤、栄養剤の選択、(2)腎機能評価やTDMに基づいた有効で安全な薬剤の投与量と投与方法(3)薬剤性臓器障害等の副作用の鑑別(4)麻薬や筋弛緩薬の管理。そのため患者毎にシートを作成して薬剤投与量や投与速度、投与ルート、配合変化、薬剤相互作用の確認等の薬歴管理を行う。実務面では看護師への薬剤貯法や調製方法の周知と、内服薬の分包を看護師と一緒にいり薬間違い防止に努めている。尚、抗がん剤など使用経験の少ない薬剤の場合、DI室以外の専門薬剤師とも連携して薬剤の提案を行う。他職種や同職種との連携の上、患者中心のチーム医療と医療安全を行っている。

DSYi-3-5 当院救命救急センターにおける TeamSTEPPS 導入の経過

1.神戸市立医療センター中央市民病院麻酔科・集中治療部, 2.神戸市立医療センター中央市民病院救命救急センター, 3.神戸市立医療センター中央市民病院医療安全管理室

瀬尾 龍太郎¹, 園 真廉², 渥美 生弘², 稲岡 佳子³, 富井 啓介³

チーム医療の重要性が叫ばれて久しい。呼吸サポートチーム (RST), 栄養サポートチーム (NST), 疼痛管理チーム (PCT) やラピッドレスポンスチーム (RRT) などの特定の名称のついたチームによる活動は, 各施設で実践され有用性を認識されつつある。しかし名称がないチーム医療も通常業務の中では行われており, そのパフォーマンスの管理は困難である。

当院救命救急センターでは 2013 年 11 月より, 米国国防省と AHRQ (Agency for Healthcare Research and Quality) が開発した TeamSTEPPS というフレームワークを導入した。看護師・医師からなる 11 人のシニアリーダー・エキスパートを中心に, 各専門職 (事務員・薬剤師・栄養管理士・放射線技師・臨床工学技師・理学療法士・物品管理) のスタッフに対しフロントラインリーダーの育成を複数回のワークショップを通じて行っている。今回, TeamSTEPPS 導入の我々の工夫と導入の経過, 問題点を併せて報告する。

DSYi-4-1 Volutrauma と atelectrauma では炎症の度合いが異なる：肺血管内単球の人工呼吸器関連肺損傷における役割

1.東京医科歯科大学国際交流センターグローバルキャリア支援室, 2.インペリアル・カレッジ・ロンドン医学部麻酔集中治療科

若林 健二^{1,2}, Michael R Wilson², Kate C Tatham², Kieran P O'Dea², 高田 正雄²

人工呼吸器関連肺損傷 (VILI) は ICU 患者の致死率に関わる重篤な疾患である。今回我々は胸腔内圧を大気圧へ開放した、開胸下マウス単離肺灌流モデルを用いて、volutrauma と atelectrauma という2つの異なる実験的 VILI モデル作成に成功した。何れのモデルも重症肺傷害を起こしたが、灌流液中の TNF や IL-8 等の炎症性サイトカインが volutrauma モデルで著増した一方、atelectrauma モデルでは protective ventilation コントロールとほぼ同じレベルであった。更に肺血管内に存在する単球を薬剤的に除去すると、volutrauma モデルにおける灌流液中炎症性サイトカインは著減した。ARDS 患者は呼吸不全よりも多臓器不全が主死因となる事が知られている。本研究は volutrauma が主に炎症を全身に波及させる可能性を示唆し、open lung strategy の臨床的意義に関する議論に新たな視点を提供すると考える。更に本研究は肺血管内の単球という、ARDS の新しい治療標的候補も示唆した。

DSYi-4-2 Conservative oxygen therapy (酸素制限療法) の呼吸器モードと放射線画像所見に対する影響

1.岡山大学病院集中治療部, 2.Department of Intensive Care, Austin Hospital, Australia

鈴木 聡¹, Glenn Eastwood², Rinaldo Bellomo²

【背景】ARDS 患者を含めた人工呼吸管理中の患者において、適切な酸素療法は必要不可欠である。【目的】呼吸器モード、放射線画像所見に対する酸素療法の影響を調査する。【方法】目標酸素飽和度 (SpO₂) を 90-92% に設定した conservative oxygen therapy (酸素制限療法) の前後比較試験における事後解析。対象は 48 時間以上の人工呼吸管理を要すると予想される成人患者 105 名。【結果】酸素制限療法群では、強制換気モードから自発換気モードへの移行が有意に早かった。さらに、全 555 枚の胸部 X 線写真の評価において、Atelectasis score の有意な改善が見られた。患者背景で調整した多変量解析においても、この関係は維持された。【結語】人工呼吸患者に対する酸素制限療法の導入は、強制換気から自発換気モードへの早期移行、胸部 X 線写真における無気肺形成の抑制に関連がある可能性が示された。

DSYi-4-3 ARDS に対する HFOV の効果と限界

京都第二赤十字病院救命救急センター

檜垣 聡, 平木 咲, 大岩 裕介, 岡田 遥平, 市川 哲也, 荒井 裕介, 石井 亘, 成宮 博理, 飯塚 亮二

2013 年に通常換気の肺保護戦略と HFOV を対象とした大規模 RCT (OSILLATE, OSCAR) が公表され, 両者とも有効性は証明されなかった。HFOV は解剖学的死腔量より小さな 1 回換気量で 180~900 回/分 (3~15Hz) 程度の高頻度で換気をする人工呼吸法であり, 肺泡レベルで最高気道内圧を低く保ちながら, 通常の人工呼吸療法より MAP を高く維持することが可能である。そういった HFOV の持つ肺保護性という観点から考えると ARDS において HFOV でなければ救命できない症例や病態が存在する。今回我々は 58 例の症例に対して HFOV を使用してきた。内科的疾患 43 例, 外傷症例 15 例であり, どちらも有意に酸素化を改善させた。しかし ECMO に移行した症例や CO₂ 貯留に難渋する症例もあり, HFOV でも限界がある。今回は HFOV の ARDS に対する有用性と限界について, 当院での使用経験を踏まえて提示する。

DSYi-4-4 成人重症呼吸不全治療戦略における NO 吸入療法の位置づけ

千葉大学医学部附属病院救急科集中治療部

竹田 雅彦, 松村 洋輔, 渡邊 栄三, 安部 隆三, 大島 拓, 服部 憲幸, 高橋 和香, 富田 啓介, 菅 なつみ, 織田 成人

【はじめに】ARDS に対する人工呼吸管理は進歩してきたが, 最重症 ARDS 症例の救命のためには, NO 吸入や ECMO が必要となる。しかし, ECMO を見据えた治療戦略上の NO 吸入の位置づけは明確でない。今回 NO 吸入の有効性と安全性を評価した。【方法】対象は 2011 年 4 月~2014 年 3 月の NO 吸入症例。開始前, 1・12・24 時間後の P/F 比, MetHb 最高値, ICU 生存を記録した。【結果】対象 93 例のうち, 成人呼吸不全 38 例の年齢は 63 ± 15 歳, ICU 入室時 APACHE II スコアは 33 ± 9.7 , SOFA スコアは 12 ± 3.7 であった。P/F 比の経過は順に 81 ± 29 , 131 ± 75 , 152 ± 89 , 158 ± 76 で, 1 時間後に有意に改善した。ICU 生存は 61% (23/38 例), NO 著効例 (1 時間後に P/F100% 以上改善) においては 92% (11/12 例) であった。MetHb 最高値は $1.7 \pm 1.2\%$, 全例無症候であった。【結語】NO 吸入で速やかに酸素化が改善し, 有意な合併症はみられなかった。重症呼吸不全治療では, 侵襲の大きい ECMO 導入前に NO 吸入を考慮すべきである。

DSYi-4-5 ARDS に対する肺線維症管理バンドルと人工呼吸管理ブランチ

名古屋大学大学院医学系研究科救急・集中治療医学分野

松田 直之

【はじめに】当講座では、ARDS の Berlin 定義に従って ARDS の診療成績を評価した結果、severe ARDS において肺線維症が進行した場合にのみ高い死亡率だった。現在、人工呼吸管理過程で合併する肺線維症の管理について、管理バンドルを策定している。

【内容】2011 年度の ARDS 管理の内訳は、mild ARDS 15 例、moderate ARDS 25 例、severe ARDS 17 例の 57 例だった。これらの APACHE2 スコア平均は、各々 27.6, 30.8, 31.5 であり、ICU 死亡は 0 例 (0%), 1 例 (4.0%), 6 例 (35.3%) であり、severe ARDS の管理に問題があると評価した。この severe ARDS の ICU 死亡の 5 例 (83%) に肺線維症を認めたことより、2013 年 4 月に当講座は肺線維症診療バンドルを策定し、best PEEP と low FIO₂ による人工呼吸管理をブランチとして推奨した結果、治療成績が改善した。【結語】肺線維症管理のエビデンスをまとめた肺線維症管理バンドル、および ARDS の人工呼吸管理ブランチを紹介する。

DSYi-4-6 自発呼吸温存時の人工呼吸管理について

大阪大学医学部附属病院集中治療部

吉田 健史

ARDS に対する人工呼吸管理は、プラトー圧/一回換気量を制限する肺保護換気法が行われてきた。近年、EIT の登場や経肺圧の概念の普及により、強い自発呼吸温存下ではプラトー圧/一回換気量を制限していたとしても経肺圧の上昇や Pendelluft 効果のために tidal recruitment が著しく増加し肺傷害を悪化させることが明らかとなった。その解決方法は現在のところ早期筋弛緩が最も効果的である。重度 ARDS では自発呼吸努力が過剰になることが多く、そうした自発呼吸の引き起こす害を軽減させる方法として、我々の研究から PEEP の効果が明らかになってきた。また、自発呼吸温存時、換気様式の違い (PCV, VCV, PSV など) が経肺圧や tidal recruitment に与える影響に関しては全く不明である。今回、EIT や dynamic CT など最新画像分析装置を用いた我々の研究成果を中心に、自発呼吸を温存する時の人工呼吸管理方法を肺生理学的観点から述べたい。

DSYi-5-1 集中治療専門医の赴任がもたらした効果

公立豊岡病院但馬救命救急センター

小林 誠人, 永嶋 太, 岡 和幸, 番匠谷 友紀, 松井 大作, 前山 博輝, 中嶋 麻里, 藤崎 修, 杉野 貴彦

当センターは約80万人の3次医療圏をカバーする地域唯一の救命救急センターおよびICUである。平成22年4月に複数名の集中治療医が赴任し、それまで各科対応であった集中治療管理を専属で担当している。【目的】集中治療医の存在意義を診療実績から考察する。【対象・方法】集中治療医赴任前後の各々3年間(旧体制：現体制)で当センターICUに入院した敗血症症例を対象に患者背景、重症度、予後などを後ろ向きに検討した。【結果】敗血症症例の平均APACHE IIは現体制22と旧体制15に比し有意に重症であったが、救命率は約4倍向上した。現体制では全例に呼吸・循環管理に目標指向型治療が行われていた。また現体制ではICU満床による入床不可日は皆無であった。【考察】集中治療医による一貫した診療体制が有効であることが示唆された。集中治療医はsurvey & resuscitationを生業とし、その知識と技術をもって生命予後を速やかに改善させ、各科を統括する医師である。

DSYi-5-2 これがPICU専門医!!

静岡県立こども病院小児集中治療センター

植田 育也

PICU専門医とはどのような資質を持った医師であろうか。例として米国での小児集中治療専門医取得への道を紹介する。

小児科から始める場合は、まずは3年間の小児科レジデンシーに続いて、3年間の小児集中治療フェローシップを修了し、それぞれの専門医試験(peer review journalへの論文掲載が必須)に合格する必要がある。本邦の臨床初期研修は、米国ではメディカルスクールの5-6年生の教育とほぼ同等なので、日本の感覚でいうと、初期研修後、小児科とPICUの後期研修を計6年行った形になる。

米国では、専門医は学会ではなく American board of ○○という各科の名前を冠した専門医認定機関が認定する。専門医資格の維持には、10年間に小児科/小児集中治療それぞれ1回ずつの更新試験や、オンラインによるセルフアセスメントテスト等が課せられる。

この様な話を通して、今後、日本で小児集中治療の医学教育をどのように展開していくか考えてみたいと思う。

DSYi-5-3 集中治療医は専門医たちから何を期待されているのか?

神戸市立医療センター中央市民病院救命救急センター

水 大介, 瀬尾 龍太郎, 渥美 生弘

【背景】当院 ICU では各専門科と連携し, semi-closed の運営を行っている。【目的と方法】集中治療に関わる各科医師に対して独自のアンケートを行い, 集中治療医に求められている役割を調査する。【結果】回収率は 45% (70 人) であったが, 外科系医師からの回答はそのうち約 10% と低かった。多くが集中治療医と専門科とが連携をとりながら診療する semi-closed ICU の診療体制を希望していた。そのため, 治療法や申し送り事項, 病状説明などについては, 細かなところまで徹底した連携が必要であるという意見が見受けられた。また, 専門科および医師年数に関わらず, 集中治療医は呼吸・循環動態が不安定な患者管理だけでなく, 鎮痛や鎮静, 栄養管理, 侵襲的な手技など, 一般病棟での診療コンサルタントとしての役割も期待されていた。【結論】集中治療医は各専門医の意見を検査・治療という形で集約し表現する必要がある。それは集中治療以外の場でも期待されている。

DSYi-5-4 妄想的 ICU 専門医制度

自治医科大学附属さいたま医療センター麻酔科・集中治療部

讃井 将満

「理想の ICU 専門医像」はどのように定義できるだろうか。世界の ICU 専門医制度を比較検討しそこから求められる ICU 専門医像, 自分自身の経験にもとづく ICU 専門医像, 病院・地域・日本という枠組みの中で求められる ICU 専門医像, 他科医師・同僚・コメディカルから見た ICU 専門医像, 患者・家族から見た ICU 専門医像, 教育者・研究者としての ICU 専門医像, 社会人・家庭人としての理想の ICU 専門医像など, 視点によって定義は大きく異なるだろう。我々 ICU 専門医は, 実に多くの関係性の中に存在している。ここでは理想の ICU 専門医像を多角的に定義し, そこから導かれる理想の専門医制度を提案してみたい。もちろん実現不可能な夢を語るつもりはなく, あくまで現実に即した提案をしたいと思う。

DSYi-5-5 日本集中治療医学会新専門医制度について

山梨大学医学部救急集中治療医学講座

松田 兼一

わが国の専門医制度は認定基準が統一されておらず、現在様々な角度から検討されている。本学会においても患者の視点に立った上で質の一層の向上及び集中治療専門医の偏在是正を図ることを目的として専門医の在り方に関して幅広く検討して来た。その中で2014年度から特定集中治療室管理料算定要件において日本集中治療医学会という文言が明記された。行政府が発信する文書に当学会が明記された事は、当学会にとって社会的な認知を含め極めて重要な意義を持つ一方、一般社会に対して相応の責任が生じたと考えるべきである。そのためにも我々は専門医制度の充実と教育プログラムの整備を行い、質の高い集中治療を国民に提供する上で集中治療専門医は重要であるという客観的な評価を得られる様努力すべきである。集中治療専門医を目指す医師のみならず国民にも納得して頂き、さらに専門医である事に誇りが持てる専門医制度・教育プログラムを作成すべきと考える。

DSYi-6-1 急性期医療の中の一環としての集中治療教育

1.山形大学医学部附属病院高度集中治療センター, 2.山形大学医学部附属病院麻酔科

小野寺 悠¹, 秋元 亮^{1,2}, 鈴木 博人^{1,2}, 岡田 真行², 中根 正樹^{1,2}, 川前 金幸^{1,2}

山形県を含めた日本国内で学生が集中治療に直接ふれあうのは非常に短い実習期間中だけである。当院でも従来の集中治療実習は短期間であったが2013年度より集中治療専門医が救急部門を兼任することとなり、麻酔、救急、集中治療を合わせて急性期医療として連携できるようになった。このことにより集中治療に携わる実習期間が長くなっただけでなく、救急、麻酔を含めた集中治療の前後のつながりをもって学生ならびに研修医の教育を行えるようになった。集中治療は仕事でも研究でも非常に魅力的な分野であるが、その魅力を学生のうちから伝えることができなければ今後集中治療を志す医師を増やすことは困難であろう。未来の医療を担う学生や若手医師に対して集中治療教育を行ううえで、麻酔と救急と集中治療が三位一体となった急性期医療システムの構築が、相互に理解を深めたり、魅力を伝えたりするうえで重要な鍵となってくると考えられる。

DSYi-6-2 集中治療教育における FCCS の役割

1.奈良県立医科大学医療安全推進室, 2.東京ベイ・浦安市川総合医療センター集中治療部, 3.横浜国立市民病院, 4.The University of Texas Southwestern Medical Center, USA, 5.大阪市立総合医療センター集中治療部, 6.奈良県立医科大学集中治療部

安宅 一晃¹, 藤谷 茂樹², 石川 淳哉³, 児玉 貴光⁴, 嶋岡 英輝⁵, 井上 聡己⁶, 川口 昌彦⁶

集中治療領域では集中治療専門医による治療の統一性や継続性が重要である。しかし、集中治療における基本となる“標準的な治療”のガイドラインやトレーニングシステムはなく、各施設の上級医の指導に任されているのが現状である。われわれは2009年より米国集中治療医学会(SCCM)のFCCSコースを開催してきた。現在、約2500名の医療関係者が受講し、そのうち医師特に5年目までの若手医師は約30%に達する。受講生のアンケートから若手医師は重症患者の標準的な治療を学びたいと考え、特に人工呼吸管理、感染症管理に興味を持っている。一方、約50名のインストラクターのアンケートからはFCCSを教えるなかで考え方の間違いや修正があることも分かった。FCCSは集中治療を学ぶ“きっかけ”であって、いかに臨床現場で標準的な治療を若手医師に興味を持ってもらい、標準的な治療を指導していくかが今後の課題である。

DSYi-6-3 名古屋大学における集中治療医学アンケートによる研修医の解析

名古屋大学大学院医学系研究科救急・集中治療医学分野

日下 琢雅, 松田 直之

【はじめに】研修医や医学生に対して、集中治療医学の理解を与えることは、高度先進医療の将来に向けて重要な課題である。当教室では、全症例カンファレンスや診療バンドル作成を通して、研修医への体系的な教育を開始した。彼らの意識調査を行うことで、今後の教育課題を提案する。【方法と結果】名古屋大学医学部附属病院の初期研修医 29 名に対して、23 項目の集中治療関連のアンケートを行い、21 名が回答した。後期研修で ICU を希望する人数は、全体の 24% だった。一方、NPPV、カテコラミン、血液浄化法などの管理技術に約 78% が興味あると答えた。手技や知識の習得に積極的な研修医は、半数を超えて認められた。ICU に興味がないという回答は約 33% であり、医学生時代に集中治療に触れておらず、血液浄化法などの技術にも興味を示さなかった。【結論】本シンポジウムでは、アンケート結果を詳細に呈示し、研修医や医学生に与える今後の集中治療のあり方を論じる。

DSYi-6-4 名古屋市立大学病院 ICU におけるクリニカルクラークシップ

名古屋市立大学大学院医学研究科麻酔・危機管理医学分野

徐 民恵, 宮津 光範, 祖父江 和哉

当院では医学部 5 年生が各診療科で 2 週間のクリニカルクラークシップ (CC) を行う。麻酔科では麻酔・ICU・ペインクリニックを実習するプログラムを組んでおり、ICU 実習は 2 日間である。実習期間が短いため、教育専任教員を配置し、十分なオリエンテーション、明確な目標設定、診療への参加の方策など様々な工夫を行っている。教育専任教員の配置により、診療の合間に教育を行うことなく、教育に専念できている。1 日目は、オリエンテーションと知識の確認を行い、また人工呼吸器をはじめ様々な機器を学生自身で体験する。2 日目は、教員の指導の下で診察や検査を学生が行い、その評価と治療方針の確認の後、実習の終了時に夜勤医師への報告を行っている。CC 最終日に ICU の朝カンファレンスに参加し、2 日間で学んだことをベースにディスカッションに加わり、発言する。本シンポジウムでは、当科の CC について詳細に紹介する。

DSYi-6-5 当院 PICU における若手医師教育

静岡県立こども病院小児集中治療科

川崎 達也

集中治療を志す若手医師のバックグラウンドは多岐にわたるため、各医師の到達度をよく勘案して段階的な教育方針を組み立てる必要がある。当院 PICU では、まず小児患者の病態把握と安全管理、次いで各々の臓器不全に対する管理戦術、さらに臨床経過を俯瞰した全般的な管理戦略を 2~3 年間かけて修得させることを目標に置いている。

また、PICU での患者との接点は一期一会であることが多いが、小児医療の一翼を担う以上、救命はもちろん、救命後のより良い成長・発達を常に最終ゴールとして意識し、その枠組の中で急性期管理のゴールを設定するよう強調している。

毎日の回診とベッドサイド教育、シミュレーション、勉強会、M&M カンファレンスなどを通じて、若い医師が病態を系統的かつ生理学的に評価し問題解決を図るプロセスの面白さを体得するとともに、小児医療への関心を深めてくれるのであれば、指導医としてこれ以上の喜びはない。

DSYi-6-6 緊急室と集中治療室における初期臨床研修は患者の転帰に影響するか？

1.東京医科歯科大学医学部附属病院救命救急センター, 2.東京医科歯科大学医学部医学科

白石 淳¹, 山本 陽菜², 大友 康裕¹

【目的】医師卒後初期臨床研修での 2 ヶ月間の救急ローテーションは患者の転帰に影響を与えているか解析した。【方法】本センターでの 2 年間の集中治療室入室症例を対象とした。救急研修を行う初期研修医は 2 ヶ月毎に一斉に交代する。1 年目初期研修医の救急研修期間、全研修期間、人数を予測変数とし、対象の生死を転帰とした生存時間分析を行った。【結果】対象は 2003 例だった。初期研修医の救急研修期間が 1 ヶ月以上の場合は 1 ヶ月未満と比較して患者の生存を改善した (HR 0.72, 95%CI 0.56-0.95, P=0.022)。全研修期間 6 ヶ月以上は 6 ヶ月未満と比較して (HR 1.11, 95%CI 0.85-1.45, NS), また 1 年目初期研修医の人数が一人増えるごとに (HR 1.01, 95%CI 0.90-1.14, NS), それぞれ転帰への影響は無かった。【考察】救急研修期間は、全研修期間や研修医の人数とは異なり、患者の転帰と関連したことは、高い教育効果を示すとともに、研修の安全管理の重要性を示している。

AKIに対する血液浄化～開始のタイミングと浄化方法～

DSYi-7-1 AKIに対する血液浄化開始時のバイオマーカー測定

1.東京大学医学部救急部・集中治療部, 2.東京大学医学部血液浄化療法部

土井 研人¹, 眞弓 健吾², 野入 英世², 南学 正臣², 矢作 直樹¹

【目的】AKIに対する急性血液浄化療法開始時に測定された、血清クレアチニン (Cre) と好中球ゼラチナーゼ関連リポカリン (NGAL) の予後との関連を検証する。

【方法】東大病院ICUにて2010年4月～2011年3月の期間に非維持透析症例に対して施行されたCHDFを対象とした。

【結果】83症例に対してCHDFが施行され、26症例がICUにて死亡した(31.3%)。血漿NGAL値は生存例と死亡例において差を認めず、血清Cre値は生存例において有意に高かった[生存例 vs 死亡例: NGAL 569 vs 541 ng/ml, Cre 3.86 vs 2.84 mg/d。血清Creと血漿NGALの中央値にて4群に分けたところ、Cre低値NGAL高値群が最も高いICU死亡率を示した(46.2%)。]

【考察】血清Cre値が低い時点でのCHDF開始は高い死亡率と有意に関連したが、この結果は多臓器不全の重症度を反映している可能性がある。一方、CHDF開始時の血漿NGALはICU死亡と関連していなかったが、CHDF開始時には著しい高値であることが確認された。

DSYi-7-2 新たな診療ツールがSeptic AKIに対する血液浄化に与えた影響

1.千葉大学大学院医学研究院救急集中治療医学, 2.千葉大学医学部附属病院人工腎臓部

服部 憲幸^{1,2}, 渡邊 栄三¹, 安部 隆三¹, 高橋 和香¹, 松村 洋輔¹, 大網 毅彦¹, 橋田 知明¹, 織田 成人^{1,2}

ICUで加療を要するAKIの約半数はseptic AKIと言われている。我々はinterleukin (IL)-6血中濃度の迅速測定を高サイトカイン血症の診断に用い、高サイトカイン血症を呈する症例に対しては尿量やクレアチニン値に拘らず積極的にpolymethyl-metacrylate (PMMA)膜を用いた持続的血液濾過透析 (PMMA-CHDF)を導入することの有用性を報告してきた。近年はプロカルシトニンなどの新たな敗血症バイオマーカーも登場しているが、IL-6を上回る有用性は見いだせない。他方、大口径かつ大膜面積の新しいPMMA膜ヘモフィルターCH-1.8W^Rが上市され、使用経験も増えつつある。従来のCH-1.0N^Rと比較してtransmembrane pressureが低く推移しfilter lifeの延長が見込めるほか、CH-1.0N^Rよりもサイトカインクリアランスが高い傾向にある。一方、薬剤クリアランスなどにも違いがあるため、使用に際しては注意が必要である。

DSYi-7-3 Septic AKI の管理と（高効率）血液浄化導入のタイミング

藤田保健衛生大学医学部麻酔・侵襲制御医学講座

原 嘉孝, 中村 智之, 栗山 直英, 河田 耕太郎, 前田 舞, 安岡 なつみ, 須賀 美華, 加藤 由布, 山下 千鶴, 西田 修

我々は、全身状態の改善を目指すことが結果的に AKI に対する対策と考え、重症敗血症などの病態では、メディエータ制御を企図して、間歇的高効率血液浄化（SHEDD-fA）をはじめとする血液浄化を積極的に施行している。SHEDD-fA の各種メディエータの高いクリアランスが示され臨床効果の裏付けができた。血液浄化導入のタイミングは、AKI の進行を待って施行することは得策ではないと考えている。

重症敗血症の管理においては、循環管理と炎症の制御がともに重要である。我々は、血中乳酸値（L 値）を循環の指標として縦軸に、急性期 DIC 診断基準の DIC スコア（D 値）を炎症の指標として横軸にとる 4 象限を用いた ICU 入室時重症度評価法を本学会で発表した。今回は、入室時 L 値、D 値が共に低い群と共に高い群の比較における AKI 発症率、血液浄化導入のタイミング、施行回数、救命率などから、病態に応じた導入のタイミングについて述べる。

DSYi-7-4 AKI を合併した重症患者の早期血液浄化療法は予後の改善と関連する

1.札幌医科大学医学部集中治療医学, 2.東京医科大学医学部麻酔学講座集中治療部, 3.札幌医科大学医学部救急医学講座

升田 好樹¹, 巽 博臣¹, 後藤 京子¹, 東口 隆¹, 木井 菜摘¹, 佐藤 昌太¹, 喜屋武 玲子³, 高橋 科那子¹, 今泉 均²

【目的】急性腎不全を合併した重症患者に対する早期の血液浄化療法が予後に与える影響について検討する。【対象】2010 年 12 月 31 日までの 3 年間に、当院 ICU にて血液浄化療法施行症例を対象とした。【方法】AKIN \leq 2 以下（early 群）と AKIN=3（late 群）で血液浄化療法を施行した 2 群に分け、患者背景と ICU 退室時転帰・退院時転帰・血液浄化離脱率を後方視的に調査した。両群の患者背景を調整するため傾向スコア（PS）を用いて、比較検討した。【結果】87 例が対象で PS にて調整後の early 群と late 群はそれぞれ 19 例であった。患者背景に両群で有意差はなかった。ICU 退室時生存率（early：89% late：47% $p<0.013$ ）、退院時生存率（early：68% late：32% $p<0.05$ ）は early 群で有意に高かった。【結語】AKI を合併した重症患者に対し、AKIN2 以下の段階で早期に血液浄化療法を施行することは、予後が改善する可能性が考えられた。

DSYi-7-5 敗血症に伴う急性腎障害からの回復と CRRT 除水量設定および CVP の関係

京都第二赤十字病院救急救命センター救急部

成宮 博理, 檜垣 聡, 荒井 裕介, 北村 誠, 飯塚 亮二

CRRT が必要な敗血症性ショックに伴う AKI において, AKI からの回復に関連する因子を検索する。2012 年 1 月から 2013 年 12 月までに当院 ICU に入室した敗血症性ショック症例のうち乏尿が CRRT の導入理由であった AKI 症例を, 後ろ向きに検討した。CRRT 開始から 2 週間以内に血液浄化療法から離脱した症例を離脱群とし, 2 週間以降も血液浄化療法が必要であった症例を遷延群とした。検討項目は尿量, 体重, カテコラミン使用量, APACHE II score, CVP, CRRT における除水量設定。離脱群では, 経過中の評価項目の変化を検討した。二群間で年齢 (70.9 vs 76.7, $p=0.04$), APACHE II score (20.2 vs 29.4 $p=0.05$), 拡張期血圧 (57.2 vs 41.4, $p=0.04$) に有意差があった。離脱群では CRRT の除水量設定が増量され, 尿量回復前に CVP が ICU 入室時より低下していた (14.7 vs 10.3, $p=0.049$)。敗血症性ショックに伴う AKI からの回復には CVP を下げることが有用な可能性が示唆される。

DSYp-1-1 【Keynote Lecture】 Neurocritical care management of post-resuscitation syndrome

Harvard Medical School, Departments of Neurology and Anesthesiology, Perioperative and Pain Medicine, Division of Critical Care Medicine, Boston Children's Hospital, USA

Robert C Tasker

The poor prognosis of infants and children suffering cardiac arrest in spite of the initial return of spontaneous circulation (ROSC) is attributed to the post-cardiac arrest syndrome, which is a combination of post-cardiac brain injury, circulatory dysfunction, and systemic ischemia-reperfusion. Two clinical stages are commonly described :

- 1) A reperfusion syndrome, that occurs within 4-24 hours after ROSC and is characterized by shock, which may lead to multiple organ failure and early death.
- 2) A phase of evolving poor neurologic outcome in many survivors of post-resuscitation reperfusion syndrome.

The intensity of these complications depends on phenomena such as “no flow” time (i.e., the interval between collapse and effective basic life support) and the “low flow” time (i.e., the interval between starting basic life support and ROSC).

The pathophysiology of post-resuscitation syndrome is poorly understood, and it likely involves regional vulnerability in the ischemia-reperfusion syndrome, acute activation of the inflammatory response, endothelial dysfunction, coagulopathy, and micro-circulatory impairments. Recent advances in practice and research will be discussed as well as a clinical strategy for management.

DSYp-1-2 小児重症頭部外傷における神経集中治療の選択と減圧開頭術の適応

日本医科大学救急医学

荒木 尚, 横田 裕行, 布施 明, 横堀 将司, 恩田 秀賢, 高山 泰広

【目的】小児重症頭部外傷（以下 sTBI）に対する神経集中治療法の選択を考察する。【方法】2-16 歳の sTBI 50 例（男児 29 例，女児 21 例）を対象とし，頭蓋内圧（以下 ICP）モニター下内科治療 39 例（M 群）と血腫除去 11 例（E 群）の二群比較を行った。【結果】平均年齢 M 群 10.5（3-15）歳，E 群 12.9（3-17）歳。M 群では 31/39 例（79.5%）が ICP 降下，8/39 例（20.5%）が減圧術（以下 DC）を要した。E 群では術中 5 例（45.5%）術後 3 例（27.3%）に ICP 亢進を認め計 8 例（72.8%）が DC を要した。全 DC 19 例中 10 例（52.6%）で ICP 値降下，2 例（63.2%）に低体温治療が併用された。退院時 GOS は M 群 29/39 例（76.5%）E 群 8/11 例（72.7%）が良好，M 群 10/39（23.5%）E 群 3/11 例（16.7%）が不良，生存 24/45 例中（53.3%）が復学，21/45 例（46.7%）が施設入所中である。【考察】ICP 値に関わらず，低い motorGCS 値，低血圧，多部位損傷例では開頭が選択されやすい（ $p < 0.01$ ）。術後も経時的に ICP 値に即応した介入が必要である。

DSYp-1-3 小児「院内」心停止蘇生後脳症に対する低体温療法について～J-NRCPR レジストリから～

1.東京都立小児総合医療センター救命・集中治療部集中治療科, 2.J-NRCPR グループ, 3.PResS グループ

渡邊 伊知郎¹, 齊藤 修^{1,2}, 本間 順^{1,2}, 徳平 夏子², 藤原 直樹², 清水 直樹^{1,2,3}

【目的】小児院内心停止レジストリ (J-NRCPR) データを解析し, 低体温療法の効果につき検討した。【方法】2010～2013 年 (268 例登録) において, 18 歳未満で自己心拍再開を得た 208 例のうちデータ欠損例を除いた 203 例を解析対象とした。低体温療法導入 (HT) 群 49 例, 正常体温管理 (NT) 群 154 例各々の背景, 体温推移, 転帰等を分析した。【結果】HT/NT 各群の体温は最低 33.2/35.7℃・最高 35.1/37.0℃ (中央値), CPR 時間は中央値 20/5 分, 24 時間・1 ヶ月死亡は 1/21 例 (2/14%)・15/52 例 (31/34%) であった。発見時 Pulseless で CPR 時間 10 分以内・100 分以上を除外した HT 群 18 例と NT 群 19 例を比較すると, CPR 時間 34/37 分, 1 ヶ月死亡 5/12 例 (26/67%, $p=0.01$), PCPC 低下 1.4/2.8 ($p=0.11$) であった。【考察】小児院内心停止において, 低体温療法はより蘇生時間の長い症例に対して導入されていた。蘇生時間を揃えた検討では, 低体温療法で有意に死亡率が低下し, PCPC 低下を抑制する傾向を認めた。

DSYp-1-4 小児の院外心停止 (OHCA) に対する Targeted Temperature Management (TTM) の有効性は？

大阪医科大学医学部救急医学教室

新田 雅彦

TTM は, 初期調律が VF の成人 OHCA で心拍再開後に意識障害が残るケースや新生児の低酸素性虚血脳症に対し標準的な治療とされているが, 小児 OHCA では十分なエビデンスがない。その背景には, 小児 OHCA は稀少かつ様々な病因により発生するため, エビデンスの確立を困難にする。成人領域では, 虚血再環流障害による臓器保護作用を期待し, 脳卒中, 外傷性脳損傷, 肝性脳症, 急性心筋梗塞に対しても検討され, さらには心原性 OHCA に対し TTM および様々な特殊療法を併用し, 効果について検討されつつある。

小児 OHCA でも TTM の Challenge は続いている。しかし, 小児でも成人と同等に有効なのか? 小児に多いとされる呼吸原性ではどうか? さらに呼吸原性でも疾患別により効果が異なるのか? 導入を検討しても良いケースは? そして導入のタイミングは?

本講演は, 小児 OHCA に対する TTM の知見とわが国の現状について文献的に報告するとともに, 今後の方策について提言する。

DSYp-1-5 小児急性脳炎・脳症に対する低体温療法について

熊本赤十字病院小児科

平井 克樹

日本で良く経験される小児急性脳炎・脳症には様々なタイプが存在し、それらに対する低体温療法の効果に質の高いエビデンスは無い。当科ではこれらの疾患に重症度基準を設けICUでの全身管理の下、低体温療法を追加している。【対象】2006/6/1～2014/5/31までに当院ICUで管理した小児の急性脳症25例。【結果】重症と判断した症例は20例（サイトカイン型5例，興奮毒性型15例）。重症例のうち14例に対して低体温療法（32～34℃）＋持続血液透析濾過療法＋ステロイドパルス療法を，2012年3月以降の重症例（興奮毒性型）4例に対しては，脳低温療法（34℃ 台）＋バルビツレート療法を施行。予後は全例6か月後のPCPCで判定。PCPC1～2：9例（うち興奮毒性型8例，サイトカイン型1例），PCPC3：5例（全例興奮毒性型），PCPC4：2例，PCPC6：2例（全例サイトカイン型）。【まとめ】学会では急性脳症を中心に低体温療法の適応，効能，合併症について述べたい。

DSYp-1-6 小児における神経集中治療ガイドライン作成に向けて：その他の病態に対する中枢神経指向集中治療

1.あいち小児保健医療総合センター, 2.都立小児総合医療センター

池山 貴也¹, 清水 直樹²

ここでは，1) 糖尿病性ケトアシドーシス（DKA）での脳浮腫発生機序およびその予防・治療戦略，2) 熱中症に対する中枢神経志向治療戦略，3) 脳酸素分圧モニタ（PbtO2）や microdialysis など神経モニタに関する文献学的考察をあわせて，本邦が取り組むべきガイドライン策定および臨床研究を示す。特に1)に関しては，疫学的研究より死亡率20% 強の脳浮腫の発生頻度はDKA1000症例当たり約7症例と推測されており，分散化された小児医療システムの中では脳浮腫の経験，あるいはそれによる死亡例の経験は稀である。また，その機序は以前言われていたような細胞毒性浮腫だけでなく，血管原性浮腫の関与もMRIなどにより示唆されているが，正確にはまだ不明である。こうした問題を解決するためには体系的なアプローチが必要である。

DSYp-2-1 当院 PICU における急性血液浄化療法の現状について

熊本赤十字病院 小児医療センター

大平 智子, 武藤 雄一郎, 平井 克樹

【はじめに】小児における急性血液浄化療法は、関連機器の進歩に伴い安全に施行可能となり、小児集中治療において今や不可欠な治療となっている。当院小児集中治療室 (PICU) 開設後の急性血液浄化療法に関する現状について報告する。【結果】PICU 開設後 2 年間で急性血液浄化療法を行った症例が 16 例であった。年齢は 0-17 歳 (中央値 2 歳)、体重は 3.5-49.9kg (中央値 12kg)、実施日数は 1-23 日 (中央値 4 日) であった。種類は、持続血液濾過透析が 11 例、血漿交換が 7 例、交換輸血が 1 例であった。導入理由は Renal 9 例、non-renal 8 例 (川崎病 4 例、急性肝不全 1 例、先天代謝異常症 1 例など) であった。28 日生存が 14 例、死亡例は 2 例、いずれも原疾患に伴うものであった。【まとめ】地方の PICU においても多彩な症例が存在し、その病態に適した急性血液浄化療法が安全に試行可能であった。

DSYp-2-2 小児における血液浄化療法適応の検討

大阪市立総合医療センター集中治療部

和田 翔, 嶋岡 英輝, 宇城 敦司, 大塚 康義, 奥村 将年, 岩田 博文, 菅 敏晃, 宮内 清司

(緒言)小児において体外循環を用いた血液浄化が必要になることは少なくない。ただし、年齢や体重、疾患は様々であり、適応基準や施行条件が多岐にわたっていたり、施設として施行不可能であったりと、適正な血液浄化療法の施行は確立されていない。そこで、当院 ICU で行った血液浄化療法における適応基準や施行条件について検討した。(対象・方法)過去 2 年間の血液浄化が必要であった小児例 17 症例を対象に原疾患の種類、PELOD score を用いた重症度、pediatric RIFLE criteria を用いた腎障害の推移、percentage fluid overload (%FO) を用いた水分出納を評価し、適応基準、施行条件などについて後ろ向きに検討した。(結果・考察) Risk 群 23%, Failure 群 77% であり、%FO の中央値は 16.2% であった。これらの結果と各種報告をふまえて、適応基準や施行条件について考察する。

DSYp-2-3 川崎病と小児拡張型心筋症に対する血漿交換療法の有効性と安全性について

1.山梨大学医学部小児科, 2.山梨大学医学部救急集中治療医学講座

小泉 敬一¹, 星合 美奈子¹, 戸田 孝子¹, 喜瀬 広亮¹, 長谷部 洋平¹, 松田 兼一², 杉田 完爾¹

当院では、2005年から重症川崎病(KD)12例に対して13クール、2006年から内科的治療抵抗性拡張型心筋症(DCM)7例に対して11クール、血液濾過透析併用緩徐血漿交換療法(SPE+CHDF)を施行し、その臨床効果を報告してきた。SPE+CHDFは急激な循環動態変化に配慮するため、集中治療室で鎮静・気管挿管を行った上で1回8時間以上かけ連日2から3日行った。血漿処理量は1循環血液量を目安とし、FFPで置換した。従来の治療では改善できない重症KD、DCMに対し、SPE+CHDFは有用で合併症なく遂行できた。今後、このような重症小児循環器疾患に対してPEをはじめとしたアフェレーシス療法の必要性が増大すると考えられる。しかし、これらの小児循環器疾患は、循環動態が不安定である。このためPEを施行する際にはSPE+CHDFが有用で、安全に施行するためには専門的な集中治療の知識を持った診療チームによる管理が必要であると考ええる。

DSYp-2-4 小児病院における小児急性血液浄化療法の施行条件

神奈川県立こども医療センター集中治療科

永渕 弘之

【対象・方法】小児腎臓内科医を中心とした小児急性血液浄化ワーキンググループ(国内15施設)において、20kg以下の小児に対する急性血液浄化療法の施行条件を調査した(平成19年7月～平成21年2月)。5例以上施行した6施設における施行条件を比較した(データは施設毎の中央値)。【結果】体重、脱血速度(QB:2.5-4.7ml/kg/min)、透析液速度(QD:120-300ml/kg/h)などには施設間の差を認めなかったが、抗凝固薬の投与量、回路寿命(15.0-48.0時間)や開始時BUN値(8.2-41.0mg/dl)などでは施設間格差を認めた。また、血液浄化療法の治療対象疾患は施設間での相違が大きかった。【考察】わが国の小児病院における血液浄化療法の施行条件は施設毎に異なると言われていたが、QBやQDには施設間格差のないことが明らかとなった。一方、抗凝固薬や開始時BUNに有意差を認めたが、これには治療対象疾患の相違が影響している可能性が推察された。

DSYp-2-5 わが国における小児急性血液浄化療法の実態

横浜市立大学医学部小児科

伊藤 秀一

急性血液浄化療法は、様々な重篤な病態の小児の救命に欠かせない治療法となった。私達が行った本療法の全国実態調査では、平成 19、20 年に 133 施設で 669 名の小児に本療法が行われていた。適応は急性腎傷害 (AKI) 283 名が最多であったが、敗血症、肝疾患、代謝疾患、術後など AKI 以外も半数を超えた。治療は CHDF が 45%、CHD が 27% であった。年齢中央値は 2.1 歳 (1 歳未満 41.5%)、体重の中央値は 12.8kg (10kg 未満 45.6%) であった。予後は、生存 359 名 (60.3%)、死亡 236 名 (39.7%)、不明 74 名。単変量解析での死亡危険因子は、敗血症 3.86、術前術後 2.25、腎不全 1.54、代謝性疾患 0.86、肝不全 0.84 であった。多変量解析での死亡危険因子は、敗血症 3.67 ($p=0.007$)、呼吸不全 2.47 ($p=0.048$)、体重 8kg 以下 1.93 ($p=0.035$) と続いた。海外の既報告と比較し本邦小児の生命予後は優れ、年齢と体重は低かった。救命率向上には小児集中治療施設への患者集約化が必要である。

DSYc-1-1 【Keynote Lecture】虚血性心疾患の集中治療の現状

1.東京都 CCU ネットワーク学術委員会, 2.榊原記念病院循環器内科

高山 守正^{1,2}, 山崎 正雄¹, 宮内 克己¹, 宮地 秀樹¹, 三浦 瑞樹¹, 山下 淳¹, 鈴木 誠^{1,2}, 中村 正人¹, 代田 浩之¹, 藤本 肇¹, 立花 栄三¹, 関 敦², 桃原 哲也², 長尾 建¹

冠動脈疾患を主体とする虚血性心疾患への集中治療は大きく2つに区分される。第1はここ20年で概念が纏められ最近10年で治療指針が確立した急性冠症候群への緊急心血管治療である。ST上昇型ならびに非ST上昇型急性心筋梗塞および不安定狭心症への緊急心血管治療であり、多くの臨床試験の成果が有効な治療効果を導く根拠となり、各疾患へのガイドラインとして生かされている。本症の診断治療の場は、集中治療黎明期はCoronary Care Unitにて行われたが、圧倒的な治療成果は冠再灌流治療で得られるため、治療の場は心血管カテラボに移り外科手術室の役目と同様に大きな成果をもたらした。さらにACS発症時に起こる心停止への対策はプレホスピタルからカテラボ・CCUへの有機的な繋がりから蘇生・再灌流・低体温治療として救命・社会復帰への道筋を示しつつある。しかし心原性ショックへの根本的な解決は虚血心筋への再灌流に続く有効な治療を未だ見出せず治療余地が取り残され状態にある。虚血性心疾患への集中治療の第2には虚血性心筋症による急性心不全と慢性心不全への対策が挙げられる。繰り返す急性心不全、特に難治性心不全には従来のIABPやPCPSでは有効性は不十分であり、真に心筋を護り改善に結びつく治療が模索されている。虚血性心筋症に対しても冠血行再建はPCIとともにCABGが洗練された技術で実施されるが、線維化した心筋を回復は出来ず、近い将来にCell Therapyが本病態を回復に導く可能性が高い。したがって現代の虚血性心疾患集中治療はカテラボとCardiovascular Intensive Care Unitが無駄なく繋がり効率的でリスクを減じたシステムが有用と言える。毎年約9,000例の虚血性心疾患の集中治療を扱う東京都CCUネットワークのマスデータ解析を通して、この主題を明らかにする。

DSYc-1-2 プレホスピタルからCCUへ、ACS患者の広域搬送の現状

1.手稲溪仁会病院心臓血管センター循環器内科, 2.手稲溪仁会病院救命救急センター救急科

廣上 貢¹, 佐藤 宏行¹, 矢加部 大輔¹, 杉本 洋一郎¹, 畠 信哉¹, 村上 弘則¹, 奈良 理², 高橋 功²

広域な北海道では、急性冠症候群(ACS)患者が発生してから初期治療開始までの所要時間が長く、地域医療較差が問題視されている。当院は、2005年4月1日からドクターヘリの運行を開始した。2012年度のドクターヘリの運航実績は、出動件数501件、搬送患者総数386例のうち循環器系の心肺停止52例、心・大血管疾患31例であった。心・大血管疾患のうち、急性大動脈解離が12例(38.7%)、ACSが10例(32.3%)を占めていた。ACSにおいて要請機関から搬送先医療施設までの搬送距離は、35~127kmに及び、ドクターヘリの出動要請からの搬送時間は、54~112分に及んでいた。何れも救急車による陸送時間の約半分程度の搬送時間となり、発症から血行再建までの時間短縮に寄与する意義は大きいと考えられた。しかし一方では、悪天候、日没などによる未出動が234件あり、北海道におけるドクターヘリの課題も明らかになった。

DSYc-1-3 急性心筋梗塞に対する緊急血行再建の実際

倉敷中央病院循環器内科

羽原 誠二, 門田 一繁, 光藤 和明

第2世代 drug-eluting stent (DES) の登場により, 第1世代 DES の問題点は解決され, 急性心筋梗塞患者においても一般的に使用されるようになってきている。当施設で2006年より2012年に, 急性心筋梗塞に対しDESで治療した885例のうち, 急性期に死亡した症例を除外した823例(第1世代DES: 333例, 第2世代DES: 490例)において, 2年間のfollowでのclinical outcomeを検討した。TLR率は第2世代DESで低い傾向にあり(10.7% vs. 6.7%, $p=0.06$), MACE率は第2世代DESで有意に低く(11.7% vs. 8.0%, $p=0.03$), 急性心筋梗塞治療における第2世代DESの安全性, 有効性が示された。当施設での急性心筋梗塞に対する緊急血行再建の現状と共に報告する。

DSYc-1-4 血行再建後の加療: CCUでの患者管理, 施設の現状

小倉記念病院循環器科

白井 伸一, 蔵満 昭一, 道明 武範, 廣島 謙一, 兵頭 真, 曾我 芳光, 安藤 献児

急性心筋梗塞の予後はCCUに於ける不整脈監視さらには血行再建療法により, 急性期死亡はさらに減少し血行再建療法前には30%であった死亡率は5-8%程度のもとなった。現在でのCCUの加療の意義としては1)不整脈監視, 2)機械的合併症の早期発見, 3)心不全管理, 4)重症例においては補助機器を用いての循環・呼吸管理が主体であると思われる。重症例をのぞくほぼ80%以上の患者においては血行再建終了後CCU入室直後からの指示を「カテーテル治療後シース抜去まで」そしてシース抜去後は残枝へのPCI施行の有無, 重症度に応じた「シース抜去後のリハビリ開始から退院まで」のクリニカルパスを使用している。個々人への対応が希薄となるという潜在的な欠点をパスは有するものの, 包括的に栄養指導, 服薬指導, 生活指導, 運動指導を行った上で退院が可能であることである点が利点であると考えられる。

DSYc-1-5 当院における PCPS 管理を必要とした症例の予後調査

自治医科大学付属さいたま医療センター

山本 真吾, 中村 智弘, 船山 大, 和田 浩, 坂倉 建一, 池田 奈保子, 梅本 富士, 菅原 養厚, 三橋 武司, 百村 伸一

背景：血行動態が破綻し PCPS を導入した症例の予後に関しては明らかではない。方法：2009 年 1 月から 2012 年 12 月までの間で、当院で PCPS を挿入された連続 43 患者について疾患、心電図波形、救命率について検討した。結果：患者の内訳として 60% が虚血性心疾患、40% が非虚血性心疾患の患者であった。救命率は初期波形が洞調律の症例で 71%、心室頻拍および心室細動の症例で 24%、無脈性電気活動および心静止の患者で 6% であった。結語：初期波形が洞調律/心室頻拍/心室細動の場合、救命率は可及的速やかな PCPS を導入する方が望ましいと示唆された。

DSYc-1-6 急性心筋梗塞治療における補助循環の現状と今後の課題—東京都 CCU ネットワークデータベースから—

1.東京都 CCU ネットワーク学術委員会, 東京医科大学病院循環器内科, 2.東京都 CCU ネットワーク学術委員会, 3.東京医科大学病院循環器内科

山下 淳¹, 高山 守正², 高木 厚², 宮内 克己², 山崎 正雄², 田中 博之², 吉川 雅智², 宮地 秀樹², 山科 章³, 長尾 健²

重症の AMI 治療において、IABP や PCPS が一般的に使用されるようになっているが、こうした症例の臨床的予後については議論が続いている。東京都 CCU ネットワークではレジストリーデータを用いて、IABP や PCPS を使用するに至った重症 AMI 症例の臨床的背景と 30 日死亡率について近年の傾向を解析した。G2000 時代のデータと比較すると、近年では IABP の使用は増加していなかったが、PCPS の使用は増加していた。IABP を使用した症例の臨床背景および 30 日予後に変化はなかったが、PCPS を使用した症例では、患者年齢が上昇し、経過中に CPA となった症例が多かった。さらに 30 日死亡率はむしろ上昇していた。東京都 CCU ネットワークでは PCPS が重症 AMI 症例の治療において、積極的に使用されるようになった一方で、IABP や PCPS 導入が予後改善に結びついていない現状があることが分かった。どのような症例において補助循環導入が有効なのか解析したデータを提示して議論をしたい。

DSYc-2-1 【Keynote Lecture】 Latest topics of surgical approach for pulmonary thromboembolism

Department of Cardiothoracic Surgery, Papworth Hospital, Cambridge, UK

David P Jenkins

Chronic thromboembolic pulmonary hypertension (CTEPH) is a serious disease causing exertional breathlessness and a poor prognosis. Pulmonary endarterectomy (PEA) is accepted as the optimum treatment and the best chance of cure. The 5th world symposium in PH recommended PEA as the treatment of choice.

The aim of the operation is a complete clearance of pulmonary artery obstruction, and this necessitates deep hypothermic circulatory arrest (DHCA). Although the standard operation has not changed, recent data has confirmed the safety of the operation and the longer term benefits. The technique of the procedure will be described.

Despite the use of DHCA, recent research has confirmed that there is no cognitive deficit post PEA surgery. The European registry has confirmed that the in-hospital mortality is low. Extra corporeal membrane oxygenation (ECMO) may be useful to control the potential complications of PEA. Follow up data from Europe has confirmed that the mid term survival following PEA is excellent.

DSYc-2-2 急性肺血栓塞栓症の内科治療

1.聖マリアンナ医科大学循環器内科, 2.東京都 CCU ネットワーク学術委員会

田邊 康宏^{1,2}, 間淵 圭², 水野 篤², 山本 剛², 尾林 徹², 高山 守正², 長尾 建²

未治療の急性肺塞栓症の死亡率は約 30% と高率だが、診断がつき適切な治療が開始された場合には 2-8% に低下するため、迅速な診断治療が不可欠である。全症例に対する抗凝固療法と重症例に対する血栓溶解療法は急性肺塞栓症の死亡率を低下させることが示され確立した治療法だが、中等症例に対する血栓溶解療法や IVC フィルターの使用法については議論の余地がある。東京都 CCU ネットワークにおける IVC フィルターの使用率は 2008 年 52.3% と高率であったが、2010 年 34.1% と減少し、再灌流療法(血栓溶解+カテーテル治療+外科的血栓除去術)の施行率は 2005 年 63%→2012 年 40.2% に減少した。このことから東京都 CCU ネットワーク加盟施設では適正な IVC フィルターの使用、再灌流療法が行なわれていると推測される。急性肺塞栓症では、循環動態、右心負荷所見、血液バイオマーカー、患者背景をもとに速やかにリスク評価しエビデンスに基づいた治療を選択することが重要である。

DSYc-2-3 重症急性肺血栓塞栓症に対する外科治療

弘前大学大学院医学研究科胸部心臓血管外科

福田 幾夫

【目的】広汎型・亜広汎型急性肺血栓塞栓症（PE）は死亡率が高く，早期診断と治療介入が救命に重要。【対象と方法】急性肺塞栓症 226 例中，26 例の外科的血栓除去術例を検討。広汎型 PE23 例，亜広汎型 PE3 例。重症例では出血リスクにより線溶療法か肺塞栓除去術を選択。循環維持困難症 5 例に術前 PCPS 使用。基礎疾患として妊娠 4 例，脳血管障害 5 例，脳腫瘍術後 3 例。【結果】手術死亡 1 例（3.8%）で，肺出血のため PCPS を導入したが，多臓器不全のため死亡。1 例が体外循環より離脱困難で，術後 3 週間の PCPS 補助を要した。妊婦では，妊娠中 PE3 例で 2 例は母子とも救命（帝王切開），1 例は手術直後に胎児死亡となり母体のみ救命し，分娩後の 1 例は救命。遠隔期の PE 関連事故なし，【結論】広汎型 PE では PCPS および外科的肺塞栓除去術が有効で，早期の積極的治療が救命率を向上させる。手術までの bridge として PCPS は有効。心臓血管外科医の静脈血栓治療チームへの参加が重要。

DSYc-2-4 妊婦の重症肺血栓塞栓症に対する集中治療と分娩時期の決定プロセス

北里大学医学部麻酔科学

黒岩 政之, 新井 正康

妊産婦に静脈血栓塞栓症（VTE）が起りやすいことは広く認識されており，その予防やスクリーニングも十分に浸透している。一方で妊婦が VTE を発症した場合，その治療は非妊婦と同じく日本循環器学会ガイドラインに沿って選択されるが，胎児への影響を考慮した場合，選択できる治療法や薬剤は必ずしも非妊婦と同じではない。また妊婦が重症の肺血栓塞栓症（PTE）を発症した場合，産科医と妊娠継続の可否を決定する必要がある。その際，母体の重症度，治療選択肢を産科医に的確に伝え，妊娠週数や胎児成熟度，新生児科の許容度などを考慮しなければならない。妊娠を維持したまま PTE 治療優先した場合，経過中に急変した場合の蘇生手順や緊急帝王切開などの対策をとる必要があり，複数診療科・部門の連携が重要となる。そこで国内外の妊婦重症 PTE 症例をもとに，重症 PTE 妊婦の集中治療と分娩時期決定プロセスについて提言したい。

DSYc-2-5 慢性血栓塞栓性肺高血圧症の内科的治療

国立病院機構岡山医療センター循環器科

松原 広己

血栓内膜摘除術の適応とならない慢性血栓塞栓性肺高血圧症患者に対して、これまでは肺高血圧症治療薬を用いた内科治療が行われてきた。その血行動態に対する治療効果はあまり大きいものではなかったが、いくらかの予後改善にはつながった。しかし、血管造影上で認められる程度の太い肺動脈における器質化血栓の存在が、慢性血栓塞栓性肺高血圧症の病因である以上、外科治療の様に物理的な狭窄解除を目指す治療でなければ、本質的な治療とはなりえない。近年、バルーンカテーテルを用いて、器質化血栓による狭窄の解除を目指すバルーン肺動脈形成術が注目を集めている。治療効果が高いこと、アプローチが低侵襲であることなどの長所があるものの、依然開発途中の治療であり、数多くの短所も存在する。今回は血管拡張薬やバルーン肺動脈形成術など、現時点での慢性血栓塞栓性肺高血圧症治療の効果や限界について概説する。

DSYc-2-6 慢性肺血栓塞栓症の外科的治療と周術期管理

東京医科大学心臓血管外科

小泉 信達, 佐藤 雅人, 戸口 佳代, 鈴木 隼, 丸野 恵太, 高橋 聡, 岩橋 徹, 岩崎 倫明, 松山 克彦, 荻野 均

慢性肺血栓塞栓症は、進行すると慢性血栓塞栓性肺高血圧症（CTEPH）と言われ、近年薬物治療や経皮的肺動脈形成術（BPA）による成績が報告されているが、肺動脈内膜摘除術（PEA）が治療の第一選択である。2012年から2014年までに25例がPEAの適応と診断され、23例に対し手術を行った。23例（62.7（31-84）歳、男性10：女性13）のうち、13例（56.5%）に術前エボプロステノールの投与を行い術前状態の改善を図った。ダブルルーメンチューブによる気管内挿管を行い、再灌流障害の予防目的にシベスタッドを投与した。術後high PEEPで呼吸管理を行い、ノルアドレナリンにて体血圧を維持、利尿剤にて積極的除水を行った。人工心肺離脱困難であった2例にはPCPS、IABPを使用し、1例は離脱可能であったが、離脱できなかった1例を失った（4.3%）。末梢病変を有する症例や遺残PHを認める症例もあり、薬物治療やBPAを含めた集学的治療ときめ細やかな周術期管理が重要であった。

DSYc-3-1 【Keynote Lecture】 Pharmacotherapy in heart failure with reduced ejection fraction. Time for a new approach?

INSERM, Centre d'Investigation Clinique 9501 and Unité 1116, Centre Hospitalier Universitaire, Department of Cardiology, and Université de Lorraine, Nancy, France

Faiez Zannad

There are but a few areas in medicine where progress has been as remarkable as in heart failure (HF) therapy over the 3 last decades. However, progress has been consistent only for chronic HF with reduced ejection fraction (HFREF). As a result of progress made in HFREF therapy, cumulative mortality benefit amounts to almost a 3 fold decrease in death rate whether in severe or in mild to moderate HFREF. In acutely decompensated HF (AHF) as well as in HF with preserved ejection fraction (HFPEF), despite a reasonable number of trials, none of the tested therapies so far has definitively been proven to be effective. In chronic systolic HF, life-saving therapies are still frequently underutilized and/or prescribed at inadequate doses. Many reasons have been described to explain the barriers to implementation. Contra-indication or safety concerns are the main factors. One major reason is the suboptimal monitoring of simple safety variables. Doses should be adjusted as frequently as mandated by pertinent changes in clinical and biochemical status. In order to help therapy optimisation a number of “guided therapy” trials are exploring several methods of personalized medicine. A clear indication for the role of natriuretic peptides (NP) -guided therapy in HF still awaits definitive elucidation in an adequately powered randomized trial. One of the main limitations of biomarker-guided therapies trials is the lack of decision support system based on an agreed algorithmic expert system that integrates NP monitoring data with other patients' critical medical data. Guided therapy allows for many more checks (potentially daily checks) of patients' critical medical indicators than the routine practice only occasional distant encounters with the physician. Guided therapy allows for dynamic therapy optimisation. More frequent up and also down titration of life saving therapies with concomitant fine tuning of diuretic therapy might be more relevant, and could be guided by frequent checks of simple measures of potassium, renal function and state of congestion. These could be allowed by simple home-based monitoring technologies. Electronic health-care tools sampling more frequent individualized information intelligently filtered at point of cares may be coupled with decision support tools that provide clinicians with options and algorithms to facilitate decisions on the basis of test results.

Variability in drug response is another important issue, which may account to some extent to lower than anticipated efficacy or a higher than anticipated incidence or severity of adverse effects. Harnessing the efficacy-effectiveness gap includes “Precision medicine”. An important segment of precision medicine is coupling established clinical-pathological indexes with state-of-the-art molecular profiling to create diagnostic, prognostic, and therapeutic strategies precisely tailored to each patient's requirements (omics-based personalized medicines and companion diagnostics). Cardiovascular medicine is still to deliver precision medicine success stories. Hurdles are methodological, industrial, and regulatory. But the concept is sound, especially in HF, a heterogeneous syndrome in much need to be segmented according to the contribution of the respective underlying mechanisms. Important research is on going with the aim of clinically validating ‘omics based biomarkers that could help mechanistic stratification of the disease. The field would then evolve, as in oncology, to prospectively further test the hypothesis that specific therapies could be used only in patients with responder profiles, most likely to benefit, and avoid exposing unnecessarily likely non responsive patients to the risk of adverse events.

DSYc-3-2 薬物治療を用いて治療抵抗性の重症心不全治療に挑む

名古屋大学大学院医学系研究科循環器内科学

奥村 貴裕, 渡辺 直樹, 加納 直明, 森 寛暁, 深谷 兼次, 澤村 昭典, 森本 竜太, 室原 豊明

左室駆出率の著しく低下した重症心不全患者では、急性増悪期に“低心拍出症状”および“うっ血症状”が前景にたち、心原性ショックを呈する。“低心拍出”と“うっ血”という2現象から血行動態を把握し、低心拍出状態からの脱却を図る必要がある。Frank-Starling 曲線は右下へ移動しており、左上へシフトさせる治療として、強心薬と血管拡張薬がその要となるが、長期にわたる強心薬の投与が予後を改善する証左はない。いっぽう、慢性期薬物管理の要は、ACE 阻害薬/ARB、 β 遮断薬、抗アルドステロン薬をいかに導入できるかにあり、一部の患者では、その後の心機能改善(リバースリモデリング)や再増悪予防が得られるようになった。しかしながら、血圧低値や自覚症状等により、十分量の心筋保護薬導入が難しいケースも多く、未だなお、薬物治療の恩恵が得られる患者は少ない。具体的な症例を提示し、重症心不全診療における治療戦略、薬物導入のコツ、今後の課題などをディスカッションしたい。

DSYc-3-3 デバイスを用いて治療抵抗性の重症心不全に挑む

1.大阪大学大学院医学系研究科循環器内科学, 2.大阪大学大学院医学系研究科心臓血管外科学

大谷 朋仁¹, 澤 芳樹², 坂田 泰史¹

薬物療法など種々の治療によっても NYHA 分類 3 度より改善できない治療抵抗性の重症心不全では、条件を満たせば心臓移植適応が検討される。年齢、心臓外臓器の状態や社会面など多くの検討を経た後に移植待機となりうるが、現在、約 1000 日という長期間の待機期間を要する。その間の全身状態・血行動態の悪化に対し集中治療が必要とされるが、多くの症例で最終的に植込み型補助人工心臓が用いられる。しかし、中には広範囲急性心筋梗塞や劇症型心筋炎など急速に循環動態の破綻をきたし十分な検討の猶予が少ない症例もあり、IABP、PCPS/ECMO、体外型もしくは植込み型の補助人工心臓などのデバイスをいつどのように用いて治療していくかが重要となってくる。現在および今後、循環維持に対して使用可能なデバイスの、それぞれの適応および短所や長所を踏まえてどのような治療戦略がとり得るのか、当院での症例を含めて紹介する。

DSYc-3-4 社会全体で治療抵抗性の重症心不全に挑む

ゆみのハートクリニック

弓野 大

本邦における心不全患者は、高齢化と循環器医療の確立とともに難治性心不全患者が増加している。心不全治療の第一の目的は症状緩和と再入院予防である。慢性疾患および併存疾患が多彩であるため、根治的治療が困難であり、地域と総合病院の連携による包括的医療が求められる。しかしながら、かかりつけが地域ではなく総合病院となり、本来の地域医療構図のねじれが生じている。これにより、早い段階での病状察知が困難、一方で軽度の症状変化で救急車を呼ぶことが多くなり、総合病院への救急搬送、再入院、長期入院が余儀なくされるケースが多い。このため、生活の環境となる地域と総合病院との医療連携、重症心不全患者の在宅医療の充実が必要となる。本セッションでは、これから社会全体で迎えなければならない重症心不全患者への治療・ケアについて、自験例をふまえ、報告する。

DSYc-4-1 低心機能患者における抗不整脈薬の使用法

日本大学医学部内科学系循環器内科学分野

奥村 恭男, 平山 篤志

低心機能症例は、しばしば心房細動や致死的不整脈である心室性不整脈を合併するが、抗不整脈薬の使用に際しては、二つの点で注意しなくてはならない。一つは心機能の抑制であり、もう一つは催不整脈作用である。ピルジカイニドをはじめとするナトリウム遮断薬は、心抑制作用、催不整脈作用が強力であるため、低心機能症例や心不全症例では禁忌である。一方、急性心筋梗塞に合併した不整脈に対して用いられるリドカイン、メキシレチンは心抑制作用が比較的弱い使用可能であり、現在ではアミオダロンなどのカリウム遮断薬が中心に使用されている。また、頻脈性心房細動の心拍数コントロールでは、従来はジゴキシンなどが主に使用されていたが、 β 遮断薬であるランジオールが保険償還され、その有用性が期待されている。本シンポジウムでは、低心機能症例における抗不整脈の使用に関し、自験例を踏まえて使用法や注意点を中心に述べていきたい。

DSYc-4-2 敗血症に合併した上室性頻脈性不整脈のレート/リズムコントロールに Landiolol は安全かつ有用である

金沢大学附属病院集中治療部

岡島 正樹, 野田 透, 吉田 太治, 山本 剛史, 佐藤 康次, 越田 嘉尚, 喜多 大輔, 谷口 巧

【目的】Landiolol が、敗血症に合併した上室性頻脈性不整脈のレート/リズムコントロールに安全で有用か否かを調べた。【方法】SIRS ≥ 2 項目の感染症患者で、HR >120 bpm の上室性頻脈性不整脈を合併し、レートコントロール目的に Landiolol を投与した患者において、血圧、心拍数、肺動脈圧、心拍出量、心係数の変化 (0.1, 8, 24 時間後) を、Landiolol 非投与群と比較した。【結果】Landiolol 群では、Landiolol 非投与群に比べ、より早期にレートコントロールが得られた。また、各時間において、いずれも洞調律化が有意に高かった。血圧は低下せず、肺動脈圧は上昇せず、心拍出量は低下しなかった。【結論】敗血症患者の上室性頻脈性不整脈に対し、Landiolol は安全にレートコントロールでき、さらに高頻度に洞調律化も得ることができた。

DSYc-4-3 ICUにおけるランジオロール持続静注から経皮吸収型ビソプロロール貼付剤への移行療法の有効性

日立総合病院救命救急センター

大島 和馬, 山本 幸, 福田 龍将, 中村 謙介

ICUでは頻脈性不整脈をはじめ様々な病態で β 遮断薬の有用性が示唆され、中でも短時間作用型で $\beta 1$ 受容体選択性の高いランジオロールの有効性は数多く報告されている。しかし費用の問題で長期投与は難しい。ビソノテープ®は $\beta 1$ 受容体選択性の高いビソプロロールの経皮吸収型製剤であり、安定した吸収と血中濃度を達成できるため、当院ではオノアクト®からビソノテープ®への移行療法を実践している。ほぼ全例で有効な rate or rhythm control を達成できた。さらに特筆すべきは、少量貼付 (4mg) により血圧低下などの有害事象が発生しにくかった。ビソプロロール内服薬の臨床試験でも同様の傾向が確認されている。非常に良好な結果が得られているので報告する。

DSYc-4-4 電気ショック抵抗性心室細動に対するニフェカランとアミオダロンの使い分け

産業医科大学病院集中治療部

原山 信也, 二瓶 俊一, 長田 圭司, 伊佐 泰樹, 相原 啓二, 蒲地 正幸

ニフェカランとアミオダロンは共に III 群に分類される抗不整脈薬であるが、その薬理学的特性は大きく異なる。ニフェカランは pure K^+ チャネル遮断薬であるのに対し、アミオダロンは K^+ チャネルのみならず、 Na^+ チャネル、 Ca^{2+} チャネル遮断作用を有し、 α 及び β 受容体拮抗作用など多彩な薬理作用を有している。両薬剤における臨床的効果にも差違があり、我々は電気ショック抵抗性心室細動による院外心肺停止症例において、薬剤投与後の電気ショックでの心室細動停止率には両薬剤に差がないものの、ROSCまでの時間がアミオダロンと比較してニフェカランの方が有意に短いことを見出している (Harayama et al, J Anesth. 2014)。ニフェカランはQT延長に注意を有する一方で、アミオダロンは徐脈や血圧低下をきたしやすく、両薬剤におけるそれぞれ特徴的な作用を理解した上で、ICUにおける両薬剤の特性を活かした使い分けが必要である。

DSYa-1 Wittmann patch を使用した open abdomen management

済生会横浜市東部病院救命救急センター

松本 松圭, 豊田 幸樹年, 佐藤 智洋, 折田 智彦

背景：近年、ダメージコントロール手術の繁用に伴い、abdominal compartment syndrome (以下 ACS) を経験することが多くなった。ACS のため、open abdominal management (以下 OAM) を余儀なくされるが、通常の方法では閉腹できないことがある。そのような症例に対して我々は witmann patch (以下 WP) を使用している。閉腹方法：緊急開腹手術にて腹壁の緊張が著しい場合には、Vacuum assisted closure にて一時的仮閉腹を行っている。閉腹手術の際には、腹腔内圧をモニターリングし、12mmHg 以上の場合には、無理な閉腹は行わず、WP を使用する。ビデオ供覧)ICU での Open abdominal management の処置。成績：11 例の症例に対して使用した結果、82% で根治的閉腹を達成できている。結語：長期 OAM でも、WP を使用し腹腔内圧をモニターすることで安全に閉腹ができる。

DSYa-2 Open Abdominal Management の適応と予後に関する検討

和歌山県立医科大学医学部救急集中治療医学講座

川副 友, 酒谷 佳世, 中島 強, 田中 真生, 柴田 尚明, 上田 健太郎, 山添 真志, 岩崎 安博, 木田 真紀, 加藤 正哉

【背景/目的】Open Abdominal Management (OAM) の適応と予後の関係を調べるため、当院における OAM の治療成績をまとめ、適応や予後因子を確認する【対象】当施設で 2011 年以降に OAM を施行した 40 症例【方法】OAM の適応を 4 分類し、その適応や年齢、trauma or not、ICU length of stay、duration of ventilation、duration of OAM などが hospital mortality に影響を及ぼすかを検討 (分類 1 risk of the intra-abdominal hypertension, 2 contamination (繰り返す洗浄が必要と判断 and/or Septic shock に対する DCS), 3 second look for ischemic organ, 4 second look for damage control for bleeding)【結果】39 症例を解析。hospital mortality には、trauma or not や duration of OAM などとは影響せず、OAM の適応分類の 1 と 4 が影響した。それぞれのオッズ比は 4.4 倍, 0.25 倍であった。それぞれの OAM の適応に着目し考察して報告する。

DSYa-3 重症腹部外傷に対する Abdominal Compartment Syndrome 回避のための multimodal strategy

1.日本医科大学千葉北総病院救命救急センター, 2.日本医科大学救急医学

安松 比呂志¹, 齋藤 伸行¹, 服部 陽¹, 本村 友一¹, 益子 一樹¹, 林田 和之¹, 八木 貴典¹, 松本 尚¹, 横田 裕行²

重症腹部外傷における ACS を回避するには適切な Damage Control Surgery (DCS) と Damage Control Resuscitation (DCR) を行うこと, また DCS 時の Open Abdominal Management が重要となる。方法: 当施設の DCS 症例の特徴を明らかにする。2008 年から 2013 年に当院に搬送された重症腹部外傷の内 CPA と Planned reoperation が出来なかったものを除いた DCS 症例 36 例。結果: DCS 36 例の年齢 58 歳, Injury Severity Score 32.5, 24 時間 RCC 投与 23 単位 (数字はすべて中央値) であり, 全例に DCR が行われていた。初回の Planned reoperation で閉腹できたのは 86.1% であった。2011 年以降の全 22 例に Vacuum Packing Closure が行われていた。考察: DCS 時は一時閉腹を行うことで ACS を予防し, 並行して DCR で腸管浮腫などを防ぐことにより, 86.1% で閉腹が可能であった。全例 ACS は認めなかった。結語: 重症外傷における ACS は適切な治療戦略により予防が可能となる。

DSYa-4 重症急性膵炎 (SAP) に合併した abdominal compartment syndrome (ACS) 症例の臨床検討

1.一宮市立市民病院救急科, 2.岐阜大学医学部高度救命救急センター

白井 邦博¹, 吉田 省造², 中野 通代², 中野 志保², 鈴木 浩大², 安田 立², 土井 智章¹, 豊田 泉², 小倉 真治²

【緒言】SAP に対して, 腹腔内圧測定を含む体系的治療方針を遵守しているが, ACS へ進展する例がある。【対象】ACS 群 12 例と非 ACS 群 43 例を比較した。結果は ACS: 非 ACS で示した。ACS の治療も検討した。【結果】年齢 (56.5: 65.0 歳) に差は無く, ACS 群で男性が多い傾向だった。ACS 群では, 重症度スコアの厚労省 (7.0: 4.0), APACHE II (21.0: 13.0), SOFA (10.0: 5.0) と, 壊死性膵炎率 (75.0: 27.9%) が高かった。また臍動注療法 (75.0: 27.9%) と血液浄化療法 (100: 27.9%), 手術 (41.7: 4.7%) の施行率は ACS 群で高率だった。1 週間の累積水分出納 (17196: 3125.4mL), 続発性膵感染率 (25.0: 2.3%) と臍外感染率 (91.7: 20.9%) は ACS 群で高かった。また, ACS 群では人工呼吸期間 (32.0: 9.0 日) と在院期間 (96.5: 28.0 日) が長く, 死亡率 (16.7: 4.7%) も高率だった。ACS の治療は, 11 例にドレナージ, 2 例に開腹減圧術+陰圧閉療法を行った。【結語】ACS の合併は, 重症度や累積水分出納が高く予後不良だった。

DSYa-5 小児腹部コンパートメント症候群（ACS）の臨床像の検討

国立成育医療研究センター病院集中治療科

宮本 聡美, 松本 正太郎, 西村 奈穂

【目的】小児 ACS の臨床像を検討し, IAP 閾値, 臓器障害の特徴, 介入の有効性を明らかにする

【方法】後方視的観察研究。対象：2009 年 1 月～2013 年 3 月, 当院 ICU で膀胱内圧を測定した症例。[ACS の定義]IAP>10mmHg かつ新規臓器障害 [臓器障害] PELOD スコアを使用 [介入] 腹腔ドレナージまたは開腹減圧術。[検討 1] ACS の臨床像 [検討 2] 介入の有効性 [検討 3] IAP の閾値

【結果】[検討 1] ACS は 21 例 (0.43%), 月齢中央値 22 (0-190)。発症危険因子は高い予測死亡率と敗血症で, 障害臓器は腎, 循環, 肝が多かった。[検討 2] 11 例に腹腔ドレナージ, 4 例に開腹減圧術を施行。介入前後で IAP, 尿量の改善傾向を認めた。[検討 3] 臓器障害を生じる IAP の最低値から, 閾値は, 乳児・幼児: 10mmHg, 学童以降: 20mmHg が妥当と考えられた

【考察】小児 ACS の IAP 閾値は, 年齢階級別に分けることが適切である。早期介入のために危険因子の認識, 膀胱内圧計測, 臓器障害モニタリングが重要である

DSYa-6 広範囲熱傷における ACS リスクと管理の工夫

1.東京医科大学病院救命救急センター, 2.JCHO 中京病院救急科

織田 順¹, 上山 昌史², 行岡 哲男¹

【背景】広範囲熱傷では大量輸液を要する急性期と, 後に敗血症を生じた場合, しばしば secondary ACS に陥る。【方法】急性期の腹腔内圧上昇が循環動態に与える影響と圧上昇リスク, hypertonic lactated saline (HLS) の効果について調べた。【結果】急性期に ACS を合併した群では 20.8 ± 7.2 時間で ACS となった。減圧後に心拍数, 中心静脈圧は有意に減少, 心係数, 尿量は有意に増加した。減圧後急性肺障害を生じる症例が見られた。36 例を同じ目標尿量下に HLS 使用群と乳酸リンゲル (LR) 使用群に分けて比較すると, Na 投与量に差なく, 総輸液量, 腹腔内圧は HLS 群で有意に小さく, 腹部灌流圧は保たれていた。ただし超広範囲熱傷への効果は限定的であった。【まとめ】腹腔内圧上昇時には時間尿量は循環血液量の指標とならず, 他の循環パラメータもことごとく当てにならない。限界はあるものの, 高張液により, 特にリスクが高い熱傷ショック期を乗り切れる症例がある。

DSYa-7 広範囲熱傷に対する abdominal compartment syndrome 回避を目指した albumin-based original fluid formula

1.東北大学大学院医学系研究科外科病態学講座救急医学, 2.東北大学病院救急科/高度救命救急センター

久志本 成樹¹, 遠藤 智之², 野村 亮介², 工藤 大介¹, 大邊 寛幸²

広範囲熱傷はIAH/ACSの基礎病態として重要であり, 20%以上あるいは気道熱傷例では60%以上に発生し, 死亡率は70%を超える。熱傷におけるIAH/ACS発生には輸液量が関与することから, ACS回避を目指した広範囲熱傷(TBSA>60%)に対する初期からのアルブミン併用輸液公式を作成した。今回, original formulaの臨床効果を検討することを目的とした。対象:TBSA>60%熱傷例を対象として, 導入前後(2および4例)における24時間輸液量, 水分バランスを比較した。結果: 導入前輸液量: 386および343mL/kg/24hrに対して, 導入後: 120, 142, 196, 263mL/kg/24hrへ減少した。Parkland formulaによる24時間量に対する実輸液量比は導入前: 1.2, 1.02, 導入後: 0.5-0.69に低下し, 尿量/輸液量比は2.3および7.2%から11-21%へ増加した。導入後にIAH/ACSはない。結語: Albumin-based original formulaの適応とプロトコルの遵守はfluid creepとACS回避につながる可能性がある。

PC1-1 【Pro】医療研鑽は日本国内で行うべきである

慶應義塾大学循環器内科

香坂 俊

PC1-2 【Con】医療研鑽は海外で行うべきである

亀田総合病院集中治療部

林 淑朗

PC2-1 【Pro】 一般外科麻酔導入に IABP は是か非か。非侵襲的カウターパルセーション (CCP) の導入意義はあるか？

1.東京都健康長寿医療センター心臓外科, 2.長野松代総合病院

許 俊鋭¹, 西村 隆¹, 坂野 康人¹, 石井 正晃¹, 高岡 祐子¹, 相川 和之¹, 小倉 信¹, 清水 剛^{1,2}

心原性ショック症例の IABP 使用に異論は無いが、低心機能 (LVEF \leq 35%) や LM 症例の麻酔導入時予防的 IABP 使用には議論がある。一般外科においても日本循環器学会「非心臓手術における合併心疾患の評価と管理に関するガイドライン」では「RCT による予防的 IABP の有用性証明はなく、積極的な IABP 予防的使用を推奨するには至らない」としている。非侵襲的体外式カウターパルセーション (EECP) は 2013 年 ESC ガイドラインで Class IIa「治療抵抗性狭心症に対する治療選択肢」に指定された。著者らは EECP より更に侵襲性の低い「コンパクト CP (CCP)」を開発しその有効性・非侵襲性を報告してきた。今回、6 例の LM 症例の麻酔導入時に CCP を使用し虚血発作や合併症なく全例で安全に麻酔導入された。非侵襲的予防的補助循環として CCP の有用性が示され、一般外科麻酔導入にも臨床応用の可能性が示唆された。

PC2-2 【Con】 高度虚血性心疾患合併症例の一般外科麻酔導入に IABP は是か非か？ CON の立場より

東京女子医科大学麻酔科学教室

野村 実

ACC/AHA guideline などのガイドラインや報告をみると非心臓手術における IABP の積極的な使用は推奨されていない。IABP 留置のために、循環器専門医などの協力が必要であり、留置後はヘパリンなどの抗凝固薬の管理や血行動態の維持が必要であり、循環器の集中治療管理ができる場所と人材の確保が必須である。また一旦留置するとその抜去のタイミングは難しい。IABP は非心臓手術の麻酔管理においてむしろ有害であるという立場で議論を進めたい。

PC3-1 【Pro】人工呼吸管理に食道内圧測定は必要である：理論と実践

大阪大学医学部附属病院集中治療部

吉田 健史

食道内圧測定法は、1950年代～現在まで胸膜圧の代用として臨床/研究で頻用されている。人工呼吸管理下、気道内圧は肺だけでなく胸壁を伸展させるためにも消費されるため、実際肺胞の伸展/虚脱予防に関与している圧の割合は不明である。胸壁 Crs や自発呼吸の有無で胸膜圧は異なるため、食道内圧を用いて経肺圧を評価することが、実際の肺胞に加わる圧を明らかにする唯一の方法である。結果、経肺圧に注目した PEEP の設定、経肺圧から見た筋弛緩/自発呼吸温存の利害の解明などが可能となった。こうした食道内圧測定法を確実にを行うためには、使用するバルーン特性の把握や適切なバルーン留置部位の確認など測定開始前の準備も重要である。このセッションでは、食道内圧測定法の理論と実践を述べ、この生理学的アプローチが集中治療患者に対する人工呼吸管理に必要であるというエビデンスを示したい。

PC3-2 【Con】人工呼吸管理に食道内圧測定は必須ではない

徳島大学病院 ER・災害医療診療部

今中 秀光

1)測定は正確か？ 食道内圧は胸腔内圧の指標であるが、正確に測定できるとは限らない。食道バルンの位置、体位、食道蠕動、心臓の圧迫などに影響される。2)測定は安全か？ 食道バルン留置により逆流性食道炎、誤嚥性肺炎、鼻・食道の損傷、誤挿入など合併症を起こす可能性がある。3)人工呼吸の質を改善するか？ 食道内圧で測定できるのは局所の胸腔内圧である。ARDS 患者の肺比重は健常人のそれより大きい。そのため食道バルンより下部にある肺胞では、胸腔内圧は食道内圧より高く、上部の肺胞では逆となる。ARDS 患者で食道内圧に基づいて人工呼吸設定を行うと酸素化は改善するものの生命予後は改善しなかった (Talmor NEJM 2008)。局所の食道内圧を基に人工呼吸を調整しても、他部位で虚脱や過膨張が起こるためかもしれない。根拠が確実なものになるまで食道内圧測定はルーチンに行うべきではない。

PC4-1 【Pro】 ICUの運営形態はオープンであるべきだ！—Closed ICU運営の経験から—

愛知医科大学医学部麻酔科学講座・周術期集中治療部

畠山 登

オープン形式のICUは、診療科主治医がICUでの治療方針を決定し、ICU入退室を含め管理する運営形態である。集中治療医は、診療科主治医のコンサルテーションへの対応、急変時の対応など、きわめて限定的な役割を果たすこととなる。この方式の最大の利点は、診療科主治医の治療方針が継続されることであり、日本や米国においては特に中小規模の病院においてオープン形式で運営されるICUの割合が多い。その理由としては、ICU運営に投入される人的資源、つまり集中治療医の不足が挙げられ、現状においてもかなりの過労を強いられている状況にある。この状態が続くと、集中治療医を目指す医師が減少することが危惧される。また経営的にもオープン形式のICU運営は、集中治療医を多数雇用する必要があるため合理的である。これまで、クローズドICUを運営してきた経験をもとに、proの立場を最大限演じたい。

PC4-2 【Con】 Closed ICUは医療の質と経済性を両立できる

徳島大学病院救急集中治療部

小野寺 陸雄

ICU入室患者は単に病状が重篤であるというだけではなく、複数の臓器障害を合併することが特徴である。このような患者に関する多彩な知識や技術を持ち、全身管理を行うことができるのが、他科の医師にはない集中治療医の強みである。Closed ICUは、そのような集中治療医が入室患者の診療に関するプライマリーの責任を持つICUや集中治療医へのコンサルテーションを必須としている運営形態のICUのことを指す。Closed ICUはopen ICUと比較してより適切な管理が行われ、患者転帰を改善することが示されている。一方、closed ICUにおける懸念のひとつはコストであるが、closed ICUの有用性は医療経済学的にも示唆されている。また医療機関経営の観点からも、2014年4月の診療報酬改定における特定集中治療管理料の引き上げは、それに要する人件費の増加を吸収可能と考える。

PC5-1 【Pro】ARDSの人工呼吸管理において筋弛緩薬は使うべきか？

大阪大学大学院医学研究科麻酔集中治療医学

内山 昭則

近年のICUでは筋弛緩薬の必要性は低いですが、急性呼吸不全患者の人工呼吸中に筋弛緩薬が使用されることがあり、主な適応は下記の通りである。重症循環不全：過大な呼吸仕事量によって増大した呼吸筋血流が循環動態への影響が大きい場合には筋弛緩下の調節呼吸とすれば循環動態を改善できる場合がある。人工呼吸器との不同調の増大：バックリングやファイティングといった不同調は気胸などの肺障害につながり、深鎮静が無効な場合は筋弛緩薬が使用される。高頻度換気など特殊な換気モードや腹臥位療法でも時に筋弛緩薬が必要になる。肺保護作用：Papazianらは発症早期ARDS患者において48時間、筋弛緩すると90日の死亡危険率が低下し、また、筋弛緩は肺保護作用によってサイトカインの放出が減少させたと報告している。吉田らは動物モデルで重度ARDSでは筋弛緩が肺傷害を軽減できる可能性を示した。重症ARDSでは筋弛緩薬が肺保護作用を持つ可能性がある。

PC5-2 【Con】早期ARDSの人工呼吸管理に筋弛緩薬は必須ではない

神戸百年記念病院麻酔集中治療部

尾崎 孝平

ARDS患者に対する人工呼吸管理の初期48時間に筋弛緩を用いると患者予後が改善するというRCTが報告された。人工呼吸器との同調不良は肺損傷を来しやすいと、筋弛緩はこれを防止する。しかし、これらは欧米におけるVCVが主体となる人工呼吸の換気様式で得られた結果である。同調性のよい換気モードと十分な鎮痛・鎮静を使用して同調不良を改善した場合との比較では確認されていない。筋弛緩薬による非動化は咳反射の消失による無気肺、VAPを惹起して患者予後を悪化させ、無収縮の横隔膜筋繊維は18~69時間で萎縮が起き、早期リハの妨げになる。不同調は経肺圧を大きくするとされるが、3億個ある肺胞すべてで大きくなる訳ではない。浸潤性病変部や無気肺部分には換気が届かずリクルートが妨げられ、これらの領域では自発吸気とその改善に必要とされる。つまり、換気力学上、自発呼吸に勝る換気様式はないのである。

小児敗血症性ショックでは、60 ml/kg の急速輸液をすべきである**PC6-1 【Pro】小児敗血症性ショックでは 60 ml/kg の急速輸液をすべきである**

国立成育医療研究センター病院集中治療科

青木 一憲, 西村 奈穂, 中川 聡

小児敗血症性ショックとは、重症敗血症の中で循環障害を伴うものであり、1時間以内に40ml/kgの急速輸液を行っても循環不全が持続するものと定義される。SSCG 2012では、成人同様に小児でも初期輸液の重要性が示されており、5-10分間での20ml/kgの輸液後、循環の充足まで60ml/kg、あるいはそれ以上の投与が推奨されている。循環管理の目標が、年齢相応の血圧や末梢/中枢の脈拍触知、四肢の温かさ、正常の意識状態など、小児に慣れない医師にとっては評価困難な項目が多く、現場での混乱をきたす可能性があるため、普遍的な輸液量の目安が設定されていることは理にかなっている。また、我々の診療対象は“敗血症性ショック”という虚脱寸前の重症小児であり、過去の報告からも重症例への初期輸液に関しては異論がない。現在、初期輸液量の明確なエビデンスは存在しないが、敗血症性ショックには大量輸液が必要であることを、最新知見も交えながら考えてみたい。

PC6-2 【Con】小児敗血症性ショックでは、60 ml/kg の急速輸液をすべきである

東京都立小児総合医療センター

新津 健裕

敗血症初期のショックの病態は、血管拡張物質の産生により体血管抵抗が減少した血液分布異常性ショックを特徴とする。これまでの臨床研究を基に作成された日本版敗血症診療ガイドラインやSurviving Sepsis Campaignにおいて、敗血症性ショックの初期対応として代謝性アシドーシスの進行、血中乳酸値上昇を認めた場合、EGDTに準じた初期蘇生を開始することが推奨され、この初期蘇生の介入として適切なモニタリングのもと水分負荷を行うことが挙げられている。上記の病態生理を考慮し水分負荷を行うことは理にかなうことであるが、一方で、適切な投与量やそのタイミングなどについての明確な根拠はない。また、敗血症性ショックにおいて過剰な水分バランスが予後を悪化させる可能性も指摘されている。今回、これまでの知見を振り返り、敗血症性ショックの初期対応における水分管理について適切な投与量を中心に考察したい。

PC7-1 【Pro】 ARDSにおいて荷重側無気肺は許容できる

大阪大学大学院医学系研究科麻酔・集中治療医学教室

藤野 裕士

人工呼吸管理において虚脱肺胞周辺に高い張力が発生する可能性は古くから指摘されてきた。また傷害肺で呼気時肺胞虚脱と吸気時の開放を繰り返すことで構造疲労から肺胞傷害につながる事が基礎研究により示され人工呼吸の全サイクルにおいて虚脱肺胞を作らない open lung strategy (OLS) が提唱された。しかしこのような肺傷害モデルのほとんどが、摘出肺や開胸状態で行われている。これは呼気時に肺が完全虚脱するため肺傷害を過大評価しやすい。また単独臓器の治療を最適化する戦略が患者予後にとって最適とは限らないことは肺以外の臓器治療においても明らかなことである。PEEP レベルの決定法を検討した臨床研究はあるが OLS の有効性を検討したものはないため結論をだすことは現時点では困難である。しかし OLS を追求することで必要となる高気道内圧による不利益とのバランスで考える必要がある。

PC7-2 【Con】 ARDSにおいて荷重側無気肺は許容できない

東京女子医科大学麻酔科・中央集中治療部

小谷 透

人工呼吸器関連肺損傷 (VILI) は肺胞の過伸展と虚脱再開通が繰り返されることで生じる。ARDS 肺の病理像は不均一性が特徴で、換気の分布も不均一となりやすい。一部の肺領域に換気が集中すれば安全と考えられる小さな 1 回換気量でも肺胞過伸展が生じる。無気肺の存在そのものが不均一換気発生リスクでありその存在は容認できない。無気肺を解消する方法には複数あり、臨床での検証は容易でないが、数多くの動物研究からその効果は疑う余地がない。

PC8-1 【Pro】集中治療における早期気管切開の有用性

1.東京警察病院救急科, 2.加古川西市民病院救急科

金井 尚之¹, 下稲葉 みどり¹, 切田 学²

【目的】早期気管切開（気切）の有用性を探ること。【対象・方法】1995年からの自経例657例（外科的617例，経皮40例）を，挿管14日以内の早期気切（早期），15日以降の後期気切（後期）に分類し，以下の項目を検討した。1. 時期別の割合，2. 呼吸器装着期間，3. 気切時に喉頭を気管支鏡で観察。4. 気切閉鎖時に気切部を気管支鏡で観察。【結果】1. 早期は604例92%で平均は6.7日，後期は53例8%で，平均18.9日であった。2. 早期群が有意に短かった。3. 軽微なものを含めると85%に潰瘍・浮腫等の変化がみられた。4. 重篤な合併症はなく，気切部肉芽も問題になることはなかった。【考察】早期の最大の問題点は，しなくてすんだ症例にも気切してしまうことである。そこで救命が可能であり，72時間以内に抜管できそうなら気管挿管を継続，毎日の判定で72時間以内の抜管が困難と思われれば気切という方針にしている。この方法であれば早期気切は安全で有用な方法である。

PC8-2 【Con】集中治療室における気管切開の時期と適応：気管切開慎重派の立場から

金沢大学附属病院麻酔科蘇生科

山本 剛史

集中治療室における人工呼吸の目的は，なんらかの原因により破綻しかけた呼吸を補助し，回復までの橋渡しをすることと考える。術後，外傷，感染症，心不全など原因は多岐にわたるが，その目的はところ変われども，大きくは変わらないと思われる。気管切開が気管挿管に比べ呼吸生理学的にも患者快適性やケアの利便性の面からも勝ることは，日々の臨床で実感させられる，しかし，我々は常に早期から適確な患者の転帰予測を行えるべくもなく，患者の転帰は日々の試行と評価から得られる根拠に基づき導きだされるものであり，経験則や勘などにより測られるものではないと考える。もちろん，気管切開の必要性が誰の目からみても明らかな症例もあるが，判断に迷うグレーゾーンの症例に関しては臨床家により意見の分かれるところである。今回，気管切開慎重派の立場から，気管切開の適応と実施時期に関して考察したい。

RS1

大阪府立母子保健総合医療センター集中治療科

竹内 宗之, 橘 一也

PICUに入室する患者の半分近くが先天性心疾患(CHD)小児であり、PICU医であればCHDの管理は避けて通れない。ここではCHDの循環不全を早期に発見し、原因を把握するための必須知識を紹介する。CHD小児でも、循環不全の徴候は正常小児の場合と同じであり、身体所見、乳酸値、中心静脈血酸素飽和度、圧波形などに注意する。これらにより循環不全があると判断した場合、把握しておくべきPICU入室前情報は、過去の手術情報、心機、短絡の有無・量、肺血流の供給血管、狭窄や逆流の有無、である。この情報により患者の血行動態を頭に入れ、病態把握を開始するが、どんな心臓でも基本の考え方は一緒である。心拍数の変調と不整脈はないか、前負荷は適切か、体心室の後負荷は正常か、肺血管抵抗の増大はないか、適切な肺体血流バランスが保たれているか、狭窄・逆流の悪化はないか、を順に考察していくことで、初期対応に結びつく病態の把握ができる。

RS2

日本医科大学武蔵小杉病院循環器内科集中治療室

佐藤 直樹

心不全の薬物療法は急性期と慢性期に分けて整理されることが多い。いずれも予後に大きな影響を与えるとされており、急性期から慢性期、そして、再増悪させない治療が重要となる。急性期に使用される利尿薬、血管拡張薬、強心薬の特性をよく理解し、病態に応じた薬剤選択が重要であり、いずれの薬剤を使用する際も用量や投与タイミング等を考慮し、腎機能悪化をきたさぬように細心の注意を払う必要がある。入院期間中の腎機能悪化は大きく予後に影響を与えるからである。急性期に臨床的うっ血が改善しただけでは不十分で、慢性期に向けて神経体液因子を調整する臓器保護薬の導入が必須である。このような急性期から慢性期にかけて一連の流れを把握し、心不全の再入院率を減少させることは循環器医のみならず集中治療医にも要求されている。本セミナーでは、専門医テキストに準じて薬物療法のポイントを解説する。

RS3

1.福岡大学医学部救命救急医学講座, 2.福岡大学病院救命救急センター

石倉 宏恭¹, 川野 恭雅², 仲村 佳彦², 村井 映²

集中治療室(ICU)での重症患者管理中に、血小板減少症と遭遇する機会が多い。このため、集中治療専門医にとって血小板減少症に関する知識の習得は必須であると考ええる。まず、血小板が減少した際に鑑別すべき疾患としては、播種性血小板減少症(Disseminated intravascular coagulation; DIC)がある。確かにICUで管理する事の多い重症敗血症患者に合併するDICの頻度は20-40%と高く、DICに対する診断や治療の知識習得も重要である。しかし、DICが否定された際の血小板減少病態も診断や治療が遅れた場合ときとして致命的となるため、その病態把握も極めて重要である。このような病態にはEDTA依存性偽性血小板減少、薬剤性血小板減少、血栓性微小血管障害に加え、ヘパリン起因性血小板減少症(Heparin-induced thrombocytopenia; HIT)が存在する。本セミナーではこのうちHITにフォーカスを当てて解説する。明日からの診療の一助になれば幸いです。

RS4

日本医科大学付属病院外科系集中治療科

竹田 晋浩

現在，人工呼吸管理はさまざまな方法が臨床で用いられている。ARDS Berlin Definition でも紹介されているように，初期の軽症の ARDS に対しては治療も非侵襲的なものから行っても良いとされている。NPPV を用いても良いというわけである。しかし，その基準は明確であり，下手な使い方をすると逆に予後を悪化させてしまう。一方で最重症の患者に対しては体外式膜型人工肺 (Extracorporeal membrane oxygenation : ECMO) が用いられる。しかし ECMO は侵襲性の高い治療であり，それゆえ管理に熟練したチームと高性能のシステムが不可欠である。特に本邦においては ECMO の成績は海外の報告と比較し明らかに悪い。よって闇雲に導入してはならない。患者の重症度に合わせた呼吸管理方法を選択すべきである。それぞれの病態に対する治療法が存在するが，すべてに合併症も存在する。適切な設定により合併症を減らし，治療効果を上げることが必要である。

RS5

香川大学医学部救急災害医学

黒田 泰弘

神経集中治療においては脳障害度を評価しそれに応じた治療を行う。中枢神経モニタリングは、昏睡あるいは鎮静薬等使用時の脳障害度評価の補助手段である。近赤外線分光法による脳酸素飽和度 (Sco2) は相対値であり、ヘモグロビン値、頭蓋外血流などの影響を受ける。Sco2 は、内頸静脈球部酸素飽和度つまり脳酸素需給バランス (脳酸素消費量に見合う脳血流量) とある程度相関し、心停止後症候群 (PCAS) では極めて低値に加えて極めて高値が転帰不良と関係している。頭蓋内圧および脳灌流圧モニタリングは脳血流の調節機構を想定しながら他のパラメータと併せて治療法の選択の指標となる。重症脳障害においては非痙攣性てんかん重積の同定のため持続脳波 (cEEG) あるいは aEEG を 24 時間以上モニタリングしてもよい。聴性脳幹反応および短潜時体性感覚誘発電位は PCAS の転帰不良判定に使用できる。腰椎穿刺の適応・禁忌の理解とともに髄液検査を解釈できる必要がある。

RS6

東京医科歯科大学大学院救命救急医学

三高 千恵子

【AKIの定義】KDIGOの診断基準は、血清クレアチニン濃度と尿量によりStage 1から3に分類されている。【AKIの原因】腎前性は、循環血液量減少により腎灌流が減少して発症し、腎性は、急性尿細管壊死、急性間質性腎炎、糸球体疾患などで、腎後性は、閉塞性と機能的なものがある。【AKIの予防と治療】周術期ハイリスク患者や敗血症性ショック患者では、プロトコールに基づいた血行動態や酸素化パラメーター管理を行う。輸液製剤はバランス輸液を使用し、ハイドロキエチルスターチは避ける。昇圧薬はノルエピネフリン、バゾプレッシンを投与する。体液過剰時のみ利尿薬を使用するが、低用量ドパミンは推奨されない。腎代替療法の適応は、重篤な体液過剰、電解質・酸塩基平衡異常である。重症AKI患者の栄養管理は、総熱量は20-30 kcal/kg/day、蛋白摂取は非透析0.8-1.0 g/kg/day、腎代替療法施行1.0-1.5 g/kg/day、持続腎代替療法施行1.7 g/kg/dayとする。

RS7

公立豊岡病院但馬救命救急センター

小林 誠人

腹部救急疾患・外傷に対する集中治療において、abdominal compartment syndrome (ACS) の病態は重要である。ACS は腹腔内圧 20mmHg 以上が遷延し、かつ新たな臓器障害・不全を発症した状態と定義され、多臓器不全へ進展する重篤な病態でもある。しかしながら早期診断、早期対応・治療により回復は可能である。すなわち ACS を速やかに診断し治療を行うことは、集中治療医にとって必要不可欠なことである。本セミナーでは、World Society of the Abdominal Compartment Syndrome (WSACS, <https://www.wsacs.org>) により発表された consensus definitions と clinical practise guideline に基づき、ACS の診断基準・定義・分類・成因・病態生理・治療について解説する。

RS8

横浜市立大学大学院医学研究科救急医学

森村 尚登

広範囲熱傷患者の集中治療は必須である。その内容は急性期の気道、呼吸、循環管理から、繰り返す周術期管理や長期間の栄養管理、感染管理まで多岐に渡り、集中治療に必要な知識と技能を総動員しなければならない病態の一つである。今回、熱傷患者の管理に関する国内外の診療ガイドライン（日本熱傷学会「熱傷診療ガイドライン」、ASPEN、ESPEN等）と、近年わが国において熱傷初期治療の標準化を目指して開催されている ABLS（advanced burn life support）コースの内容を踏まえて、1）急性期の気道・呼吸管理（特に気道熱傷への対応）、2）急性期の循環管理（特に熱傷ショックへの対応）、3）熱傷創部局所の管理、4）周術期管理（栄養管理、感染対策）について概説する。

RS9

済生会熊本病院心臓血管センター循環器内科

中尾 浩一

心臓ペースメーカーは、房室ブロックや洞不全症候群といった病的徐脈による症状を改善させるために、人工的に心筋に電気刺激を与えて心筋を収縮させ、心拍数を保つ治療法である。その使用で最低限知っておくべき事項に、ペースリング刺激閾値、センシング閾値、ペースリングモードがある。ここでは集中治療において使用する頻度の高い経静脈的ペースメーカーの適応と、起こりうるトラブルである、センシング不全、ペースリング不全、リード線のずれの対応について解説する。植え込み型除細動器(ICD)は心内心電図を解析し、心室細動ないしは心室頻拍の出現があった場合には電氣的除細動ないしは抗頻拍ペースリングにより不整脈を停止させる。近年、小型化が進み、急速に普及している。循環器内科以外の医師に緊急の対応が要請されることもあり、どのような疾患の患者に植え込みが行われ、緊急時にはどのような対応が必要であるかを理解しておくべきである。

RS10

藤田保健衛生大学医学部麻酔・侵襲制御医学講座

西田 修

急性肝不全（ALF）は、急激かつ広範な肝細胞壊死に基づき肝臓の機能が果たせなくなった状態である。進行すると合成能と解毒能の障害によりホメオスタシスが破綻し、多臓器不全を呈して死に至るため強力な集中治療が必要となる。本邦では、ウイルス性、自己免疫性、薬剤によるものを劇症肝炎（FH）として他の ALF から区別してきたが、2011 年、欧米に合わせた新しい診断基準が発表された。本邦の ALF の多くは FH と遅発性肝不全（LOHF）であるが、亜急性型と LOHF の予後は非常に不良である。わが国での ALF に対する移植施行率は 20% 程度で救命率は 80% 程度と良好であるが、ドナー不足は深刻である。急性血液浄化療法を用いた効率の良い人工肝補助療法（ALS）は非常に重要であり、肝臓の再生を待ちながら移植の準備を整えることができる。本セミナーでは、ALF の新しい診断基準、疫学、病態、予後不良因子、栄養管理、ALS や移植を含む治療と患者管理について概説する。

RS11

浜松医科大学医学部付属病院集中治療部

土井 松幸

副腎は両側腎臓上極の頭側の後腹膜腔に位置する重量5g程の内分泌器官であるが、皮質と髄質は発生学的にも機能的にもまったく異なっている。そこで本講演では、副腎を皮質と髄質に分けて機能異常を概説する。副腎皮質については糖質コルチコイドの作用機序を解説し、代表的病態である副腎機能低下症、特に重症疾患に伴う相対的副腎皮質不全症の現在の考え方、診断、治療を紹介する。取り上げる病態は、セブシス、Pneumocystis肺炎、重症肺炎、COPD急性増悪を予定している。副腎髄質については、カテコラミン産生腫瘍である褐色細胞腫の病態、診断、治療について概説する。褐色細胞腫の3分の1以上は、遺伝子疾患に合併し von Hippel-Lindau 病、神経線維腫症1型と多発性内分泌腫瘍2型が重要である。治療は外科的腫瘍切除が基本であり、周術期管理の要点を紹介する予定である。

RS12

山形大学医学部麻酔科学講座

川前 金幸

呼吸のパラメータの理解と呼吸のためのモニタリングについて解説する。【呼吸のパラメーター】 A) A-aDO₂。B) Respiratory Index C) P/F。D) Oxygen index E) シャント率 【呼吸のモニタリング】 A) 酸素飽和度モニタリング SpO₂ と SaO₂ の相違, 測定原理, センサーと反応時間, 測定原理上の間について B) 呼気二酸化炭素モニタリング (PETCO₂) 測定原理と方法, サイドストリーム方式とメインストリーム方式, カプノグラフィー, 正常と異常の鑑別 C) 経皮的酸素・二酸化炭素分圧モニター, 測定原理, 長所と短所, D) 人工呼吸のグラフィックモニター, 気道内圧, 流量, 圧容量曲線, flow-volume から各種パラメータを考察する。4) Electrical Impedance Tomography (EIT) 5) 呼吸数モニタ 頸部の気道音と容積脈波呼吸性変動によるものがある。呼吸に関連するパラメータとモニターについて解説する。

DRTi-1-1 急性非代償性心不全患者における急性腎傷害の臨床的意義

1.岡山大学循環器内科, 2.国立循環器病研究センター高血圧・腎臓科, 3.国立循環器病研究センター心臓血管内科

高谷 陽一¹, 吉原 史樹², 横山 広行³, 神崎 秀明³, 北風 政史³, 後藤 葉一³, 安斉 俊久³, 安田 聡³, 小川 久雄³, 河野 雄平²

急性非代償性心不全患者は、年々増加傾向を認めており、腎機能障害の併発、なかでも急性腎傷害が予後予測因子のひとつとして注目されている。しかし、急性腎傷害を引き起こすメカニズムは多様であり、近年、うっ血改善に伴う血清クレアチニン値の上昇は予後と関連がないなど、その発生要因が重要と考えられている。これまで、我々は、急性非代償性心不全患者における急性腎傷害のリスク層別化について検討し、心不全治療中の腎機能障害の発生時期(早期、後期)で予後が異なることを報告してきた。また、心腎関連の病態において、交感神経系、レニン-アンジオテンシン系などの活性が重要な役割をはたしており、その臨床マーカーが、急性腎傷害と予後との関連を心不全治療の早期に推測できる可能性についても検討してきた。今回、急性非代償性心不全における急性腎傷害の臨床的意義について報告する。

DRTi-1-2 低拍出症候群に対するトルバプタンの有用性

東京医科大学病院循環器内科

小林 正武, 渡邊 雅貴, 田谷 侑司, 朴 有紀, 今井 靖子, 高田 佳史, 山科 章

トルバプタンは血圧低下や腎機能悪化をきたしにくいことが知られている。今回、低拍出症候群を認めた拡張型心筋症2症例を用いて、トルバプタン例と従来利尿剤例を比較。推定心拍出量の指標として心エコー図検査の左室流出路速度時間積分値(VTI(LVOT))を用いた。1症例目は強心剤依存状態の60歳台男性。肺うっ血所見を認めトルバプタン3.75mg使用したところ尿量は1500mL/日と得られ、2週間後に体重は計4.6kg減少とうっ血所見の改善を確認。VTI(LVOT)は8.2cm→8.7cm→8.9cmと推移した。2症例目は肺うっ血を伴う低拍出症候群を主訴に受診した60歳台男性。従来利尿剤に加え強心剤使用後は1800mL/日程度の尿量が得られ、2週間後には体重は計5.1kgの減少を示した。VTI(LVOT)は10cm→8.1cm→7.5cmと低下し血清Cr値は最大0.28mg/dLの上昇を確認した。トルバプタンは血管内容量を維持し低拍出症候群例に対しても使用できる利尿剤の可能性が示唆された。

DRTi-1-3 利尿剤抵抗性重症心不全に優先すべきはトルバプタン？持続血液ろ過透析？

1.東京都済生会中央病院救命救急センター, 2.済生会横浜市東部病院救命救急センター

笹尾 健一郎¹, 高橋 未来¹, 関根 和彦¹, 栗原 智宏¹, 上倉 花恵¹, 武部 元次郎¹, 豊田 幸樹年², 折田 智彦², 北野 光秀²

【背景】我々は重症心不全に対する持続血液ろ過透析（以下 CHDF）の有用性を報告してきたがあらたに登場したトルバプタンとの重症心不全における比較検討は乏しい。【目的】利尿剤抵抗性心不全に対するトルバプタンと持続血液ろ過透析の効果を比較する。【対象】挿管および肺動脈カテーテル循環管理をうけ利尿剤に反応しない心不全連続 64 例（平均 69.1 歳）。【方法】本研究では PCWP >18 を血漿過剰，利尿剤に反応せず 1 日尿量 <1000ml を利尿剤抵抗と規定。トルバプタンを優先し CHDF を追加した T 群 24 例と CHDF を積極導入した C 群 40 例に分類，患者背景，72 時間後および 1 週間後 SOFA，入退院時 Cr 変化率を比較検討。【結果】(1) 患者背景に差異を認めない (2) 72 時間後 SOFA は C 群で有意に低値 (T 群 9.2 ± 2.6 , C 群 7.8 ± 2.5 , $p=0.04$) 1 週間後 SOFA は C 群で低い傾向 (3) Cr 変化率も C 群で低い傾向。【結論】重症心不全に対するトルバプタン効果は限定的で CHDF を優先させるべきである。

DRTi-1-4 心腎症候群から維持透析導入となった症例の問題点とその対策

1.国立循環器病研究センター高血圧・腎臓科, 2.国立循環器病研究センター心臓血管内科, 3.国立循環器病研究センター心臓血管外科

吉原 史樹¹, 中村 敏子¹, 岸田 真嗣¹, 石塚 梓¹, 安田 聡², 小林 順二郎³, 小川 久雄², 河野 雄平¹

CCU や ICU において心腎症候群のコントロール目的に持続血液浄化療法を必要とする患者は少なくない。当センター透析室では，これらの患者が不幸にも末期腎不全に至った場合，血液透析（HD）の導入を行っている。患者の多くは，多臓器に及ぶ合併症を有し，血圧も極端に低値であるため，HD の施行に際して，通常の HD 患者にはない問題点が数多く存在する。ブラッドアクセスはシャント造設による心臓への容量負荷を免れさせるため，長期留置カテーテルを用いることが多い。血圧を維持するために，透析液の温度や Na 濃度の調整，高張溶液の投与，アルブミンの補充，カテコラミン製剤の投与などが用いられるが，血圧低値である原因は患者毎に異なるだけでなく，複数の要因が重複している場合も少なくない。我々は非侵襲心拍出量モニターを用いて，透析困難症例の心拍出量や末梢血管抵抗の経過などをモニターしており，HD 中の血圧低値の原因とその対策について報告する。

DRTi-1-5 AKI バイオマーカーとしての尿中 NGAL の特徴と集中治療・循環器領域への応用

1.京都大学医学研究科メディカルイノベーションセンター, 2.京都大学医学研究科腎臓内科, 3.京都大学医学部臨床研究総合センター
森 潔¹, 横井 秀基², 笠原 正登³, 柳田 素子²

2004 年に腎不全の早期診断の重要性に鑑み, AKI の重症度分類を定義した RIFLE 分類が論文化された。同じころ AKI の尿中新規バイオマーカー NGAL, L-FABP, KIM-1, IL-18 などが続々と登場した。その後, 尿中 NGAL などにより AKI の超早期診断が可能であることが明らかとなってきた。ここでは蛋白としての NGAL の特性を紹介し, 他のバイオマーカーとの比較を述べる。また腎障害後に尿中 NGAL がどのように低下していくのかを示し, 集中治療・循環器領域への応用法を議論したい。

DRTi-2-1 重症外傷における DVT/PE とヘパリン起因性血小板減少症 (HIT) の関係

岡山大学病院高度救命救急センター

湯本 哲也, 平山 敬浩, 芝 直基, 塚原 紘平, 山内 英雄, 寺戸 通久, 佐藤 圭路, 鶴川 豊世武, 市場 晋吾, 氏家 良人

【背景】重症外傷には DVT/PE を高頻度で合併するが、今回我々は2年間に HIT を5例(確診は3例のみ)経験したのでその特徴について検討した。【方法と対象】2012年7月からの2年間に当院に救急搬送された来院時 CPA を除く外傷患者286名のうち ISS 16以上で来院から72時間以上生存した119例を対象とした。【結果】年齢は 51.9 ± 24.6 、男性78例(66%)、ISSの中央値は29であった。このうち ICU 滞在中に D-dimer の推移やリスクから DVT/PE を疑い CT を施行した症例は61例(51%)、実際に DVT/PE を認めた症例は40例(34%)で、32例に治療量の未分画ヘパリンを使用した。このうち5例に HIT が疑われ(3例のみ antigen 及び functional assay から確診)たため HIT として治療した。5例は何れも ISS が高値(中央値45)で大量輸血を要した症例であった。【考察】重症外傷に対して治療量のヘパリンを開始する場合は HIT の合併に留意する必要がある。実際の症例の臨床経過を提示しながらその特徴について示す。

DRTi-2-2 当院 ICU における静脈血栓塞栓症予防プロトコルの運用実績

名古屋市立大学大学院医学研究科麻酔・危機管理医学分野

辻 達也, 仙頭 佳起, 藤掛 数馬, 吉澤 佐也, 加藤 利奈, 志田 恭子, 播 磨恵, 宮津 光範, 太田 晴子, 祖父江 和哉

[はじめに] 当院 ICU では静脈血栓塞栓症 (venous thromboembolism : VTE) 予防プロトコルの運用を2014年1月に開始した。[目的] プロトコル運用後の実績を把握すること。[方法] 2014年1-6月の ICU 入室例(18歳以上)のプロトコル運用状況を後方視的に調査。[結果] 全135例。うちプロトコルに従い VTE リスク評価を行ったのは130例(96%)。リスクは最高17例、高44例、中61例、低8例。入室時の深部静脈血栓症 (DVT) スクリーニングの結果は、D-dimer 平均値13.3(基準値 <1) $\mu\text{g/mL}$ 、簡易下肢エコー検査実施41例(30%)中4例が陽性。リスク評価から推奨される予防法においては、弾性ストッキングやフットポンプは禁忌のない限り施行、抗凝固療法は11例で施行。[考察とまとめ] プロトコル運用により、ICU 入室時の VTE リスク評価と DVT スクリーニングが習慣となり、VTE 予防法が実施されるようになった。しかし徹底はされておらず、プロトコル運用の改善を行う必要がある。

DRTi-2-3 日本の外傷センターにおける静脈血栓塞栓症の発生率とその対策

兵庫県災害医療センター救急部

三木 竜介, 江川 悟史, 菊田 正太, 古賀 聡人, 甲斐 聡一郎, 井上 明彦, 川瀬 鉄典, 石原 諭, 中山 伸一

目的：当センターにおける外傷患者の静脈血栓塞栓症の発生率を明らかにし、その対策について考察する。方法：2006年12月から2014年3月の間に当センターの集中治療室に入室した外傷症例を対象とし、入院経過中に症候性の広範囲および亜広範囲の肺血栓塞栓症を合併した頻度を後方視的に調査した。また、現在当センターで採用している静脈血栓塞栓症予防策の有効性について、予防策導入前後の肺血栓塞栓症の発生率で比較検討した。結果：対象となった外傷症例3123例中、広範囲および亜広範囲の肺血栓塞栓症を発症したのは、3例（0.1%）であった。広範囲と亜広範囲の内訳は、それぞれ2例（0.06%）と1例（0.03%）であった。静脈血栓塞栓症予防策導入前後の肺血栓塞栓症の発生率は、それぞれ1例（0.1%）と2例（0.1%）であった。結論：当外傷センターにおける静脈血栓塞栓症の発生率は約0.1%であった。

DRTi-2-4 当院における周術期静脈血栓塞栓症の疫学研究

1.日本医科大学千葉北総病院救命救急センター, 2.日本医科大学千葉北総病院麻酔科, 3.日本医科大学千葉北総病院集中治療部

齋藤 伸行¹, 松本 尚¹, 金 徹^{1,2}, 岡崎 大武³, 鶴見 昌史³, 富田 和憲³, 品田 卓郎³, 畑 典武³

背景：本邦での周術期の静脈血栓塞栓症（VTE：DVTまたはPTE）の発症頻度は、依然として議論の対象であり、現在では積極的な検索が行われるようになり治療機会が増えている。目的：VTE発症頻度と治療経過を明らかにすること。方法：2011年8月から2014年6月までに当院で全身麻酔下手術を受けた7055人（15歳以上）を対象として週及的調査を行った。VTE診断は造影CTで行い、術前診断された場合も含めた。結果：VTEは76人で発症し、頻度は107.7人/10000手術患者であった。このうち30.3%（23/76）は術前診断された。術後VTE診断までの日数は15（10-27）日で、60.4%（32/53）に抗凝固療法が行われていた。治療として48.7%（37/76）にIVCフィルターが挿入された。退院時死亡は3人で全例原疾患死亡であった。VTE関連因子は、女性（OR：2.7）、開腹術（2.7）、骨折（6.8）、複数回手術（25.4）であった。考察/結語：当院のVTE発症頻度は高く、VTE関連因子に基づいた予防策の徹底が急務である。

NIL

Surgery Patient Center, Vanderbilt University Medical Center, Nashville, TN, USA

Devin S Carr

Hospitals and healthcare facilities are faced with increased pressure to improve quality and reduce cost. Healthcare-associated complications result in increased resource utilization - including higher cost and prolonged length of stay - and are associated with a significant increase in morbidity and mortality. One key target area for acute care hospitals is the prevention of ventilator-associated events (VAE) including ventilator-associated pneumonia (VAP). Implementation of a series of inter-dependent evidence-based interventions - the VAP bundle - has demonstrated sustained improvement in patient outcomes. This presentation will discuss a systems approach to care with emphasis on the role of people, process, and technology to hardwire best practices.

NSL

兵庫県立大学大学院経営研究科

筒井 孝子

医療における統合は、先進諸国の医療改革の主要目標となっている。日本でも2014年6月に「地域における医療及び介護の総合的な確保の促進に関する法律」が制定され、医療だけでなく、介護との統合をも意図した地域包括ケアシステム構築が求められている。

医療制度における看護を評価する指標である「看護必要度」の診療報酬への導入は、平成14年度に「特定集中治療室管理料」の算定要件に「重症度」の判定基準及び患者割合が導入されたことに始まり、平成26年度診療報酬改定では、この「看護必要度」が、一般病床、地域包括ケア病棟等ほとんどの病床の算定に利用されることとなった。

今後の地域包括ケアシステム下での地域医療計画の検討には、この「看護必要度」を利活用し、地域の稀少な社会資源である医療や看護量の適切な配分のための計画が策定されることが望まれる。

NEL1

東京女子医科大学病院

山内 典子

循環器疾患患者においては、感情の変調や心理的ストレスなどの心理社会的因子が疾患の予後を悪化させる一方で、疾患そのものもメンタルヘルスに悪影響を及ぼすことが明らかにされている。このことから循環器疾患患者に対するメンタルヘルスのケアは極めて重要である。心臓リハビリテーションにおいても、メンタルヘルスケアは重要な側面として認識されており、運動療法に心理的介入を加えた包括的なプログラムの実施による不安や抑うつ、QOL に対して効果が認められるという報告がある。

ベッドサイドでケアする医療者には、メンタルヘルスの問題に対するスクリーニングや評価、さらには必要時、確実な診断および治療につなぐためのコーディネーターとしての役割が求められる。また、日常的なケアを通じた精神的ケアも重要である。ここでは、特に日常生活への復帰を目的とする急性期～前期回復期に焦点をあて、看護師が担うメンタルヘルスケアについて示したい。

NEL2

東京慈恵会医科大学看護学科

高島 尚美

質の高いケアを提供し成果をあげるために、エビデンスに基づく実践(evidence-based practice: 以下 EBP)が、臨床で広く活用されるようになりました。EBP とは、「最適なケアの決定のために、利用可能な最良のエビデンスと、看護の臨床的専門技能、そして患者・家族の選択の三者を統合するプロセスである (Titler, 1999)」と定義されています。研究から得られた最良のエビデンスだけではなく、患者・家族のニーズや価値観に応じた実践をすることが求められています。しかし、実際に臨床現場で EBP をどのように活用してゆけばよいのか、あるいは、臨床で困ったことがあった時に文献をどのように見つけて活用するとよいのか分からなくて悩んでいる人もいないのでしょうか。本セッションでは、効果的な文献や情報の収集の仕方、そして、それらの知見をどのように臨床に活用していったら看護が楽しくなるのか、を皆様と一緒に考えてみたいと考えます。

NEL3

東京医療保健大学東が丘・立川看護学部

石井 美恵子

厚生労働省チーム医療の推進に関する検討会では、看護師はチーム医療におけるキーパーソンであり、常に患者の立場から情報発信し、チーム医療のなかでのコーディネーターとしての役割を担うことの必要性が明らかにされた。しかし、このことはチーム医療という概念の中での役割であり、必ずしも看護師としての専門性を表現するものではない。専門性とは、特定の領域での職務遂行に必要とされる独特で高度な職能を意味するというのが一般的な解釈だと思われる。医療の中での看護師の専門性は、傷病者若しくはじよく婦に対する療養上の世話又は診療の補助を行うことを業とする職能である。そして、さらに、クリティカルケア看護師の専門性を考えるにあたっては、クリティカルケアという領域が特定され、そこでの独特で高度な職能が明らかにされる必要がある。十分に議論し尽され結論を得ていないテーマであるが、皆さんとともに探究していく機会としたい。

NEL4

日本赤十字看護大学

坂口 千鶴

日本の高齢者人口は25%に達し、入院する高齢者も患者全体の50%以上を占め、その中には認知機能の低下した高齢患者も多いことが予測される。このような状況の中、看護師の判断は高齢患者への日々の看護実践において非常に重要であり、高齢患者の状態に直接影響するものとなる。特に、急性期では高齢患者の合併症予防、身体的や精神的機能の向上、日常生活の調整を支援する上で、看護師の適切な判断は医療の質を向上させる。しかし、急性期にある高齢患者の看護における判断は非常に複雑で困難なプロセスとなり、多くの看護師は様々な課題に直面することになる。今回の教育講演を通して、高齢患者への尊厳と生活の質に大きな影響をもつ看護師が、急性期にある高齢患者にとってより良い判断とは何かを考える機会となり、少しでも高齢患者の意思が看護に反映されるための方策を検討する機会としたい。

NEL5

東京医科大学医学部生命倫理学（医学倫理学）教室

黒須 三恵

黒須三恵 東京医科大学生命倫理学（医学倫理学）教室 医療においてどんな治療を受けるかは、その中止や不開始を含め患者本人の意思が尊重される。しかし、患者にとって治療内容を理解することは容易ではない。医療者はそこを支援する役割を担うことになる。重傷患者を対象とする集中治療においては、治療の継続や変更・中止等の問題、患者本人と家族との意向が異なる場合や本人意思確認が困難な場合など終末期の対応が課題となる。これらは生命観・死生観・人生観も関わり、医療者間においてもどう対応すべきか、すぐには意見の一致に至らないことが少なくないであろう。倫理カンファレンスの役割が重要となる。多職種で（可能なら倫理や法の専門家も加わった）4分割法などを利用して検討するさいに、人間は感情的存在でもあるので感情の表出も大事である。また、法や指針が倫理の隠れ蓑となってはならない。

NPD1-1 大規模大学病院における多職種連携チーム医療の取り組み

藤田保健衛生大学医学部麻酔・侵襲制御医学講座

山下 千鶴, 中村 智之, 原 嘉孝, 前田 舞, 内山 壮太, 小松 聖史, 福島 美奈子, 新美 太祐, 柴田 純平, 西田 修

ICUはhospital in hospitalともいわれ、重症患者に対する診療の最後の砦である。ICU専従医による一貫した治療が基本であるが、疾患、病態が複雑・多岐にわたり、迅速かつ的確な対応が必須であるため、特に集学的治療が重要である。当ICUはclosed systemのgeneral ICUである。ICU専従医、各科主治医、看護師のみでなく、ICT専従医師、薬剤師、NST、理学療法士、ME、循環器・呼吸器・血液内科専門医も参加する多職種参加型専門家集団のカンファレンスを毎朝行っている。多職種で情報を共有し、各専門分野からの最新の知見を積極的に出し合い、ICU専従医がコーディネータとして意見を集約して治療方針を決定することで、より質の高い安全な適応治療が提供可能となる。その他、グラム染色を通じての微生物検査室との連携は、重症感染症診療の質向上や耐性菌のアウトブレイク防止に寄与していると考ええる。1505床の大規模病院での取り組みを紹介する。

NPD1-2 看護師主体によるICU入院時他職種カンファレンスの効果と今後の課題

社会医療法人近森会近森病院 ICU

桜木 伶佳, 土居 幸乃, 谷脇 和歌子, 手嶋 英樹, 入江 博之

<はじめに>当院では集中治療系病床として計67床(内ICU18床)有している。各病棟には専従の理学療法士、管理栄養士、薬剤師、医療ソーシャルワーカーを配置している。2013年に集中病床を再編成した際に、看護師主体によるICU入院時他職種カンファレンスを導入し入院翌日には患者・家族に職種別の療養計画書を手渡すようにした。今回、職種別にインタビューを実施し、入院時他職種カンファレンスについて評価した結果、今後の課題が明確になった。<結果・考察>すべての職種において患者の情報、問題点を共通認識する機会として捉え活用していた。しかし得られた情報に基づいて入院時から退院を視野に入れた連携には至っていなかった。入院時から看護師主体でカンファレンスを行うことで患者背景、QOLを考慮した取り組みが期待できる。今後は、患者・家族の希望に沿った介入が他職種協働のもと実践できICU退室後も継続できるよう活用することが課題である。

NPD1-3 自殺企図患者における精神科チーム、ソーシャルワーカーとの連携

1.聖路加国際病院救急部, 2.聖路加国際病院救命救急センター

宮道 亮輔¹, 柳沢 八重子², 今野 健一郎¹, 田中 裕之¹, 三谷 英範¹, 三上 哲¹, 伊藤 恭太郎¹, 望月 俊明¹, 大谷 典生¹, 石松 伸一¹

【背景と目的】自殺企図を理由として病院受診する患者は、集中治療室に入室することも多い。自殺未遂は自殺のリスクファクターであるため、複数回受診する患者の特性を知ること、入院中や退院時にできるサポートを検討する。

【対象と方法】2007年4月から2013年3月の間に聖路加国際病院を受診した自殺企図を疑わせる患者を対象とし、複数回受診患者情報を検討した。

【結果】918名1,123件が来院し、複数回受診は87名206件だった。受診回数が多い順に、9回が1名、5回が1名、4回が4名だった。これら6名は精神科のかかりつけクリニックが存在し、診療情報提供書をもって退院している。また生活保護受給者も多い。

【結語】通院中の精神科医院/病院があっても精神科コンサルトはした方がよい。退院に際してソーシャルワーカーとの連携が大切である。

NPD1-4 継続看護を実践するために私たちが今やるべきこと

独立行政法人国立病院機構関門医療センター集中治療室

酒見 大輔, 谷本 裕美, 高田 智子, 佐伯 紘子, 上野 弘恵, 井上 健

当院ICUでは毎朝医師をはじめ看護師、リハビリスタッフ、栄養士、心理療法士、薬剤師、MSW等の職種が参加するカンファレンスを開催し、患者に関する情報の共有や患者ケアの検討を行っている。また、カンファレンスを通して看護師の役割も強化され、今ではチーム医療を推進する上で重要な場となっている。しかし、気管分岐部直上の腫瘍からの出血を主訴に緊急入室となった患者が、再出血や腫瘍による気管の閉塞等様々なリスクを抱えたまま一般病棟へ転棟した事例を通して、病棟看護師参加型カンファレンス開催や、ICUにおける患者ケアに関する技術的支援、転棟先の病棟の背景やニーズを考慮した効果的なICUサマリーの作成、転棟後の患者・病棟看護師への転棟後訪問によるフォロー実施等、ICUにおけるチーム医療が転棟後の継続看護に円滑に移行していくことができるように、システムの構築をすることが今後の課題として明らかとなった。

NPD1-5 電撃性紫斑病により治療が複雑化し多職種カンファレンスを実施した事例を振り返る

独立行政法人国立国際医療研究センター病院 ICU

米廣 由紀, 伊藤 美紗子, 萩原 明子, 伊藤 麻里子, 仁平 知保, 小美濃 明子, 高野 裕美子, 岡本 竜哉

【目的】ICUで治療が複雑化した患者に対し多職種カンファレンスを実施した。治療、看護に携わった複数の医療者が意見交換した内容を振り返り有効性を検討する。【事例紹介】A氏30代女性。DICの進行により多臓器障害、血流障害から両上下肢の紫斑、水泡、壊死を認めた。治療、看護には血液内科、腎臓内科を始めとする全6科とICU医師、看護師、認定看護師、専門看護師が介入し第35病日目にICUを退室。【カンファレンスの実際】多職種カンファレンスは、ICU看護師の呼びかけにて開催した。専門的な知識、技術を個別に実践するのではなく、各々の専門性を活かし協働すること、状態や目標を共有することを目的として開催した。【考察】多職種カンファレンスで各診療科医師や看護師で多角的な意見交換することは、医療チーム全体で患者にとって最善の治療、ケアを検討できる有効な手段であった。また、患者の想いや医療者間の想いを共有できる有意義なものと考ええる。

NPD1-6 ステージⅣ期COPD患者の人工呼吸器離脱に成功した一例—多職種による離脱プログラムの実施を行って—

北播磨総合医療センター

都弓 恵, 稲岡 梨乃, 小松 義輝, 武士 昌裕

ステージⅣ期のCOPD($FEV_{1.0}$:0.38L, $FEV_{1.0}\%$:29.9%, VC :1.32L, $\%VC$:49.8%)の59歳女性が、乳癌手術の傍脊椎ブロック中に心肺停止状態に陥り、CPR後人工呼吸器管理が開始された。感染症やDICを脱した時期より人工呼吸器からの離脱を試みたが、自らの吸気努力を人工呼吸器が感知できない状態に加え、精神的な切迫感により医療者が人工呼吸器に近づくだけで呼吸困難感が出現し離脱に難渋した。そこで、RSTが中心となり医師、看護師、CE、OT、PT、薬剤師、認知症看護認定看護師、医療安全管理者で人工呼吸器離脱に向けたプログラムを作成し実施した。プログラムは患者の意思を尊重しながら患者と共に目標を設定し、精神的アプローチおよび呼吸訓練を全ての職種が協働し多角的に進めた。また、2回/週のカンファレンスでタイムリーに評価・修正を行った。その結果、離脱に向けたプログラム開始から72日目に人工呼吸器から離脱ができた。

NPD2-1 心臓血管外科術後における嚥下障害の発生に関わる要因

1.心臓病センター榊原病院リハビリテーション室, 2.心臓病センター榊原病院麻酔科

石口 祥夫¹, 湯口 聡¹, 中島 真治¹, 吉村 香映¹, 松尾 知洋¹, 氏川 拓也¹, 大塚 翔太¹, 黒田 浩佐², 石井 智子²

【目的】心臓血管外科術後における嚥下障害の発生及びその要因の検討。【対象】心臓, 胸部大血管手術を行った147例(年齢: 70.7 ± 10.5歳, 男性: 96名, 女性: 51名)。【方法】後方視的に術後の嚥下障害を改定水飲みテスト評点3以下もしくは入院中にむせ等の誤嚥所見を認めた場合と定義し調査した。また, 基礎・手術情報を調査した。統計学的手法は, 嚥下障害の有無を目的変数, 基礎・手術情報の11項目を説明変数としたロジスティック回帰分析(変数増減法, 採用p値: 0.2)により, 嚥下障害の発生に関わる要因を検討した。【結果】嚥下障害の発生率は5.4%(8名)であり, 抽出項目は年齢(OR: 1.25), 喫煙歴(OR: 9.25), eGFR(OR: 0.95), 人工呼吸器挿管時間(OR: 1.0001)であった。また, $\text{logit}(p) = 0.22(\text{年齢}) + 2.22(\text{喫煙歴}) - 0.05(\text{eGFR}) + 0.0005(\text{人工呼吸器挿管時間}) - 20.32$ であった($p < 0.0001$, 判別率: 95.2%)。【結語】術後嚥下障害の発生に関わる要因及び予測モデルが示された。

NPD2-2 気管挿管を要した外科症例での嚥下機能の推移と嚥下障害の遷延因子の検討

1.市立堺病院リハビリテーション技術科, 2.市立堺病院救急外科, 3.市立堺病院呼吸器内科, 4.市立堺病院看護局

藤原 麻美子¹, 臼井 章浩², 蛸原 健³, 郷間 巖³, 木村 純子¹, 柳原 栄子⁴, 北野 夏子⁴

【はじめに】当院外科では抜管直後から言語聴覚士(以下ST)による嚥下リハビリを積極的に行っている。今回嚥下機能改善に関わる要因について検討を行った。【対象】2012年4月1日-2014年6月30日の間に当院外科に入院し, 48時間以上の気管挿管を要したものの52例中, STが介入した37例。【方法】抜管後より経時的に嚥下機能を評価。経口摂取の自立レベルに達するまでの期間と, 嚥下障害が遷延する因子を後方視的に検討した。【結果】自立レベルに達した症例は, 初回評価時には16.2%のみであったが1週間後には54.1%, 2週間後には62.2%, 最終的には78.4%であった。自立に達しなかった群は, 気管切開例・遷延性意識障害例・パーキンソン病症例であった。【考察】誤嚥リスクの高い抜管直後から2週間程度の期間, 集中的な治療を行うことで多くの嚥下障害は改善する。気管切開例などのハイリスク例では嚥下障害が遷延し, 長期的なりハビリを要すると考えられる。

NPD2-3 人工呼吸離脱後の急性期嚥下リハビリの導入基準としての舌圧測定の有用性

熊本大学医学部附属病院集中治療部

小寺 厚志, 鷺島 克之, 新森 大佑, 田代 貴大, 蒲原 英伸, 木下 順弘

【目的】舌圧測定器での舌圧値 (kPa) が 15 以下のとき、誤嚥のリスクが高いとされており、人工呼吸離脱後の嚥下リハビリ導入基準としての、舌圧測定の有用性を検討した。【対象と方法】2014 年 4 月～6 月に人工呼吸管理を行った成人例を対象とした。舌圧は、予定例で 1) 入室前、2) 抜管 12 時間後、3) 抜管 2 日後、4) 抜管 5～7 日後に、緊急例で 2)～4) に測定した。【結果】予定の 25 例（平均年齢：65 歳）では、1～3 日間の人工呼吸が行われた。舌圧値（中央値）は、1) 32.0, 2) 31.6, 3) 29.6, 4) 30.3 で、嚥下機能は問題なかった。緊急の 7 例（平均年齢：68 歳）では、5～14 日間の人工呼吸が行われた。舌圧値（中央値）は、2) 14.6, 3) 17.7, 4) 23.7 で、誤嚥リスクが高いと判断し、嚥下リハビリを早期から導入すると、舌圧値は上昇し、経口摂取が開始できた。【結語】舌圧測定は、人工呼吸離脱後の嚥下リハビリの導入基準として有用と考えられ、以後さらに検討中である。

NPD2-4 当院における急性期の摂食嚥下リハビリテーション

1.近森病院リハビリテーション部言語療法科, 2.近森病院リハビリテーション部理学療法科

井上 浩明¹, 前田 秀博²

当院は 512 床の急性期病院である。言語聴覚士は 11 名配属。集中治療棟 (ICU・救命救急) から摂食嚥下障害に対しリハを実施している。2013 年の言語聴覚士への総処方数は 1324 件。処方した科は、脳神経外科、神経内科、心臓血管外科、消化器内科・外科、呼吸器内科・外科、整形外科、形成外科、循環器内科、泌尿器科、透析科と多岐に渡っている。原因疾患別では、脳血管障害 40%、神経筋疾患 11%、その他の原因疾患 49% であり、脳神経症状以外での摂食嚥下障害患者の割合が約半数である。介入は、入院当日～2 日目から開始、心臓血管外科患者は手術室抜管後 2 時間経過時と早期からのリハを展開している。摂食嚥下障害への対応は、多職種によるチームアプローチがより効果的であるため、臨床・啓蒙活動を通して病院全体の摂食嚥下リハのスキルアップを図っている。発表では、詳細データや症例報告を交え、取り組み・課題を報告する。

NPD2-5 経口摂取確立に向けた取り組み

福岡大学病院救命救急センター

緒方 静子

急性期医療は、救命と現疾患の治療が最優先されるが、誤嚥性肺炎や褥瘡等の2次的障害によって入院期間が延長する場合もある。特に、摂食・嚥下障害は、誤嚥性肺炎や窒息といった生命に直結する問題となり、食の楽しみの喪失など生活の質を低下させる問題でもある。クリティカルケア領域では、患者の多くが人工呼吸管理を必要とし、これによって非経口摂取による嚥下関連筋群の筋力低下や高度侵襲に伴う低栄養状態など、廃用性の摂食・嚥下障害を来す事が予測される。これには、気管チューブ抜去後に安全かつ早期経口摂取確立を目指した関わりが必要である。平成24年度より「経口摂取プロトコル」を作成し、看護師が主体となり安全かつ早期経口摂取確立を目指した取り組みを実施しており、この取り組みと今後の課題について述べていきたい。

NPD2-6 当院ICUにおける摂食・嚥下リハビリテーションの現状と展望

1.社会福祉法人恩賜財団済生会熊本病院リハビリテーション部, 2.社会福祉法人恩賜財団済生会熊本病院集中治療室

榎田 幸助¹, 岡田 大輔¹, 山田 浩二¹, 高志 賢太郎², 上杉 英之², 西上 和宏²

当院ICUにおける摂食・嚥下障害に関する評価・リハビリテーション依頼件数は2011年49件, 2012年59件, 2013年94件と年々増加している。心大血管術後例が多い当ICUにおいては、言語聴覚士の役割として、全身状態に応じて、嚥下機能評価を行い、適切な時期に、適切な食形態で経口摂取を開始できるよう介入している。また、適切な患者情報を多職種間で共有し連携を図っている。今回、長・短期介入患者例のケーススタディを含め、ICUにおける早期からの摂食・嚥下リハビリテーションの効果と課題について報告する。

NPD3-1 当院における予期せぬ心停止症例の検討

1.奈良県立医科大学附属病院麻酔科学教室, 2.奈良県立医科大学附属病院医療安全推進室, 3.奈良県立医科大学附属病院集中治療部
永田 明恵¹, 安宅 一晃², 内藤 祐介¹, 井上 聡己³, 田中 優¹, 川口 昌彦¹

【目的】予期せぬ心停止症例数は、定義の困難さから明確に数値化されていない。今回当院における予期せぬ心停止症例を抽出し、現状と傾向を週及的に検討した。【対象及び方法】本研究は当院医の倫理委員会において承認を得た。対象は2013年12月～2014年5月に入院した患者。電子カルテシステムより「退院決定・死亡」にて抽出した患者の経過を確認し、予期せぬ心停止症例と判断した患者を抽出した。蘇生処置拒否の患者は除外した。【結果】入院患者実数7164名のうち死亡退院となった患者は205名。このうち予期せぬ心停止症例と判断した患者は10名(4.9%)であった。年齢は5～78歳(平均65歳)、性別は男性7例、女性3例であった。死亡数日前より呼吸苦を訴えていた症例が5例認められた。【結語】当院の予期せぬ心停止発症率は4.9%であった。早期に対応することで防ぎえた心停止がある可能性が示唆された。

NPD3-2 院内急変で集中治療室へ入室した患者の前駆徴候についての事後検証

独立行政法人労働者健康福祉機構香川労災病院

古味 秀美, 島田 佐苗

A 病院では、ハリーコール以外の院内急変で集中治療室(以下ICUと略す)へ入室症例については事後検証が行えていない現状にある。先行研究では、急変前に何らかの前駆徴候が出現している、MEWSスコア5点以上でICU入室への相関があり、死亡率が高くなるという報告がある。平成25年4月～平成26年3月の院内急変しICUへ入室した患者44名の看護記録等からMEWSスコアを用いて事後検証を行った。MEWSスコア5点以上50%、3～4点34%、1～2点15%であり前駆徴候があった。死亡率27%、死亡者のMEWSスコア平均は5点、APACHE-II 33.16点、SOFAスコア6.4点、予測院内死亡率は71.65%と高値であり、先行文献と同様の結果であった。今後は看護師が患者の前駆徴候に気づけるよう事後検証を継続し、危険を察知する洞察力が深められる働きかけやチームアプローチできるシステム作りの検討が必要である。

NPD3-3 RRS 導入により明らかになった病状変化時の問題点とその対策

1.東京ベイ浦安市川医療センター, 2.聖路加国際病院

工藤 由子¹, 今野 眞理¹, 永谷 創石¹, 佐々木 愛¹, 佐久間 瞳¹, 津久田 純平¹, 内藤 貴基¹, 嘉村 洋志¹, 藤谷 茂樹¹, 望月 俊明²

【背景】当院では平成 24 年度に RRS を導入し、本年で 2 年を迎える。患者対応に関する問題点の分析をしたので報告する。【方法】平成 25 年度の予期せぬ ICU/CCU 入室の 124 症例を 6 分類し、RRS 起動基準に該当する項目があった際に、適切な覚知と対応がなされていたかを検討した。【結果】1. 初期対応の問題 52 例 2. 急変の予測の問題 30 例 3. 一般的な急変予防の問題 12 例であった（複数該当あり）。その中で看護師の覚知と看護介入が未熟であると考えられた症例は 17 例であった。【結語】予期せぬ ICU 入室患者の対応に 1. 2. 3. が多く、またその中でも看護師の初期対応が今後の課題となった。

NPD3-4 ICU 緊急入室症例に対するラウンド方式の RRT（Rapid Response Team）介入の効果

1.大阪市立総合医療センター ICU, 2.奈良県立医科大学麻酔科

宮原 聡子¹, 安宅 一晃², 有元 秀樹¹, 重光 胤明¹, 奥村 将年¹, 松村 京子¹, 松下 千紘¹, 千田 多絵子¹, 佐橋 佳子¹, 植村 桜¹

【背景】A 病院では 2012 年 4 月に RRT を立ち上げ、平日の日勤帯に 4 病棟をラウンドし、RRT 起動基準に該当する患者の対応を行ってきた。今回、ICU 緊急入室症例を対象に RRT 介入の効果について検証した。【方法】ラウンド対象病棟で、ICU に緊急入室した患者（18 歳以上）の入室時の APACHEII スコアと入室期間について、RRT 介入前後 1 年間を後ろ向きに比較検討した。【結果】ICU 緊急入室症例は RRT 介入前 31 名、介入後 44 名であった。入室時の APACHEII スコアは介入前平均 18.9 ± 6.2 、介入後平均 17.0 ± 5.2 、入室期間は介入前平均は 7.0 ± 6.4 日、介入後平均は 5.8 ± 7.2 日であり、いずれも有意差を認めなかった。【考察】APACHEII スコア、入室期間ともに減少傾向にあり、RRT の介入により一般病棟における重症患者の早期発見・治療開始につながる可能性がある。

NPD3-5 RRT 専用 PHS 選択率の変化～RST 専用 PHS との使い分けと要請者の認識の変化～

1.北里大学病院集中治療センター RST・RRT 室, 2.北里大学医学部麻酔科学, 3.北里大学医学部救命救急医学, 4.北里大学医学部附属
新世紀医療開発センター

森安 恵実¹, 小池 朋孝¹, 小山 明里¹, 黒岩 政之², 稲垣 泰斗³, 服部 潤³, 新井 正康^{1,4}

【背景】当院では, Rapid Response System (RRS) 導入以前から気道・呼吸関連要請を Respiratory Support Team (RST) で受けてきた。これを土台として 2012 年 4 月から全病棟で RRS を導入し, RRT 専用 PHS を設けた。しかし未だ一部の気道・呼吸関連 RRT 要請は, 専用 PHS 以外の経路で要請される。そこで, 今回は RRT 専用 PHS の選択率の変化から要請者の認識の変化について検討した。【方法】2012 年度 (A 期間) と 2013 年度 (B 期間) の要請件数と RRT 専用 PHS 選択率を調査した。【結果】要請件数: A 期間 96 件, B 期間 120 件。RRT 専用 PHS 選択率: A 期間: 34.4%, B 期間: 52.5% であった。【考察】RRS の認知度を高めるための教育啓蒙により, RRT に対する要請者の認識が変化し, 専用 PHS の選択率が増加していると考えられた。

NPD3-6 当センターにおける Rapid Response System (RRS) の新人看護師教育試み

東京ベイ・浦安市川医療センター RRS 部会

佐々木 愛, 永谷 創石, 工藤 由子, 津久田 純平, 藤谷 茂樹

【目的】当センターでは 2012 年に RRS が導入された。今年度は RRS 構築のために新人看護師にも活動の場を広げた。患者急変の「気づき」ができることを目標とし, RRS の新人看護師教育を行ったので, その問題点や効果を報告する。【方法】2014 年度入職新人看護師 24 名を対象に RRS に関する講義を行った。参加者全員にプレ・ポストテスト, また, RRS の理解度についての無記名アンケートで調査した。【結果】全新人看護師から回答を得た。プレテストの正答率は 53% であったが, ポストテスト正答率は 82% と有意に増加した。また, アンケート調査では, RRS の理解度は, 4 段階で非常に理解できたが 58% であった【結語】今後は新人看護師にもシミュレーション教育を行い, RRS 起動に結びつくよう教育していく。

NSY-1 J-PAD を臨床で実践するために—せん妄

東海大学医学部附属八王子病院 ICU・CCU

剣持 雄二

クリティカルケアを受ける患者は、鎮静薬投与の影響や身体抑制により自己コントロール感の不足に苛まれ、これに気管チューブ留置の違和感や痛み、気管吸引に伴う苦痛、機器のアラーム音など精神的なストレスが加わる。新しいガイドラインではできる限り早期に患者を動かすと、せん妄の頻度または期間を減少することができるとされ、患者自身が本来できるセルフケアを促すことは患者の自己効力感が高まり、患者自身の動作につながる。患者自身が「自分はちゃんとできる、やっている」という自己コントロール感の充足は、せん妄を予防することにつながるかもしれない。せん妄予防に必要なケア介入方法について考えてみたい。

NSY-2 J-PAD を臨床で実践するために—痛み、不穏・鎮静管理のすすめかた

自治医科大学附属病院集中治療部

神山 淳子

当施設の痛み、不穏・鎮静の管理においては、それぞれガイドラインで推奨するスケール(NRS, BPS, RASS)を用いて評価し、医師、看護師だけでなく、臨床工学技士や理学療法士ともその情報を共有し、薬理的、非薬理的介入を実践している。しかし、以前は、原疾患や手術などによって生じる痛みに対する「疼痛管理」が主であり、気管チューブの違和感や、様々なカテーテル・ドレーンの留置の不快感、活動が制限されることによって生じる腰痛などへの介入は、十分とはいえない状況であった。また、「鎮静とは眠らせること」という認識から、過剰な鎮静をしてしまっていた時期もあった。そのような中、当施設において痛み、不穏・鎮静管理をどのようにとり入れていったか、スタッフ教育や多職種との連携の実際などについて述べたい。

NSY-3 J-PAD を臨床で実践するための非薬理的介入を中心としたチームケアアプローチの実際

地方独立行政法人山口県立病院機構山口県立総合医療センター

西村 祐枝

集中治療を要する患者の回復を促進するためには、酸素消費量の増大を抑え、不安を和らげ、さらに快適さを確保するための鎮痛・鎮静が必要です。一方、鎮痛・鎮静によって、せん妄や人工呼吸器関連肺炎、精神障害などが引き起こされ、患者の QOL が低下する可能性があります。これらの管理指針として J-PAD ガイドラインがあり、疼痛、不穏、せん妄の症候をマネジメントすることの必要性和その方法が示されています。患者に最も近い存在である私たち看護師は、ガイドラインで示された多くのことを調整する重要な役割を担っています。看護師が患者の状態をいち早く察知できれば、意思疎通が図れる鎮痛・鎮静管理を実現でき、患者の快適性を維持した環境を作り出すこともできます。ここでは、非薬理的介入を中心に看護師の役割とチームケアアプローチの実際について述べていきたいと思います。

NSY-4 鎮静スケールを用いた早期リハビリテーション戦略

厚生連海南病院リハビリテーション科

飯田 有輝

最近、ICU における早期リハビリテーションは患者の予後を改善するとして注目されている。また、先行の米 PAD や英 NICE のガイドラインでは、せん妄の発現抑制と期間短縮のため、鎮静薬の減量とともに早期離床を主としたリハビリテーションが推奨されている。一方、成人 ICU 患者では一般的に疼痛を認め、早期リハビリテーションや人工呼吸器離脱などが困難になる場合がある。適切な鎮痛は、離床など運動を行う上で患者の呼吸循環や代謝の安定性を保つため必須の要件となる。このような、鎮静はなるべく浅いレベルを維持し、せん妄に対するアプローチとして早期離床を促し、鎮痛はしっかり行うという流れは、今回策定の J-PAD においても踏襲されている。その実践には、鎮静薬使用量を考慮した鎮痛鎮静プロトコルと鎮静スケールに合わせた早期リハビリテーション進行基準のコラボレーションが重要であり、多職種の綿密な連携が必要になることは間違いない。

NW

1.東京慈恵会医科大学医学部看護学科, 2.岡山大学病院, 3.大阪警察病院, 4.聖路加国際大学

高島 尚美¹, 藤井 玲子², 大江 理英³, 櫻井 文乃⁴

臨床において、「ICUでの患者さんのストレスってどのようなものだろう。」とか「この患者さんの口腔ケアはどのような方法がよいのか?」といった疑問がわくことがあるでしょう。そのような時にみなさんはどのようにしていますか? テキストやnetで調べて、今言われている知見を看護に活用していらっしゃることでしょうが、調べても疑問を解決できない場合は、自分で調べてみる(「研究をする」)こともその解決のひとつです。本ワークショップでは、「これから研究をしたい!」あるいは、「これまでも研究をしてきたけれど、本当にこれでいいのか分からない」や「なんで研究が看護に必要なの? 病院ではやられているけど!」という方のために、研究の意義や基礎的なことからについて学びましょう。研究テーマや方法の選択の仕方など、これまでの皆様の疑問に応える講義を行います。研究に関心のあるみなさん、お気軽にのぞいてみてください。

NEX1-1 国内施設における気管挿管患者に対する早期離床の現状報告

1.杏林大学医学部付属病院, 2.筑波大学附属病院, 3.日本看護協会看護研修学校, 4.那覇市立病院, 5.岡山赤十字病院, 6.東京工科大学医療保健学部理学療法学科

小松 由佳¹, 卯野木 健², 中田 諭³, 塚原 大輔³, 清水 孝宏⁴, 尾野 敏明¹, 道又 元裕¹, 小幡 賢吾⁵, 高橋 哲也⁶

【目的】国内施設における気管挿管患者に対する「離床」の現状を調査。

【方法】ICU 看護師を対象とし、Web にてアンケート調査を行なった。

【結果】国内 169 施設から 184 の回答を得た。施設属性は大学病院が 22.3%、病床数は 560 ± 249 床、Open ICU が 56% を占めた。離床基準がある施設は 24.3% であった。気管挿管患者に端座位を半数以上行くと答えた施設は 27.6% であり、「行われるときもある」と答えた施設が 48.4% と多数を占めた。「ほとんど行われない」という施設は 23.9% であった。同様に立位は行われるかという質問には、「ほとんど行われない」が 69% と多数を占め、「行われるときもある」が 28% とそれに続いた。歩行はさらに少なく、84.2% の施設が全く行われないと回答した。

【結語】国内施設の多くで離床基準はなく、気管挿管中患者の離床はあまり行われていない施設が多いことが示唆された。

NEX1-2 定期外科手術患者の離床フローチャートを導入して

中部労災病院

長屋 佳奈子, 小笠原 希依子, 小川 勝利, 坂上 祐子, 中島 侑子, 友原 千恵, 安藤 千恵, 坂口 栞, 内山 泉, 佐藤 信枝

当 ICU では定期外科手術パス患者をバリエーション発生の有無を問わず、手術当日から翌日まで ICU 管理としている。定期外科手術後の患者は比較的安全に離床ができる対象であるが、看護師の離床に対する意識が低く、手術後 1 日目の退室時にベッド上安静のまま退室している現状があった。看護師の経験年数に関わらず誰もが同じ視点で離床が進められ、患者が安全で苦痛なく離床でき、車椅子で ICU を退室できる事を目標とし、看護師へ離床に関する学習会開催と離床フローチャートを作成し導入した。その結果離床フローチャートに沿って統一した看護が提供できるようになり、患者の離床状態についての看護記録が増えた。今後、一日で患者の離床状況がわかる記録が記載できるよう内容の充実と質の向上を図り、離床の意識が継続していけるように介入していく。

NEX1-3 離床訓練プロトコルを用いたリハビリによる QI の変化

滋賀医科大学医学部附属病院看護部

武部 裕美, 井出 康介, 石川 真, 木戸 久実子, 吉田 和寛

【はじめに】ICU の看護師は、積極的な離床訓練を行っている。しかし、離床の判断基準に看護師間で相違があったり、段階を踏んだ離床訓練を実施できていなかったりという問題があった。近年離床プロトコルの有用性が報告されていることから、独自の離床の開始・中止基準を含めた離床訓練プロトコルを用いた離床訓練を開始した。【結果】離床プロトコルを用いることで、看護師の離床訓練に関する判断基準が統一でき、「リハビリ開始までの日数」、「端坐位実施率」などの QI に変化がみられた。【考察】離床訓練プロトコル使用したリハビリを導入した結果、ICU における早期離床への取り組みが充実したと考える。また、一方で、離床訓練プロトコルにより、離床訓練内容が制限されてしまっている可能性がある。【結語】さらに、早期離床に関する取り組みを充実させるため、離床訓練プロトコルの内容を精選し、質の高い離床訓練を目指したい。

NEX1-4 集中治療室における医源性リスク低減をめざした早期離床への活動

九州大学病院集中治療部・救命救急センター救命 ICU

高田 早苗, 梶原 真由美

当院においては、医源性リスク低減をめざした早期離床への介入が必ずしも患者の病状に合わせて適時的に提供できているとはいえない。その介入は看護師個人に委ねられていることもあり、組織的に介入できるような環境を整えることが必要であると考えられた。そこで、包括的患者管理指針である ABCDE バンドルや PAD ガイドラインに即した早期離床への介入に取り組むことにした。看護師による早期離床チームを結成し、スタッフへの教育、疼痛やせん妄の客観的評価ツールの導入、記録の改善の 3 点において普及活動を行った。その結果、早期よりリハビリを日常的に取り入れるなど積極的な離床への取り組みがベッドサイドで多く行われるようになり、以前に比べて個別性のある看護の提供が可能となった。しかし、人工呼吸装着患者の離床に関しては実践可能性を十分に評価できているとは言えず、今後は医師との連携により人工呼吸装着患者の早期離床を検討していきたい。

NEX1-5 多職種連携したリハビリチームの介入による ICU 入院患者の離床状況における調査

医誠会病院

鹿島 秀明

【目的】リハビリチームの介入による ICU の離床状況を調査する。【対象】2014 年 3 月～6 月に ICU に入室した救命救急科の患者 61 例 【方法】リハビリチームの介入前・後の端座位の実施率・開始時期，理学療法士の介入開始時期・介入率を比較検討した（ χ^2 検定・単純集計）。【倫理的配慮】当施設基準に基づき行った。【結果】端座位の実施率は 26%（介入前）から 77%（介入後）となった（ $P<0.001$ ）。端座位の開始時期では抜管後 1 日目が最多で，挿管中の端座位の実施率は 12.5%（介入前）から 29.4%（介入後）となった。理学療法士の介入の開始時期では ICU 入室 3 日目が最多で，理学療法士の介入率は 62.9%（介入前）から 76%（介入後）となった。【考察】リハビリチームの介入で端座位の実施率は上昇した。今後は挿管中の患者に対する端座位の実施及び早期の理学療法士の介入のアプローチが必要である。

NEX2-1 集中治療室看護師の身体拘束に対する判断の現状調査

山形県立救命救急センター

五十嵐 恵, 増田 真理, 松田 佳

身体拘束開始・解除を行う集中治療室看護師の判断の現状を知るために、HCU 病棟看護師に対し、自由回答式質問紙調査を実施した。結果として、多くは A 病院の身体拘束開始・解除基準に沿った理由で拘束開始・解除すると判断をしていたが、基準にはない「過去に不穏や自己抜去の既往がある」という過去の情報も考慮し、予測しながら判断していた。その他、「看護師の業務上見守る事が出来ない」という業務的な視点でも判断をしていた。迷いにおいては、「拘束することへの後ろめたさ」を抱えながら、患者の不安定な状況や家族からの要望も考慮し、迷いながら拘束し、解除できるよう模索していた。危険行動が出現することを恐れ、解除にも迷い、拘束開始・解除にかかわらず、「自分の判断が良かったのか」「解除後何かあったらどうしよう」などという不安があり、さらに迷っていた。HCU 看護師は多様な迷いを抱えながらも具体的な対処法は少ないことも示唆された。

NEX2-2 計画外抜去に関するインシデントの分析

東京医科大学病院集中治療部

鈴木 梢, 南 日伶奈, 徳嶺 梨香, 川原 千香子

【背景】集中治療室では、せん妄に関連するライン類計画外抜去が多く、再発防止に苦慮している【目的】計画外抜去のインシデントを分析し、看護師のアセスメントとの関連を明らかにする【対象】H23 年 4 月～H24 年 3 月に発生した計画外抜去のインシデント 99 件【方法】薬剤投与の有無、RASS を経過記録から後ろ向きに調査。担当看護師と研究者の RASS の一致度をカッパ係数を用い統計学的に分析する【結果】計画外抜去は気管チューブ 12 件、動脈ライン 25 件、末梢静脈路 26 件、経鼻胃管 28 件。薬剤投与中：44 件、RASS 評価実施は 40%。RASS の一致度：k 値=0.14。【考察】RASS の担当看護師と研究者の一致度は低く、担当看護師はより深い鎮静状態と評価していた。計画外抜去の起こりやすい患者状況をスタッフ全員で共有し共通認識を持つことで、不穏を予見でき計画外抜去の予防につながると考える。【結語】RASS の一致度を高め、アセスメント能力を向上させることが必須である

NEX2-3 HCUにおける自己抜去患者の言語・行動の分析

社会福祉法人三井記念病院 HCU

中村 真央, 諏訪 早苗, 齊藤 真美, 玉木 綾乃, 角田 絢美, 福田 幸人, 松本 千香江

[はじめに]前年度, 自己抜去患者の特徴を調査したところほぼ全例で抜去発生までに辻褄の合わない言動, ストレスの表出, 抜去・せん妄歴を認めていた。そこでこれらの内容をコードに分類し, 今後の抜去予防の一助としたい。[目的]抜去に繋がる言動や疾患, 抜去・せん妄歴をコード分類する。[対象]2011年4月～2013年3月に提出された自己抜去に関するインシデントレポート62件。カルテの後ろ向き調査により18のコードを作成し分類した。[結果]ライン・チューブ・モニターを触る・外す動作がある30名, 疾患(精神・脳血管疾患, 認知症)26名, 安静が守れない21名, 現状把握ができていない18名, 幻視・幻聴がある14名, 何もなし2名。患者1人が有する該当コード数は最多11個(1名), 最少1個(6名)。該当コード数2が15名(25%)と最多であった。[まとめ]これらのコードに分類されるような疾患, 言動のある患者には特に注意が必要である。

NEX2-4 鎮静・鎮痛プロトコル導入後の薬剤指示と抑制帯使用率の変化

近江八幡市立総合医療センター

山田 かの子

【はじめに】呼吸器管理中の鎮静鎮痛管理統一のため「人工呼吸器管理下の鎮静鎮痛プロトコル」を作成導入。【方法】期間:2012年4月～2014年6月対象:134名内容:薬剤はミダゾラム, ディプロリバン, デクスメデトミジン, フェンタニルを使用。スケールはRASSとBPS, 評価と薬剤投与量調整は看護師で実施。分析:2群比較Fisherの直接確立検定【結果】プロトコル導入前の鎮痛指示使用患者数は0名, 導入後は30名であり有意差を認めた $P<0.01$ 。呼吸器管理中の抑制帯使用は, プロトコル導入前54名, 導入後14名であり有意差を認めた $P<0.1$ 。【考察】プロトコル導入により目標鎮静・鎮痛深度が明確化され, 適切な管理統一が可能となり抑制帯使用率の減少につながったと考える。鎮静指示使用者数は有意差を認めなかったが, 使用薬剤変化から抑制帯使用を回避できたものとする。鎮痛スケール導入は客観的評価が可能となり, 苦痛緩和が実施できたものとする。

NEX2-5 CAM-ICU 導入前後の抑制の施行状況と今後の課題

1.北里大学病院救命救急・災害医療センター, 2.北里大学病院 RST/RRT 室

土屋 志保¹, 森安 恵実², 原田 亜希¹, 江川 和喜¹, 山野辺 みち子¹

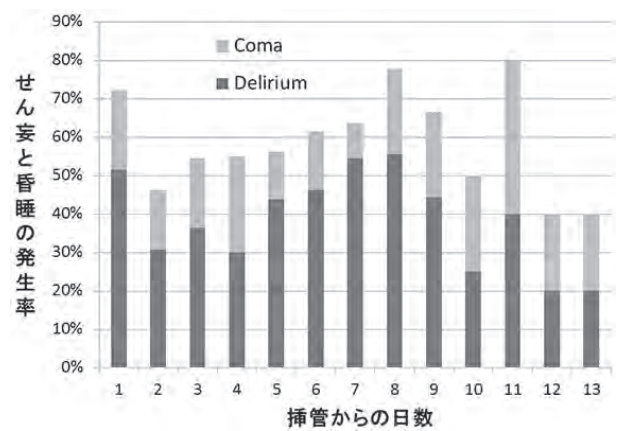
【はじめに】当救命救急センターは、意識障害や精神疾患の患者が大半を占めており、自己抜管及びルート自己抜去予防のために抑制を余儀なくされている現状がある。その中でもせん妄を予防するために、不必要な抑制を外す取り組みとして平成 26 年 1 月 CAM-ICU を導入した。導入前後の抑制の施行状況を明らかにし今後の課題を抽出する。【方法】平成 23 年 11 月から平成 24 年 2 月の期間に、A 病院の救急 ICU に入室し、CAM-ICU 測定した患者の結果と抑制の状況を調査した。【結果】活動性せん妄 5 名、非活動性せん妄 17 名、混合型 4 名。せん妄なしの評価で抑制を実施 8 名であった。【考察】CAM-ICU でせん妄を評価するだけでは、抑制を外す判断には至っていない現状が明らかになった。今までの文化を変革させていくには、抑制を外したいという看護から、抑制をしない看護への意識改革が必要である。個々の患者、時間経過で、抑制を施行する判断の一つとして CAM-ICU を評価していく。

NEX3-1 当院ICUにおける気管挿管患者のせん妄の実態

筑波大学附属病院集中治療室

坂西 佐久子, 稲葉 亜希, 卯野木 健, 中川 遥, 櫻本 秀明, 柴 優子, 松田 武賢, 大関 武

【目的】当院ICUにおける人工呼吸患者のせん妄発生状況を評価。【方法】中枢神経疾患を除く、48時間以上の気管挿管、人工呼吸管理を要した患者を対象に、挿管翌日から抜管前日までの、RASSとCAM-ICUを後ろ向きに検討した。【結果】対象は29例(男75.9%)、年齢は 55.5 ± 11.8 歳、気管挿管期間は5[IQR:4-11]日、APACHE IIは 19.9 ± 6.2 であった。せん妄と昏睡(RASS<-2)の発生頻度を下に示す【結語】本調査対象においてせん妄発生率は半数程度であることがわかった。



NEX3-2 演題取り下げ

NEX3-3 がんの手術を受けて ICU に入室した患者のせん妄発症の実態～CAM-ICU を用いての評価～

独立行政法人大阪府立病院機構大阪府立成人病センター

高田 佳澄, 桑原 淳子, 小泉 素子

当院は都道府県がん診療連携拠点病院として、侵襲の高い手術や手術前化学療法、放射線療法を施行している。年間約 2800 件の手術を行い、その内約 1000 症例が ICU に入室する。がん患者は手術に対する不安だけでなく、予後や治療に対する不安を抱えており、ICU に入室する手術後の患者はせん妄発症のリスクは高いと考えられる。ICU 患者におけるせん妄発症率は 80% 以上と報告されているが、手術後に ICU に入室する患者のせん妄発症の実態は明らかになっていない。そこで、がんの手術を受けて ICU に入室した患者のせん妄発症の実態を明らかにする事を本研究の目的とした。がんの手術を受けて、ICU に入室した患者 300 例を対象に、CAM-ICU を用いてせん妄の評価を行なった。診療録から患者の背景等を調査し、せん妄発症に影響すると思われる因子について考察した。その結果、せん妄発症率は当初予測したより少なかったが、在室日数が影響していると考えられた。

NEX3-4 ICDSC を導入した高度治療室における「せん妄」リスクの評価

沖縄赤十字病院集中治療部

岡本 愛美

[はじめに]集中治療室において、せん妄発症が治療・検査を妨げることは少なくない。せん妄発症は生命予後に大きく影響を与えるため、早期発見・早期予防が重要である。当院はせん妄に関するスケールの使用はなく共通評価を行っていなかった。そこで共通した評価で患者対応を行うことを目的に ICDSC を導入。導入以後、共通評価が得られたと同時に、当院の高度治療室 (HCU) における発症の割合とリスク因子を一部捉えることが出来たためここに報告する。

NEX3-5 ICU 入室患者の認知機能とせん妄発症との関連性

医療法人社団洛和会丸太町病院

川原 慶子, 岸田 敬子, 野々上 愛, 細田 彩花

背景：当 ICU 入室患者のせん妄を評価したところ、41% がせん妄と評価された。せん妄による悪影響を低減するには、早期からの予防介入が望ましい。既存の認知症はせん妄の危険因子とされるが、患者の認知機能を把握し、せん妄評価や予防介入の有用性を検討したものは見当たらない。目的：ICU 入室患者の認知機能とせん妄発症との関連性を明らかにすることである。方法：対象-同意が得られた ICU 入室患者。方法-ICU 入室時に NM スケールで患者の認知機能を評価し、2 回/日 ICDSC でせん妄を評価した。倫理的配慮-対象者に研究の主旨、匿名性の確保などを文書で説明し了承を得た。結果：対象者は男性 52 名、女性 48 名、平均年齢 77 歳であった。認知機能正常、境界～重度認知機能低下と判断された二群間では、せん妄発症に有意差が認められた ($p < 0.01$)。考察：ICU 入室時の認知機能評価によって、せん妄の予防介入の強化対象者を抽出するのに役立てられることが示唆された。

NEX4-1 集中治療看護師に求められる臨床実践能力の構成要素の抽出と検討

公立陶生病院集中治療室兼 ER-ICU

濱本 実也

NEX4-2 集中治療室看護師に必要な疾患知識

日本医科大学千葉北総病院救命救急センター

斉藤 伸行

NEX4-3 集中治療看護師に求める能力とは CE として

日本医科大学付属病院 ME 部

鈴木 健一

NEX4-4 ICU におけるリハビリテーションに必要な看護師能力

聖マリアンナ医科大学病院リハビリテーション部

横山 仁志

NEX5-1 ICU クリニカルラダーの作成・運用開始と今後の課題

独立行政法人国立国際医療研究センター病院 ICU

原 あかね, 伊藤 麻里子, 米廣 由紀, 小美濃 明子, 仁平 知保, 高野 裕美子

【はじめに】当院 ICU では、一貫した看護師教育のシステムが構築されておらず、ICU 看護に必要と考えられる能力の共通した基盤が持ちにくい状態であり、効果的な継続教育につながらない状況であった。そこで、当院 ICU 独自のクリニカルラダーを作成し、運用を開始した。【ラダーの実際】当院看護部クリニカルラダーを参考に必要能力を看護実践能力、組織的役割遂行能力、自己教育能力の3つに分類した。さらに必要能力の下位項目を、対象患者、ME 機器、看護技術、情報収集、問題の明確化、計画立案、実践、家族看護、チーム医療、医療安全、感染防止、看護倫理、経営、管理、教育指導、看護観、自己教育に分類した。段階レベルはレベル0から7の8段階とした。評価尺度はラダーのレベル別に2段階評価と3段階評価とした。【今後の課題】具体的な運用の定着とラダー項目の選定、定期的なラダー評価の実施と分析が課題である。

NEX5-2 A 病院における ICU ラダーに従った教育の成果—ポートフォリオとグループ教育を活用して—

自衛隊中央病院

山本 加奈子

【目的】当院 ICU は新卒・新所属看護師へ独自の ICU ラダーにより教育を行っているが、評価基準が不明確であったこと、評価目標が高かったことから到達度が5割と低く問題であった。そこで、平成24年4月より ICU ラダーを見直し、プリセプター2人制とグループ・集合教育を導入したことでラダー到達度の向上が図れたため報告する。【方法】新たに ICU に配属となった看護師で、平成21年8月~平成24年3月までの12名と、平成24年4月から平成26年7月までの10名を対象にラダー到達度を比較した。到達度評価は集中ケア認定看護師が実施した。【結果・考察】ラダー表の見直し後、新卒看護師のラダー到達度は、現時点で100%到達、新所属者は80%到達へ向上した。ラダー表に準じた ICU 技術チェックリストと集合教育を充実させ、症例経験数の少なさは、ポートフォリオを活用し日々のアセスメント、看護記録の指導と共有により補うことで、ICU ラダーの到達度の向上が図れたと考える。

NEX5-3 PNS 看護方式による OJT を併用したマトリクス教育プログラム導入の効果

市立堺病院看護局救急集中治療科

日南川 喜恵, 榎島 陽子, 正木 明子, 文野 友美, 岩井 栄美, 柳原 永子

【目的】集中治療室では、高度な看護実践能力を養うことは重要であり、そのための教育プログラムは不可欠である。OJT で効果を発揮しているパートナーシップナーシングシステム（以下 PNS）を併用した教育プログラムを導入しその効果を調査する。【方法】重症度別担当目安表に沿って段階的に受け持ち患者を選択する教育プログラムと PNS 看護方式による OJT を併用した当院独自のマトリクス教育プログラムを導入し、新人看護師の育成進捗と実践レベルの変化を調査し導入前と比較した。【結果】導入前と比較し同時期に、より重症の患者を担当し看護計画を立案することができた。【考察・まとめ】PNS では、全ての業務、看護実践を 2 人で行うため新人の不安は少なく、かつ重症度の高い患者を早期に受け持つことが可能であった。マトリクス教育プログラムは経験値を上げながら、習得状況を段階別に把握していくことができたため、集中治療室での現場教育に効果があった。

NEX5-4 異動看護師が職場に適応し成長する背景

富山大学附属病院

若林 世恵, 佐々木 祐美

【目的】当院では ICU への異動の決定は衝撃を受ける人が多い。異動後は短期間で離職や配置転換を希望する者がいる一方で、ICU での勤務継続を希望する者に分かれる。そこで ICU 看護師としての成長過程を知り、支援体制および魅力ある職場づくりを考えたと思い勤続 1 年以上の者を対象としてアンケート調査を実施した。【倫理的配慮】看護部倫理審査委員会の承認を得た。【結果・考察】希望でない異動者は「未知の世界への不安」を感じながら「仕方ないこと」と捉え勤務を開始していた。しかし新しい経験や知識・技術の習得に自己成長とやりがいを感じ、勤務継続を希望していた。また異動後 3 か月までは、判断・病態アセスメント・急変対応・環境・医師との関係などに高いストレスを感じていた。これらは勤務経験とともに変化し、順位が入れ替わった。そして半年から 1 年以内に「慣れた」と感じていた。故に異動後 3 か月～半年までに重点的な支援が必要と考えられた。

NEX5-5 ICU 看護師は postanesthesia care unit 看護師としても活躍しうる

名古屋市立大学大学院医学研究科麻酔・危機管理医学分野

仙頭 佳起, 富田 麻衣子, 上村 友二, 藤掛 数馬, 吉澤 佐也, 加藤 利奈, 志田 恭子, 薊 隆文, 笹野 寛, 祖父江 和哉

【はじめに】PACU (postanesthesia care unit) は、術後患者の全身状態を継続的に監視し、安定した全身状態で一般病棟へ安全に橋渡しを行うことを目的として、手術室内に設置される。日本では手術室看護師 (Ns) が PACU を担当する施設が多いが、当院では ICUNs と手術室 Ns が時間帯を分けて担当する。【目的と方法】PACU 管理体制の改善のため、PACU 看護に関する意識調査を実施。【結果】ICUNs 36 名と手術室 Ns 31 名が回答 (回収率 81%)。日常業務で培っている能力が PACU で発揮できていると感じる者の割合が ICUNs では手術室 Ns よりも多い傾向があった (44% vs 32%)。【考察とまとめ】PACU 管理は ICU 管理に近いとされ、ICUNs の専門性が発揮されやすい。ICUNs はやりがいを感じている一方で、術式の理解不足や不慣れな場所へのストレスなどを感じており、管理体制に改善の余地がある。

NEX6-1 当院 ICU における気管挿管患者の口腔ケアの現状と問題点

東京慈恵会医科大学葛飾医療センター看護部集中治療室

山田 和香奈, 鈴木 みゆき, 平山 裕美, 崎本 聖美, 半谷 康子, 右近 好美, 岩井 健一

【はじめに】当 ICU は開設 3 年目の専門医研修認定施設である。看護職員の人事異動が定期的にあり、気管挿管患者の口腔ケアの管理方法に個人差があることが懸念された。そこで現状と問題点を明らかにするために本研究を実施した。【方法】現状と問題点を分析するために、ICU 看護師全員にアンケート調査を実施した。【結果】学年を問わず口腔ケアへの自信度は、低学年になるほど自信度は低かった。口腔ケア中のカフ圧・体位の管理については誤嚥予防に繋がると認識できていたが、管理方法には統一性がなかった。口腔ケアへの不安点として、「正しい物品の選択ができていないか」、「正しい手技ができていないか」、「1 人で実施する事への不安」が挙げられた。【まとめ】個々の管理方法に違いがあることが分かった。また口腔ケアへの自信度が低いことも明らかになった。今後は、口腔ケア看護基準を見直し、より効果的で安全な看護ケアの提供を目指す所存である。

NEX6-2 挿管患者に対する歯ブラシを用いた口腔ケアの検討

市立旭川病院看護部集中治療室ナースステーション

青池 泰子, 村上 路代, 菅野 祐子

【目的】

気管内挿管されている患者は、口腔内の細菌が繁殖しやすく、人工呼吸器関連肺炎や感染症などのリスクが高い。今回私たちはスポンジブラシのみと、歯ブラシとスポンジブラシを併用した口腔ケアを行い、口腔清掃指数 Oral Hygiene Index（以下 OHI）を用いて比較、評価し、歯垢除去に有効な口腔ケアを検討したのでここに報告する。

【方法】

平成 26 年 1 月から 6 月に研究参加の同意を得た術後気管内挿管患者 30 名対象のうち、スポンジブラシのみで口腔ケアを行った症例 15 名 A 群と、歯ブラシとスポンジブラシを併用した口腔ケアを行った症例 15 名 B 群。

【成績】

スポンジブラシのみの A 群の OHI は平均 2.89 ± 1.40 で、歯ブラシとスポンジブラシを併用した B 群は 0.49 ± 0.36 となり A 群の方が高かった。

【結論】

歯ブラシとスポンジブラシを併用した口腔ケアが歯垢除去に有効であるとわかった。

NEX6-3 口腔ケア手法による VAP 発生の比較検討

1.山形大学医学部附属病院高度集中治療センター ICU, 2.山形大学医学部麻酔科

須賀 恭子¹, 佐藤 萌¹, 深瀬 明日香¹, 工藤 とし子¹, 中根 正樹^{1,2}, 川前 金行²

【はじめに】人工呼吸器関連肺炎（以下 VAP）予防の面で口腔ケアの重要性が報告されている。口腔ケアキットと従来の口腔ケアによる VAP の発生状況について比較検討を行ったので報告する。【対象】2012 年 6 月～2014 年 3 月に ICU 入室し経口挿管し人工呼吸器管理 24 時間以上の症例で同意を得られた 44 名を 3 群に分け無作為化比較試験を行った。1 群は 8 時間毎生食（n=19）、2 群は 8 時間毎口腔ケアキット（n=14）、3 群は 4 時間毎口腔ケアキット（n=11）を使用した。口腔ケアは 2 ヶ月間のトレーニングを受けたスタッフが行った。【結果】3 群間において、年齢・性別・重症度などに有意差が認められなかった。VAP 発生件数は 1 群 4 名、2 群 2 名、3 群 1 名であった。【考察・結語】症例数が少なく 3 群間において VAP 発生に有意差は見られなかったが、4 時間毎口腔ケアキットの使用により VAP の発生を減少させるかもしれない。

NEX6-4 口腔ケアアセスメントシートを用いて看護と成果の可視化を図る～口腔内損傷患者発生数減少をめざして～

佐賀大学医学部附属病院集中治療室

中西 由利恵, 古賀 理恵子, 綾部 真由美, 内田 順子

当 ICU では 2010 年より挿管している患者を中心に、ICU 口腔ケアアセスメントシートを使用した口腔ケアサポートチーム（以下 OST）による回診を行っている。しかし 2013 年度、術後挿管している患者の歯による舌損傷が発生した。そこで口腔ケアアセスメントシートにて経過の振り返りを実施したが、実施したケアや経過の記録が、看護師個々の判断で看護記録や経時記録に記載されており、発生時の状況や、以後の経過の十分な分析を行うことができなかった。そこで口腔内損傷リスク患者の早期発見と情報共有、情報の一元化、看護と成果の可視化を目指し口腔ケアアセスメントシートの改訂とプロトコル作成、運用を行った。その結果を報告する。

NEX6-5 ICUにおける口腔ケアの標準化にむけて～挿管患者に対する口腔ケアプロトコル導入後の比較検討～

愛知厚生連海南病院集中治療部

畑迫 伸幸

【目的】看護師の口腔内アセスメント能力の向上と個別性のある口腔ケアの実施を目的に、独自の口腔アセスメント用紙と、それに基づいた口腔ケアプロトコルを作成し導入した。今回、導入前後の口腔衛生状態を比較し、導入効果を検討した。

【対象/方法】2013年11月～2014年6月まで、ICUに3日以上の入室し挿管管理を行なった患者とした。2014年1月より口腔ケアプロトコルを導入。導入前後における、入室時から退室時までの舌、粘膜、口唇、唾液、歯の汚染状態を Kruskal-Wallis 検定で比較検討を行なった。

【結果】口腔ケアプロトコルを導入することによって、各項目ともに有意に口腔内が維持・改善していた。

【考察】口腔内評価と口腔ケアをプロトコル化することにより、口腔内状況に応じた口腔ケアの選択や統一した効率的なケアが可能となり、口腔内の維持・改善につながったと考えられた。

MEL1

東京医科大学病院感染制御部・感染症科

中村 造

膨大な種類の医療機器に対する感染対策はどうすべきか。医療器具は「きれい」で「感染しない」ものが望まれ、菌が生えないような物質をコーティングできないか、そういった発想が生まれやすい。これには一理あるものの、実は効果的ではないことがむしろ多い。実際は感染予防策の、特に標準予防策の観点から、考え直すより実現可能な対策がとれる。その他、医療器具関連感染症予防に対し大きな勧告・ガイドラインが出されているのは、血管内留置カテーテル関連血流感染症、カテーテル関連尿路感染症などに対して、多くの知見が存在する。標準予防策の根底には手指衛生がある。手指衛生の適切なタイミングは5つの瞬間が提唱されている。医療器具に触れる前の手指衛生は確実にされているだろうか。隣の患者スペースに移る場合には、手指衛生を実施しているだろうか。様々な器具とシチュエーションを想定しながら、医療器具の感染対策について解説する。

MEL2

大阪府立母子保健総合医療センター

竹内 宗之, 橘 一也

人工呼吸中には、通常、気道内圧と呼吸流量が測定され、臨床医はその二つの情報から患者の呼吸メカニクスや患者人工呼吸器同調性を判断している。しかし、胸腔内圧を考慮することで、より個人個人に適した人工呼吸が可能になる。胸腔内圧を直接測定することは困難だが、胸腔内圧の変化は食道内圧の変化で近似することができる。食道内圧は、空気で膨らむ極薄いバルーンつきのカテーテルを胃管のようにして食道に挿入し、通常のベッドサイドモニターと圧トランスデューサーを使用することにより簡単に測定できる。このようにして測定した食道内圧により、1. 患者と人工呼吸器の同調性を向上できる、2. 呼吸仕事量が計算できるので、患者呼吸仕事の適切な軽減を行うことができる、3. 経肺圧（肺胞内圧－胸腔内圧）を計算することができるので、肺損傷を最小限にする至適な人工呼吸設定ができる。この講演では、食道内圧の測定の仕方とその利用法を紹介する。

MEL3

武蔵野赤十字病院救命救急センター

安田 英人

我々は末梢組織に酸素を供給することにより生命に必要なエネルギーを作り出している。様々な生命活動がその酸素供給に寄与しており、循環はその歯車の一つに過ぎない。循環は単純のようで複雑な生理学の上に成り立っており、それを理解せずして循環管理が必要な患者の治療には携われない。その循環生理学に従って酸素の需要と供給のバランスが保たれているか評価することこそが循環モニタリングの役割である。循環モニタリングの方法には古典的なモニタリングから最新のモニタリングまで多岐に渡るが、それぞれの循環モニタリングの利点と欠点を理解し、それらを複合的に評価することにより初めて正しく循環モニタリングが可能になる。今回は基本的な身体所見から最近の連続的動脈圧心拍出量モニターや経肺熱希釈法を用いたモニタリングなどの各種循環モニタリング方法の利点欠点を露にして循環モニタリングの基本を理解する重要性について論じたい。

MEL4

山梨大学医学部救急集中治療医学講座

松田 兼一

重症敗血症の病態生理において、体内で過剰産生された種々の humoral mediator の関与が指摘されており、これらの mediator 対策としての血液浄化法が認められつつある。我々は cytokine-adsorbing hemofilter (CAH) である PMMA 膜 hemofilter を用いた持続的血液濾過透析 (CHDF) を積極的に実施してきた。2013 年 8 月より膜面積を 1.8²、中空糸内径を 240 μ m へと拡大した新たな PMMA 膜 hemofilter が、2014 年 7 月からは腎不全を伴わない重症敗血症/敗血症性ショックに対しても保険適応が認められた新たな CAH、AN69ST 膜 hemofilter が CHDF に対して臨床使用可能となった。本講演では、重症敗血症に対する humoral mediator 制御について簡単に解説した後、これら CAH の特徴と使い分けを含めた新たな重症敗血症治療戦略について講演する。

MPD-1 院内常駐のための臨床工学技士部門体制について

北里大学病院 ME 部

東條 圭一, 藤井 正実, 木下 春奈, 田村 美沙紀, 中村 恭子

当院 ME 部は、1981 年の開設当初から技士の 24 時間院内常駐を行っている。臨床工学技士の院内常駐体制を維持するためには、労働環境維持のための人員確保、安全性維持のための技士のスキル向上など、様々な問題がある。当部の臨床工学技士の常駐体制は夜間休日 2 名院内常駐の夜間宿直体制を取っている。宿直帯での業務は、機器の返却を除くすべての業務に対応することとしている。このため、当直のための人員及び休日出勤の代休の人員が必要となるが、なかなか増員出来ないのが現状である。また当部では、開設当初からジョブローテーションを行っており、様々な医療機器を使用する集中治療部門においても、臨床工学技士が対応している。しかし、医療機器の向上に伴う医療技術の進歩は、対応する臨床工学技士のスキル向上が必須となり、高い知識と技能を必要とする。このため、臨床工学技士の教育体制とバックアップ体制を考慮していく必要がある。

MPD-2 臨床工学技士夜勤業務の実態とその課題

恩賜財団済生会横浜市東部病院臨床工学部

相馬 良一, 鈴木 秀典, 半田 麻有佳, 佐藤 亜耶, 森實 雅司

特定集中治療室管理料 1 の新設により、臨床工学技士の院内常駐体制が注目されている。当院では 8 年前の開院当時から夜勤 1 名の 2 交代勤務体制(夜勤 16:30~翌 9:00)をとっているが、夜間業務の質と量の評価が課題であった。そこで、夜勤における臨床工学技士業務を定量化することにより実態調査を行った。方法は 2013 年度 1 年間の業務日誌より実施した夜勤業務を 1 時間毎に区切り、その時間に発生していた業務件数全てに対しての集計を行った。1 年間での総業務件数は 6342 件、内訳は血液浄化及び補助循環の定時点検などのルーチン業務は 66%、ルーチン業務以外の件数は 34% であった。時間帯別では 17-0 時で定時点検以外の臨床技術提供が多く、0-8 時では定時点検業務が主であった。また、場所別では集中治療室業務が 85% であった。当院での臨床工学技士夜勤業務の実態について、現状の課題も交え報告する。

MPD-3 集中治療室における臨床工学技士業務の実態調査報告

日本集中治療医学会臨床工学部会業務検討小委員会

相嶋 一登, 松山 法道, 宗万 孝次, 木村 政義, 大西 芳明, 加納 隆

日本集中治療医学会臨床工学部会では、臨床工学技士（CE）の院内常駐体制が特定集中治療室管理料（以下「管理料」とする。）1 および 2 の算定要件になったことを踏まえ、ICU における臨床工学技士の配置、業務内容および処遇について調査を行なった。本会臨床工学部会員等への郵送および電子メールによる回答依頼を行なった。回答方法はアンケート用紙の郵送もしくはインターネットフォームへの入力とした。有効回答数は 181 であった。調査時点で管理料 1,2 を算定している施設は 22 施設（12.2%）であった。また加算 3.4 の取得施設は 102 施設（56.3%）であり、そのうち 28 施設（36.3%）で CE の当直体制を敷いていた。一方で PCPS, CRRT 施行時には、16% の施設で時間外における CE の関与がなかった。本アンケートの結果を踏まえ、ICU における CE 業務のあり方、処遇についての課題を提示する。

MPD-4 臨床工学技士の院内常駐体制～山形大学における現状と課題～

山形大学医学部附属病院臨床工学部

吉岡 淳, 石山 智之

当院の臨床工学技士（以下 CE）は 11 名で、特定集中治療室管理料を取得するために平成 26 年 4 月より CE の院内常時勤務体制を開始した。インセンティブとしては、宿日直手当とオンコール手当が新設された。平均当直回数は月 2.6 回、宿直相当時間帯での対応件数は 4 月 8 回、5 月 11 回、6 月 25 回と増加している。対応した業務内容は、人工呼吸器トラブル、回路交換などの CHDF トラブル、緊急アフエーシスが多く、生体情報モニタートラブル、顕微鏡や内視鏡など手術室での技術提供、PCPS、IABP の準備及び操作があった。24 時間勤務を導入した後の山形大学 CE の業務変化については、日勤帯の勤務者数が 11 名から 8.1 名と人手不足になり、非番、代休（土日祝日、当直、出張）者を休日出勤で対応させることで、超過勤務が月 100 時間を超える者もでてきた。今後は、夏期休暇や年休、代休などの取得困難、人員確保、夜間の業務体制など宿日直体制の問題点が多く残っている。

MPD-5 当施設における臨床工学技士当直体制の現状と問題点

1.医療法人徳洲会岸和田徳洲会病院臨床工学会, 2.医療法人徳洲会岸和田徳洲会病院麻酔科, 3.医療法人徳洲会岸和田徳洲会病院救急救命センター

河村 誠司¹, 横田 幸成¹, 西村 祐紀¹, 西上 昌美¹, 高木 治², 篠崎 正博³

当施設において、2012年6月より臨床工学技士の当直体制を施行し、夜間帯・日祝日の緊急業務に対応している。業務内容としては、集中治療室及び病棟の医療機器管理、人工心肺操作、人工呼吸器管理、内視鏡室、人工透析治療、血管造影室、夜間患者搬送等の業務などを担当している。現在、当直者は1名体制であるため、これら全ての緊急業務に終始対応するには人員的・時間的に困難である。そこで当施設で当直者は、各々の緊急業務に対し主に早期の治療開始の準備を行い、その後専門担当技士の待機者を呼び出す体制を取っている。課題として、緊急業務が平行に行われることがあるため、待機勤務者の人数が多くなる事である。また当直体制導入のために臨床工学技士の増員のみを念頭に置くのではなく、専門性知識の向上と人員的充実のバランスを考慮した体制が求められると考える。

MPD-6 三交替導入までの取り組みと今後の課題

倉敷中央病院臨床工学部集中治療支援室

齋藤 真澄, 河内 充, 臼井 幹, 田村 真奈美, 香西 功丈, 岡田 和宜, 山下 毅

【背景】当院では集中治療支援室の業務のみ2010年に当直体制から三交替へ移行した。【現状】SAS業務を含め16名で日勤9～11名（土曜日：6名、祝祭日：3名）、準夜と深夜各1名/日（タイトレーションの火～木のみ2名）で対応している。透析・OP室は別に拘束体制を敷いている。【業務内容】平日の日勤は、集中治療室の日常業務を中心に病棟の呼吸器・アフェレシス・SAS・在宅人工呼吸対応業務を実施している。平日以外の日勤・準夜・深夜は、院内全体のトラブル対応を主の業務としている。集中治療室の臨床サポート及びトラブル対応業務が全体の8割を占めている。【まとめ】三交替導入後、一人当たりの準夜・深夜合計（7～8回/月）は当直と変わらないが体力面及び残業時間で改善が見られた。タイムロスが少ないため非常に有用である反面、幅広い業務に対応するための教育に時間を要する。【課題】透析・OP室も含めた24時間体制の構築を現在検討している。

MSY-1 集中治療 CE 検討委員会の発足と活動

兵庫医科大学病院臨床工学室

木村 政義

臨床工学技士（以下 CE）の必要性が徐々に認識され、集中治療室業務に関わる CE も年々増加している。2004 年に 26 件であった本学会学術集会 CE 部門の一般演題も、2014 年には 80 件に増加した。2012 年には集中治療領域の CE の学術活動推進を目的に、本学会内に臨床工学部会が設立された。学術集会の企画のみならず、様々な学術活動を展開すべく活動を開始している。2014 年度の診療報酬改定では、特定集中治療管理料の算定要件に CE の項目が加えられたため、今後 CE の集中治療室への進出が更に進むと考えられる。このような状況であるが、CE の集中治療業務は確立されているとは言えず、未だ試行錯誤の状況が存在する。そこで今回、本学会に医師・看護師・CE を委員とした集中治療 CE 検討委員会が発足することとなった。本委員会にて集中治療における CE の諸問題を検討し、10 年後の集中治療室の CE のあるべき姿を示し、その実現への方策を検討提示するよう活動する所存である。

MSY-2 日本臨床工学技士会の専門臨床工学技士認定制度との連携

1.熊本大学医学部附属病院 ME 機器センター, 2.純真学園大学保健医療学部医用工学科, 3.前田記念腎研究所, 4.公益社団法人日本臨床工学技士会

原田 俊和^{1,4}, 大石 義英^{2,4}, 川崎 忠行^{3,4}

平成 26 年 4 月保険収載改訂で、新) 特定集中治療室管理料 1 ができた。その中に「専任の臨床工学技士（技士）が常時院内に勤務している。」ことが条件となり、各施設は技士の増員や教育システムの構築に難渋している。24 時間体制での技士の対応は技士の経験や技量にとらわれず、現場から対応を求められることもあるため責任も発生する。従って、医療安全の面からも早急なる集中治療分野に精通する技士の育成が不可欠と思われる。そこで、日本集中治療医学会技士部会は集中治療の教科書の作成や技士認定制度が検討されている。公益社団法人日本臨床工学技士会としても集中治療室専門臨床工学技士(仮)の設立は、次期、専門認定技士作成の分野であると思われる。しかしながら、設置にあたっては周術期管理チーム(日本麻酔学会主導)の技士認定制度の動向、日臨工の専門臨床工学技士認定制度との整合性などの問題点もあり、今後、慎重に検討が必要と思われる。

MSY-3 集中治療専門医の立場から集中治療専門の臨床工学技士認定制度に求められること

1.香川大学医学部救急災害医学, 2.香川大学医学部附属病院救命救急センター

黒田 泰弘¹, 河北 賢哉², 一二三 亨², 阿部 祐子², 篠原 奈都代², 高野 耕志郎², 濱谷 英幸², 切詰 和孝²

認定 CE は集中治療専門医 (以下, 専門医) と対等にかつ緊密にタッグを組んでいく・タッグを組めることが求められる。すなわち認定 CE は専門医と同様に, すべての臓器不全や多臓器不全を有する重症患者の全身管理とケア, また臓器不全を伴った患者の生命維持法についての知識をもたなくてはならない。さらに認定 CE は専門医の指示のもと, 重症患者の全身管理に携わると同時に, ICU チームの安全管理責任者として医師・看護師を指導し, ICU の管理運営に携わることが必要である。専門医になるには, 研修施設での一定期間の研修, 経験すべき治療 (知識, 手技) および症例数, 筆頭論文, 学会発表, 筆記試験での合格が必要である。専門医が常駐し治療に当たっている ICU はそうでない ICU と比べて評価が高い (例, 患者死亡率が低い, 機能予後がよい) ことが示されつつある。これが専門医と非専門医との違い, ひいては認定 CE と非認定 CE の差, のイメージである。

MSY-4 集中治療部門における臨床工学技士認定制度への期待

日本看護協会看護研修学校認定看護師教育課程集中ケア学科

中田 諭

2025 年を見据えた医療の方策として 2014 年度の診療報酬改定では集中治療に精通した医師の複数配置, 十分な病床面積の確保, 臨床工学技士の 24 時間勤務体制など集中治療の質や診療密度の高い体制に充実した評価がなされた。昨今の集中治療は, 患者の高齢化・重症化に加え, 早期回復のためのリハビリテーションや在室日数の短縮化が進められ, これには医師・看護師・臨床工学技士・理学療法士等によるチーム医療の充実が必須である。また, 集中治療室においては生命維持装置や複雑な医療機器の保守や安全管理が重要であり, 今後臨床工学技士が果たす役割は大きくなると予測される。

現在の集中治療における看護は, 急性・重症患者看護専門看護師, 集中ケア認定看護師が最善で水準の高いケアが提供できるようその役割を発揮している。ここでは, 集中治療領域の看護師育成の立場から集中治療部門における臨床工学技士認定制度に対する期待を述べる。

MSY-5 臨床工学技士のための集中治療テキスト作成に向けて

日本集中治療医学会臨床工学部会テキスト作成小委員会

相嶋 一登, 森實 雅司, 佐藤 武志, 堀米 慎吾, 石井 宣大, 三木 隆弘, 酒井 基広, 加納 隆

平成 19 年 3 月に「集中治療室（ICU）における安全管理指針」が発表され、生命維持管理装置の操作には臨床工学技士（CE）が関与することが謳われた。しかしその後も集中治療に対する CE の関与は不十分であり、生命維持管理装置に関連する医療事故が発生した。平成 26 年度診療報酬改定により、特定集中治療室管理料 1 を算定する場合には CE の常時勤務体制の確保が必要とされた。ICU は多臓器不全の患者が多く治療を受ける場であり、一人の患者に複数種類の生命維持管理装置が装着されるが、患者を中心として総合的に治療に関与できる CE は不足している。そこで、当学会では、集中治療業務を新たに始める CE を対象としたテキストの作成を開始している。監修は日本集中治療医学会が行い、今後卒前教育にも使用してもらえるように、系統的に学べるテキストを作成する予定である。

MW1-1 グラフィックをいかに活用するか

岡山大学病院臨床工学部

林 久美子, 平山 隆浩

近年の人工呼吸器においてグラフィックを搭載していない機種は、ICU ではほとんど見なくなった。グラフィックは患者モニタに例えると、心電図波形に相当し呼吸管理において必須となっている。私が人工呼吸器に携わった頃を振り返ると、雲泥の差である。グラフィックの基本波形は人工呼吸の一次情報である3つの波形、圧波形、フロー波形、換気量波形を時間の推移とともに示してある。これらの波形から気道抵抗、コンプライアンス、呼吸努力、同調性、リーク、auto-PEEP など呼吸に関する二次情報が導かれる。グラフィックから患者の呼吸状態を読み取ることにより、吸気時間、トリガー、立ち上がり、呼気転換基準などの設定の是非を見極めることが可能である。今回は3つの基本波形を元にそれらを他の患者情報と照らし合わせて呼吸管理に携わることで、臨床工学技士がチーム医療の一員としていかにアセスメントするかを提言したい。

MW1-2 人工呼吸器の特殊モード、特殊ツールを利用したアセスメント

1.名古屋掖済会病院臨床工学部, 2.中部大学生命健康科学部臨床工学科

高橋 幸子¹, 花隈 淳¹, 中井 浩司¹, 澤田 知広¹, 平手 裕市²

グラフィックモニタの搭載により、医療従事者は患者呼吸のより詳細な情報を共有できるようになった。Airway Pressure Release Ventilation (以下 APRV) や Covidien PB-840 に搭載されている Proportional Assist Ventilation Plus (以下 PAV+) 等の特殊モードは、呼吸管理における選択肢を広げ、Low-Flow P-V Loop (Draeger EVITA) や、P-V Tool と F-V Loop (Hamilton G-5) による LIP (Lower inflection Point), UIP (Upper inflection Point), PMC (Point of maximum curvature) を視覚的に捉えることによって、個々の病態に応じた PIP や PEEP の設定に活用できるようになった。今回、当院の症例を提示し、肺保護を中心にこれらモードとツールを解説しながら、APRV からの離脱、PAV+ が示す呼吸仕事量の変化と Compliance・Resistance の評価等に焦点を当てて紹介する。

MW1-3 呼吸管理に用いるモニタリング機器の正しいミカタ

東京慈恵会医科大学附属第三病院臨床工学部

亜厂 耕介

パルスオキシメータ及びカプノメータによるモニタリングは、クリティカルケア領域において標準的なものとなっており、欠くことのできない測定項目となっている。現在では、新しい技術開発により、弱い脈波、体動による影響を減弱して安定した SpO_2 を測定することができ、センサーの種類も患者に合わせて、大きさ、形、装着部位の選択が可能となっている。 etCO_2 についても、挿管および心肺蘇生の評価に用いられるなど、この先、臨床における使用頻度は益々高まっていくことが予想できる。

呼吸アセスメントを行っていくうえで、一つの重要なパラメーターとなり得るパルスオキシメータ及びカプノメータの示す値をどう読み取るのかが、呼吸アセスメントの重要なカギとなってくる。更に、それと同等に、これらモニタリング機器の信頼性を確保するために「注意すべきこと」、「しなければならないこと」があることを再確認したい。

MW1-4 加温加湿器・呼吸回路の特徴

兵庫医科大学病院臨床工学室

木村 政義

加温加湿は気道の清浄化を図るうえで、重要な要因のひとつである。人工呼吸の加温加湿に用いられるデバイスは温度測定機能のない加温加湿器・温度測定機能付き加温加湿器・人工鼻の3種である。温度測定機能のない加温加湿器は加湿不足が指摘され、挿管人工呼吸には使用されなくなった。温度測定機能付き加温加湿器はヒータワイヤ回路を使用する。この回路を使用する上で最も問題であるのが結露の発生であり、各社様々な工夫を凝らしている。今回は、人工呼吸器に用いられる加温加湿器と人工鼻、様々な工夫された呼吸回路の特徴を紹介し、これらをどのように選択し使い分けるのか、私見を述べる。

加湿能力の評価を行う場合、吸気の湿度を測定することは困難であり、痰の粘稠度や結露の付着状況などをあわせて評価しなければならない。当院で行っている加湿の評価方法と、その評価によるデバイスの選択・調整方法について紹介する。

MW1-5 人工呼吸中のフィジカルアセスメント

社会医療法人敬愛会中頭病院看護部キャリア開発室

芹田 晃道

人工呼吸中のフィジカルアセスメントは、フィジカルイグザム(身体診察)の所見を、患者の病歴や病態、バイタルサイン、血液ガス分析、画像所見、その他の検査結果、循環動態、身体所見、治療や呼吸管理が患者にどのような生理学的影響をあたえるかを包括的に評価し、患者にフィードバックする為に必要なプロセスである。

フィジカルアセスメントの中核となる身体診察は教育と現場でのフィードバックが重要で、一朝一夕で身につくスキルでは無い。しかし、臨床工学技士が得意とする機器および生体モニタリング所見は身体診察による所見と統合することでより意義のある情報となるため、可能な範囲で身体診察を行い、職種毎の専門性によって異なる視座を共有・補完しあうことは臨床的にも教育的にも重要となる。上記のことを踏まえ、人工呼吸中のフィジカルアセスメントの有用性や実践していく上での課題について検討し、協議をしていきたい。

MW2-1 患者搬入前から ICU 入室までの当センター臨床工学技士 (CE) の関わり

大阪府三島救命救急センター医療技術部臨床工学科

上林 哲生

当科では患者搬入前から診断・治療に関わるよう心がけている。早期から参入することで治療展開を予測し、専門的技術と知識を活かすことで患者の生命予後・機能向上に繋がるものと考えている。救急回線情報から患者・現場情報を収集し、診断・治療に必要と予想される機器を準備し、搬入後にはそれらの操作を行うと同時に、ICU で使用されるであろう機器の準備指示を行っている。例えば搬入前から ECPR の準備、現場で AMI と診断された症例は心臓カテーテル室へ直入し緊急 CAG・PCI を time loss なく行うためのセッティング、うっ血性心不全症例には NPPV の準備・装着を行う。循環器領域以外では緊急内視鏡検査、ストレス高血糖をコントロールするベッドサイド型人工臓臓等の準備がある。診断・初期治療方針が早急に決定し、ICU への入室をいち早く行い入室と同時に専門の治療を行えるようにするには、CE が早期から関わり専門性を発揮し機能・貢献すべきと考える。

MW2-2 循環器集中治療における CE の関わり―院内救急対応に対して―

日本大学病院臨床工学室

三木 隆弘, 岡本 一彦, 二藤部 英治, 古川 エミ, 関根 玲子, 江口 友英, 山中 光昭, 辻 一宗

急性冠症候群や心原性心停止は、発症から冠血行再建までの door-to-balloon-time が早いほど心筋に対する障害は軽度であり、死亡率は低下する。従って循環器疾患の中でも迅速性が求められる疾患である。特に心停止症例に対しては、本邦では ECPR が積極的に実施されてきており、補助循環を用いた循環管理のみならず、人工呼吸器や血液浄化などを用いた集学的な全身管理を必要とするため臨床工学技士 (CE) の関与も大きい。我々に求められることは、院内外発症問わず迅速な対応と適切な患者管理である。ECPR において、院内発症症例でより高い生存率が得られる報告が散見される。その背景には覚知から治療開始までの時間は短く、迅速な対応が可能な点もその一因である。そのため循環器集中治療チームの一員として、日常より体制を構築しておかなければならない。そこで本セッションでは当院における院内救急対応に対する CE の関わりと、患者管理の実際について述べる。

MW2-3 Intervention Expert CE of Circulation

IMS グループ横浜旭中央総合病院臨床工学科

小桑 一平

循環器が扱う疾患は心不全や不整脈など多岐にわたる。特に虚血性心疾患におけるカテーテル技術の進歩は目覚ましく、多くの施設で治療が行われている。さらにその対象となる血管は冠動脈にとどまらず、全身の血管が治療の対象となっている。

一方 CE は PCI といった略語が一般的ではなく PTCA と呼ばれていた頃、カテ領域での主たる業務は PCPS 等の操作に留まっていた。しかし 2002 年には施設基準、2010 年の業務指針には血管カテーテル業務が記載された。これはカテ領域の CE が循環器の変化に対し、柔軟に対応したことの結果であると考ええる。

また近年では door to balloon time や EGDТ のように speed is life の意識が高まっている。それは ER から治療、そして ICU までをいかにスムーズに移行できるかといった考えである。これらを踏まえ、循環器集中治療に従事する CE は変化に対応するスキルと、タイムマネジメント、そしてシームレスな組織構築が重要であると考ええる。

MW2-4 心臓手術と集中治療—当院臨床工学技士の役割—

1.川崎医科大学附属病院, 2.川崎医療福祉大学

佐々木 慎理¹, 布野 潤一¹, 水津 英仁¹, 山田 光樹¹, 高山 綾^{1,2}

当院 CE は 17 名、心臓手術は年間で 100 例前後であり、人工心肺業務に携わる CE は現在 4 名である。2 人ずつ 2 チームに分かれて定期手術と緊急手術を週替わりで担当している。当院の特徴として、緊急症例や再手術、腎障害等の合併症を持った患者の割合が多い事が挙げられ、我々は術後の集中治療にも積極的に関与している。開心術の無い日は手術室や ICU で業務に当たる中で、日頃から麻酔科医とコミュニケーションを取り、心臓手術の周術期管理が円滑に行くよう努めている。心臓手術における CE の役割は人工心肺の操作がメインとなるが、心臓外科医、麻酔科医、看護師等による周術期チーム医療において、多職種間を繋ぐ役割が我々に課せられた大きな役割の一つであると考ええる。本発表でその一端をお話したい。

MW2-5 心不全での集中治療における当科の関わりについて

岡山済生会総合病院臨床工学科

林 啓介, 上田 貴美子, 田尾 伸幸, 高尾 晃輔, 高橋 雅人, 内海 美智子, 高橋 啓歩, 村上 幸司

当科は中央機器管理部門の ME 室、腎臓病センター、手術室の 3 部署に人員を配置する体制をとっている。ICU においては生命維持管理装置を中心に、各部署から集中治療チームの一員として臨床支援を行なっている。心不全治療では、PCPS、IABP、ペースメーカー、NPPV において主な関わりを持っている。

当院では心臓外科が無いこともあり、心不全は循環器内科が主に対応している。PCPS、IABP、ペースメーカー業務に対する症例数は少ないが、NPPV については ICU だけでなく一般病棟も含め導入や機種変更を提案することもあり治療介入の幅は大きい。

心不全治療は、多くの医療機器が使用されるが、高度な医療機器を適切かつ安全に使用することによって、質の向上や治療成績に差が出てくると考えられる。今後も医療機器を通して、患者に質の高い医療を提供して行きたいと考えている。

MW2-6 慢性心不全における臨床工学技士の関わり

大分市医師会立アルメイダ病院臨床工学室

森 聡史, 板井 規夫, 上原 秀一郎, 宮本 大輔, 大高 真吾, 高畑 智浩

心不全の有病率は高齢者ほど高率であり、65 歳以上では 1,000 人当たり 10 人であるが、85 歳以上では 65.2 人に達し、今後も増加傾向である。心不全における治療では、心臓外科手術、補助人工心臓、心臓カテーテル、植込み除細動器 (ICD)、非侵襲式人工呼吸 (NPPV) 療法などがある。今回、心不全の慢性期における臨床工学技士の関わりについて報告する。慢性期では、心不全増悪予防を目的とした患者管理が行われる。臨床工学技士は、心不全の治療として植込み各種デバイスの動作状況の確認と ADL に合わせた設定の調整を行う。NPPV 療法は、病態によっては慢性期まで使用する場合があります。モードや設定圧の検討、在宅準備など患者の協力を得ながら進めていく。心不全患者が今後も増加する中で、治療機器の進歩、患者の QOL 向上への支援など、臨床工学技士として、医療機器管理の立場で患者にかかわり、質の高い医療サービスの提供に貢献することが重要である。

MW3-1 ICU 専任臨床工学技士としての臨床への関わり

1.東京慈恵会医科大学附属病院臨床工学部, 2.東京慈恵会医科大学麻酔科集中治療部

奥田 晃久¹, 岩谷 理恵子¹, 平塚 明倫¹, 瀧浪 将典²

平成 26 年度診療報酬改定により ICU での臨床工学技士の存在が認められたが、当院 ICU では常駐体制となりすでに 8 年目を向かえる。ICU での臨床工学技士の役割は生命維持装置や生理機能情報監視装置などの保守・点検および安全管理にとどまらず、集約的医療の観点からも臨床への係りが不可欠なものとなっている。当院 ICU はエビデンスに基づいた安全で的確な集中治療を提供することを目的としており、チーム医療の一員として臨床工学技士にもエビデンスに基づいた医療と安全の提供が求められている。そこで本講では、ICU 専任臨床工学技士としての日々の係りを通じ、集中治療領域における全身管理に対する考え方を述べたいと思う。

MW3-2 集中治療領域における臨床工学技士に求められるもの

公立陶生病院

小山 昌利, 春田 良雄, 市橋 孝章, 樋口 知之, 堀口 敦史, 野堀 耕佑, 伊藤 さやか, 中島 基弘, 磯谷 佳史, 谷口 翔太

近年の医療技術の進歩は目覚ましく、医療機器の分野においても同様である。高度化・複雑化する医療機器の中でも集中治療領域は多くの生命維持管理装置が稼働している。その中で、我々の業務は医療機器の保守管理業務など安全性を確保するという重要な役割を果たす義務がある。しかし、今回の集中治療における診療報酬改定で臨床工学技士の 24 時間勤務体制につながったのだろうか。常駐臨床工学技士に求められるものは、医療機器の安全使用の確保と同時に、医療機器の適切使用を見極める知識が必要なのではないだろうか。医療機器の側面からの断片的な評価だけでは治療に沿った適切使用の把握は難しい。医療機器の適切使用という側面からの多面的な評価が必要不可欠であり、医師・看護師など他職種との治療方針における情報の共有化を図りやすくすると同時に、他職種が同じ方向性を示す事で、最良の医療の提供につながり、同時に安全性も向上すると考える。

MW3-3 症例から考える臨床工学技士の役割

JA 広島総合病院臨床工学科

荒田 晋二, 田中 恵子, 田中 智子

臨床工学技士（以下 CE）は呼吸療法業務において「呼吸」、循環器業務において「循環」、血液浄化療法業務において「代謝」を経験することができ、集中治療における患者さんの全身管理において治療の一助となることが多い。当院、臨床工学科は CE が 12 名在籍しており、さまざまな業務に携わっている。その業務を 3 つのチームに分かれて業務分担している。私たちのチームは、集中治療領域のみでなく、一般病棟の呼吸療法・血液浄化療法・在宅医療支援・不整脈デバイス管理を担当業務としている。そのため他業務と重なることもあるため、集中治療室に常駐や当直体制等はできていないのが現状である。しかし、集中治療室から一般病棟、または在宅領域まで一人の患者さんの治療に経過を追って携わることが多く、「点ではなく円で」を主とした考えで業務を行っている。今回、私たちが携わっている患者さんとの関わりを症例を元に CE の目線から紹介する。

MW3-4 クローズド ICU に常駐してきた臨床工学技士の立場から

1. 日本大学医学部附属板橋病院臨床工学技士室, 2. 医療法人弘仁会板倉病院, 3. 日本大学医学部救急医学系救急集中治療医学分野

中川 富美子¹, 古川 力丸², 水盛 邦彦¹, 松井 孝拓¹, 守谷 俊³, 木下 浩作³

臨床工学技士の業務は、省令で定める生命維持管理装置の操作及び保守点検を行うことである。しかし、臨床での役割はこれにとどまらず、医療機器のスペシャリストとして、医療機器の安全かつ適正な使用の実現、医療機器という側面からの患者アセスメントと、その結果としての患者ごとの機器設定最適化のためのアドバイスなど多岐にわたる。臨床工学技士の臨床職種たる所以は、前述のような、患者と医療機器、その他の医療職種との関係性こそが最も重要な業務だからであろう。

当施設では、このような考えのもと、平成元年より病院全体、救命センターにおける臨床工学技士の 24 時間常駐化を行ってきた。日本中で、集中治療室専任の臨床工学技士の 24 時間常駐化が広く進められており、臨床工学技士のアイデンティティーが増す一方、その存在意義についてはいま一度考え直す必要があるかもしれない。

本 WS では、このような立場、理念からの発言を行わせて頂く。

MW3-5 再挿管症例における臨床工学技士の関わり

1.医療法人徳洲会岸和田徳洲会病院臨床工学室, 2.医療法人徳洲会岸和田徳洲会病院看護部, 3.医療法人徳洲会岸和田徳洲会病院救急救命センター

西上 昌美¹, 城方 宏美¹, 河村 誠司¹, 新福留 理恵², 井口 秀², 篠崎 正博³

当院の呼吸ケアチーム（RCT）はプロトコルを用いた人工呼吸器からのウイニングおよび抜管を施行している。今回、これらのプロトコルを用いた RCT 介入群と非介入群に分けて再挿管の有無および予後について後ろ向きに検討した。対象は平成 25 年 1 月から 12 月までの 48 時間以上人工呼吸した症例で抜管をおこなった介入群 41 症例と非介入群 44 症例であった。再挿管率および死亡率について検討した。介入群では再挿管症例は 41 例中 2 症例（5%）が再挿管となり、非介入群では 44 症例中 13 症例（30%）が再挿管となった（ $P, 0.001$ ）。再挿管症例の死亡率は 6/16（40%）であるうち介入群の死亡率は 1/2（50%）、非介入群の死亡率は 5/13（38%）であった。抜管のプロトコルを用いた介入群では有意に再挿管が低下した。RCT の一員として、再挿管にいたるまでに治療に対して介入する方法はなかったのか、医療機器だけでなく治療に対しての知識の必要性を考えたい。

REL1

兵庫医科大学救急・災害医学講座/救命救急センター

小谷 穰治

近年、重症患者の臓器障害や感染症の発症に侵襲による免疫能の変化が深く関わっていることが明らかとなり、栄養投与は単なる不足の補充ではなく、病態を改善する治療ツールと認識すべき段階にきた。Key clinical questions は、早期経腸栄養開始（24～48時間）、その方法（feeding tube 留置を含む）、経腸栄養の至適投与量、静脈栄養の是非、ペプチド製剤、免疫修飾栄養剤、下痢対策であろう。また理論とは別に、実際の臨床現場での実施上の障害があり、症例ごとの個別対応の戦略が必要となる。本日は、重症患者の栄養管理における重要ポイントであるについて、実際の症例を呈示しながら参加者とともに考えるセッションにしたい。

REL2-1 J-PAD のリハビリテーション分野への活用法—医師の立場から

大阪行岡医療大学医療学部理学療法学科救急医学講座

行岡 秀和

早期リハビリテーション，特に early mobilization は，せん妄の減少，ICU-acquired weakness の予防に有用であると考えられるが，人工呼吸中の患者では，鎮静薬投与を減じ，適切な鎮痛を行うことが必要になる。早期リハビリテーションは比較的安全に行うことができると報告されているが，そのためには重症患者状態の十分な把握，モニタリング，急変時の対応が必要となる。また，浅鎮静では，患者に対する十分な説明が重要になる。理学療法士が，リハビリテーション中，鎮痛の評価（安静時の痛みだけではなく，処置時の痛みについての十分な理解ならびに鎮痛薬追加投与の必要性についての判断もまた重要である）や鎮静の評価を適切に行うことを推奨する。患者によっては，深い鎮静が必要な場合もあるが，この時期には他動運動を行い，浅鎮静が可能になれば，積極的に自動運動による介入を行う。リハビリテーションスタッフの教育が不可欠である。

REL2-2 PAD ガイドラインのリハビリテーション分野への活用法：理学療法士の立場から

長崎大学病院リハビリテーション部

神津 玲

ICUにおいて早期リハビリテーション（リハ）を進めていくには，適切な鎮痛と鎮静が必要不可欠である。しかし，理学療法士をはじめリハ専門職種では「適切な鎮静と鎮痛と何か」，「どのような薬剤が用いられ，どのような特徴があるか」などを学ぶ機会は少ない。効果的で安全な早期リハを進めていくためには，これらの基礎知識は必要不可欠である。米国集中治療医学会によって作成された 2013 PAD guidelines の公表を受けて 2014 年，わが国の実状にあわせた「J-PAD ガイドライン」が日本集中治療医学会によって公表された。「痛み・不穏・せん妄といった患者の問題をいかにうまく管理するか」という患者志向的な考え方に重点が置かれ，具体的方策が示されたことが大きな特徴であり，早期リハを進める上で理解すべき内容である。本講演では，早期リハの実践に必要な J-PAD を読み解き，現場で活用するための方策について解説させていただく予定である。

REL3

横浜市立大学附属市民総合医療センター

大塚 将秀

種々の合併症予防のため、早期離床・早期リハビリテーションの有用性が注目を浴びている。一般論としては正しいが、実臨床では個々の患者が持つ問題点を十分に考慮して進める必要がある。離床が循環系に与える主な影響には、全身の酸素消費量の増加とそれに伴う心拍出量の増大、体位の変化に伴う体内の水分布の変化がある。患者側の要因としての「循環系の問題」には種々の病態がある。虚血性心疾患では心筋の酸素受給バランスに問題がある。うっ血性心不全では過剰な循環血液量が問題となる。不整脈では心筋の被刺激性亢進が問題となることがある。動脈硬化症では血管のコンプライアンスが低下して血圧変動が大きいことと、血管内腔の狭小化で血流量が制限されているため全身の臓器機能が低下していることが問題である。

REL4-1 人工呼吸器関連肺炎の診断と治療

1.琉球大学医学部附属病院救急部, 2.琉球大学大学院医学研究科救急医学講座, 3.琉球大学医学部感染病態制御講座/第一内科

玉城 佑一郎¹, 富加見 昌隆¹, 大内 元¹, 花城 和彦², 近藤 豊², 久木田 一朗², 藤田 次郎³

一般的に人工呼吸器関連肺炎(Ventilator-Associated Pneumonia: VAP)は入院時の気管挿管時には肺炎がなく, 気管挿管下の人工呼吸患者に人工呼吸開始48時間以降に新たに発生した院内肺炎と定義付けられ, デバイス関連院内感染の一つとなっています。また2013年1月にNHSNからVAPサーベイランスが公表され, その新しい判定のVAE(Ventilator-Associated Events)アルゴリズムを利用して以前より治療方針を考察し易くなりましたが, 実際のところ, これらのアルゴリズムに臨床診断を当てはめる事が困難である症例や, 検査においてもグラム染色や培養, 気管支洗浄も各病院施設間によって内容(すぐにグラム染色検査が出来ない, 細菌培養を外注に依頼, 定量培養をしていない等々)に制限がある事も多く経験する。それを踏まえて人工呼吸器関連肺炎について考察していく。

REL4-2 ICU-acquired weakness (ICUAW)

香川大学医学部救急災害医学

黒田 泰弘

ICU-acquired weakness (ICUAW)は重症疾患における神経筋合併症の通称である。それは稀な合併症ではなく, 重症で長期化すれば身体機能障害となりQOLが悪化する。ICUAWの病態には, 直接因子(例, 重症疾患神経筋障害)に間接因子(不動状態が遷延した結果起こる廃用性萎縮)が加わっている。ICUAWの診断には筋力評価が必要である。急性期の筋力評価は過剰鎮静, 脳症, せん妄などにより困難な場合があるが, 早期よりまず協力が得られる患者において筋力評価を始める。筋電図および筋生検は, 経済性, 侵襲性, 専門の診断能力の必要性から, その適応は限定される。ICUAW発症には, 高血糖, コルチコステロイド, 筋弛緩薬などがリスク因子とされたが結論はでていない。厳密な血糖調節はICUAWの予防および治療に有効な可能性がある。またICUAWの罹患率を減少させるために重症患者に対する早期運動療法, 早期リハビリの安全性, 実行可能性, 有効性が示唆されている。

REL5

自治医科大学麻酔科学・集中治療医学講座集中治療医学部門

布宮 伸

2013年に米国集中治療医学会より公表された「2013 PAD ガイドライン」が、世界の重症患者管理に与えたインパクトは極めて大きい。この流れを受けて日本集中治療医学会でも、2014年9月に「日本版・集中治療室における成人重症患者に対する痛み・不穏・せん妄管理のための臨床ガイドライン (J-PAD)」を公表した。今や重症患者管理の基本は「適切な鎮痛を基盤とした必要最低限の鎮静に基づいたせん妄管理」であり、その一環として「早期リハビリテーション」の重要性が強調されている。

集中治療患者に対する鎮静の必要性に異論はないが、人工呼吸器との同調や、患者に苦痛を記憶させない、などの理由から行われていたこれまでの「催眠重視の鎮静法」によって重症患者予後が著しく悪化することはすでに周知の事実となっており、我が国においても質の低い鎮静による精神的・肉体的・機能的患者予後の悪化に対する対応が急務といえる。

REL6

岡山大学病院スペシャルニーズ歯科センター

前川 享子

集中治療を必要とする患者、特に高齢者では、摂食嚥下障害が予測される頭頸部の外傷、脳血管疾患等のみならず、手術や外傷に伴う体力低下、挿管や人工呼吸による咽頭機能の低下などにより、嚥下障害を発症することが少なくない。急性期の摂食嚥下障害は、身体機能の回復に伴って数週間で改善することがほとんどであり、この間に誤嚥による呼吸器障害を発症させないことが非常に重要である。一方で、嚥下関連筋群を早期から動かし、廃用性筋萎縮を予防することも必要である。また、十分な栄養摂取ができなければ、低栄養からの筋力低下を招き悪循環に陥るため、栄養経路を確保する必要がある。

早期に安全な経口摂取を開始し、不足分は他ルートで補う判断が重要であるが、そのためには適切な嚥下評価と対応が必要である。スクリーニング検査、嚥下内視鏡検査などを用いてベッドサイドで行う嚥下機能評価と摂食嚥下リハビリテーションの実際について述べる。

RPD1-1 ICUにおける早期リハビリテーションのバリアは何か？～医者の立場から～

1.九州大学病院救命救急センター, 2.九州大学病院集中治療部

野田 英一郎¹, 水口 壮一¹, 生野 雄二¹, 賀来 典之¹, 藤吉 哲宏², 徳田 賢太郎², 赤星 朋比古¹, 安田 光宏¹

早期リハビリテーション(以下リハビリ)が進まないポイントは2点ある。重症度や治療上の制約という患者側の要因と、リハビリに対する無関心という医療側の要因である。上体挙上、坐位管理は呼吸器依存予防のためのリハビリの第一歩ではあるが、循環が不安定な場合はこの姿勢を取ることができない。下肢筋力トレーニングも能動的なリハビリの1つであるが、覚醒度を上げないと実施することはできない。種々のカテーテルが挿入されている状態で能動的なリハビリが可能な覚醒度を維持するのは非常に難しい。医療スタッフ間で早期リハビリの必要性についても十分認知されているとはいえない。認知されてはいても実践されていることはもっと少ない。リハビリもリハビリテーション部で行われるものを中心に、病棟、ベッドサイドで行うものは短時間で短く、日に何度も行っていないのも事実である。当院での取り組みについて紹介し、ディスカッションしたい。

RPD1-2 多くのICUにおいて、早期リハビリテーションが成功するか否かは看護師のやる気に依存している

筑波大学附属病院集中治療室

卯野木 健, 大関 武, 松田 武賢

人工呼吸中の患者に対して早期離床を進めるには、様々な障壁が存在する。早期離床に対する理解が薄いことやマンパワー、できる理由よりもできない理由を考えた方が多く出てくる。活発な施設では、多職種でのカンファやプロトコル、理学療法士のICU常駐、早期離床に熱心な医師などにより効果をあげているが、すべてのICUでこのような条件がそろっている訳でもない。PTがICUに常駐していないどころか、担当医もICUに常駐していない施設の方が多いのではないかと。そうすると、常駐しているのは実は看護師のみなのである。無いものをねだっても仕方が無い。無い状況でどのようにすすめるかを考えてみると、看護師が頑張って早期離床を進めるしかない。つまり看護師にやる気がないと進まない。ここでは、そういう状況下で早期離床を進めるにあたり、どのようなことが障壁になるのかに関して考える。

RPD1-3 当院 ICU における早期リハビリテーションの障壁とその対策

1. 済生会熊本病院リハビリテーション部, 2. 済生会熊本病院集中治療室, 3. 済生会熊本病院循環器内科, 4. 済生会熊本病院心臓血管外科

岡田 大輔¹, 山田 浩二¹, 上杉 英之², 西上 和宏², 中尾 浩一³, 平山 統一⁴

ICU 入室中の重症患者の治療において、早期リハビリテーション（早期リハ）を行うことは重要である。しかし、実践のためには人的要因（理学療法士や ICU スタッフ数、スタッフの知識や経験不足）や早期リハの風土（適切な鎮痛・鎮静、早期リハ処方など）などのソフト面や、設備や機器（歩行器やポータブルベンチレータ）などのハード面の充実が必要である。当院では、高機能ベッドの導入など機器の充実を図るとともに、2008 年より理学療法士 1 名の常駐を開始した。多職種間の連携強化に加え、2012 年より挿管中の患者を対象としたモビライゼーションプロトコルを作成し、早期リハの風土づくりを行った。その結果、処方数の増加や早期リハビリテーション介入が可能となり、挿管中からの早期リハが可能となった。マンパワーの不足という課題は依然として残っているが、対策として治療へのご家族の参画などを進めており、事例を交えて報告する。

RPD1-4 コメディカルスタッフによる救命センターでのリハビリテーション開始提案は人工呼吸器装着期間を短縮させる

1. 広島大学病院診療支援部リハビリテーション部門, 2. 広島大学大学院医歯薬保健学研究科成人健康学研究室, 3. 広島大学大学院医歯薬保健学研究院, 4. 広島大学病院看護部高度救命救急センター, 5. 広島大学病院高度救命救急センター・ICU

皿田 和宏¹, 對東 俊介¹, 佐々木 康介², 河江 敏広¹, 関川 清一³, 和田 美咲⁴, 太田 浩平⁵, 廣橋 伸之⁵, 谷川 攻一⁵

【目的】理学療法士や看護師から医師へのリハビリテーション（以下：リハ）開始の提案により、救命センター入室患者の人工呼吸器装着期間が短縮するかを検討した。【対象】平成 23 年 4 月から平成 26 年 3 月に救命センターに入室し、24 時間以上人工呼吸器管理を行った 346 名とした。医師の指示のみでリハ開始した A 群 107 名と、理学療法士や看護師から医師へのリハ開始提案も併せて行った B 群 239 名を比較検討した。【結果】両群の年齢、重症度に明らかな差を認めなかった。A 群に比べて B 群は、入室からリハ開始までの期間（ 9.0 ± 6.7 vs 3.7 ± 2.6 日： $p < .01$ ）と人工呼吸器管理期間（ 12.6 ± 14.9 日 vs 8.4 ± 7.8 日： $p < .01$ ）が有意に低値であった。【結論】コメディカルスタッフによるリハ開始提案への関与により、急性期リハ開始の早期化が図れ、人工呼吸器装着期間を短縮できることが示唆された。

RPD1-5 早期リハビリテーションにおける連携

1.愛知厚生連海南病院リハビリテーション科, 2.愛知厚生連海南病院麻酔科集中治療科

伊藤 武久¹, 飯田 有輝¹, 河邨 誠¹, 大川 晶未¹, 井本 晶太¹, 水落 雄一郎², 有馬 一²

早期リハビリテーションでは多職種連携を軸とした包括的な関わりが必要だが、現在 ICU で十分な体制が構築された施設は多くない。その原因にスタッフ間でリハビリテーションの正確な知識と介入経験が絶対的に不足していること、ICU における患者のアウトカムとそれを達成するための戦略が共有化できていないことが挙げられる。当院 ICU における連携では、専従理学療法士が多職種カンファレンスに参加することに加え、患者毎に看護師ならびに関連職種と 1 日のスケジュールリングを行っている。その際、鎮静スケールに合わせて作成したリハビリ進行表を用い、連携とアウトカムの共有化に役立てている。戦略のひとつである ABCDE バンドルでも、鎮静と自発呼吸の確認、せん妄の評価をアウトカムと共にスケジュールリングに落とし込むことで、円滑な連携につなげている。ICU 退室後の患者アウトカムについて多職種でどのように共有するかが今後の課題である。

RPD2-1 ICUにおけるあたらしい早期離床手段としての Tilt table の安全性と可能性

1.医療法人博愛会牧港中央病院診療技術部リハビリテーション課, 2.社会医療法人敬愛会中頭病院リハビリテーション部, 3.社会医療法人敬愛会中頭病院看護部 HCU, 4.社会医療法人敬愛会中頭病院看護部キャリア開発室

宮平 宗勝¹, 山城 範洋², 喜納 俊介², 井村 久美子³, 芹田 晃道⁴

近年, ICUにおける様々な合併症の予防と改善には適切な鎮痛および鎮静管理, 速やかな呼吸循環動態の安定化などに加え早期からの離床が効果的とされ推奨されている。

しかし, 実際の臨床場面においては, 広範囲の創傷や大腿動静脈カテーテル, ICU-Aw, 低活動性譫妄などの阻害因子が複合して存在し, 離床が妨げられることが少なくない。

これらは, 四肢運動や姿勢保持能力, ADL 動作を間接的または直接的に低下させ, その結果として廃用が加速することとなる。

我々は過去に本学会において離床阻害因子を有する症例に対して Tilt table を用いた結果を報告した。それ以降, 同様の事例に対しては積極的に Tilt table を用いて離床を提供している。

今回これまで得られた知見から Tilt table の適応や手順, 期待される効果や課題等を報告し, あたらしい早期離床手段としての Tilt table の安全性と可能性について考察する。

RPD2-2 ECMO 装着患者に対する高機能ベッドを利用した早期リハビリテーションの経験

1.東京女子医科大学リハビリテーション部, 2.東京女子医科大学リハビリテーション科, 3.東京女子医科大学看護部, 4.東京女子医科大学臨床工学部, 5.東京女子医科大学麻酔科学教室集中治療部

堀部 達也¹, 寛 慎吾¹, 斎藤 岳志¹, 猪飼 哲夫², 田中 優³, 五十嵐 利博⁴, 池上 志穂子⁴, 福田 聡史⁵, 方山 真朱⁵, 小谷 透⁵

【背景】高機能ベッド（以下 HPB）を効果的に用いてリハビリテーション（以下リハ）介入を行った ECMO 患者を経験したので報告する。【経過】心弁膜症の手術歴のある 60 代男性。原因不明の肺炎から ARDS・気胸を発症し ICU 入室。入室時 APACHE2score 46 点。同日 VV-ECMO 導入, 入室 3 病日よりリハ開始。4 病日に治療チーム全体で股関節屈曲許容角度を確認し, ECMO 施行中から座位保持とティルト機能を利用したスクワット等の積極的リハを継続した。リハ施行中に ECMO 関連合併症は発生しなかった。7 病日 ECMO 離脱。呼吸器離脱困難, 感染症, 心不全等の治療に難渋したが, 111 病日 ICU を退室した。初回/ICU 退室時の MRC スコア 49/42 点(最大 60 点), FSS-ICU 0/19 点(最大 35 点), 大腿周計 RT/LT 初回 36.5/37.5cm, ICU 退室時 32/32cm であった。【結語】早期リハ介入は機能維持に有効であった。

RPD2-3 臥位用サイクルエルゴメーターの適応と安全性についての検討

1.岸和田徳洲会病院リハビリテーション科, 2.大阪労災病院中央リハビリテーション部, 3.岸和田徳洲会病院救命救急センター

中川 幸太郎¹, 永井 佑典¹, 西村 真人², 篠崎 正博³

【目的】臥位用サイクルエルゴメーターの適応と安全性について検討する。【方法】対象は2013年2月～2013年12月に当院で臥位用サイクルエルゴメーター(MOTOmed letto2)を使用した18名。後方視的に診療録を調査し、疾患名、臥位用サイクルエルゴメーター使用に至った理由、実施前後の反応について検討した。【結果】疾患は心臓血管外科術後9名、腹部外科術後5名、ALS1名、肺炎1名、慢性心不全急性増悪1名、有機リン中毒1名であった。臥位用サイクルエルゴメーターを使用した主な理由は人工呼吸器管理症例や下肢の運動機能低下により歩行困難な症例などであった。また、全実施回数83回中、有害事象は下肢の疼痛を訴えた2回のみであった。【結論】臥位用サイクルエルゴメーターは長期呼吸器装着症例や運動機能低下などによる歩行困難症例に対して、概ね安全に実施できることが示唆された。

RPD2-4 ICU在室重症患者の大腿四頭筋の組織酸素飽和度と離床

1.聖隷クリストファー大学リハビリテーション学部, 2.公立陶生病院中央リハビリテーション部, 3.公立陶生病院救急部, 4.畿央大学大学院

有菌 信一¹, 平澤 純², 小川 智也², 渡邊 文子², 古川 拓朗², 三嶋 卓也², 長江 優介², 長谷川 隆一³, 田平 一行⁴

背景：敗血症患者の大腿四頭筋の組織酸素飽和度は独立した予後因子である。本研究では、呼吸管理が必要な患者の大腿四頭筋の組織酸素飽和度と離床による影響を検討した。方法：対象はICUにて呼吸管理が必要な患者15例。内訳は心臓外科手術後8例、敗血症3例、その他4例。組織酸素飽和度は安静背臥位にて近赤外線分光法により、大腿四頭筋を測定した。理学療法開始日とICU退室時に評価を行った。離床は受動座位、端坐位、立位、ベッド周囲歩行、歩行練習と離床を実施した。結果：理学療法開始時の呼吸管理は挿管人工呼吸管理患者9例、酸素吸入6例であった。ICU退室時に歩行練習を実施した者は7例、立位8例であった。理学療法開始時の平均組織酸素飽和度は49.7%で、ICU退室時の平均組織酸素飽和度は54.3%と有意に改善した($p<0.05$)。結語：ICUで呼吸管理が必要な患者に対して、積極的に離床を実施する事で、大腿四頭筋の組織酸素飽和度は改善するかもしれない。

RPD2-5 ICUにおける専従理学療法士の有用性の検討

1.神戸市立医療センター中央市民病院リハビリテーション技術部, 2.神戸市立医療センター中央市民病院麻酔科

坂本 裕規¹, 岩田 健太郎¹, 西原 浩真¹, 小柳 圭一¹, 浅井 康紀¹, 植田 浩司², 瀬尾 龍太郎², 下薗 崇宏², 美馬 裕之²

当院では、2014年5月よりICUに専従理学療法士(PT)を配置し、担当PTとの複数担当制を導入している。専従PTの役割は、病院ごとに特色がある。当院における専従PTは、回診やカンファレンスにて医師、看護師等の他職種と情報交換を行い、得た情報を担当PTに伝達し、多職種間の連携を強化している。また、担当PTとリハビリテーション(リハ)の方法を検討することで、より客観的で一貫したリハを行うことができおり、リハの頻度・時間も増加している。専従PTの導入によって、より充実したリハを患者に提供できていると考える。当院の心臓血管外科術後患者は、担当PTによる個別リハを経て集団での心臓リハへと移行する。これに加えて、専従PTの導入後は、歩行練習開始(2012年 4.2 ± 1.3 日, 2014年 2.7 ± 0.8 日), 心臓リハ移行(2013年 12.4 ± 6.3 日, 2014年 6.9 ± 1.5 日)が有意に早くなっている。専従PTを導入することでどのような効果が得られるのか、その有用性を検討する。

RPD2-6 ST(言語聴覚士)のICU専従への挑戦

1.福岡徳洲会病院リハビリテーション科, 2.福岡徳洲会病院救急救命センター

札本 篤¹, 山口 春葉¹, 江田 陽一²

【要約】当院はICU 16床で平成25年5月よりPT(1名)がICU専従となった。今後はPTに続きSTのICU専従が可能か検証するため、平成26年度から脳神経外科、内科チームなどに所属しているSTをICU兼任とし、嚥下、高次脳機能障害に対して早期の介入(高次脳機能については退院後のフォローまで)を行なった。【結果】脳神経外科などではすでに術後、翌日からSTが介入しており介入件数において変化は少ない。【考察】高次脳機能障害を有し自宅退院、職場復帰している患者は多く、今回初めて継続的なフォローを始めた。集中治療を要する急性期であっても早期の嚥下、高次脳機能評価・訓練は患者の予後や自宅、社会復帰には必要であり、今後は運営、経営面も含めて検討しST専従が可能な環境作りに挑戦したい。

RSY-1 早期リハビリテーションのための多職種連携

神戸百年記念病院麻酔集中治療部

尾崎 孝平

早期リハビリテーションの実施をICUに定着させ、すべてのICU患者がその恩恵を享受するには、ICU業務に携わるすべての職種が共通認識をもって、同じ方向性を示す必要がある。そのためには異なる職種のスタッフ間であっても、早期リハを適切かつ安全に進めるための共通言語が必要不可欠である。我々が現在検討している早期リハビリテーションマニュアル（もしくはプロトコル）も、多職種が連携できること前提に実施マニュアルを作成している。なぜならば、マニュアルの実施内容は、一定の普遍性を持たせながらも、ICU患者の病態の多様性も考慮する必要があり、共通認識のもとにICU内で早期リハの進め方を検討していかなければならない。そこで、このマニュアルには検討すべき項目を挙げて多様性にも対応できるように努力した。そして、使いやすく効果的なマニュアルならば、その普及は容易と考える。

RSY-2 早期リハビリテーションはICUの標準的介入になり得るか？

JA愛知厚生連海南病院リハビリテーション科

飯田 有輝

ICUにおける治療戦略の発展により重症患者の生存率は飛躍的に向上したが、ICU退室後に身体や精神に深刻な機能障害を残し、リハビリテーションが長期間必要になることがある。原因に、筋力低下を主体としたICU-acquired weaknessやICUせん妄があり、発生要因となるICU管理や環境の見直しについて最近多くの検討がある。米国集中治療医学会のガイドラインでは、人工呼吸管理下であっても1日1回の鎮静中断や歩行も含めた積極的なリハビリテーションを行うよう推奨している。このようなICUにおけるリハビリテーションは一時期エポックメイキングの印象が強かったが、現在は治療技術や設備の発展、早期離床に対する認識の向上により、本邦でも多くのICUで行われている。しかし、その取り組みが効果的かつ適正かは未だ根拠を持って示されていない。早期リハビリテーションがICUの標準的介入として定着するには、本邦におけるマニュアルの整備と普及が早急に望まれる。

RSY-3 看護師の立場からみた早期リハビリテーション実現に向けての現状と課題

杏林大学医学部付属病院看護部

小松 由佳

近年、医療の急速な進歩により、以前には救命不可能であった重篤な疾患の治療や延命が可能になった。同時に、日常生活や社会生活が質的・内容的に充実した医療への願望の高まりから、集中治療の現場においても個々の患者・家族の「人間らしく生きる権利の回復」に重要視したケアの実践が求められている。

リハビリテーションは、患者の退院後の QOL や ADL 自立を早期に向上させ、人工呼吸器離脱日数、ICU 滞在日数等の短縮に貢献していることが大きくクローズアップされてきた。先行研究では国内 169 施設の 24.3% で離床基準が作成され実施されている。一方、国内約 3/4 施設で基準が設けられておらず、立位は「ほとんど行わない」が 69% と多数を占め、歩行はさらに少なく 84.2% の施設が全く行われていない。今回、早期リハビリテーション普及に向けて、看護師の立場から阻害となる要因を調査・分析したので報告する。

RW1-1 ICUでの理学療法士専従化が重要である

1.神戸市立医療センター中央市民病院リハビリテーション技術部, 2.神戸市立医療センター中央市民病院麻酔科

西原 浩真¹, 岩田 健太郎¹, 影山 智広¹, 坂本 裕規¹, 小柳 圭一¹, 前川 利雄¹, 瀬尾 龍太郎², 朱 祐珍²

これまで当院ICUでは、患者入院時に担当理学療法士(以下PT)を決定し、退院まで継続して治療を行っていた。担当制では、担当PTが情報を一元的に管理でき、退院まで一貫した治療ができる。しかし、PT処方から介入までのタイムラグ、個々の担当PTに依存した治療プログラム、多職種との情報共有や患者の重症度に応じた介入頻度の増減が難しい、といった課題があった。そこで、平成26年度より、専従PTと個々の担当PTとの複数介入制を導入した。その結果、専従PTの配置による、予防的早期介入のためのコンサルテーション、多職種との情報共有と連携、担当PTへの迅速な情報提供及び治療プログラムの標準化が可能となった。更に担当PTがICU退室後も治療を継続することで、申し送りの業務を省略し、効率良く退院まで一貫した治療を行え、専従と担当の両方の利点が活かせる。本ワークショップでは当院ICUにおける専従PTの取り組みの実際と、その効果について紹介させて頂く。

RW1-2 安全な早期離床の実現に向けて：看護師の立場から

東京ベイ・浦安市川医療センター看護部ICU/CCU

荻浦 拓

「チーム間の信頼関係」が、集中治療における早期離床には必要不可欠である。看護業務の主は、患者の安全・安楽・自立を目指した目的意識的な行為であり、PDCAサイクルを通して日々看護ケアを実践している。業務の一部として早期離床を安全に実施するためには、看護師の能力を高める“縦の教育”だけでは成り立たず、自施設のシステム(環境、人員、職種)の特徴を把握することも重要である。またチームの一員として、多職種を理解し広い視点でマネジメントするための“横の教育”も必要である。離床は、特定の職種のみならず、多職種が共有する業務である。お互いを知ることで得られる強い信頼関係こそが“早期離床”の後押しとなり、「患者を含めた能動的チーム」による、安全な早期離床が実践できると考える。安全な早期離床に向けた当院における活動と臨床の実際を紹介し、今後の課題について看護師の立場から考察する。

RW1-3 離床の安全性を代謝量から評価する

1.岡山赤十字病院リハビリテーション科, 2.岡山大学大学院医歯薬学総合研究科救急医学分野, 3.東京工科大学医療保健学部理学療法学科

小幡 賢吾^{1,2}, 高橋 哲也³, 芝 直基², 氏家 良人²

集中治療域において離床を含めたリハビリテーション(以下, リハ)を行う場合, リスク管理は非常に重要である。リハ中のリスク管理としては, モニターや人工呼吸器で得られる心電図, 酸素飽和度, 血圧, 換気量や呼吸回数などを用いるのが一般的である。しかしこれらはリハという負荷に対し, 結果として変動したもの見ているものである。また集中治療域の患者は, リハを行う以前に様々な負荷が身体に加わっていることも予測される。そこでわれわれは, 人工呼吸患者の離床時に, 間接熱量計による代謝量(消費エネルギー量)の変化から身体に加わっている負荷量の測定を試みた。今回, われわれが行ったこれらの測定方法と結果, ならびに今後の展望について述べる。

RW1-4 鎮静コントロールと早期リハビリテーション “Give PEACE a Chance”

山口大学医学部附属病院

古賀 雄二

ABCDE (F) バンドルの E (Early Exercise and Mobility) とは何だろうか。ROM・ヘッドアップ・端座位・立位・歩行の早期施行だけでなく, ADL の拡大 (Expanding of ADL) という概念も含まれるだろう。そして, これらの活動を安全に実現するためには, 活動と休息のバランスを調整する看護の役割が重要である。鎮静・睡眠調整に加えて, 治療・処置・ケア・生活行動に伴うあらゆる負荷を分散かつ集約化し, 患者の生活リズムを 24 時間の枠組みで整える役割である。最近, American Association of Critical Care Nurses がせん妄予防戦略として “Give PEACE (Physiologic, Environmental, ADLs/Sleep, Communication, Education/Evaluation) a Chance” を示したが, ICU における包括的患者管理の概念は, より深化しつつある。

RW1-5 認知機能に対する早期リハビリテーション

1.関西電力病院リハビリテーション科, 2.兵庫医療大学リハビリテーション学部理学療法学科, 3.関西電力病院救急集中治療センター
児島 範明¹, 森沢 知之^{1,2}, 端野 琢哉³

近年、集中治療後の身体的障害に加え、認知機能障害や精神的問題がQOLを低下させるとして注目されている。ICU退室後の認知機能障害の罹患率が高いことが指摘されており、その治療・予防策は未だ確立されたものではなく普及していない。なかでも、せん妄はICUでよく遭遇する病態であり、集中治療後の認知機能障害を引き起こす独立因子である。せん妄を予防・軽減させる介入は認知機能障害を回避するために有効な手段と考えられる。そのため、当院では理学療法士がearly mobilizationを行い、覚醒度を高めた状態で作業療法士が作業活動を用い認知機能の評価とトレーニングを行っている。そのなかで、患者とのコミュニケーション能力と認知機能を把握し、医師や看護師と共にICU内での主体的なADLや家族交流を図れるよう介入している。早期より主体的なADLを獲得することはせん妄や不穏の予防や改善に寄与する可能性がある。今回当院における取り組みに関して症例を通して紹介する。

RW2-1 ー医師の立場からー

兵庫医科大学病院 ICU

西 信一

RW2-2 ー看護師の立場からー

兵庫医科大学病院看護部

山岡 綾子

RW2-3 ー臨床工学技士の立場からー

兵庫医科大学病院臨床工学室

木村 政義

RW2-4 ー理学療法士の立場からー

兵庫医科大学病院リハビリテーション部

笹沼 直樹

RW3-1 人工呼吸器管理下の呼吸理学療法～人工呼吸器を駆使すべき～

亀田総合病院

鶴澤 吉宏

人工呼吸器は気道内へ陽圧を送るため非生理的な呼吸様式ではあるが、重度な低酸素血症の状態や自発呼吸が低下し努力性呼吸が増加している呼吸不全の患者に必要とされる。人工呼吸器の主な目的はガス交換の改善、呼吸仕事量の軽減であり人工呼吸器装着に至った疾患を治療する期間、患者の換気を補助する為に用いられる。ガス交換に関しては急性肺障害による肺胞の虚脱(デリクルートメント)や気道内分泌物の貯留による無気肺により、患者の機能的残気量が低下するため酸素化障害がみられる。このように低下した肺容量の増加には虚脱した肺胞の開放(リクルートメント)が必要であり、これにはある程度の陽圧が必要とされ人工呼吸器では呼気終末陽圧(PEEP)を使用することにより得られ臨床で頻繁に用いられる。また患者により設定されている PEEP より一時的に高い気道内圧を適応する方法(リクルートメント手技)を用いることでガス交換の改善を図ることもある。

RW3-2 人工呼吸管理下の呼吸理学療法～徒手の理学療法手技を駆使すべき～

長崎大学病院リハビリテーション部

花田 匡利, 神津 玲, 及川 真人, 三尾 直樹, 森本 陽介, 矢野 雄大

徒手の理学療法手技(徒手の手技)には、呼吸介助、各種排痰手技などがあり、換気改善や排痰促進による呼吸仕事量軽減、酸素化改善を主たる目的とする。従来、スクイーピングや呼吸介助手技を中心に臨床現場で多用されてきたが、明確な有効性の根拠は未だ示されてない。しかし、現場では大量の気道分泌物貯留や急性無気肺などに対して即時的で効果的な反応が得られることも少なくない。一部の徒手の手技は過大評価の後、エビデンスの不足とともに早期離床の有効性により影を潜めつつある。しかし、患者の呼吸状態を把握しやすい、特別な器具を必要としない、体位変換との併用が容易などの利点は介入の意思決定に有利である。また、患者の協力が得られれば、呼吸機能のサポートとして適応しやすい。このように臨床的メリットを活かせる場面に限定すれば十分に有用である。治療介入への選択肢の一つとして位置づけ、適応をクリアにすることが必要である。

RW3-3 挿管人工呼吸器下でも歩行訓練は積極的に行うべき

公立陶生病院中央リハビリテーション部

平澤 純

ICUでは挿管人工呼吸器（挿管）管理の中、リハビリテーションが開始されることが多い。ICUでのリハビリテーションとして以前は四肢他動運動や排痰などが行われてきたが、近年は早期離床が着目されている。早期離床とは端座位・立位ならびに歩行を行うことである。挿管下を含めた早期離床は人工呼吸器装着期間の短縮・ADLの改善、せん妄予防などの効果が示されている。一方、早期離床は血圧増減や酸素飽和度の低下、カテーテル類や挿管チューブ抜去などのリスクがある。リスクを軽減させるためには、病態把握や観察の強化が必要である。また、循環・呼吸状態が許容されても、歩行練習をするためにはスタッフの心的ストレスや人員不足が障害となり得る。人工呼吸器の移動や安全を確保するため、医師・看護師・臨床工学技士・理学療法士などの多職種の協力が必要になる。歩行も含めた早期離床の有用性の報告と、当院の取り組みについて紹介する。

RW3-4 挿管人工呼吸管理下での歩行練習は慎重に行うべき

大垣市民病院呼吸器内科

安藤 守秀

今日、早期離床の臨床効果はほぼ確立されており、早期離床はICUにおけるケアの重要なkeyの一つと考えられている。また早期離床は十分な経験を積んだスタッフが実施すれば安全に行え、例え人工呼吸管理中であっても条件さえ整えば座位、立位や歩行器歩行なども可能であると考えられている。しかしながら、もし早期に抜管ができるなら離床より抜管を優先した方が安全であり、患者への負担も少ないと思われる。呼吸に対する理学的アプローチは酸素化の改善、死腔率の軽減においてしばしば劇的であり、私たちはこのような手技を駆使することにより多くの症例で早期抜管を達成してきている。私たちは決して早期離床を躊躇するものではないが、まず呼吸に対するケアを十分に行うことを基本方針としている。ABCDE bundleにおいても基本方針はまずせん妄と呼吸のコントロールから、であり、優先すべき順序はきちんと念頭に置くべきであると思われる。

DO1-1 敗血症診断における Presepsin の有用性の検討

広島大学大学院救急医学

鈴木 慶, 大下 慎一郎, 京 道人, 小山 和宏, 田邊 優子, 稲川 嵩紘, 太田 浩平, 岩崎 泰昌, 廣橋 伸之, 谷川 攻一

【目的】敗血症診療における Presepsin の有用性を検討する。【対象と方法】2014 年 5~7 月に当院に入院し敗血症が疑われた患者 24 名。Presepsin 値の診断能・重症度評価について解析した。【結果】男女 12 例ずつ, 年齢中央値 55 (7-85) 歳。9 例 (38%) が敗血症と診断され, focus は軟部組織 4 例, 尿路 2 例, 肺 2 例, 腹部 1 例であった。敗血症診断における Presepsin の AUC は 0.857, cut-off 値を 600pg/mL とした場合, 感度 78%, 特異度 87%, 正診率 83% であり, これは WBC・CRP よりも優れ Procalcitonin とほぼ同等であった。Presepsin 値と急性期 DIC score には相関を認めた ($r=0.765$, $p<0.0001$)。敗血症群において, Presepsin 値と SOFA score には有意に相関があり ($r=0.732$, $p=0.04$), Cre 値とは相関する傾向を認めた ($r=0.662$, $p=0.052$)。【結語】Presepsin は敗血症診断において Procalcitonin と同等に有用であり, 臓器不全・DIC 重症度も反映する。

DO1-2 マウス LPS 誘発敗血症モデルにおける脂質代謝の変化と PGC-1 α の関与

1.日本医科大学大学院医学研究科救急医学分野, 2.京都大学大学院医学研究科初期診療・救急医学分野, 3.京都大学大学院農学研究科食品生物科学専攻栄養化学分野

苛原 隆之¹, 佐藤 格夫², 井上 和生³, 小池 薫², 伏木 亨³, 横田 裕行¹

【目的】敗血症時のエネルギー代謝動態の変化を調べ, 病態改善のための治療的介入の可能性を探る。【方法】C57BL/6 マウスに生食 (control 群) もしくは LPS 10mg/kg (LPS 群) を腹腔内投与し, 呼気ガス分析による間接熱量測定を 72 時間行った。また, 投与後 12 時間の時点で摘出した肝臓における PGC-1 α の発現をウエスタンブロットおよび定量 PCR にて測定した。【結果】LPS 群は半数が死亡した。脂質酸化量は LPS 群で有意に低下しており, その変化は投与後 12~20 時間で著明であった。PGC-1 α の発現はタンパク質・mRNA とも LPS 群で有意に低下していた。【考察】PGC-1 α は脂質代謝に重要な働きを持つ因子であり, これが LPS により抑制された結果, 脂質代謝の低下をきたしていることが示唆された。特定の栄養素や運動に PGC-1 α を活性化させる効果があり, 治療的介入として有効な可能性がある。

DO1-3 Critical illness polyneuropathy の初期の原因は Na チャネルロパチーか?

1.聖マリアンナ医科大学麻酔学教室, 2.川崎市立多摩病院

日野 博文¹, 荒尾 正亨¹, 平山 美和², 館田 武志¹

Critical illness polyneuropathy (CIP) の病因を解明するために LPS48 時間静脈内投与群 (L 群, 6 例) で坐骨神経伝導検査, 基電流, 絶対不応期を測定し, また電位依存性 Na チャネルサブタイプ (Nav1.5 を除く 8 種類の Nav) の発現を測定し, 対照群 (6 例) と比較した。L 群は振幅低下および基電流の上昇を認め, Nav 発現は感覚神経伝達に関与する Nav1.8, また骨格筋に発現する Nav 1.4 以外の 6 種類において異常発現, 発現低下を有意に認めた。以上より敗血症では活動電位閾値が上昇しており, その原因として異種 Nav の異常発現や発現低下に関与している Na チャネルロパチーが生じている可能性がある。CIP の原因論としては予想以上に多くの Nav が発現しており, 閾値上昇に直接的に関与した異種 Nav の同定と機序は困難であるが, 当該モデルにおいて Nav1.8 発現が正常であることは CIP の特徴である感覚神経機能の温存に関与している可能性がある。

DO1-4 NETs (Neutrophil extracellular traps) 形成機序の検討

藤田保健衛生大学医学部麻酔・侵襲制御医学講座

須賀 美華, 下村 泰代, 加藤 由布, 酒井 俊和, 新美 太祐, 原 嘉孝, 栗山 直英, 中村 智之, 山下 千鶴, 西田 修

好中球の NETs 形成は, 重要な自然免疫機構であるが, 過剰な NETs 形成は, 血管内皮障害や微小循環障害を招き, DIC や臓器不全を惹起する可能性がある。前回, 我々は LPS 刺激による in vitro の NETs 形成は未分画ヘパリン添加では抑制されないが, ヒトリコンビナントトロンボモジュリン (rh-TM) 添加で抑制されることを報告した。rh-TM の作用として, トロンビン活性阻害と, Protein C-Endothelial protein C receptor (EPCR) の活性化がある。好中球上にも EPCR が存在するが, これらの経路を拮抗することで, NETs 形成機序を検討した。＜方法＞ヒト末梢血の好中球と血小板を共培養して LPS 刺激し, rh-TM, トロンビン拮抗薬のヒルジン, 抗 EPCR 抗体を添加し, 免疫蛍光染色法で観察した。＜結果＞ヒルジンでは NETs の形成は抑制されたが, 抗 EPCR 抗体では抑制されなかった。＜まとめ＞NETs 形成には, PC-EPCR ではなく, トロンビンを介した経路に関与している可能性が示唆された。

DO1-5 重症敗血症の身近なバイオマーカーとしての血糖値：日本救急医学会 Sepsis Registry から

東北大学大学院医学系研究科外科病態学講座救急医学

久志本 成樹, 日本救急医学会セプシスレジストリー

敗血症に関する多くのバイオマーカーが報告されているが理想的なものはない。身近なバイオマーカーとしての血糖値の有用性を糖尿病の既往の有無に分けて検討した。方法：日本救急医学会 Sepsis Registry 登録の重症敗血症 624 例を対象とし、参入日血糖値（中央値）により、 <100 、 $100\sim199$ 、 $200\sim299$ 、 $\geq 300\text{mg/dL}$ の 4 カテゴリーに分類し、糖尿病既往の有無に分けて解析した。結果：糖尿病既往のない症例では、 <100 では $100\sim299\text{mg/dL}$ と比較して SOFA, APACHEII, DIC スコアが高く、 ≥ 300 では $100\sim199\text{mg/dL}$ と比較して死亡率が増加した（オッズ比=4.84）。ロジスティック回帰分析により、 $\geq 300\text{mg/dL}$ は糖尿病既往のない症例における独立した死亡の危険因子であった。一方、糖尿病既往を有する症例では、重症度、死亡率と血糖値との関係は認められない。結論：重症敗血症における血糖値と重症度および死亡率との関係は、糖尿病の既往の有無により異なる。

DO2-1 プレセプシンを用いた敗血症の診断及び重症度評価の検討

大阪市立大学医学部付属病院

山本 朋納, 金田 和久, 加賀 慎一郎, 晋山 直樹, 内田 健一郎, 山本 啓雅, 山村 仁, 井代 愛, 寺田 貴史, 溝端 康光

[目的] 敗血症診断におけるプレセプシン (PS) の有用性を調べるため, プロカルシトニン (PCT) と比較検討を行った。[方法] 2014年2月~7月までのSIRSを満たす患者36例を敗血症群 (26例), 非敗血症群 (10例) に分け, 診断マーカーについてROC解析を行った。さらに敗血症群を severe sepsis/septic shock (SS) 群 (17例), sepsis 群 (9例) に分けて比較検討した。[結果] PS と PCT の ROC 曲線下面積はそれぞれ 0.78, 0.65 であった。また, 非敗血症群に比較し, PCT は SS 群でのみ有意な上昇を認めたが, PS は SS 群および sepsis 群で上昇していた [PS (中央値, pg/mL) : 327 vs. 668 vs. 732, $p=0.034$; PCT (中央値, ng/mL) : 0.7 vs. 0.4 vs. 4, $p=0.00046$; 非敗血症群 vs. sepsis 群 vs. SS 群]。[結語] PS は重症敗血症・敗血症性ショックだけでなく, 敗血症の診断にも有用である。

DO2-2 日本の closed ICU における severe sepsis の疫学: 単施設後方視記述研究

1.医療法人鉄蕉会亀田総合病院集中治療科, 2.武蔵野赤十字病院救命救急センター, 3.クイーンズランド大学臨床研究センター

南 三郎¹, 山本 良平¹, 横地 律子¹, 佐藤 明¹, 前田 淳子¹, 笹野 幹雄¹, 高山 千尋¹, 長谷川 景子¹, 安田 英人^{1,2}, 林 淑朗^{1,3}

【背景】近年, 先進国における severe sepsis の死亡率は低下しているが日本のそれは比較的高い。しかし, 日本の closed ICU における severe sepsis の疫学は未知である。【目的】日本の closed ICU における severe sepsis の疫学の記述【デザイン】単施設後方視記述研究【セッティング】日本の3次医療機関の closed ICU 【対象】2013年度に ICU 入室した全ての severe sepsis の患者【方法】ICU データベース及び診療記録からの情報収集【主要評価項目】28日死亡率【結果】入室患者数520人のうち severe sepsis は122人 (そのうち septic shock は76人) であった。severe sepsis の ICU 死亡率, 院内死亡率, 28日死亡率は, それぞれ13.1%, 21.3%, 18.0% であった。一方, septic shock では, それぞれ18.4%, 26.3%, 23.7% であった。【考察】当施設における死亡率は近年の先進諸外国の水準とほぼ同様である。【結語】本邦の closed ICU 多施設における severe sepsis の疫学研究が必要である。

DO2-3 プレセプシンの臨床的有用性について

横浜市立大学附属市民総合医療センター臨床検査部

西 真裕子, 矢島 千年, 廣瀬 春香, 米澤 広美, 宮島 栄治

【目的】新規敗血症診断バイオマーカープレセプシン (P-SEP) の臨床的有用性について, プロカルシトニン (PCT) と比較し検討した。【方法・結果】SIRS 基準を満たし経過中に PCT がカットオフ値 $=0.5$ pg/mL 以上の値を示した66症例 (男67%, 64 ± 19 <平均 \pm SD>歳) を解析対象とした。初回検査時の CRP, WBC, P-SEP, PCT はそれぞれ, 5.9 ± 8.2 mg/dL, 12846 ± 7276 / μ L, 1403 ± 2460 pg/mL, 5.7 ± 21 pg/mL であった。P-SEP のカットオフ値を 500 pg/mL とした場合, P-SEP と PCT が同時にカットオフ値以上37例 (56%), P-SEP が先行24例 (36%), PCT が先行3例 (5%), P-SEP がカットオフ値以下にとどまった症例2例 (3%) であった。初回検査時からカットオフ値以上の値を示した検査までの経過時間は, P-SEP 3.1 ± 8.0 h, PCT 8.5 ± 13.0 h ($p < 0.01$) であった。【結論】P-SEP は, PCT より早期に上昇する症例が多く, 敗血症診断の先行指標としての有用性が示唆された。

DO2-4 敗血症患者のプレセプシン値に与える免疫抑制剤の影響

東京女子医科大学麻酔科学教室中央集中治療部

宮崎 裕也, 後藤 祐也, 方山 真朱, 森 庸介, 福田 聡史, 佐藤 庸子, 尾崎 真, 小谷 透

【目的】プレセプシンは感染により顆粒球から分泌され, 敗血症の診断や重症度評価に役立つ。しかしプレセプシン値に免疫抑制剤が与える影響は不明である。【方法】2014年1月~2014年6月に当ICUに緊急入室し, 入室時にプレセプシンを測定した症例を後方視的に抽出。各種免疫抑制剤を使用していた免疫抑制群 (S 群) と非免疫抑制群 (N 群) を比較し, 敗血症におけるプレセプシンの感度・特異度を調査した。【結果】60例が該当し, うち敗血症症例は S 群25例, N 群15例であった。プレセプシン中央値は S 群 (1350pg/ml), N 群 (957pg/ml) と差はなく ($p=0.364$), 感度と特異度 (cut off 値 500pg/ml) は S 群で84% と44%, N 群で73% と27% であった。また重症敗血症及び敗血症性ショックでは S 群のプレセプシン陽性率はいずれも100% で, N 群 (重症60%, ショック50%) よりも高値であった ($p=0.005$, $p=0.021$) 【結語】免疫抑制剤投与患者でも, 入室時プレセプシン陽性は敗血症の診断に有用である。

DO2-5 人工呼吸期間を短縮する敗血症性ショックの輸液管理に向けての検討

大阪市立総合医療センター救命救急センター

重光 胤明, 林下 浩士, 大川 惇平, 森本 健, 濱中 裕子, 師岡 誉也, 石川 順一, 福家 顕宏, 有元 秀樹, 宮市 功典

【背景】敗血症性ショックの治療は循環動態の改善に主眼がおかれ、大量輸液により人工呼吸器非装着日数（VFD）の短縮が問題になる。【目的】経肺熱希釈法を用いた循環管理から VFD を延長する方策を検討する。【方法】2011 年 4 月からの 36 カ月間に敗血症性ショックで 48 時間以上の人工呼吸管理を行い、28 日後に生存した 18 歳以上の症例を対象とした。28 日間の VFD と初回測定から 48 時間後まで 6 時間ごとの GEDI、ELWI、PVPI、48 時間累積バランスとの関係について後方視的に検討した。【結果】平均年齢は 62 歳、28 日間の VFD は 20.5 日で全 51 例中 41 例が生存した。VFD は GEDI と有意な正の相関（相関係数 r 0.32~0.38）があり、PVPI とは有意な負の相関（ r -0.33~-0.49）があった。また ELWI や 48 時間累積バランスとは有意ではないが負の相関があった。【考察】敗血症性ショックで早期抜管を達成するためには、GEDI だけではなく PVPI や ELWI などの肺血管系の指標も重視すべきである。

DO3-1 転倒防止型弾性ストッキングの開発研究

1.北里大学医学部麻酔科学, 2.北里大学医療衛生学部リハビリテーション学科, 3.北里大学病院弾性ストッキング開発プロジェクトチーム

工藤 可奈子¹, 黒岩 政之¹, 高平 尚伸², 宇治橋 善勝³, 見井田 和正³, 栗田 かほる³, 横田 友希³, 荒井 有美³, 鈴木 政子³, 川谷 弘子³

弾性ストッキング(ECS)は化学繊維であり転倒リスクとなる。そこで滑りにくい足底タイプを検討し、その血流うっ滞予防効果について検討した。【方法】研究1: 足底形状の違う ECS を5タイプ(通常の ECS, つま先を露出, 前方荷重部まで露出, つま先+踵部を露出, トレンカ)を作成した。傾斜台に ECS 着用の足模型を置き、水平から傾斜をつけ、足模型が100%以上移動した傾斜角を測定した。研究2: 研究1で最も滑りにくいタイプの ECS と通常の ECS を健康ボランティア30名に着用させ、超音波ドプラ法で ECS 着用前, 着用20分後, 40分後の膝窩静脈血流速度を測定し2群間で比較した。【結果】研究1ではトレンカが最もすべりにくかった。研究2では通常の ECS とトレンカとも血流速度は着用前に比し、20分後, 40分後で有意な増加を認めた($P<0.01$)。両群間で統計学的有意差は認めなかった。【結論】トレンカ型 ECS は滑りにくく、通常の ECS と血流速度増加に差がなかった。

DO3-2 地域中核病院における廃棄血ゼロに向けての15年間の取り組み

1.京都医療センター救命救急科, 2.滋賀医科大学付属病院救急集中治療部, 3.彦根市立病院麻酔科

藤井 雅士¹, 藤井 恵美², 高淵 聡史³

少子高齢化が加速するなか、輸血用血液の需給バランスを維持するためには、血液製剤の適正使用と廃棄血削減の努力が必要不可欠である。平成11年、血液センターへの返品廃止を受け、彦根市立病院では麻酔科が検査科(輸血部門)、血液センターと連携して手術や集中治療における輸血管理を行うなど、各診療科が一丸となって病院全体での廃棄血削減に努力してきた。平成11年からの15年間の赤血球製剤の廃棄量は年平均23.4単位(5~62単位)、廃棄率(廃棄赤血球製剤/購入赤血球製剤)は1.1%(0.2~3.3%)であった。地域中核病院として救急車の受け入れ台数も年間4000台を越え増加の一途である。異型適合血の運用など、手術や外傷での出血性ショックへの対応等含め、我々の15年間の取り組みについて報告させていただく。

DO3-3 集中治療室のない病院における重症患者管理～アンケート調査

1.三重大学医学部附属病院救命救急センター, 2.日本集中治療教育研究会(JSEPTIC), 3.自治医科大学さいたま医療センター麻酔科・集中治療部

岩下 義明^{1,2}, 讃井 将満^{2,3}, 今井 寛^{1,2}

【目的】集中治療室(ICU)をもたない中小病院においても人工呼吸などが必要な重症患者が発生しているが、その実態は明らかではない。今回我々は、中小病院の重症患者管理の実態と認識を調査した。【方法】全国の医師、看護師を対象に、ウェブベースでアンケートを行った。【結果】医師1025名、看護師627名から回答を得た。医師513名、看護師274名がICUのない病院に勤務していた。ICUのない病院勤務の医師のうち31名(8.0%)、看護師22名(6.0%)が年間11名以上の人工呼吸器装着患者を診療しており、医師420名(81.9%)および看護師248名(90.5%)が重症患者管理に不安を感じると答えた。自施設の重症患者を転院させる割合は半数以下と答えた医師は186名(36.3%)、看護師は140名(51.1%)であった。【結語】ICUのない病院においても、重症患者は発生し対応に苦慮している。転院は十分に行われておらず、潜在的にICU入室適応のある患者が存在する可能性がある。

DO3-4 申し送りにおける自動情報収集システムによるハンドアウトシートの有用性

東京ベイ浦安市川医療センター集中治療科

内藤 貴基, 津久田 純平, 片岡 惇, 則末 泰博, 藤谷 茂樹

【目的】ICUでは申し送りによる情報伝達は非常に重要であり、フォーマット化されたサインアウトシートを用いることの有用性が示されている。当院では日本光電の生体情報管理システム導入に伴い、必要な患者情報をA4サイズに集約するシステムを構築しサインアウトシートとして使用しており、その有用性について検討する。【方法】通常の夕回診(申し送り回診)にレジデントを参加させ、従来の方法で情報収集させ、回診後に主病名、病歴サマリー、コード、アレルギー、夜間の申し送り項目を回答させ正答率を求めた。【成績】従来の方法での正答率は83%(のべ項目190/230)で、サインアウトシート使用時は100%であった($p<0.05$)。【結論】申し送りで必須な項目でもハンドアウト形式を用いなければ伝達が不十分である事が示された。瞬間的に患者情報が必要となりうるICUでは確実かつ包括的な情報伝達のため、ハンドアウト形式のサインアウトシートが有用である。

DO3-5 相澤病院 ICU に専従薬剤師を配置して～活動内容とその効果～

1.相澤病院薬剤管理情報センター, 2.相澤病院集中治療科

竹内 仁¹, 池田 武史²

【はじめに】相澤病院 ICU では平成 25 年 6 月より 365 日薬剤師専従体制を開始した。その活動内容と効果について検証したので報告する。【活動内容】・薬剤師 1 名が 365 日毎日専従(日勤帯のみ。交代制)・薬剤関連オーダーは薬剤師が一元的に管理・院内規程の薬剤オーダー処理スキームとは異なった迅速な処理を実施・ミキシングは基本的には薬剤師が実施・ICU 多職種合同回診に参加し、助言・提案を行う【効果】・薬剤オーダー以後、与薬までの処理を薬剤師が担当することで看護師の業務軽減・医師・看護師からの薬剤関連の相談に即座に応需できる・薬剤師からの疑義照会も対面で行えるためスムーズに実施できる・その結果、ICU 内での薬剤関連インシデントが前年比 38.1% 減少した【結語】ICU に薬剤師が専従することで、チーム医療を推進し薬剤関連インシデントが減少した可能性がある。

DO4-1 Thiel 固定したご遺体を用いた輪状甲状腺膜穿刺・切開研修

愛媛大学医学部麻酔・周術期学

武智 健一, 小西 周, 関谷 慶介, 阿部 尚紀, 菊池 幸太郎, 萬家 俊博, 長櫓 巧

【緒言】輪状甲状腺膜穿刺・切開は換気・挿管不能時の最終手段で、集中治療医が習得を要する手技であるが、臨床での機会は稀である。平成 24 年に臨床医学の教育及び研究における死体解剖のガイドラインが出され、本邦でも御遺体による手術手技向上研修が本格的に開始された。Thiel 固定した御遺体を用いた輪状甲状腺膜穿刺・切開研修に関して報告する。【方法】2 体の御遺体を用いた。Thiel 固定の質感および研修前後での輪状甲状腺膜穿刺・切開に対する自信をアンケートで評価した。【結果】15 名が参加した。臨床での手技経験は 0~9 回（中央値 0）であった。質感は Numerical Rating Scale (NRS) (0:悪い, 10:良い) で中央値 5, 手技の自信は研修前後で NRS (0:できない, 10:出来る) の中央値が 1 から 6 へ上昇した。【結語】Thiel 法は生体に近い質感を維持した固定法であり、輪状甲状腺膜穿刺・切開研修に有用であった。

DO4-2 大阪大学医学部附属病院 ICU における特定集中治療室管理料算定期間に関する検討

大阪大学医学部附属病院集中治療部

平松 大典, 柏 庸三, 酒井 佳奈紀, 前畠 慶人, 山下 智則, 本庄 郁子, 小山 有紀子, 柴田 晶カール, 内山 昭則, 藤野 裕士

【目的】大学病院の ICU は臓器移植や複数の生命維持装置を要する多くの患者を治療しており、入室期間が特定集中治療室管理料の算定期間上限を超えることが多い。そこで ICU での治療期間、長期入室となる患者の背景、予後について検討した。【方法】2011 年~2013 年に大阪大学医学部附属病院 ICU を退室した患者を対象に、診療録から後方視的に調査した。【結果】全 1678 症例の総在室延日数 13318 日中、非算定延日数は 4853 日 (36.3%) であった。全非算定延日数のうち、補助人工心臓関連の占める割合が最も高く 1503 日 (43 例) であった。また移植後の割合も高く、心臓、肺、肝臓、脾腎同時を合計すると、919 日 (36 例) となった。ICU 死亡率は全体で 4.4%、算定期間上限を超えた症例では 24.2% であった。【結論】補助人工心臓や臓器移植では算定期間を超える症例が多い。

DO4-3 DIC を合併した熱中症の病態（多施設共同研究）

1.福岡市民病院救急科, 2.福岡大学救命救急センター, 3.済生会福岡総合病院, 4.国立別府医療センター, 5.聖マリア病院, 6.敬愛会中頭病院, 7.長崎大学救命救急センター, 8.久留米大学高度救命救急センター, 9.国立熊本医療センター救命救急部, 10.鹿児島大学システム血拴制御学講座

岸川 政信¹, 村井 映², 則尾 弘文³, 鳴海 篤志⁴, 爲廣 一仁⁵, 栗国 克己⁶, 田島 吾郎⁷, 高須 修⁸, 北田 真己⁹, 丸山 征郎¹⁰

【目的】熱中症の DIC 合併機序の解析。【対象】熱中症分類 3 度で DIC 合併 17 症例（日本救急医学会九州地方会救急認定施設, 2011 年 6 月~2012 年 9 月）。【方法】来院後経時的に採血採尿を行い、高感度エンドトキシン (HSET), HMGB1, トロンボモジュリン (TM), プロカルシトニン (PCT), 生化学・CBC を測定。【結果・考察】平均値は年齢 48.3 歳, APACHE-2 22.1。来院時より HSET 1.2pg/ml と高値で、既に Endotoxin Translocation (ET) が示唆された。HMGB1 も来院時より高値 (24.5ng/ml) を示し、来院時に引き続き尿中は大量に排泄される TM は発症時の高熱による血管内皮細胞のダメージと DIC 進行に伴う血管内皮障害の両者の反映と思われる。【結語】重症熱中症では来院時より ET が起こり DIC が進行することが示され、熱中症病態の悪化要因に超早期よりの腸管障害関与の可能性が示唆された。

DO4-4 演題取り下げ

DO4-5 急激な後負荷変動が第4世代 FloTrac-Vigileo system および LiDCOrapid の測定精度に及ぼす影響

鹿児島大学医学部麻酔・蘇生学

松永 明, 今林 徹, 上村 裕一

【目的】急激な後負荷変動時の第4世代 FloTrac-Vigileo および LiDCOrapid の心拍出量 (CO) 測定の精度について検討する。【対象と方法】成人心臓手術 35 例を対象に、連続的 CO 測定用肺動脈カテーテル (CCO) の stat モードで測定した 1 回拍出量 (SV) を gold standard とし、フェニレフリン (1mg) 投与前、および投与 1, 2, 3, 4, 5 分後に FloTrac-Vigileo と LiDCOrapid で測定した SV を比較した。また、投与後の平均血圧 (MBP) の変動とそれぞれの SV の変動の関連について、投与前値からの変動率を用いて検討した。統計学的検討は、単回帰分析 ($p < 0.05$ を有意差あり) を用いて行った。【結果】フェニレフリン投与後、 SV_{LiDCO} ($r_2 = 0.29$) は $SV_{FloTrac}$ ($r_2 = 0.45$) より SV_{CCO} と良い相関を示したが、 SV_{LiDCO} の変動率は MBP の変動率と相関を示した ($r_2 = 0.43$)。【考察とまとめ】急激な後負荷変動時における第4世代 FloTrac-Vigileo と LiDCOrapid の CO 測定精度は、どちらが優れているとは言えない。

DO5-1 急性一酸化炭素 (CO) 中毒に対する光照射療法の実験的検討

聖マリアンナ医科大学救急医学

平 泰彦, 鹿志村 剛, 田中 拓, 森澤 健一郎, 柳井 真知, 高松 由佳, 藤谷 茂樹, 田北 無門, 吉田 英樹

背景・目的：一酸化炭素と結合したヘモグロビン (CO-Hb) への可視光の照射は、Hb から CO の解離を増強する。目的：光照射が CO 中毒症例に対する新しい治療となり得るかを、実験的に in vivo と in vitro で検討する。方法・結果：ヒト人工血液 (HbV) を用いたラット CO 中毒モデルにおいて、体外からの光照射は、ラット血中 CO-Hb 率を有意に低下させた。In vitro でヒト血液による CO-Hb は、光照射群は光非照射群に比べ、CO 解離率は有意に高値を示した。結論：光照射が CO の解離を促進するという原理に基づいた、CO 中毒症例に対する光照射治療は臨床応用される可能性がある。照射光の波長、強度、そして光照射の方法を検討すべきである。

DO5-2 偶発性低体温症患者の予後予測モデルの提案

独立行政法人国立国際医療研究センター病院救急科

植村 樹, 木村 昭夫, 佐々木 亮, 小林 憲太郎, 佐藤 琢紀, 真山 剛

背景：偶発性低体温症は多彩な症状や状態を呈し、死亡割合は 30-40% 程度であるといわれている。しかし、予後予測する因子は議論が分かれており現時点で明らかではない。目的：偶発性低体温症患者の予後予測因子を解明し予後予測モデルを作成することを目的とした。方法：2008 年 4 月から 5 年間 (期間 1) に当院に救急搬送された心肺停止例を除く来院時中心体温 35℃ 未満の低体温症患者を対象に診療録を用いて生理学的項目・血液検査結果を後方視的に解析し病院死亡を予測するモデルを作成した。その後 1 年 2 ヶ月間 (期間 2) に来院した低体温症患者を対象に、そのモデルの妥当性の検証を行った。結果：期間 1 に 155 名が対象となり、予後予測因子として GCS・FDP・PT が関与していることが判明し、院内死亡を高・中・低リスクと分ける予後予測モデルを作成した。期間 2 では 29 名が対象となり検証した結果、概ねモデルに沿う結果であった。

DO5-3 PCPS を用いて復温した偶発性低体温症による院外心肺停止症例を経験して

済生会福岡総合病院救急科

久城 正紀, 中村 周道, 永川 寛徳, 柳瀬 豪, 前谷 和秀, 則尾 弘文

【はじめに】2011 年 1 月～2014 年 6 月の当院における偶発性低体温症 12 例を振り返り、うち PCPS を使用した転帰の異なる 2 例を比較、検討し報告する。【症例】症例 1：48 歳、男性。急性薬物中毒による低体温症。救急隊接触時は呼吸・脈あり。搬送中に心室細動となり、CPR 下に搬送。到着時直腸温 25.2 度。着後 1 時間で PCPS を開始し、13 時間後に 34 度まで復温。循環不全により第 2 病日に死亡した。症例 2：53 歳、女性。急性薬物中毒による低体温症。救急隊接触時は心静止で、搬送中に心室細動となり、CPR 下に搬送。到着時直腸温 26.5 度。着後 17 分で PCPS を開始し、2 時間後に 34 度まで復温した。第 3 病日に PCPS 離脱し、45 病日に神経学的後遺症無く転院した。【考察】偶発性低体温症を伴う心肺停止症例に対しては、PCPS による早期循環動態の安定化が推奨される。一方、復温速度については定まった見解が得られていない。

DO5-4 開心術中に 2 度のプロタミンショックを併発し、術後 ICU で悪性症候群が疑われた 1 例

北里大学医学部麻酔科学

大塚 智久, 新井 正康, 鈴木 優太郎, 松本 慈寛, 吉野 和久, 伊藤 壮平, 黒岩 政之, 岡本 浩嗣

開心術後に集中治療室 (以下 ICU) にて悪性症候群 (以下 NMS) が疑われた 1 例を経験したので報告する。【症例】57 歳男性、A 型大動脈解離に対して緊急弓部置換術を施行した。【経過】術中のプロタミン使用時に 2 度の心静止を併発していた。ICU 入室後第 4 病日より 40 度の稽留熱を発症し原因検索を行った。各種培養、血液検査、熱型から細菌、ウイルス感染は否定的であった。血液検査上、CK 値上昇、ミオグロビン尿検出を認め、身体所見として自立神経不全症状 (異常発汗、呼吸促進)、意識障害、持続的なシバリングを認めていた。NMS を疑い、第 7 病日よりダントロレンの使用を開始した。投与後は著明な体温低下を認め、第 11 病日に投与を終了した。【考察】術中のプロタミン投与後の Ca 流入阻害作用と NMS の発症機序である筋小胞体への Ca 取り込み速度の低下作用に関連性がある可能性があり、プロタミン投与後に異常を認めた場合 NMS の発症に関与する可能性がある。

DO6-1 当院集中治療室での Five Don'ts の施行状況

1.京都府立医科大学麻酔科, 2.京都府立医科大学集中治療部

澤田 麻衣子¹, 徳平 夏子², 清水 優¹, 黄瀬 ひろみ², 田畑 雄一², 三井 誠司², 竹下 秀祐¹, 木村 彰夫², 橋本 悟², 佐和 貞治¹

【背景】H26年の米国集中治療医学会で「ICUではいけない5つの約束」(5Don'ts)が発表された。(1. 定期的な検査をしない, 2. Hb7g/dL以上で赤血球輸血しない, 3. ICU入室後7日間以内の経静脈栄養を施行しない, 4. 特別な理由なく人工呼吸器管理中に深鎮静を行わない, 5. 代替治療を提案せずに機能回復が困難な患者に生命維持の治療を継続しない)【目的】当院ICUでの現状を把握する。【結果】平成25年, 26年の1-6月で入室期間7日以上症例49例。予定18例, 緊急31例(心臓血管外科15, 消化器外科14, 移植外科5, 循環器内科5, その他10)施行率(%)1:0, 2:43, 3:67, 4:100, 5:43(院内死亡7例中)。2と3の比較では緊急入室が予定入室より施行率が高く, 内科系と外科系で違いはみられなかった。科別検討では各々に異なる結果が得られた。【考察】項目により施行率にばらつきがみられた。米国で提唱された5Don'tsを当施設で採用するにはリメイクする必要があると考えられた。

DO6-2 敗血症診療における oxidative stress と biomarker

順天堂大学医学部附属浦安病院救急診療科

井上 貴昭, 西山 和孝, 末吉 孝一郎, 大野 孝則, 角 由佳, 松田 繁, 岡本 健, 田中 裕

【背景】敗血症病態において, 好中球を中心とする白血球の活性化は, 各種臓器障害を発症させる。我々は, 敗血症患者に対して, 簡易機器を用いて oxidative stress の定量評価を実施してきた。【目的】敗血症診療における biomarker として oxidative stress の有効性を検討すること。【方法】敗血症症例において, 来院時から経過中に全血を用い, FRAS4にてdROM(reactive oxygen metabolite)及びBAP(biological antioxidant potential)を測定し, 白血球変形能, 白血球貪食能を反映するEAA(endotoxin activity assay), presepsin 及びIL-6との相関を求めた。【結果】BAPはIL-6, EAA, Presepsin 及び白血球変形能と有意な相関を認めた。BAP/dROM比は経日的に低下したが, 死亡例では再上昇を認めた。【結語】BAP・dROMは白血球機能を反映する各種 biomarker と相関し, 重症度評価・治療効果判定に有効であると考えられた。

DO6-3 ICU患者における大腰筋面積とCRPの関係

新潟大学医歯学総合病院高次救命災害治療センター

新田 正和, 本多 忠幸, 大橋 さとみ, 本田 博之, 山口 征吾, 林 悠介, 遠藤 裕

【緒言】近年ICU-acquired weakness (ICUAW)がICU患者の予後増悪因子とされ, 炎症反応のICUAWへの関与が注目されている。今回我々はICUAWを大腰筋面積, 炎症反応をCRPを用いて評価, 検討したので報告する。【対象】2012年1月から2014年6月までに人工呼吸器管理と1週間以上のICU治療を要した症例のうち, ICU入室日(CT1)と2週目(CT2)に腹部CTを撮影した14例。【測定項目】CT1とCT2の両側大腰筋面積(Image J ver.1.48を使用しL3axial断面で測定), 1から7日目までのCRP平均値(CRPmean), CRP最大値(CRPmax)。【結果】平均CT1大腰筋面積13.40cm², 平均CT2大腰筋面積11.75cm²でCT2が有意に減少した(p=0.016)。14例中11例で大腰筋面積が減少し平均変化率は8.94%であった。CRPmeanと大腰筋変化率は有意な正の相関を認め(r=0.61,p=0.02), CRPmaxと大腰筋減少率の間には有意な関係を認めなかった(r=0.49,p=0.07)。【結語】大腰筋萎縮はCRP高値遷延が増悪因子として考えられた。

DO6-4 演題取り下げ

DO6-5 人工呼吸を要したICU入室患者におけるRDWの推移に関わる因子と退室時RDWが予後に及ぼす影響の検討

千葉市立青葉病院救急集中治療科

林 洋輔, 森田 泰正, 加藤 真優

【背景】Red cell distribution width (RDW, 赤血球粒度分布幅) は赤血球体積の不均一性を示す指標で, ICU入室患者の予後予測因子として近年注目されている。今回, 当院ICU入室患者におけるRDWの推移に関わる因子と退室時RDWが予後に及ぼす影響を検討した。【対象】2013年4月から2014年4月まで当院ICUに入室し, 人工呼吸を要した症例を対象とした。RDWに影響を及ぼすことが明らかな血液疾患は除外した。【方法】不全臓器数別のICU入室時及び退室時RDWの差(Δ RDW), 退室時RDW<15とRDW \geq 15の2群における入院期間を比較した。【結果】当該期間の症例は94例で, 不全臓器数が増えると Δ RDWが増加する傾向にあった。退室時RDWが高値の群は入院期間が有意に長かった。【結語】人工呼吸器管理を要したICU入室患者において, RDWの増加は重症化を反映し, その結果である退室時RDW高値は入院期間の予後不良因子であった。

DO6-6 ICU入室患者の重症度評価法としての赤血球容積粒度分布幅(RDW)の有用性

1.東千葉メディカルセンター救命救急センター, 2.千葉大学大学院医学研究院総合医科学講座, 3.千葉大学大学院医学研究院救急集中治療医学, 4.東千葉メディカルセンター検査科

岩瀬 信哉¹, 仲村 将高^{1,2}, 島田 忠長^{1,2}, 齋藤 大輝¹, 織田 成人³, 眞々田 賢司⁴, 平澤 博之^{1,3}

【背景】救急外来において患者の重症度を正確に評価することは重要である。近年, 赤血球容積粒度分布幅(RDW)がICU入室患者の重症度評価法として優れているとの海外からの報告が散見される。【方法】救命救急センター初診患者において初回検査におけるRDWを計測し, 他のバイオマーカーや転帰との相関を検討し, RDWの予後予測因子としての有効性を検討する。【結果】生存例103例と死亡例9例においてRDWは, それぞれ13.4%, 16.6%で死亡例において有意に大きかった。また, RDWが増加するにしたがって救命率が低下する傾向にあった。さらに, 組織酸素代謝の指標としての乳酸値とRDWは正の相関を示した。【考察・結語】RDWは従来のバイオマーカーとは異なった視点からの重症度評価法として有用性が示唆された。今後, さらに症例を重ねAPACHE II等の重症度評価指数との相関, さらにRDWが増加する機序等について検討を加える予定である。

DO7-1 Inhaled furosemide effectiveness for acute asthma exacerbations : A meta-analysis of RCT

東京大学医学部附属病院救急部・集中治療部

青木 悠太, 井口 竜太, 矢作 直樹

Background : Potential effect of inhaled furosemide on asthma attack is of particular interest, but prior studies yield inconsistent results. Methods : We performed a literature search of 4 electrical databases to identify studies that examined inhaled furosemide effectiveness for asthma attacks using a double-blinded randomized clinical trial design. A standardized mean differences were integrated. Results : Six studies involving 78 patients who received inhaled furosemide and 79 who received placebo were eligible for meta-analysis. This analysis found a significant effect of inhaled furosemide during asthma attacks ($Z = 2.70$; $P = .007$). Conclusion : Adding inhaled furosemide to conventional therapy for asthma attacks may be effective.

DO7-2 ARDS 患者における喀痰中 KL-6 の検討

1,JA 広島総合病院呼吸器内科, 2,JA 広島総合病院救急・集中治療科

近藤 丈博¹, 下地 清史¹, 櫻谷 正明², 吉田 研一²

【背景】血清 KL-6 は肺胞上皮傷害のマーカーとして知られている。以前我々はマイクロサンプリング法を用いて ARDS 患者の肺胞被覆液中の KL-6 値を測定し検討したが、今回はより簡便な方法として気管チューブから吸引した喀痰中の KL-6 値を測定し、ARDS 重症度判定の指標としての可能性について検討した。【対象と方法】当院 ICU に 2012 年 1 月～2014 年 1 月の間に入室し、ARDS と診断された 22 例を対象として、喀痰中の KL-6 を測定し、 PaO_2/FiO_2 (P/F 比)、Oxygenation Index (OI) などにつき検討した。【結果】ARDS 患者群において、喀痰中の KL-6 は血清における値よりも有意に高値を示した ($p < 0.0001$)。喀痰中 KL-6 と P/F 比の間には有意な相関関係は示されなかったが、喀痰中 KL-6 と OI の間には有意な正の相関が見られた ($r = 0.6149$, $p = 0.0023$)。【結語】喀痰中 KL-6 は ARDS の重症度の有効な指標となりうることを示唆されたため、文献的考察を交え報告する。

DO7-3 心臓血管外科手術後の声帯麻痺の発生とその要因の検討

横浜労災病院中央集中治療部

田中 宏幸, 小野 富士恵, 柏 健一郎, 木村 康宏, 七尾 大観, 赤川 玄樹, 西澤 英雄

心臓血管外科手術は他の手術に比べて声帯麻痺の発生が多いと言われているが、原因に関しては明らかにされていない。そこで、2013 年 12 月から 2014 年 6 月まで当院 ICU で抜管した心臓血管外科術後患者全例を喉頭内視鏡で観察し、声帯麻痺の有無とその要因について検討した。嗄声を呈した患者は 7% であったが、片側の声帯麻痺は 18% に認め、嗄声は呈していても声帯麻痺の発生頻度は高いことが判明した。また、声帯麻痺の発生群と非発生群で、年齢、性、BMI、糖尿病の有無、人工心肺時間、手術時間は有意差がなかったが、人工心肺使用群と非使用群では、嗄声・声帯麻痺の発生ともに使用群の方が有意に多かった。以上の結果から、心臓血管外科術後の声帯麻痺の発生には人工心肺の使用が影響していると考えられた。

DO7-4 間質性肺炎急性増悪における ECMO の有用性

広島大学大学院救急医学

木田 佳子, 天下 慎一郎, 太田 浩平, 山賀 聡之, 鈴木 慶, 岩崎 泰昌, 廣橋 伸之, 谷川 攻一

【目的】間質性肺炎急性増悪における ECMO の有用性を検討する。【方法】2009～2014 年 6 月に当院 ICU へ入院した間質性肺炎急性増悪患者 48 名を対象とし、患者背景、人工呼吸・ECMO の有無、治療法、予後の相関を検討した。【結果】男女比 36 : 12, 平均年齢 68.5 ± 8.3 才。追跡期間中央値 23 日 (3—1103), 経過中に 28 名 (58%) が呼吸不全で死亡した。人工呼吸を行わなかった患者 (非人工呼吸群), 人工呼吸のみ行った患者 (人工呼吸群), 人工呼吸 + ECMO (ECMO 群) を行った患者は、それぞれ 16 名 (33%), 21 名 (44%), 11 名 (23%) であり、入院時 PaO_2/FiO_2 値は、 151 ± 124 , 162 ± 77 , 109 ± 64 であり、ECMO 群と人工呼吸群の間に有意差を認めた ($p = 0.013$)。21 日生存率において、ECMO 群は、非人工呼吸群, 人工呼吸群よりも有意に予後良好であった ($p = 0.010$, $p = 0.034$)。【結語】間質性肺炎急性増悪において、ECMO を用いた治療は予後改善に有効である可能性がある。

DO7-5 重症呼吸不全に対する ECMO 管理の現状

大阪府済生会千里病院千里救命救急センター

澤野 宏隆, 吉永 雄一, 大山 慶介, 夏川 知輝, 林 靖之, 甲斐 達朗

【背景】ECMO は重症呼吸不全に対する酸素化の補助として使用される。近年その有用性が報告され、導入症例も増加している。当施設では人工呼吸管理で生命維持が困難と判断した重症呼吸不全に対して ECMO による呼吸管理を積極的に行ってきた。【目的】ECMO 導入症例を抽出して背景・転帰・問題点を検討した。【結果】2002 年から 2014 年に ECMO を導入した症例は 114 例で年齢中央値は 64 歳であった。原疾患は肺炎 41 例、心原性肺水腫 25 例、外傷 11 例、ショックによる ARDS 10 例、間質性肺炎 7 例など多岐に渡った。転帰では ECMO 離脱は 61 例 (53.5%) にとどまり、生存退院は 48 例 (42.1%) であった。死亡原因の多くは原疾患の悪化によるものであった。【考察】ECMO は酸素化の改善としては非常に有用であるが、あくまでも呼吸管理のサポートであり、原疾患の治療が成功しなければ救命は困難である。また、ECMO 装着が長期に渡る場合もあり、合併症を起こさずに管理することが重要である。

DO7-6 重症呼吸不全に対する NPPV 施行症例の検討

1. 昭和大学藤が丘病院呼吸器内科, 2. 昭和大学藤が丘病院救命救急センター

高安 弘美¹, 井上 大輔¹, 柿内 佑介¹, 船木 俊孝¹, 山崎 洋平¹, 佐々木 純², 林 宗貴², 國分 二三男¹

【背景】急性呼吸不全に対して NPPV が使用される頻度は多く、挿管不同意例に対して使用されることも多い。【方法】2012 年 1 月から 2014 年 6 月の間に当院救命救急センターで NPPV を使用した 86 例について、原疾患、離脱率、転帰などを retrospective に検討した。【結果】全症例のうち心不全 27 例、肺炎 23 例、敗血症 5 例、急性膵炎 4 例、COPD 急性増悪、気管支喘息、神経筋疾患が 3 例、そのほか間質性肺炎、胸部外傷、熱中症、腹腔内疾患、急性薬物中毒が少数であった。全症例のうち軽快し NPPV を離脱できたのは 57 例であり、内訳は心不全が 23 例と最も多かった。IPPV を希望しなかったのは 32 例、そのうちを離脱できたのは 18 例で原疾患として最も多かったのは肺炎 (14 例) であった。重症呼吸不全の中でも IPPV を希望しない症例も多く NPPV で対応せざるを得ない状況も多々みられた。そのうち離脱困難例も存在しその臨床像については更なる検討が必要と思われる。

DO8-1 ICU で管理した急性喉頭蓋炎の検討

那覇市立病院麻酔科

宮田 裕史, 富山 洋, 福地 綾乃, 町田 紀昭, 渡慶次 さやか, 伊波 寛

急性喉頭蓋炎は、時として急激に上気道閉塞を来し緊急に気道管理を必要と臨床上注意を要する疾患である。管理が遅れると致死的合併症を起こすことがある。従って当院においては急性喉頭蓋炎と診断された症例はICUにて管理する事になっている。今回、2011年1月～2014年6月までにICUに入室した症例に関して検討した。＜方法＞電子カルテよりレトロスペクティブに調査した。＜結果＞患者数は43例。男性30例、女性13例で男性が多かった。平均年齢は、40.5歳であり、30-60代を中心に分布し全体の65%を占めた。7歳の小児が1名いた。緊急で気管挿管を施行した症例は2例で56歳と64歳の男性だった。2例とも救急室受診後、6時間以内に気道確保が必要となり、挿管困難を認め、挿管は手術室にて気管支ファイバーを用いていた。＜まとめ＞ICUで経過観察を行うことが早期の気道狭窄の発見に繋がると思われる。

DO8-2 当院ICUにおける人工呼吸器離脱困難症例の検討

岡山赤十字病院麻酔科

大岩 雅彦, 角谷 隆史, 石川 友規, 大石 悠理, 石井 瑞恵, 小林 浩之, 奥 格, 實金 健, 福島 臣啓, 時岡 宏明

自発呼吸トライアルによる人工呼吸期間の短縮が言われているが、離脱に難渋する症例も多い。当院において人工呼吸を行った176例を対象に、人工呼吸トライアルの施行回数によってsimple weaning(1回, SW群), difficult weaning(2-3回, DW群), prolonged weaning(4回以上, PW群)に分類し、人工呼吸の原因となった基礎疾患及び離脱失敗の原因を解析した。内訳は、SW群58%, DW群19%, PW群23%であった。DW群の基礎疾患は頭蓋内出血が最多で、ショック、肺炎の順であった。離脱失敗の原因は、意識障害が最多で、肺活量低下などで示される呼吸筋力の低下、痰貯留が続いた。PW群では、基礎疾患は頭蓋内出血が最多で、肺炎が続いた。失敗原因は意識障害が半数を占め、痰貯留と呼吸筋力低下が続いた。意識障害が遷延する頭蓋内出血患者においては、早期に気管切開術を考慮すべきと考えられた。また、呼吸筋力の低下の予防として早期からの理学療法が望ましいと考える。

DO8-3 急性肺傷害におけるインスリン吸入の効果：正常血糖モデルでの比較検討

1.東京都立墨東病院麻酔科, 2.東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科救命救急医学分野, 3.内蒙古自治区人民医院麻酔科

千田 麻里子^{1,2}, 范 惟³, 中沢 弘一²

我々は高血糖合併急性肺傷害でインスリン吸入が静注よりも効率よく炎症反応を抑制することを示した(Crit Care 2013)。今回は正常血糖でのインスリンの効果を検討した。18羽のウサギをコントロール群(C群: n=9)とインスリン吸入群(I群: n=9)に無作為に割付し、肺洗浄による急性肺傷害モデルを作成した。I群は1IU/kgのインスリンを、C群は同量の生食を3時間毎に吸入した。6時間後に肺を摘出し、肺傷害作成前と実験終了時の肺胞洗浄液(BALF)中のIL-8, Toll様受容体4(TLR-4)、組織中のENaC α , SGK-1, TGF- β 1, KGFを測定した。今回の正常血糖モデルでは、インスリンが炎症反応を有意に優位に抑制する明らかな結果は得られなかった。しかし、インスリン吸入によりENaC α の発現が増加し、これにより肺の水分クリアランスの向上に寄与していることが示唆された。

DO8-4 気管チューブ抜管前より Nasal High Flow System (以下 NHF) を装着した症例の検討

1.福山市民病院麻酔科, 2.岡山大学大学院医歯薬学総合研究科麻酔・蘇生学講座

石井 賢造¹, 小野 和身¹, 日高 秀邦¹, 小山 祐介¹, 田中 千春¹, 田口 真也¹, 岡崎 信樹¹, 谷本 和香奈¹, 片山 明¹, 森松 博史²

【目的】抜管前のNHF装着による酸素化能、バイタルサインの変化を検討。【方法】診療録を用いた後ろ向き研究。気管チューブ抜管前からNHFを装着した10例(平均年齢72.1歳 男9女1 平均人工呼吸期間3.9日、食道癌術後5例 他5例)について抜管前と抜管後約15分後のP/F比、抜管前・抜管15分後・2時間後の呼吸数、心拍数、平均血圧の変化をウィルコクソン符号付順位検定を用いて検討。【結果】抜管前後のP/F比(平均312.8→278.5)、前→15分後→2時間後の呼吸数(19.7→21.7→20.7)、心拍数(86.4→88.7→88.8)の変化に有意差無。抜管前と比較し15分後の平均血圧(85.3→99.4mmHg)は有意に上昇したが、抜管前と2時間後(87.4)では変化なし。【考察及び結語】NHFを装着した状態で気管チューブを抜管することで抜管直後の酸素投与、吸痰、自己排痰を容易に行う事ができる。今回の検討では酸素化能は悪化しなかったが循環動態に与える影響について更に検討する必要がある。

DO8-5 人工呼吸器装着患者に対する頸部への徒手的他動運動が換気指標に及ぼす影響

1.兵庫医科大学病院リハビリテーション部, 2.兵庫医療大学リハビリテーション学部, 3.兵庫医科大学リハビリテーション部, 4.兵庫医科大学医学教育センター, 5.兵庫医科大学集中治療医学, 6.兵庫医科大学リハビリテーション医学教室

笹沼 直樹¹, 井谷 祐介¹, 田中 隆史¹, 森沢 知之², 眞淵 敏¹, 児玉 典彦³, 高橋 敬子⁴, 西 信一⁵, 道免 和久⁶

【目的】人工呼吸器装着患者に対する頸部への他動運動が一回換気量の増加に及ぼす影響について検討する。【方法】対象は人工呼吸器装着後1週間以上が経過しており RASS: -2 以下もしくは GCS: 4-T-3 以下の症例とした。測定は頸部他動運動実施前5分間および実施後5分間において一回換気量, 呼吸数, 心拍数, SpO₂を記録した。頸部他動運動は5分間の頸部側屈, 回旋の他動運動および斜角筋, 胸鎖乳突筋, 頸部傍脊柱筋および項部筋群への徒手のストレッチとした。【結果】対象症例は5例(7施行), 年齢75±9.9才。運動前後において呼吸数が有意に減少(30.2±2.4→28.6±2.4回/分), 一回換気量は有意に増加(374.5±39.8→393.8±48.0 ml)し心拍数, SpO₂に差はなかった。【結論】人工呼吸器装着患者に対する頸部他動運動は頻呼吸を是正させ, 一回換気量を増加させる即時効果がある可能性が示唆された。

DO8-6 呼吸器離脱後の non-invasive ventilation と nasal high-flow 使用による再挿管率の比較検討

JA 広島総合病院

平田 旭

【背景】再挿管のリスクが高い症例で予防的 non-invasive ventilation (NIV) 使用の有効性が示された(再挿管の相対リスク 0.46, 95%CI 0.25~0.84, ICU 内死亡の相対リスク 0.26, 95%CI 0.10~0.66) 抜管時に低酸素血症を認める症例で再挿管の回避に nasal high-flow (NHF) の有用性も示された(再挿管率 4% vs 21%, p=0.01) NHF では NIV のように高い PEEP や PS をかけることは難しいが, 装着時の不快感が少なく認容性が高い NIV 装着困難な症例で NHF が代替となるか検討。【方法】当院 ICU において2012年4月1日から2014年7月20日までに再挿管のリスクが高く人工呼吸器離脱後予防的に NIV を使用した30症例と NHF を使用した69症例における再挿管率の違いを検討。【結果】再挿管率は NIV 使用症例で7.2%, NHF 症例で10%で有意差無し。【考察】NIV はマスクの不快感, 口腔内分泌物の問題から装着継続が難しい認容性の問題等から NIV 装着が難しい症例で抜管後の再挿管の予防に NHF が NIV に劣らず有効な可能性がある。

DO9-1 LUNG-SAFE study：急性呼吸窮迫症候群に関する大規模多施設共同前向き観察研究

1.横浜市立大学附属市民総合医療センター集中治療部, 2.LUNG-SAFE 実行委員会

倉橋 清泰¹, John Laffey², Giacomo Bellani², Tai Pham², Eddy Fan²

昨年来学会ホームページで案内させて頂いていた LUNG-SAFE study：急性呼吸窮迫症候群 (ARDS) に関する多施設共同前向き観察研究は北半球の病院の集計を終えた。1994 年に制定された ARDS の定義は画期的ではあったが、その後に定義上の問題点や呼吸管理の変遷による不都合が明らかとなっていた。それらを解決する目的に一昨年“ベルリン定義”として改訂がなされた。この研究はこの新定義に基づく ARDS の疫学調査として ESICM により計画された。参加施設は 661, 患者数は 12247 名で、設定された目標を遥かに上回った。日本からは 33 施設が登録し、27 施設から合計 679 名に及ぶ患者エントリーを得た。患者数において 5% 超であり、今後本研究をもとに ARDS 治療のガイドライン等が制定される際には、日本人の人種上の特性や日本における呼吸管理の特徴を無視できないものとなると考えられる。本発表ではこれらのデータのの一部を紹介するとともに今後の展望について議論したい。

DO9-2 心臓・腹部大手術を受ける患者における、術前呼吸筋訓練が肺合併症に及ぼす影響：メタ解析・系統的レビュー

1.兵庫県立がんセンター消化器外科, 2.倉敷中央病院総合診療科, 3.京都大学大学院医学研究科健康増進・行動学分野

桂 守弘¹, 栗山 明², 古川 壽亮³

【目的】心臓・腹部大手術を受ける成人患者に対して、術前呼吸筋訓練が術後肺合併症に及ぼす効果を評価した。【方法】Cochrane Anesthesia Review Group へ title registration 行い、CENTRAL, MEDLINE, EMBASE, CINAHL, LILACS, Web of science のデータベースから術前呼吸筋訓練の介入を検討したランダム化比較試験 (RCT) を抽出した。術後肺炎と無気肺の発生をアウトカムとした。変量効果モデルでメタ解析を行い、リスク比 (RR) と 95% 信頼区間で結果を表記した。【結果】622 人の成人患者を対象とした 9 件の RCT を選択した。比較群と比べて介入群 (術前呼吸筋訓練) では術後肺炎の発生は有意に低く (RR 0.43 [0.24-0.78])、無気肺の発生も有意に低くなった (RR 0.53 [0.33-0.85])。【結論】術前呼吸筋訓練は心臓・腹部大手術を受ける成人患者において術後肺炎と無気肺を予防する。当日は、他の複数のアウトカム評価と共に、各 RCT の特徴を提示しながら考察を行う。

DO9-3 ARDS 治療戦略としての Jet ventilation - APRV 併用療法の検討

1.日本医科大学千葉北総病院救命救急センター, 2.日本医科大学付属病院高度救命救急センター

近田 祐介¹, 柴田 あみ¹, 市川 頼子¹, 後藤 美咲¹, 林田 和之¹, 八木 貴典¹, 齋藤 伸行¹, 原 義明¹, 松本 尚¹, 横田 裕行²

【背景】ARDS の治療法として近年、高頻度換気 HFV が注目されている。当施設では 2012 年から重症 ARDS に対して APRV モードに Jet ventilation を追加し、独自の高頻度換気様式 Jet - APRV (J - APRV) を導入している。【方法】2012 年~2013 年の 2 年間に、当院 ICU で JAPRV を使用した ARDS10 例を対象に患者背景、重症度、JAPRV 開始時期と施行期間および前後の P/F 比の変化について後方視的に検討した。【結果】対象患者は外傷 6 例、溺水 2 例、肺炎 2 例であった。ICU 入院時の APACHE2 スコア 16.3 (平均値)、JAPRV 開始前の SOFA スコアは 8.5、JAPRV の開始は ICU 入室後 3.8 日目であり、平均使用期間は 4.5 日であった。JAPRV 開始前 125 だった P/F 比は、開始後は 270 まで上昇した (P<0.01)。JAPRV 導入後、1 例血圧低下を認めた。【考察】肺胞内滲出物のクリアランスを促進する Jet ventilation と肺胞の開存に寄与する APRV を併用した JAPRV は、ARDS 治療のオプションと成り得る。

DO9-4 自発呼吸努力の増大時の Adaptive Support Ventilation モードの追従性の検討

大阪大学医学部附属病院集中治療部

山下 智範, 内山 昭則, 小山 有紀子, 吉田 健史, 滝本 浩平, 平松 大典, 大田 典之, 藤野 裕士

【背景】Hamilton 社 G5 の Adaptive Support Ventilation (ASV) は、分時換気量 (MV) に対し呼吸仕事量が最小となる目標呼吸回数 (f-target) を算出する closed-loop ventilation である。人工呼吸期間の短縮やマンパワー削減に有用と報告される一方、自発呼吸努力の変化に対する反応性についての報告は少ない。【方法】TTL モデル肺の 2 つのペローを連結し、一方に Puritan Bennett 840 を接続し調節呼吸モードで一回換気量 (300, 600, 900ml) と呼吸回数 (5, 10, 15, 20, 25, 30/min) を変化させて自発呼吸努力をシミュレートし、他方を ASV モードで換気した。【結果・考察】自発呼吸回数低下時には目標 MV は維持されるものの、自発呼吸との同調性悪化が懸念された。自発呼吸回数増加や吸気努力増大時には追従性は良く同調性も保たれたが、圧補助に下限があり MV は目標値より増加する傾向を認めた。Intellivent ASV および ASV の特徴について今後もさらなる検討を要する。

DO9-5 頸部手術後の患者における経皮的気管切開法

東京歯科大学市川総合病院麻酔科

小鹿 恭太郎, 芹田 良平, 加藤 崇央, 大内 貴志, 小坂橋 俊哉

経皮的気管切開 (PT) は、頸部・気管手術後の患者には禁忌とする考えがあるが、それを検証した報告は我々が渉猟し得る限りない。そこで、当院で PT を施行した患者をレトロスペクティブに調べ、頸部手術後 6 か月以上が経過している症例 (手術後群) と以前に頸部手術の既往がない症例 (手術なし群) に対し、処置時間、術後合併症を比較した。

結果：2010 年 1 月から 2014 年 6 月までに PT を施行した 43 名を対象とした。手術後群 9 名、手術なし群 34 名であった。処置時間に有意差は認めなかった。また、合併症は手術なし群では気管切開部からの術後出血が 1 名あり、心血管病変に対するヘパリン投与が原因と考えられ、投与中止で止血した。手術後群では合併症は認めなかった。

結語：頸部手術後一定期間が経過した悪条件下にもかかわらず、PT は手術時間が延長せず、重大な合併症も認めなかったことから、頸部手術後に禁忌とされる根拠を見いだせなかった。

DO9-6 肺移植後における分離肺換気での症例検討

1.大阪大学医学部附属病院集中治療部, 2.大阪府立呼吸器・アレルギー医療センター

本庄 郁子¹, 萩平 哲¹, 柏 庸三¹, 前畠 慶人¹, 酒井 佳奈紀¹, 柴田 晶カール¹, 宇治 満喜子¹, 高内 裕司², 内山 昭則¹, 藤野 裕士¹

肺移植術後は人工呼吸管理に難渋することが多い。2014 年までの 10 年間に肺移植術後に ICU にて分離肺換気を 8 症例で 10 回行った。対象疾患はリンパ脈管筋腫症 5 例・間質性肺炎 5 例・多発性肺嚢胞 1 例・原発性肺高血圧症 1 例で、術式は脳死片肺移植 7 例、生体両側肺移植 1 例であった。分離肺換気の適応は、患側肺の再灌流障害による肺水腫 6 回、気管支内の出血 2 回、急性拒絶 2 回で、術後直後から分離肺換気を行った症例は 6 回、術後 24 時間以降に開始したのは 4 回であった。分離肺換気はダブルルーメンチューブを用いて人工呼吸器 2 台を使用し、左右肺に適した人工呼吸条件を設定した。分離肺換気の平均日数は 1.9 ± 1.3 日で、大きな合併症はなく全例分離肺換気から離脱した。予後は死亡 1 例、生存は 7 例、気管切開 5 例であった。生存者の人工呼吸期間は平均 18.4 ± 14.3 日であった。肺移植後の呼吸管理において分離肺換気は ICU でも有効である。

DO10-1 ICUにおける血液培養陽性化に関連する因子の検討

山口大学医学部附属病院先進救急医療センター

古賀 靖卓, 宮内 崇, 金田 浩太郎, 藤田 基, 中原 貴志, 大辻 真理, 八木 雄史, 河村 宜克, 小田 泰崇, 鶴田 良介

【はじめに】ICUにおける血液培養陽性化に関連する因子はあまり知られていない。【方法】2011年4月～2014年3月にICU入室48時間以降に施行された血液培養を対象とし、陽性群と汚染を含む陰性群に分けて採取日の状況・血液検査所見等を後方視的に比較した。【結果】対象は254例457件で、陽性群44件であった。陽性群は有意に入室からの期間が長く、体温が高くシバリングが多かった。また陰性群は採取時抗菌薬投与が多く、3日以内の先行採血における血液培養陰性が多かった。Albは陽性群で有意に低かったが、WBC・CRP・SOFAに差は見られなかった。ロジスティック回帰分析では、抗菌薬投与(OR 0.18)・シバリング(OR 3.31)・Alb(OR 0.48)・入室後日数(OR 1.02)・3日以内の血液培養陰性(OR 0.12)が統計学的に有意であった。【結論】シバリング・低Alb・在室期間はICUでの血液培養陽性化の予測因子となる。抗菌薬投与下採血や短期間での採血反復は培養陰性に関連する。

DO10-2 ICUにおけるCD64の敗血症に対する診断能の検討

福岡大学病院救命救急センター

仲村 佳彦, 水沼 真理子, 大田 大樹, 川野 恭雅, 森本 紳一, 金山 博成, 泉谷 義人, 石倉 宏恭

【はじめに】CD64敗血症の診断能を検討したため報告する。【対象と方法】2013年3月から2014年3月までに当センターICU入室時にCD64を測定した334例を対象とした。対象患者を非敗血症群と敗血症群に分類し、2群間のプロカルシトニン(PCT)、プレセプシン(P-SEP)、CD64の値を比較した。各バイオマーカーの敗血症に対する診断能はROC解析にて実施した。【結果】非敗血症群は288例、敗血症群は46例であった。敗血症群は非敗血症群に比較し、PCT、P-SEP、CD64の全てで有意に高値であった($p < 0.0001$)。敗血症に対する診断能(AUC)はPCTが0.915、P-SEPが0.864、CD64が0.918であった。3つのバイオマーカーのoptimal cutoff valueはそれぞれ0.17 ng/mL(感度91.3%, 特異度77.4%), 208 pg/mL(感度95.7%, 特異度64.9%), 3254 molecular/cell(感度82.6%, 特異度88.5%)であった。【結語】CD64はPCTとP-SEPと同等の敗血症診断能を有している。

DO10-3 脳神経外科疾患における長期挿管による肺炎・口腔内合併症の検討

焼津市立総合病院救急室

富田 守

【目的】脳神経疾患患者は、挿管が長期となることがある。挿管の方法、期間により肺炎や口腔内合併症がどの程度あるか調べ、適切な挿管期間について検討した。【方法】当院脳神経外科に平成25年1月から26年6月までに挿管された177例で肺炎と口腔内合併症(口唇・舌潰瘍や歯肉出血など)について後向きに調査した。【結果】肺炎は29例(14%)あり、挿管期間7日以内は4例、7日以上25例で、有意に7日以上で多かった。7日以上挿管症例は37例あり、経鼻、経口にかかわらず60%以上で肺炎を併発した。また、口腔内合併症は7例(4%)に認め、全てが挿管期間7日以上であったが、6例はユニバーサル型のバイトブロックの導入前の症例であった。【結論】挿管が7日以上となると肺炎や口腔内合併症が急増する。7日前に抜管や気管切開を考慮すべきである。

DO10-4 敗血症性ショック患者における感染症予測スコアの有用性についての検討

独立行政法人国立病院機構京都医療センター救命救急科

吉田 浩輔, 藤野 光洋, 狩野 謙一, 藤井 雅士, 濱中 訓生, 竹下 淳, 堤 貴彦, 田中 博之, 別府 賢, 志馬 伸朗

【背景】2013年Robriquetらによって報告された感染症予測スコア($0.068 \times \text{プロカルシトニン} + 0.005 \times \text{CRP} + 0.7 \times \text{体温}$)は、28をカットオフとして院内発症の敗血症患者における感度80% 特異度97%とされている。我々は、この予測スコアが市中発症の敗血症性ショック患者においても適用可能かどうかを検討した。【対象】2013年4月から2014年3月までに当院救命救急科に入院となった敗血症性ショック患者30名を対象として、初診時における感染症予測スコアを後方視的に評価検討した。【結果】年齢は 73.8 ± 15.4 歳、APACHE2 scoreは 23.1 ± 7.55 であった。感染症予測スコアは 31.6 ± 12.9 であり、28以上となった症例は17例(57%)であった。28未満であった13例のうち、初診時体温が 37°C 未満であった症例は5例であった。【結語】市中での敗血症性ショック患者に対する感染症予測スコアは、体温の影響をより大きく受け、感度は劣る可能性が示唆された。

DO10-5 マウス緑膿菌性急性肺傷害モデルに対するガンマグロブリン製剤気管内投与の有用性の検討

京都府立医科大学麻酔科学教室

加藤 秀哉, 安本 寛章, 清水 優, 濱岡 早枝子, 木下 真央, 秋山 浩一, 佐和 貞治

【背景】緑膿菌は、日和見感染菌として知られ人工呼吸器関連肺炎の起炎菌でもある。また多剤耐性緑膿菌の院内感染が社会問題化し、抗菌薬に頼らない治療法の開発が望まれている。今回マウス緑膿菌性急性肺傷害モデルを作成し、市販 γ グロブリン製剤(IG)の有用性を検討した。【方法】マウス(ICR, 雄, 5w, 25~30g)に緑膿菌 PA103 株 (1.5×10^6 CFU/mouse) を気管内投与し1時間後にIG(献血ヴェノグロブリン IH/日本血液製剤機構) 100ug もしくはアルブミン (Alb) 100ug を気管内投与した。緑膿菌投与24時間までの生存率・体温を観察し24時間後の時点で肺を摘出し肺内細菌数, 肺湿乾燥重量比を測定した(5匹/群)。【結果】24時間後の生存率はIG群では100% (5/5), Alb群は0% (0/5)であった ($p < 0.001$)。体温, 肺内細菌数, 肺湿乾燥重量比においてもIG群は有意な改善を認めた。【考察】IG気管内投与は致死的緑膿菌感染に対し治療効果を認めた。文献的考察を交え報告する。

DO10-6 当院での中心静脈カテーテル血流感染の検討

1.長野県立こども病院小児集中治療科, 2.淀川キリスト教病院

森川 一恵^{1,2}, 松井 彦郎¹, 笠井 正志¹, 北村 真友¹, 黒坂 了正¹, 本間 仁¹, 天竺 俊介¹, 横川 真理¹, 佐藤 公則¹

2011年5月から2014年5月までの4年間に当院小児集中治療室の中心静脈カテーテル挿入患者を対象とし、中心静脈カテーテル関連血流感染 (CLABSI) について後方視的に検討した。CLABSIの定義は、National Healthcare Safety Network (NHSN) の診断基準を使用した。2012年のNHSNのCLABSIのpooled meanは1.1であり、当院では1.01と同等であった。医療器具使用比は0.72であった。当院で発症したCLABSIは6症例あり、起炎菌は、メチシリン耐性表皮ブドウ球菌が2例、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌が1例、Klebsiella Oxytocal 例、緑膿菌1例、E.coli 1例であり、グラム陰性菌が半数を占めた。また、中心静脈カテーテルの挿入部位の7割が鼠径部であった。すべての症例で血液培養提出から24時間以内に血液培養陽性の報告があり早期に起炎菌を予測した抗生剤の適正使用ができた。

DO11-1 当院における Medical Emergency Team (MET) の要請基準別の転帰と要請基準の再検討

藤田保健衛生大学医学部麻酔・侵襲制御医学講座

福島 美奈子, 新美 太祐, 前田 隆求, 高木 沙央里, 小松 聖史, 秋山 正慶, 早川 聖子, 内山 壮太, 前田 舞, 西田 修

当院は1505床の大規模医療機関であり、院内急変数も多い。当科は手術麻酔とICU管理を行っている全身管理に長けた集団であり、急変時の対応も慣れている。入院患者を対象に2013年2月からMET活動を開始した。要請基準は意識、呼吸、循環、その他の4項目としポスターを作成して各病棟に掲示した。当初は院内の浸透が不十分であり、開始6か月目に周知徹底を図った。活動開始から17ヶ月間の要請件数は156件であった。急変からMET出動までの時間はどの要請理由に関しても概ね10分以内であった。要請内容は呼吸不全35%、CPA21%、循環不全15%、意識障害15%、その他13%であり、CPAでの要請が多い結果となった。転帰は呼吸不全、循環不全では軽快がそれぞれ58%、63%であったが、CPAでは死亡が60%であった。本結果を踏まえて要請基準の再検討を行ない、早期発見や早期の要請依頼につなげている。啓発活動とその効果も含めて報告する。

DO11-2 早期呼吸器リハビリは人工呼吸器管理患者の早期呼吸器離脱に有効である—当院 RST の取り組み

国立病院機構長崎医療センター救命救急センター

山田 成美, 日宇 宏之, 増田 幸子, 中道 親昭, 高山 隼人

【目的】

当院のRST (Respiratory Support Team) の活動を検証し、当センターでの集中治療における呼吸器ケアのコンセンサス構築を目指す。

【方法】

2013年4月から2015年3月に呼吸不全で救命救急センターに入室し、気管挿管・人工呼吸器管理を行った患者に対し、早期リハビリテーション、早期経管栄養開始、人工呼吸器条件設定、Sedation vacationを行う。2010年4月から2012年3月に人工呼吸器管理を行った呼吸不全患者を対照とし、多変量解析を行う。

【成績】

RST介入前、介入後ともにVAPの発生において有意差があったのが挿管日数であるが、挿管日数の減少に有効だったのは早期リハビリテーションであった($P<0.05$)。RST導入前後でVAPの発生率に有意差はみられなかったが減少傾向はあり、人工呼吸器早期離脱にも有効であった。

【結論】

RST導入による早期リハビリテーションはVAPを減少させ、呼吸不全患者の人工呼吸器早期離脱、ADL改善に寄与する。

DO11-3 ICUにおけるリハビリテーション申し送りシートの有用性の検討

潤和会記念病院リハビリテーション療法部

荒竹 慶, 馬場 義行

当院ではセラピストがICU回診に参加しているが、看護師とセラピスト間で情報共有が十分ではない。リハビリテーション(リハ)申し送りシートを作成し有用性を検討した。【方法】シートに鎮痛鎮静状況、循環と呼吸状態、セラピストへの要望等を看護師が記入する。リハ介入前にシートを用いて情報交換を行った。シートの有用性をセラピスト10人と看護師14人にアンケート調査した。【結果】シート導入前の情報交換が十分：看護師21%・セラピスト20%、不十分：79%・80%で、導入後の情報交換が「よくなった」：57%・80%だった。看護師側より共通の目標が設定でき看護に活かせると思いが多かった。また、セラピスト側からは、病態に関する情報と看護師の要望が得られやすくなったとの意見が多かった。【結論】より良い情報交換を行え、リハと看護の一助になると考えた。しかし、負担増加も懸念され、より簡便になるよう修正が必要である。

DO11-4 オープン型集中治療室における NST と RST 多職種連携

秋田赤十字病院総合診療科

古屋 智規

【目的】オープン型ICUにおけるNSTとRSTによる多職種連携の現状と問題点、課題を明らかにする。【方法】当院救命センターICUは6床、専門医専任なし。RSTは12年1月発足で全入院患者対象。週1回の回診を行い、NSTによる栄養管理を推奨。NSTは11年5月からICU緊急入室IPPV管理例で主治医の了解を得て支援。両チームともICU退室後も目標達成(RST：人工呼吸器離脱、NST：必要熱量の腸管からの投与等)まで週1回の回診、支援を継続。2012~13年度の活動状況と問題点を検討した。【結果】RSTの支援患者数(ALS等在宅、一般病棟入院例除く)は141名で、離脱率64.5%、離脱例の装着日数9(1-95)日(中央値、最小値-最大値)だった。一方、NST(ICU, IPPV例)は51例を支援し、栄養管理目標達成率86.3%、達成までの期間32(2-162)日だった。【まとめ】オープン型集中治療室でのRSTとNSTによる多職種連携は有効と考える。今後、そのアウトカムの評価をいかに行うかが課題である。

DO11-5 当院における Code Blue Team と Rapid Response Team の関わり

1.北里大学医学部救命救急医学, 2.北里大学病院集中治療センター RST・RRT 室, 3.北里大学医学部麻酔科学, 4.北里大学医学部附属
新世紀医療開発センター

服部 潤¹, 小池 朋孝², 森安 恵実², 小山 明里², 稲垣 泰斗¹, 黒岩 政之³, 新井 正康⁴, 浅利 靖¹

【はじめに】当院では Code Blue Team および RRT (Rapid Response Team) が活動をしている。予期せぬ死亡の減少のためには重篤な状況で呼ばれる Code Blue Team と急変前の介入を行う RRT の連携が必要である。【方法】Code Blue 記録用紙を用いて後方視的に検討した。【結果】2010 年 4 月から 2014 年 5 月までの期間, RRT 活動開始前の Code Blue 起動数は 1.4 件/月, CPA/Code Blue は 61.9% であった。RRT 活動開始後は 2.5 件/月, 72.7% であり, Code Blue Team が心肺停止例で活動する事が増えた。【考察】RRT の活動開始後に Code Blue 起動数が増えており, 「人を呼ぶ」事に対する閾値が下がったと考えられる。CPA/Code Blue が上昇しているが, 従来は Code Blue Team が対応していた急変前の症例に RRT が関与している事が考えられる。【結語】RRT の活動により Code Blue Team は心肺停止例で活動する事が増えたが, 心肺停止例が予期せぬ死亡であるかについては更なる検討が必要である。

DO12-1 たこつぼ心筋症に心室中隔穿孔を合併した一例

横浜労災病院中央集中治療部

小野 富士恵, 田中 宏幸, 柏 健一郎, 木村 康宏, 七尾 大観, 赤川 玄樹, 西澤 英雄

症例は66歳女性。来院2日前に突然の胸痛と嘔気を自覚した。胸痛は20分ほどで軽快したが、嘔気が増悪したため救急外来を受診した。心電図でV1-4のST上昇、心エコーで心尖部の全周性壁運動低下を認め、心筋梗塞を疑い緊急冠動脈造影を行ったところ、冠動脈に有意狭窄はなく、左室造影でたこつぼ様の壁運動とともに右室が造影され、心室中隔穿孔(VSP)合併のたこつぼ心筋症と診断した。入院3日後、エコーで心機能回復が見られたためVSP閉鎖術を行ったが、心筋の脆弱性のため止血困難を極め、術後はPCPSを装着してICU管理を行ったが術後9日目に死亡した。たこつぼ心筋症は予後良好の疾患で、心室中隔穿孔を合併することは非常に稀である。今回VSP合併たこつぼ心筋症に対し早期手術を行ったが救命できなかった症例を経験したので、文献的考察を加え報告する。

DO12-2 CCU退室時血漿NGALによる主要心血管イベント予測の検討

1.東京大学医学部救急部・集中治療部, 2.東京大学医学部循環器内科

土井 研人¹, 伊藤 正道², 高橋 政夫², 小室 一成², 矢作 直樹¹

【目的】循環器疾患症例における急性腎機能低下は予後悪化因子である。本研究では近年開発された急性腎障害バイオマーカーである好中球ゼラチナーゼ関連リポカリン(NGAL)がCCU退室後に主要心血管イベント(MACE)発生を予測しうるかについて検討した。

【方法】東大病院CCUにて治療を受けた症例を対象とし、CCU退室時に血液・尿バイオマーカー(血中NGAL, BNP, Cystatin C, 尿中L-FABP, NAG, アルブミン)を測定、CCU退室後のMACEを主要評価項目とした。

【結果】対象となった101症例のうち、35症例にMACEが発生した。MACE群においてはCCU退室時の血中NGALとCystatin Cが有意に高く、多変量解析ではCCU滞在期間、DMおよび心不全合併に加えて、血中NGALがMACE発生に関連していた。CCU退室時NGAL高値群では低値群と比較して、高率にMACEが発生した(Hazard比, 5.15; $p<0.01$)。

【結論】CCU退室時の血中NGALはMACE発生の独立した予後予測因子である。

DO12-3 血清ナトリウム値および%Lympを用いた慢性心不全患者の予後の検討—心不全患者における予後予想因子の検討

1.東京医科大学循環器内科, 2.阪和記念病院循環器センター, 3.国立循環器病研究センター病院心不全科

渡邊 雅貴¹, 橋村 一彦², 大原 貴裕³, 長谷川 拓也³, 神崎 秀明³, 北風 正史³, 山科 章¹

血清ナトリウム値と共に白血球リンパ球比率(%Lymp)は心不全患者の予後予想因子であると報告されている。そこでわれわれは、連続9年間、当院に入院となった非虚血、非弁膜症性心不全患者268人を対象に、入院時に測定された%Lympと血清ナトリウム値を用いて予後の検討を行った。対象患者の年齢は56歳、BNPの平均値は658pg/ml、LVDd/LVDs=69±10mm/60±10mmであった。入院時のBNPと年齢、高血圧の有無、NYHA分類、血清Na値、%Lympが相関を認めCox比例Hazard解析では血清Na値と共に%Lympが有意な予後の予想因子であった。さらに%Lympと血清Na値をそれぞれの中央値を用いて4群に分け、生存曲線を比較すると、%Lympと血清Na値が共に低い群の生存率が有意に低かった。非虚血性、非弁膜症性心不全者において入院時の%Lympと血清ナトリウム値を組み合わせることで、%Lympと血清ナトリウム値それぞれ単体よりも、予後を正確に層別化できる可能性が示唆された。

DO12-4 劇症型心筋炎に横紋筋融解症を合併したA型インフルエンザ(H1N1)の一例

1.日本医科大学千葉北総病院集中治療部, 2.日本医科大学付属病院循環器内科

岡崎 大武¹, 内山 沙央里¹, 古瀬 領人¹, 鶴見 昌史¹, 白壁 章宏¹, 富田 和憲¹, 品田 卓郎¹, 横山 真也¹, 畑 典武¹, 清水 渉²

【症例】58歳女性。入院5日前にA型インフルエンザに罹患しオセルタミビルを服用したが、入院前日より呼吸困難が出現、意識混濁となり搬送。【経過】A型インフルエンザ陽性でショック状態であった。入院時心電図は洞調律であったが、10時間後に房室接合部調律となった。心エコーでEFは60%と保たれていたが著明な心筋浮腫を認め、トロポニンT上昇より劇症型心筋炎と診断しIABPおよびPCPSを導入。翌日のEFは10%まで低下したが、その後は急速に回復し第3病日にPCPSを抜去。下肢虚血は認めなかったが第5病日にCPKが137,000 IU/Lに達した。自己抗体は陰性であり、インフルエンザ横紋筋融解症と診断。心機能は1週後に改善し、第80病日に独歩退院。ウイルスは、オセルタミビル感受性であった。【考察】感受性のある抗インフルエンザ薬内服にも関わらず劇症型心筋炎および重症横紋筋融解症を発症した希少な症例と考える。

DO12-5 当院における経カテーテル大動脈弁留置術後の集中治療室の利用状況

慶應義塾大学医学部麻酔学教室

小松崎 崇, 平畑 枝里子, 若宮 里恵, 佐藤 正顕, 御園生 与志, 上田 朝美, 藍 公明, 鈴木 武志, 香取 信之, 森崎 浩

経カテーテル大動脈弁留置術 (TAVI; Transcatheter Aortic Valve Implantation) は人工心臓を使用せず人工大動脈弁を留置する治療で、従来の外科的大動脈弁置換術より遥かに低侵襲である。当院の TAVI 症例の集中治療室利用状況を調査した。

2013 年 10 月から翌年 6 月までの当院の TAVI 症例数は 45 例であり、うち 2 例が重篤な合併症により集中治療室の長期間滞在を必要とした。

1. 2 術後日に既往の間質性肺炎の急性増悪を認め、13 術後日に死亡。
2. 弁留置直後に急性右室梗塞、心膜内血腫を発症。人工呼吸器管理下に血圧管理を行い 8 術後日に人工呼吸器を離脱、10 病日後に退室。

他の 47 症例は全て 1-2 術後日に集中治療室を退室した。

TAVI は外科弁置換術と比較し集中治療室の滞在期間が全体的に短い、重篤な合併症を生じる症例もあり、術後は集中治療管理が必要である。

DO13-1 体外式左室補助人工心臓装着術後のICU滞在期間に関する検討

1.東京大学医学部附属病院心臓外科, 2.東京大学医学部附属病院循環器内科, 3.東京大学大学院医学系研究科重症心不全治療開発講座, 4.東京大学医学部附属病院救急部・集中治療部

木村 光利¹, 縄田 寛¹, 木下 修¹, 山内 治雄¹, 井戸田 佳史¹, 星野 康弘¹, 波多野 将², 矢作 直樹³, 絹川 弘一郎⁴, 小野 稔¹

2009年から2013年の5年間に当施設において体外設置型左室補助人工心臓(LVAD)装着術が行われた45例について術後のICU滞在期間に関して検討を行った。LVAD装着時年齢は 36 ± 16 歳。原疾患は拡張型心筋症25例, 劇症型心筋炎4例, 急性心筋梗塞4例, 開心術後LOS4例, その他8例であった。両心補助人工心臓(BiVAD)となった症例が11例あった。術直前のSOFAスコアは中央値13(2-20)であった。LVAD装着術後のICU滞在期間は中央値16日(4-437日)であり, ICUを死亡退室した症例は7例, 術後14日未満, 14-27日でICUを退室した症例はそれぞれ16例, 9例であった。28日以上長期ICU滞在を予測するために, BiVADの有無, 術前の呼吸器・PCPS・CHDF装着の有無に関して χ^2 検定を行った。BiVAD, 術前呼吸器装着, 術前PCPS装着で有意にICU滞在が長かった(リスク比はそれぞれ3.7, 1.9, 2.4)。術前SOFAスコアは28日以上長期ICU滞在与否との相関があった(順位相関係数 $r_s=0.502$)。

DO13-2 ECMO (Extracorporeal membrane oxygenation) 人工肺膜交換に影響する因子

1.大阪大学医学部附属病院集中治療部, 2.大阪大学医学部附属病院MEサービス部

西村 佳穂¹, 宇治 満喜子¹, 内山 昭則¹, 藤野 裕士¹, 中村 有希²

【はじめに】長期のECMO施行には血栓やガス交換能の低下などの理由で人工肺を含む回路交換が必要となってくる。今回我々は人工膜交換に影響する因子について検討した。【方法】2012/6~2014/5の間に当院ICUでECMOを使用した28例について後方視的に検討した。当院では現在Exelung, Biocube, Capiox-LXの3種類の人工肺膜を使用している。【結果】ECMO施行期間は 187.6 ± 172.5 時間(mean \pm SD), うち8例(21回路)で膜の交換を行った。膜交換群と交換なし群では, 血小板数, FDP, APTT, Cre, T-Bil, 膜の種類に有意差は認めなかった。120時間以内での交換(12回路)と以上(9回路)で比較したが, 2群で導入時の上記因子に差はなかった。【まとめ】人工肺膜交換に影響する因子として, 血小板数, FDP, APTT, Cre, T-Bilについて比較検討したが有意な差はなかった。

DO13-3 PCPSを必要とした劇症型心筋炎における予後因子

自治医科大学附属さいたま医療センター循環器科

中村 智弘, 谷口 陽介, 中川 十夢, 石田 弘毅, 和田 浩, 菅原 養厚, 船山 大, 三橋 武司, 百村 伸一

【目的】劇症型心筋炎の予後因子を調べ, PCPSの中止またはventricular assist device (VAD)への移行時期を判断する因子について検討する。【方法】1999年から2013年に劇症型心筋炎のため当センターに入院しPCPSを導入した連続22症例を対象として検討した。【結果】13症例(59%)は生存退院した。死亡群の平均年齢は有意に高かった(36.5 ± 4.1 vs. 60.2 ± 5.0 歳, $P=0.001$)。PCPS補助時間は2群間に有意差は認められなかったが, PCPSに関連する合併症の頻度は死亡群で有意に高かった(15.3 vs. 66.6% , $P=0.02$)。経過中の比較では, 入院7日目のdirect-bilirubin値が死亡群で有意に高値であった(2.2 ± 0.5 vs. 9.8 ± 4.5 mg/dl, $P=0.009$)。【結語】PCPSを要した劇症型心筋炎の救命率は59%であった。年齢, PCPSに関連する合併症の有無は予後に影響し, 血清direct-bilirubin値は治療方針を判断する指標として有用である可能性が示された。

DO13-4 遠心ポンプを用いたECMO管理中の溶血に関する検討

東京都立小児総合医療センター救命・集中治療部集中治療科

今井 一徳, 本村 誠, 齋藤 美香, 中山 祐子, 齊藤 修, 新津 健裕, 清水 直樹

【目的】ECMO管理中における溶血の頻度と危険因子ならびに転帰を明らかにする。【対象と方法】2012年1月から2014年3月までに, 当院PICUにてECMO管理を行った症例につき後方視的に検討した。【結果】期間中の対象症例は30例であった。年齢・体重・診断・ECMO方式・カニューレシオン部位・カニューレ径・ならびに抗凝固剤の種類と溶血との間には, いずれも有意な相関を認めなかった($p>0.05$)。ポンプ回転数と溶血との間に有意な相関はなかったが, ECMO流量(ml/kg/min)が多いほどfHbの最大値(p-fHb)が高い傾向にあった($p=0.1$)。また, p-fHbが高いほどICU退室率($p=0.01$), 病院退院率($p=0.05$)が有意に低下していた。【結語】ECMO管理において, 溶血は重要な合併症である。従来言われていたカニューレ径やポンプ回転数等においては有意な危険因子とはされなかったが, ECMO流量との関係性が示唆され, p-fHbと転帰との関係性も示された。

DO13-5 劇症型心筋症に対して早期の体外式補助人工心臓を導入し救命し得た一例

1.東京医科大学病院循環器内科, 2.東京医科大学病院心臓血管外科, 3.東京都健康長寿医療センター

田谷 侑司¹, 渡邊 雅貴¹, 小林 正武¹, 今井 靖子¹, 山下 淳¹, 田中 信大¹, 荻野 均², 西村 隆³, 許 俊鋭³, 山科 章¹

症例は31歳女性、劇症型心筋炎の診断で当院へ救急搬送となった。来院時血行動態は保たれていたが、第2病日には急激に循環動態が不安定となり、大動脈バルーンパンピング (intra-aortic balloon pumping, IABP) + 経皮的心肺補助装置 (percutaneous cardiopulmonary support, PCPS) による循環補助を行うも血行動態の維持が困難であったため体外式補助装置 (Bi-ventricular assist device, Bi-VAD) を装着するため実施可能施設へ緊急搬送した。Bi-VAD 装着後は肺胞出血などの重篤な合併症を経験したが、徐々に心機能改善を認め第22病日にはBi-VADを離脱し、第42病日当院へ社会復帰に向けたリハビリ目的に再度転院となった。今回致死的な経過を辿ることの多い劇症型心筋炎に対しIABP-PCPSにて循環維持を図ったものの、維持が困難で補助人工心臓を導入した症例を経験した。本症例は、補助人工心臓の適応と至的時期を考える上で示唆に富むため考察を含めて症例報告を行う。

DO14-1 ラットにおける手術に伴う海馬領域の IL-1 β の発現と術後の空間作業記憶に対する術前拘禁ストレスの影響

1.筑波大学医学医療系麻酔科, 2.筑波大学医学医療系救急集中治療部

山下 創一郎¹, 萩谷 圭一², 山崎 裕一郎², 水谷 太郎²

術前のストレスが、手術に伴う脳内の炎症反応を促進し、術後の認知機能障害を発症しやすくするとの仮説をたて検討を行った。6-8ヶ月（成年）および18-20ヶ月（加齢）のFisher344ラットを拘禁ストレス+手術群、手術群、拘禁ストレス群、コントロール群に分け、24時間後、4日後、14日後にY-mazeで空間作業記憶を調べた。24時間後の海馬のIL-1 β の蛍光免疫染色とNeuN、CD11b、GFAPとの二重染色を行った。Y-mazeは、成年ラットではストレス+手術群で14日後まで低値を示し、ストレス群やコントロール群に比べて有意に低かった。加齢ラットではストレス+手術群、手術群で14日後まで低値を示し、ストレス群やコントロール群に比べて有意に低かった。また14日後はストレス+手術群が手術群に比べて有意に低かった。IL-1 β の発現は、成年ラットではストレス+手術群で、加齢ラットではストレス+手術群、手術群で強かった。成年、加齢ラットともNeuNと同一局在を示した。

DO14-2 脳梗塞時における ADAMTS13 の病態生理学的役割の解明と治療への応用

1.福岡大学病院薬剤部, 2.福岡大学薬学部臨床疾患薬理学教室, 3.福岡大学病院救命救急センター

中野 貴文^{1,2}, 三島 健一², 仲村 佳彦³, 石倉 宏恭³, 二神 幸次郎¹

【目的】血液凝固制御因子のADAMTS13は、止血機能を維持した状態で、病的血栓を溶解する生理作用を持つ酵素である。この特徴を治療応用し、ADAMTS13投与は組織プラスミノゲンアクチベータ(tPA)投与と比べて脳出血の誘発なしに治療効果を示すことができるのか、脳虚血モデルマウスを用いて検討した。【方法】4時間-中大脳動脈を閉塞した長時間脳虚血モデルマウスにADAMTS13またはtPAを投与し、24時間後の梗塞巣体積、脳出血誘発量を測定した。【結果】ADAMTS13投与群は、脳出血の誘発なしに有意に梗塞巣体積を減少した。しかし、tPA投与群では大量の脳出血が併発されており、効果が認められなかった。【考察】ADAMTS13はその特徴的な血栓溶解様式から、脳出血の誘発なしに脳保護効果を示すことが示唆された。ADAMTS13を治療応用することは、脳梗塞の治療可能時間を拡大しえる可能性があると考えられる。

DO14-3 当院で経験した脳静脈洞血栓症の7例

島根県立中央病院救命救急科・集中治療科

川上 潮, 佐藤 弘樹, 石飛 奈津子, 石田 亮介, 新納 教男, 森 浩一, 北野 忠志, 越崎 雅行, 松原 康弘, 山森 祐治

これまで脳静脈血栓症は比較的稀な疾患とされてきたが、画像診断の進歩に伴い遭遇する機会が増えている。当院では過去5年間に7症例経験し、初発症状は頭痛、麻痺、痙攣など様々だった。経過中に3例が痙攣重積、2例が脳出血を合併し、意識障害を来した症例もあった。神経予後は概ね良好だったが、症状が遷延した症例もあった。本疾患は比較的女性に多く原因は凝固系異常、妊娠、産褥、経口避妊薬が挙げられる。また頭部疾患、悪性腫瘍、脱水などに続発する場合もある。7症例の中には単純CTやMRI検査では病変が顕在化せず診断が遅れた症例があった。AHAガイドラインは画像診断には造影CTやMRVを推奨しており、早期診断にはまずは当疾患を疑うことが肝要と思われた。今回は当院での症例を中心に、診断の遅れが重症度や神経予後に影響するか否か、文献等を含め検証したので報告する。

DO14-4 VCR 誘起神経障害性疼痛ラットにおける抗 HMGB1 中和抗体と遺伝子組換えトロンボモジュリンの効果

1.福岡大学病院救命救急センター, 2.近畿大学薬学部病態薬理学研究室

西田 武司^{1,2}, 田中 潤一¹, 大田 大樹¹, 水沼 真理子¹, 川野 恭雅¹, 松本 徳彦¹, 石倉 宏恭¹

【はじめに】抗癌剤であるビンクリスチン(VCR)の主な副作用に神経障害性疼痛があり、その誘因にHMGB1の関与が示唆されている【目的】遺伝子組換えヒト可溶性トロンボモジュリン(rhsTM)のVCR誘起神経障害性疼痛に対する抑制、予防効果を検討した。【方法】ラットにVCR(0.1mg/kg)を投与し、痛覚過敏および異痛症モデルを作成した後、rhsTM(10mg/kg/day)投与による抑制効果を検討した。さらに、rhsTMをVCR投与前に前投与した際の予防効果を paw pressure 法及び von Frey 法により評価した。【結果】rhsTM与により pressure 法及び von Frey 法により算出した神経障害性疼痛は有意に改善していた。【結果】VCR誘起神経障害性疼痛にはHMGB1が関与している可能性があり、その制御にrhsTMは期待できる製剤であることが示唆された。

DO14-5 DICを合併した脳卒中の臨床的特徴 Fukuoka Stroke Registry (FSR)

1.九州大学病院救命救急センター, 2.国立病院機構九州医療センター脳血管神経内科, 3.佐賀県医療センター好生館脳血管内科, 4.九州大学大学院医学研究院病態機能内科学

生野 雄二¹, 桑城 貴弘², 杉森 宏³, 吾郷 哲朗⁴, 北園 孝成⁴

【背景】播種性血管内凝固症候群（DIC）は脳卒中の原因であるのみならず，急性期の合併症としても起こり得る。【方法】2007年6月から2013年5月にFSR参加7施設に入院した発症7日以内の脳卒中患者7802症例を対象とした。【結果】DICの合併は34例（0.44%），原疾患としては感染症24例，悪性腫瘍7例，不明2例，下肢虚血壊死1例であった。悪性腫瘍と原因不明のうち1例を除く26例は全て入院後にDICを発症した。DIC合併群は非合併群に比し急性期の神経学的増悪の割合が高く，入院中の脳卒中再発も多かった（共に $p<0.001$ ）。入院中に19例（56%）が死亡し，退院時転帰良好は1例のみであった。中等度～重度障害が残存した15例中2例がその後のリハビリテーションで自力歩行を獲得した。【結語】DICは脳卒中の合併症としての頻度は低い，発症するとその予後は極めて不良である。

DO15-1 血液浄化療法時における EV1000 critical care monitor 経肺熱希釈法の測定精度

日立総合病院救命救急センター救急集中治療科

中村 謙介, 大島 和馬, 山本 幸, 徳永 蔵人, 福田 龍将

【背景】EV1000は肺血管外水分量 EVLW や心臓容量 GEDV を測定でき透析時に有用だが、体外循環が経肺熱希釈法に影響する可能性があり検討を行った。【方法】CHDF と EV-1000 を同時施行した患者 10 名に対し CHDF on, off と連続して経肺熱希釈法測定を行った。【結果】CHDF on, off の順に $CI 3.07 \pm 0.18$ vs 3.52 ± 0.18 (l/min/m²)、 $GEDV 760.1 \pm 26.6$ vs 869.6 ± 33.3 (ml/m²) (いずれも $p < 0.001$)、 $ELWI 13.64 \pm 1.21$ vs 13.58 ± 1.25 (ml/kg) ($p = 0.56$) であり、CI, GEDI は若干低く評価され、ELWI は影響を受けにくかった。【考察】測定された CO, GEDV, EVLW から逆計算した平均通過時間 MTt, スロープ関数 $f(S2/S1)$ は順に $MTt 30.0 \pm 1.9$ vs 28.2 ± 1.8 , $f(S2/S1) 0.55 \pm 0.02$ vs 0.57 ± 0.02 (いずれも $p < 0.001$) となることから、本結果は体外循環による温度低下が冷水注入条件を変えずに熱希釈曲線を上方移動させたことによる変化として説明できる。【結論】血液浄化時の EV1000 による EVLW 測定は影響を受けにくく有効である。

DO15-2 開心術後急性期における利尿剤効果の比較検討 トルパブタン vs フロセミド

独立行政法人国立病院機構京都医療センター心臓血管外科

片岡 剛, 白神 幸太郎, 浅田 秀典, 吉良 浩勝

【背景】開心術後急性期の余剰水分排出目的に、これまで主にフロセミド (F) が使用されてきたが、低 K や eGFR の低下の問題があった。【目的】同目的において、パソプレッシン V2 受容体拮抗薬であるトルパブタン (T) の有用性を調べる。【対象】2013 年 3 月-9 月に開心術後急性期に T のみを内服させた 30 例 (T 群) と、この期間以前に F のみを内服させた 28 例 (F 群)。2 剤の内服併用はなし。【方法】術後 7 病日までの体重、Cre、BUN、Na、K 値の変化と、胸水貯留、心房細動発生率を両群間で比較検討する。【結果】両群間で術前術中の諸因子に有意差はなかった。3 病日までの体重減少率が有意ではなかったが T 群で大きい傾向にあった ($p = 0.0551$)。7 病日までの Na 値が T 群で高かった ($p < 0.05$) が、正常値範囲内での推移だった。発作性心房細動の発生率が T 群で低かった ($p = 0.0465$)。【結語】開心術後急性期において、従来の F と比較して T は遜色のない余剰水分の排出を認め有用と思われる。

DO15-3 超音波検査及び画像解析による下大静脈心拍性変動の分析

1. 東京大学医学部附属病院救急部・集中治療部, 2. 日立総合病院救命救急センター, 3. 東京大学工学部医用精密工学研究室

園生 智弘¹, 井口 竜太¹, 中村 謙介², 銭 昆³, 中島 勸¹, 矢作 直樹¹

【背景及び目的】超音波を用いた下大静脈径及び呼吸性変動は救急・集中治療領域における血管内水分量の評価目的に広く用いられている。しかし、下大静脈径は心拍に応じて変動することは肉眼的にしばしば観察され、呼吸性変動への影響を与えることが予測される。下大静脈径の心拍変動及び呼吸性変動を定量化し分析した。【方法】東京大学医学部附属病院救急外来を受診した患者に対して腹部超音波検査を施行、下大静脈画像を保存して解析を行った。下大静脈画像を手動でトレースし、一般的な手動での呼吸性変動の計測を行うとともに、東京大学工学部での画像解析技術を用いて心拍変動及び呼吸性変動を正確に定量化した。【結論】救急外来患者において下大静脈心拍変動は径の 40% 以上に達する患者も多くみられ、呼吸性変動への影響は十分大きいと考えられた。医師の主観による脱水状態の評価と、心拍変動及び呼吸性変動との関連性のデータも合わせて報告する。

DO15-4 生体インピーダンス解析法 (BIA) からみた重症患者の体液分布と位相角 (PA) の推移の特徴

1. 久留米大学医学部救急医学, 2. 久留米大学病院高度救命救急センター

高須 修^{1,2}, 田代 恵太^{1,2}, 金苗 幹典^{1,2}, 萬木 真理子^{1,2}, 神戸 賢利², 鍋田 雅和^{1,2}, 宇津 秀晃^{1,2}, 長井 孝二郎², 山下 典雄^{1,2}, 坂本 照夫^{1,2}

BIA は体液分布を非侵襲的に計測しうる一方法である。【目的】BIA から得られる位相角 (PA) の重症患者における特徴を明らかにする。【対象】人工呼吸器下に ICU で加療した 5 例 (Urosepsis 2 例, 肺炎 1 例, 他 2 例), 平均年齢 57 ± 27 , 全例生存。【方法】搬入後 3 時間以内 (1 病日) 及び 2, 3, 5, 7 病日に、体重、Alb 値、コロイド浸透圧 (COP) 測定と BIA (BioScan 920-II) による細胞内・外水分量 (ICW, ECW) を計測。PA との関係を検討。【結果】体重、ICW, ECW の各最大変化量 (Δ , 中央値 (IQR)) は、 Δ 体重 4.7 (4.9) kg, Δ ICW -0.3 (1.3) L, Δ ECW 3.8 (1.9) L。COP 最低値は 1 例の 1 ポイントを除き全て 14 mmHg 以上で、PA 最低値 (minPA), 中央値 (IQR) は 4.46 (1.20)。最も minPA が高値 (5.96) であった 1 例を除き、PA が最低値から上昇に転じた後、体重・ECW のピークを迎え減少に転じた。【考察・結語】侵襲下の細胞膜の健全性、透過性に関わる指標として PA が有用である可能性が示唆された。

DO15-5 心臓手術後における Pulse Pressure Variation-guided Fluid Therapy の導入：A Pilot Before-and-after Trial

1.岡山大学病院集中治療部, 2.Department of Intensive Care, Austin Hospital, Australia, 3.岡山大学大学院医歯薬学総合研究科麻酔・蘇生学分野

鈴木 聡¹, Glenn Eastwood², Rinaldo Bellomo², 森松 博史³

【目的】輸液反応性の動的指標の一つである Pulse Pressure Variation (PPV) を用いた輸液管理プロトコルの安全性、有効性を検討した。【方法】対象は集中治療室 (ICU) に入室し人工呼吸管理を要する成人心臓手術後患者。従来療法群 (ICU 専従医師の判断により輸液負荷を決定) 45 名と PPV 群 (強制換気中に 10 分間以上 PPV $\geq 13\%$ が継続した場合に輸液負荷を行う) 53 名を前後比較試験で検討した。【結果】総輸液負荷量は強制換気中 (従来群; 中央値 1297ml [四分位数範囲 549-1968] vs. PPV 群; 1481ml [807-2563], $P = 0.17$), ICU 入室 24 時間 (3046ml [2317-3982] vs. 3017ml [2192-4028], $P = 0.73$) いずれも両群間で有意差を認めなかった。血行動態, 腎機能, 乳酸値なども両群間で有意差を認めなかった。【結語】成人心臓手術患者において, PPV 輸液療法は安全に施行できたが, 従来療法と比較して輸液量, 血行動態, 腎機能などに大きな影響を及ぼさなかった。

DO15-6 脳組織酸素飽和度は中心静脈血酸素飽和度と相関する

和歌山県立医科大学救急集中治療医学講座

宮本 恭兵, 中島 強, 川副 友, 木田 真紀, 島 幸宏, 岩崎 安博, 加藤 正哉

【背景】中心静脈血酸素飽和度 (ScvO₂) は酸素供給量の指標として用いられるが測定には中心静脈カテーテルを挿入する必要がある。【目的】脳組織酸素飽和度 (cTOI) が ScvO₂ の代替となりうるか, 予備研究として両者の相関を検討する。【方法】2013 年当院 ICU で NIRO-200NX による cTOI 測定と血液ガス分析器による ScvO₂ 測定を同時におこなった患者を後ろ向きに検討した。【結果】40 人の患者で 50 回の測定が行われていた。ScvO₂ と cTOI は $r^2=0.37$ ($p<0.001$) と相関を認めた。さらに PaCO₂ が正常 (35 - 45 mmHg) の 21 例では $r^2=0.59$ ($p<0.001$) と強い相関を認めた。一方低値 (<35 mmHg) や高値 (>45 mmHg) の症例では相関は不良であった (それぞれ $r^2=0.21, p=0.04$; $r^2=0.03, p=0.7$)。【結論】ScvO₂ と cTOI は相関するが, PaCO₂ など酸素供給量以外の因子の影響を受ける。

DO16-1 当院に搬送された鈍的転倒外傷の臨床的特徴

東海大学医学部外科学系救命救急医学

平良 隆行, 井上 茂亮, 梅鉢 梨真子, 三浦 直也, 山際 武志, 市村 篤, 守田 誠司, 中川 儀英, 猪口 貞樹

【はじめに】日本を含め先進国では高齢化がすすみ転倒外傷が問題となっている。当院に搬送された鈍的転倒外傷患者を比較検討した。【研究対象】当院の転倒外傷入院患者 199 例。【方法】年齢, 性別, Glasgow Outcome Scale (以下 GOS) 等を分析し予後不良群 (GOS3 以下) と予後良好群で比較した。ロジスティック回帰分析により予後不良に対する独立危険因子を解析した。【結果】予後不良群は 57 例 (28.6%) で有意に Glasgow Coma Scale (以下 GCS) 8 以下の群が多く (7 (4.9%) VS11 (19.3%), $p=0.03$), 肺炎合併が多く (8 (5.6%) VS10 (17.5%), $p<0.01$), 頸髄損傷が多かった。(5 (3.5%) VS13 (22.8%), $p<0.01$)。回帰分析では GCS 8 以下 (OR: 9.69, $p=0.002$), 頸髄損傷 (OR: 24.4, $p<0.01$) が有意な独立危険因子であった。【結語】当院搬送された転倒外傷患者では, 来院時意識障害, 頸髄損傷が予後不良の独立危険因子であり予後不良を予測した対応が必要である。

DO16-2 骨盤骨折を伴う多発外傷患者の早期リハビリテーションにおける疼痛に関する臨床的検討

1.岡山大学病院総合リハビリテーション部, 2.岡山大学病院高度救命救急センター

大塚 貴久¹, 塚原 紘平², 湯本 哲也², 木浪 陽², 鶴川 豊世武², 市場 晋吾², 氏家 良人²

<はじめに>外傷性骨盤骨折は離床に難渋することが多く, 合併症のために急性期治療が長期化することがある。今回我々は早期リハビリテーションにおける基本的動作獲得を障害する因子について検討した。<対象と方法>2011 年 1 月 1 日から 2014 年 5 月 31 日に当院集中治療室に入室した骨盤骨折患者 39 名 (年齢中央値 50 歳, 男:女=7:6) について, ISS, 基本的動作 (起き上がり, 立ち上がり, 歩行) の獲得ならびに障害因子について検討した。<結果>平均 ISS は 24.6。基本的動作の獲得数は, 起き上がり 22, 立ち上がり 17, 歩行は 6 であった。また, 入室中の歩行未獲得群の共通事項として神経障害, 運動麻痺, 疼痛であり, もっとも多かったのが疼痛であった。<考察>疼痛は早期リハビリテーション導入の障害となる因子の一つである。歩行未獲得群の痛みの箇所, 程度, 介入に関して考察を加えて報告する。

DO16-3 機能予後影響因子からみた重症頭部外傷患者に対する急性期リハビリテーションの必要性

1.北里大学病院リハビリテーション部, 2.北里大学医学部救命救急医学

宮崎 道輝¹, 片岡 祐一², 見井田 和正¹, 神應 知道², 服部 潤², 中原 邦晶², 浅利 靖²

【目的】重症頭部外傷患者の機能予後に影響を与える因子を抽出し, 予後予測に役立てるとともに臨床的に改善可能な因子を検討する。

【対象・方法】2012 年 5 月~2014 年 4 月に当院 ICU に入院した GCS \leq 8 の重症頭部外傷患者でリハビリ処方があった 39 例 (52.7 \pm 23.5 歳) を対象に, 退院時 ADL 自立度評価尺度 (Functional Independence Measure: FIM) を予測する因子を重回帰分析で抽出した。

【結果】退院時 FIM と有意な相関を認めた因子は, 年齢, 外傷性クモ膜下出血の有無, 外傷性脳血管攣縮の有無, リハ開始・開始 1・2・4 週 GCS, 呼吸器合併症の有無, 離床までの日数であった。重回帰分析より, リハ開始 1 週後 (10.4 \pm 2.3 日) GCS Motor, 年齢, 外傷性脳血管攣縮有, 呼吸器合併症有の順に退院時 FIM 規定因子として採択された ($R^2=0.627$)。

【考察】二次性脳損傷の発生・進行の予防とともに, 呼吸器合併症の予防を目的とした急性期リハビリ介入は, 機能予後改善の為の重要な役割の 1 つであると示唆された。

DO16-4 出血性ショック後の急性腎障害における IL-10 と HSPs の関連について

近畿大学医学部救命救急医学救命救急センター

村尾 佳則, 濱口 満英, 松島 知秀, 植嶋 利文

【はじめに】出血性ショック後の腎障害において IL-10 ノックアウトマウスでは尿細管で軽減される傾向が得られた。そこで我々は出血性ショック後の BUN/Cre 値ならびに Heat Shock Protein 群の発現を検討した。【方法】wild type の C57BL6/J マウスと IL-10 ノックアウトマウスを用い, 全身麻酔下に左大腿動脈に PE10 のカテーテルを挿入し, ヘパリン 100U/kg を投与後脱血し血圧を 40 \pm 5mmHg に 60 分保つ。蘇生液として脱血血液の 2 倍量のラクテートリンゲル液と脱血血液で蘇生するモデルを作成し, 無処置の Control 群間での 4 時間・48 時間後の血液検体と Heat Shock Protein 群の発現を DAB 染色行い検討した。【結果】wild type では出血性ショック 48 時間後に尿細管障害が多く認められ, BUN/Cre 値は 4 時間後に増加していた。HSP40 と HSP70 は尿細管に HSP 27 は糸球体に多く発現していた。HSP70 が IL-10 ノックアウトマウスに多く発現していた。

DO16-5 細径（7Fr）大動脈遮断バルーンカテーテル（intra-aortic balloon occlusion：IABO catheter）の初期使用成績

済生会横浜市東部病院救命救急センター

折田 智彦, 豊田 幸樹年, 山崎 元靖, 船曳 知弘, 松本 松圭, 佐藤 智洋, 小林 陽介, 廣江 成欧, 中道 嘉, 北野 光秀

【背景/目的】IABO は重症外傷や腹部大動脈瘤破裂による出血性ショックの一時的緊急止血手段の一つで, 国内外でも有効性の報告がある一方で虚血などの合併症報告も散見される。下肢虚血壊死は救命できても ADL や QOL を大きく損なうが, シースサイズと刺入血管径が一因であることから, デバイスサイズの細径化により回避可能な合併症の一つと思われる。従来デバイス対応シースサイズは 10-12Fr が多く, 最近 7Fr サイズ細径 IABO システムが新規市販され初期使用成績から有効性・安全性を検証した。【対象/結果】当救命センター搬入の外傷性出血性ショック症例のうち従来の 10Fr システム使用 25 例と新開発の 7Fr システム使用 7 例のショック改善率（遮断の有効率）, 下肢虚血性合併症発生率を比較。有効率は両群 60% 以上で差異なく, 下肢虚血は 10Fr1 例, 7Fr0 例で遮断時間やシース留置時間に差異はなかった。細径システムは有効性は劣らず虚血回避には有利な可能性がある。

DO17-1 離床プログラム実施時における自律神経活性の変化—冠動脈バイパス術後患者—

1.心臓病センター榊原病院リハビリテーション室, 2.川崎医療福祉大学医療技術学研究所, 3.兵庫医科大学リハビリテーション学部, 4.心臓病センター榊原病院麻酔科

氏川 拓也^{1,2}, 森沢 知之³, 湯口 聡¹, 中島 真治¹, 松尾 知洋¹, 吉村 香映¹, 大塚 翔太¹, 石口 祥夫¹, 黒田 浩佐⁴, 石井 智子⁴

【はじめに】冠動脈バイパス (CABG) 術後患者の離床時における自律神経活性を明らかにすることは、離床プログラムを安全に進めるうえで重要であり、CABG 術後の離床時における心拍変動の経時の変化を計測した。【対象および方法】CABG 術後患者 12 例 (男性 9 例, 女性 3 例), 平均年齢 65.8 ± 8.9 歳。術後 1, 2 日目に、離床プログラム実施中の自律神経活性を心電計を用い測定し、MemCalc Tonam2C にて解析した。心拍変動の周波数解析より高周波成分 (HF), 低周波成分 (LF) を求め、HF を副交感神経, LF/HF を交感神経活性の指標とし、安静時からの変化率を求めた。【結果および考察】術後、安静臥位と比較して、端坐位、立位ともに HF は減少し、各々の変化率の平均値は -5%, -58%, LF/HF は増加し、各々 28%, 83% であった。これらの変化率は離床プログラムが進行することで大きくなり、さらに術後炎症高値の症例で変化率が大きかった。

DO17-2 集中治療患者における外側広筋の組織酸素飽和度と自立歩行との関連

1.公立陶生病院中央リハビリテーション部, 2.聖隷クリストファー大学リハビリテーション学部, 3.畿央大学健康科学部理学療法学科

平澤 純¹, 有蘭 信一², 小川 智也¹, 渡邊 文子¹, 古川 拓朗¹, 三嶋 卓也¹, 田中 裕子¹, 新貝 和也¹, 長江 優介¹, 田平 一行³

【目的】敗血症患者の大腿四頭筋の組織酸素飽和度 (StO₂) は強い予後因子である。集中治療室 (ICU) 入室患者における外側広筋の StO₂ と、退院時の歩行自立の関連性を検討する。【対象と方法】対象は ICU 入室中の重症患者。StO₂ の測定は近赤外線分光法を用い、安静時に外側広筋を測定した。退院時の歩行自立の可否による StO₂ の比較と ROC 曲線によるカットオフ値を算出した。【結果】23 例がエントリーし、疾患内訳は心臓血管術後 9 例、敗血症 5 例、その他 9 名であった。対象全体の StO₂ は $48.9 \pm 10.2\%$ 。退院時の自立歩行例は 14 例、非自立歩行例は 9 名であった。自立歩行例の StO₂ は $49.5 \pm 10.5\%$ 、非自立歩行例は $44.4 \pm 9.8\%$ であった。自宅退院における ROC 曲線での StO₂ のカットオフ値は 47.8% (感度 0.643, 特異度 0.778) であった。【結語】ICU 入室患者の外側広筋における StO₂ は、退院時の自立歩行を予測する一助になるかもしれない。

DO17-3 多点同時マップによるアブレーションで迅速に electrical storm から離脱しえた心サルコイドーシスの 1 例

昭和大学内科学講座循環器内科学部門

渡辺 則和, 松井 泰樹, 小貫 龍也, 大西 克実, 武藤 光範, 川崎 志郎, 宗次 裕美, 浅野 拓, 小林 洋一

(症例) 68 歳 女性。(現病歴) 2004 年他院で心筋生検で心サルコイドーシスと診断。2014 年 3 月 VT の electrical storm (ES) で他院入院。VT アブレーション (RF) 目的で 3 月 13 日に当院転院。同日より 2 種類の VT (VT1: 右脚ブロック・上方軸, VT2: 左脚ブロック・下方軸) が出現。ランジオロール, リドカイン, アミオダロン, ニフェカレント投与, 気管内挿管・鎮静・呼吸器管理でも ES のコントロール不良のため、3 月 14 日夜間に緊急 (RF) を施行。IABP と挿入後、NAVX を用い、右室および左室をマッピング施行。VT はカテ操作中に容易に誘発され、VT1 と VT2 をみとめた。マッピング中に VT1 と VT2 が容易に入れ替わり、マッピングが困難であったが、多点同時マッピングにより迅速に 2 つの VT の activation map を作成。左室の下壁中隔および右室中隔基部の早期興奮部位の RF で 2 つの VT は停止し、以後、VT 再発なく他院外来通院している。

DO17-4 てんかん、発達障害の合併があり、鑑別に難渋し若年で致死的不整脈を発症した先天性 QT 延長症候群の 1 例

金沢大学附属病院集中治療部

吉田 太治, 関 晃裕, 山口 由美, 山本 剛史, 佐藤 康次, 越田 嘉尚, 喜多 大輔, 野田 透, 岡島 正樹, 谷口 巧

症例は 11 歳男児。3 歳時に痙攣あり脳波検査よりてんかんの診断で薬物治療が開始。6 歳時に心電図にて QT 延長を指摘され運動制限の指導あり。就学後、緘黙や外出困難、パニック後の意識消失などのエピソードを認め、発達障害の疑いにてフォローされていた。11 歳時、携帯型ゲーム中に意識消失し救急搬送。接触時心室細動を認め、電氣的除細動にて自己心拍再開。意識消失のエピソードや経過で特徴的な心電図所見を認め、先天性 QT 延長症候群 (long QT syndrome; LQTS) から致死的不整脈を発症したと考えられた。低体温療法、電解質管理、 β 遮断薬投与にて良好な経過をたどり、植込み型除細動器植込み術後退院となった。本例では、てんかんの既往や発達障害による多様な行動異常が心原性失神の鑑別に難渋させたと思われる。LQTS の診断と不整脈の急性期管理について、また LQTS 関連遺伝子異常とてんかんや発達障害の合併との関連など、示唆に富む症例であり報告する。

DO17-5 Brugada 症候群に合併した J 波症候群の一例

1.東京医科大学八王子医療センター循環器内科, 2.東京医科大学循環器内科

岩崎 陽一¹, 里見 和浩¹, 上原 萌子¹, 寺澤 無量¹, 高橋 聡介¹, 大島 一太¹, 喜納 峰子¹, 小林 裕¹, 高澤 謙二¹, 山科 章²

症例は 20 歳代男性。自宅で就寝中に突然起き上がった後、意識消失したため救急車を要請。モニターで心室細動(VF)を認め AED で洞調律に復した。搬送後 VF storm となり、電気的除細動を計 31 回施行。その後 VF 精査目的に当センターへ転院となった。前医の心電図で、VF 停止後の RR 延長時に下壁誘導に J 波増高が見られたが、転院後は消失しており、右側胸部誘導の ST 上昇も認めなかった。電気生理学検査 (EPS) で VF が誘発され、ピルジカイニド負荷試験を行ったところ V1, 2 誘導で Coved 型の ST 上昇へ変化した。J 波症候群を合併した Brugada 症候群と診断、植込み型除細動器 (ICD) 植込み術を施行した。J 波症候群を合併した Brugada 症候群は予後不良といわれている。本例は、急性期のみに J 波を認め、薬剤負荷で Brugada 症候群と診断された。Storm 時の対処が異なることから、VF Storm 時の J 波症候群を伴う Brugada 症候群の診断は重要であり、示唆に富む症例と考え報告する。

DO18-1 尿中 L-FABP 測定による ICU 患者の腎長期予後の予測

1.東京大学医学部附属病院腎臓・内分泌内科, 2.東京大学医学部附属病院救急部・集中治療部, 3.東京大学医学部附属病院 22 世紀医療センター, 4.東京大学医学部附属病院血液浄化療法部

一色 玲¹, 土井 研人^{1,2}, 松原 全宏², 石井 健², 濱崎 敬文³, 南学 正臣¹, 野入 英世⁴, 矢作 直樹²

【目的】近年 AKI とその後の CKD 進展が強い関連を示すことが報告されている。今回尿中バイオマーカーが ICU 患者の腎長期予後を予測しうるかについて検討した。

【方法】当院 ICU に入室した成人 495 例において、ICU 入室時の尿中バイオマーカー値 (L-FABP, NGAL, NAG) を測定し、ICU 退室から 3 年後の腎機能悪化 (推定 GFR50% 以上減少あるいは維持透析への移行) との関連を評価した。

【結果】495 例中 3 年後の経過を追えた 169 例において解析を行った。腎機能悪化群 (n=30) では非悪化群 (n=139) と比較して ICU 滞在中の AKI 発症率が有意に高く (90% vs. 40.3%; $p<0.0001$)、L-FABP および NGAL は有意に高値であった。多変量解析では L-FABP 値が 3 年後の腎機能悪化と有意に関連した (Odds 比 1.53; $p=0.038$)。

【結論】ICU 入室時の L-FABP 値は腎長期予後の予測に有用である可能性が示唆された。

DO18-2 横紋筋融解症性急性腎傷害ラットモデルにおける Bach1 発現とその意義

1.岡山大学大学院医歯薬学総合研究科麻酔蘇生学分野, 2.岡山県立大学保健福祉学部

山岡 正和¹, 清水 裕子¹, 高橋 徹², 谷岡 野人¹, 黒田 浩佐¹, 中村 竜¹, 森松 博史¹

【背景】横紋筋融解症性急性腎傷害 (RML-AKI) では酸化ストレスによって誘導されたストレス蛋白 HO-1 が腎保護的な役割を果たす。我々は、HO-1 の治療応用の可能性を求めて、HO-1 の抑制性転写因子である Bach1 のラット腎での動態を検討した。【方法】ラットの両下肢にグリセロール (Gly) を筋注し、RML-AKI の成立を血清学的・組織学的に評価し、腎の HO-1, Bach1 mRNA および HO-1 蛋白、核内 Bach1 蛋白の発現を経時的に検討した。【結果】Gly 投与後に血清 CK, AST の上昇に引き続き、血清 BUN, Cr の上昇と尿細管傷害・円柱形成が観察された。HO-1 mRNA・蛋白の誘導に加え、核内 Bach1 蛋白の低下と Bach1 mRNA の誘導が認められた。【結論】核内 Bach1 の減少により HO-1 が誘導され、その枯渇を補うために Bach1 mRNA が誘導されたと考えられた。Bach1 の制御が HO-1 の治療応用につながるかもしれない。

DO18-3 劇症肝炎に対する High-Flow CHDF の脳症改善効果についての検討

1.九州大学救命救急センター, 2.九州大学大学院災害救急医学

赤星 朋比古¹, 杉森 宏¹, 徳田 賢太郎¹, 藤吉 哲広¹, 隅田 幸佑¹, 永田 高志², 野田 英一郎¹, 安田 光宏¹, 橋爪 誠², 前原 喜彦¹

【背景】劇症肝炎患者において、肝性昏睡が重症である場合、移植療法を行っても脳症の進行により予後不良となる。【目的】劇症肝炎に対し High-flow CHDF の効果について明らかにする。【方法】当院では 2013 年より High-Flow CHDF を導入、短時間に肝性昏睡度 III 度となった 3 例または肝性昏睡度 IV-V 度の 4 例の計 7 例 (HF 群) に対して行った。肝性昏睡度改善効果、JCS、血中 NH₃ 値推移について、導入以前の症例 (Non HF 群 n=12) との比較検討を行った。【成績】劇症肝炎への治療開始 24 時間後の NH₃ 値は HF 群: 220→106 μ g/dl ($p=0.01$)、Non-HF 群: 264→164 μ g/dl ($p=0.22$) であり、HF 群では最長 8 日までには肝性昏睡 I-II となった。一方、NonHF 群では、移植前に肝性昏睡度の改善が得られた症例はなかった。HF 群で移植した症例は全例生存している。【結語】HF-CHDF は脳症の改善度は高く、その有用性は大きいと考えられた。

DO18-4 小児急性血液浄化療法における抗凝固剤としてのクエン酸の効果と問題点

1.神奈川県立こども医療センター集中治療科, 2.神奈川県立こども医療センター救急診療科

永瀧 弘之¹, 林 拓也²

肺出血の持続する 2 症例 (1 カ月男児, 2 歳 9 カ月男児) にメシル酸ナファモスタット (NM) による急性血液浄化療法 (CRRT) を施行したが、2-3 回/日の回路交換を要したため、抗凝固剤としてクエン酸を併用した。Ca の補正として返血直前にグルコン酸カルシウム (CG) を補充した。クエン酸と CG の投与量は、モジュール後の Ca²⁺濃度 0.6mmol/l、患者血液 1.0mmol/l を目標として調節した。クエン酸投与開始後、2 例とも回路寿命は延長し、肺出血は 30-40 時間の経過で消失した。ただし、クエン酸開始から 24 時間頃より、代謝性アルカローシスと高 Na 血症が進行し、クエン酸投与量を減量したところ、回路寿命は再び短縮した。出血症例においてクエン酸による抗凝固療法の回路寿命の延長に有用であったが、代謝性アルカローシスのコントロールが問題となり、その対処方法が今後の検討課題である。

DO18-5 持続血液ろ過透析療法中の Levofloxacin の薬物動態解析

1.北海道大学病院先進急性期医療センター, 2.北海道大学大学院薬学研究院, 3.北海道大学病院薬剤部

和田 剛志¹, 小林 正紀², 方波見 謙一¹, 小野 雄一¹, 前川 邦彦¹, 柳田 雄一郎¹, 早川 峰司¹, 澤村 淳¹, 井関 健^{2,3}, 丸藤 哲¹

【背景】抗菌薬の有用性, 安全性などの観点から Pharmacokinetics (PK) という概念が注目されている。CHDF 施行中の Levofloxacin (LVFX) の PK を検討し, 腎機能と CHDF の設定条件に合わせた薬剤の投与方法を検討した。【方法】<In vivo>CHDF 施行中の 4 名の LVFX500mg 投与直前, 投与 1, 2, 6, 12, 24 時間後に血液サンプルを採取し LVFX の血中濃度を測定した。<In vitro>水系実験系を作成し, 透析液量 (Q_D) とろ過量 (Q_F) を 0, 1, 2l/h とし, 膜前とろ液の LVFX 濃度を測定することで CHDF のクリアランス (CL) CL_{CHDF} を決定した。【結果】In vivo 実験の血中濃度推移解析から, 全体 CL の平均は 7.63l/h であった。In vitro 実験から, $LVFX\ CL_{CHDF} = 0.93(Q_D + Q_F)$ で表わされることが示された。【考察・結語】LVFX の適正投与量を決定するには, $LVFX\ CL_{total} = CL_{vivo} + CL_{CHDF}$ であることから, クレアチニン CL や CHDF 施行条件を十分に考慮に入れる必要がある。

DO18-6 小児溶血性尿毒症症候群に対する血漿交換療法の有用性の検討～4 例を振り返って～

藤田保健衛生大学医学部麻酔・侵襲制御医学講座

内山 壮太, 柳 明男, 前田 隆求, 福島 美奈子, 秋山 正慶, 早川 聖子, 前田 舞, 原 嘉孝, 柴田 純平, 西田 修

溶血性尿毒症症候群 (hemolytic uremic syndrome : HUS) に対する血漿交換療法 (plasma exchange : PE) の有用性については議論の余地がある。当院 ICU で経験した小児 HUS に対する PE の有用性を後向きに検討した。【対象】2010 年 9 月から 2014 年 7 月までに ICU に入室した小児 HUS4 例。年齢 2, 2, 8, 4 歳。女児 3 名, 男児 1 名。【方法】中枢神経症状, PE 施行, 退室時後遺症の有無, 利尿再開までの期間, 血液浄化施行期間を検討する。【結果】全例で ICU 入室時に無尿を認め, CHDF 開始。中枢神経症状を認め PE を施行した 3 例は退室時に明らかな後遺症を認めず, 利尿再開までの期間 9.0 ± 7.2 日, CHDF 施行期間 13 ± 3.0 日であった。一方, 中枢神経症状を認めず PE 未施行の 1 例は退室時に腎機能障害が残存した。また利尿再開までの期間 22 日, CHDF 施行期間 37 日であった。【まとめ】PE 未施行例で CHDF 施行期間が長く, 腎機能障害が残存した。HUS に対し PE が有用である可能性も考えられる。

DO19-1 当院における第 IX 因子複合体製剤の使用状況

大阪市立総合医療センター

宮内 清司, 有元 秀樹, 大川 淳平, 森本 健, 濱中 裕子, 師岡 誉也, 石川 順一, 福家 顕宏, 宮市 功典, 林下 浩士

ワーファリン内服患者の拮抗に際してはこれまでビタミン K 製剤, 新鮮凍結血漿 (FFP) を使用していたが, 前者では拮抗までに時間がかかること, 後者では用量負荷になることなどが問題であった。今回ワーファリンの拮抗に第 IX 因子複合体製剤を使用した症例を検討した。

2013 年 4 月から 2014 年 6 月までで当院で投与された症例 13 例を検討した。投与前と投与後 2-3 時間後で血液検査を行っている 6 症例で検討すると投与前 PT-INR 1.37-5.87 (平均 3.02), 投与後 PT-INR 1.13-1.41 (平均 1.25) と早期に凝固の拮抗が得られていた。ワーファリンの拮抗における第 IX 因子複合体の有用性が示唆された。

投与目的には頭蓋内出血, 消化管出血, 原因不明の血圧低下, 緊急手術前の凝固コントロールがあったが, 投与した診療科は救急科と脳神経外科のみであった。緊急手術等を行う他科でも有用な薬剤であると考えられた。

DO19-2 敗血症性ショック合併 DIC 患者における遺伝子組み換えトロンボモジュリン製剤の薬物動態の検討

1.札幌医科大学医学部集中治療医学, 2.東京医科大学医学部麻酔学講座集中治療部

升田 好樹¹, 巽 博臣¹, 後藤 京子¹, 東口 隆¹, 木井 菜摘¹, 佐藤 昌太¹, 高橋 科那子¹, 今泉 均²

【はじめに】敗血症性ショックを合併した DIC 患者 3 症例での遺伝子組み換えトロンボモジュリン (rTM) の薬物動態について検討した。【方法と結果】敗血症性ショックにて蘇生輸液およびノルアドレナリンを投与した DIC 患者 3 例を対象とし, 130~380 単位/kg の rTM を 30 分で投与した。投与前, 投与終了時, 投与後 2, 4, 10, 24 時間後に採血し, トロンボモジュリン濃度を測定した。得られた血中濃度の結果からモーメント解析により半減期, クリアランス, 分布容量を算出した。平均 (健康成人値) rTM 投与量は 53249ng/kg で半減期は 22.2 (19.8) hr, クリアランスは 3.6 (1.4) ml/kg/hr, 平均分布容量は 109.7 (45) ml/kg であった。【まとめ】分子量 62kDa と大きな rTM ではあるが, 敗血症性ショックでは血管透過性亢進による分布容量の増大とクリアランスが増加し, 初回投与では有効な血中濃度が維持できない可能性が示唆された。

DO19-3 血漿フィブリノゲン値と Thromboelastometry における FIBTEM は相関するのか?

佐賀大学医学部附属病院救命救急センター

小網 博之, 阪本 雄一郎

【目的】近年, 集中治療領域において thromboelastometry (ROTEM) の有効性を示した報告は散見されているが, 血漿フィブリノゲン値 (fbg) の低下とどれくらい相関するかは不明である。今回我々は, ROTEM の中でフィブリノゲンを反映する FIBTEM に着目し fbg との相関をみた。【方法】対象は 2013 年 1 月からの 15 か月間で当院にて fbg と FIBTEM を測定した症例で心肺停止症例を除いた 115 症例 122 検体 (平均 68.7 歳, 男性 55%) を後ろ向きに検討した。【結果】全 122 検体で fbg と FIBTEM の各因子で比較すると, 血栓硬度 (A5-30, MCF) のみかなり強い相関を認めた ($p < 0.01$; $|r| = 0.840-0.873$)。次に, 外傷例 (26 例) で検討するとやはり血栓硬度でのみかなり強い相関を認めた ($p < 0.01$; $|r| = 0.769-0.814$)。同じく敗血症例 (22 例) でも同様に血栓硬度がかなり強い相関を示した ($p < 0.01$; $|r| = 0.820-0.864$)。【結論】fbg は, 外傷や敗血症にかかわらず FIBTEM の血栓硬度とかなり強い相関があった。

DO19-4 敗血症性 DIC の治療過程における凝固・線溶マーカーの推移についての検討

国立病院機構熊本医療センター救命救急・集中治療部

櫻井 聖大, 江良 正, 狩野 亘平, 山田 周, 北田 真己, 橋本 聡, 橋本章子, 木村 文彦, 原田 正公, 高橋 毅

【背景】敗血症性 DIC に対する抗 DIC 療法をどのタイミングで中止するべきかについては, 一定の見解が出ていない。DIC 離脱例における凝固・線溶のマーカーの推移を調べることが, 抗 DIC 療法の終了のタイミングを知る一助になる可能性があると考えた。

【方法】2012 年 9 月から 2013 年 11 月の単施設での後方視的検討。離脱できた敗血症性 DIC 50 例を対象とした。DIC 離脱期間と, 急性期 DIC 診断基準に含まれる PT (%), FDP, 血小板数の 3 つの検査項目の推移を調査した。なお, DIC 発症日を 0 日とした。

【結果】全症例の DIC 離脱期間は 5.5 ± 3.1 日であった。PT (%) の最低値は 1.2 ± 1.9 日, FDP の最高値は 0.9 ± 1.7 日, 血小板数の最低値は 1.8 ± 1.5 日に計測された。3 項目の中では血小板数の改善が有意に遅かった。【結論】敗血症性 DIC の治療過程において, 血小板数の改善が最も遅い可能性があり, 血小板数の推移は今後, 抗 DIC 療法を終了する時期の指標になる可能性があると思われる。

DO20-1 小児心臓手術における周術期トロポニン T と術後予後との関係

岡山大学病院

金澤 伴幸, 岩崎 達雄, 戸田 雄一郎, 清水 一好, 森松 博史

【はじめに】周術期トロポニン T (TnT) 上昇は術後予後と関連するが小児心臓手術で周術期 TnT と患者予後の関係を検討した研究は少ない。【方法】倫理委員会承認後, 小児心臓手術の周術期 TnT と術後合併症 (SAEs) 発生の関係を検討する前向き観察研究を施行した。対象は2012年11月から2014年2月の間に岡山大学病院で小児心臓手術を受けた15歳以下の30名である。術前, 術後1・3日目のTnT (TnT0, TnT1, TnT3) を測定し, SAEsはICU死亡, 2心停止, 3ECMO, 4再開胸とした。患者群をSAEs発生と非発生の二群にわけ, 各TnTをt検定で比較した。【結果】SAEsの発症は4名(13%)であった。各TnTの平均値は0.048, 2.29, 1.25でありTnT1が最高値であった。各TnTのうちTnT1だけがSAEsの発生と有意に関連していた(2.19 vs 2.89, $p=0.03$)。【結語】小児心臓手術においてトロポニン T と SAEs 発生は有意に関連する。

DO20-2 単心室循環における ECMO 管理の現状

静岡県立こども病院循環器集中治療科

中野 諭, 大崎 真樹, 三浦 慎也, 樋木 大祐, 濱本 奈央

【背景】単心室患者に対するECMOの報告は少ない。【目的と方法】その現状を明らかにするため2007年1月-2014年5月に当院CCUでECMOを要した単心室患者の診療録を後方視的に検討した。【結果】36名(男17), 延べ42例にECMO補助を施行。月齢中央値2.2ヶ月(0-113), 体重3.2kg(1.7-19)。導入時の循環動態はBPAB6例, BTS23例, BDG2例, TCPC6例, その他5例。導入理由はCPB離脱困難14例, ECPR14例, その他14例。33例(78%)でECMO離脱, 20例(48%)が生存退院。離脱不可9例中5例が敗血症, 3例がMOF, 1例が呼吸不全。離脱例中9例で手術介入が必要であり, 内5例はECMO中にカテーテル検査による再評価を要した。【結論】単心室患者においてもECMOはCPB離脱困難例や急変時の蘇生として有効であった。単心室患者のECMOでは心機能低下のみでなく血行動態的問題が残存していることも多い。離脱向上にはカテーテル検査等の血行動態再評価や外科的介入を躊躇なく行う必要がある。

DO20-3 Fick 法と電気的速度測定法による小児心拍出量測定の検討 (pilot study)

1.京都府立医科大学麻酔科集中治療部, 2.京都府立医科大学小児循環器・腎臓科

田畑 雄一¹, 久保 慎吾², 徳平 夏子¹, 橋本 悟¹, 糸井 利幸²

【背景】電気的速度測定法による心拍出量測定は観便で非侵襲的ではあるが, 小児において測定値の妥当性は十分に検証されていない。【目的】電気的速度測定法による心拍出量の妥当性をFick法と比較検討すること。【方法】対象はFick法による心拍出量測定を予定した右左短絡を有しない18歳以下の患者とし, Fick法と電気的速度測定法による心拍出量の同時測定を行った。統計解析にはBland-Altman分析を用いた。【結果】対象は36例。Fick法と電気的速度測定法で測定した心拍出量の差の平均値は0.78L/min(95%一致限界: 0.33-1.23L/min)であった。各測定値の差が各平均値の $\pm 20\%$ 以内である頻度は36%であり互換性は認めなかった。【考察】分時酸素消費量は推定値を用いており, 測定結果にばらつきをもたらしただ可能性がある。他の測定法との比較, 呼吸ガス分析が必要と考えられた。【結語】本研究では電気的速度測定法による心拍出量の妥当性は示すことができなかった。

DO20-4 小児 ICU での瞳孔記録計 (NPi-100) の有効性調査

名古屋市立大学大学院医学研究科麻酔・危機管理分野

上村 友二, 播磨 恵, 仙頭 佳起, 宮津 光範, 太田 晴子, 徐 民恵, 森島 徹朗, 平手 博之, 藤田 義人, 祖父江 和哉

【緒言】瞳孔記録計 (NPi100) は発光で瞳孔を刺激し, ビデオ撮影・解析する装置である。小児 ICU (PICU) での使用報告はない。【対象・方法】PICU入室中の患児15名(先天性心疾患術後, 月齢5-27ヶ月)。従来法(ペンライト)とNPi100で瞳孔所見を測定し比較した。【結果】計測はのべ50件。従来法は全件測定可能, 瞳孔径は1.5-5(平均2.5)mm, 異常所見なし。NPi100は11件で測定不能(患児抵抗7件, 検出不良3件, 眼瞼浮腫1件)で, 無鎮静では67%が測定不能。瞳孔径は1.6-5.7(平均2.8)mmで従来法より大きかった(t検定 $p<0.05$)。パラメータであるNPi(Neurological Pupil index: 3以下で頭蓋内病変の可能性を示唆)は1.5-4.9(平均4.2)で脳出血を検知できた症例もあった。【考察・結語】瞳孔径の測定は画像処理を行うNPi100の方が正確性は高いと思われる。しかし無鎮静の小児では測定が困難な場合があり検討課題である。今後, 各種パラメータの有用性も検討が必要である。

DO20-5 名古屋大学小児科関連病院での院内蘇生症例の解析～第1報～

1.愛知県心身障害者コロニー中央病院小児神経科, 2.名古屋大学医学部附属病院救急科, 3.名古屋大学大学院医学系研究科救急・集中治療医学分野

大萱 俊介¹, 沼口 敦², 松田 直之³

【はじめに】本邦では小児の死因が詳細に統計されていないため、死に至る経過を検討するための資料に欠く。そこで、小児の院内急変に対する調査を開始した。【対象と方法】2010-2012年の3年間に、名古屋大学小児科関連施設で蘇生行為や死亡宣告を受けた18歳未満の症例を対象とし、後方視的にアンケートを施行した。【結果】依頼した38施設中、回収率は84%の32施設であり、295例が該当した。急変は大半が小児科管理中であり、小児科医の連日の当直がない施設での発生が115例（39%）だった。DNAR等を除く77例に心肺蘇生が行われ、39例（51%）が一般病棟での発生だった。予後は33例（43%）が「蘇生されずに死亡」、23例（30%）が「蘇生されたが死亡」、19例（25%）が「生存」の結果だった。【結語】小児における院内 rapid response system を構築し、ICU との連動の中で救命率を高める必要性が示唆された。

DO20-6 集中治療によって救命しえた中毒性表皮壊死症の女児例

1.北里大学医学部小児科, 2.北里大学医学部皮膚科

紺野 寿¹, 峰尾 恵梨¹, 永盛 裕佳子¹, 安藤 寿¹, 緒方 昌平¹, 堀 智行², 三井 純雪², 天羽 康之², 石井 正浩¹

【はじめに】中毒性表皮壊死症（Toxic epidermal necrolysis：TEN）は皮膚粘膜眼症候群の最重症型であり、死亡率が高い疾患である。アセトアミノフェンによる薬剤性が原因として考えられたTENの1例を経験したため報告する。【症例】生来健康な6歳女児。入院3日前に発熱のため近医を受診しアセトアミノフェンを処方された。翌日から全身性紅斑と眼充血が出現し、さらに水疱を形成したため当院に搬送され、症状よりTENと診断した。ステロイドパルス療法、免疫グロブリン療法、血漿交換療法による原疾患コントロール、びらんによる疼痛管理、皮膚科処置のためのデバイス管理を目的に、人工呼吸器管理、深鎮静下に集学的治療を行った。治療中は感染および栄養に留意し、入院54日目に後遺症なく退院した。【考察・結語】TENの頻度は100万人に対し1人と稀だが、発症後は急速に進行し死亡率も高いため、慎重な経過観察と迅速な対応が重要であると考えられた。

DO21-1 重症頭部外傷症例の転帰に関する後方視的検討

東京都立小児総合医療センター救命・集中治療部集中治療科

宮下 徳久, 新津 健裕, 齋藤 美香, 本村 誠, 中山 祐子, 今井 一徳, 齊藤 修, 清水 直樹

【背景】近年の小児神経集中治療の進歩により重症頭部外傷（以下 TBI）の救命率が向上したが、その転帰に関する検討は少ない。
【目的】重症 TBI 症例の転帰に関する現状を明らかにし、その課題を考察する。【対象・方法】2010 年 3 月～2014 年 4 月に重症 TBI (GCS8 点以下もしくは切迫する D) にて当院 PICU へ入室した 33 例の転帰について後方視的に検討した。【結果】年齢 4.5 歳。交通外傷 18 例、転落・墜落 5 例、虐待（疑い含）8 例、その他 2 例。ISS 中央値 25。PICU 入室中に 3 例が気管切開されたが、うち 2 例は退院前に離脱し、早期リハビリ導入に有用であった。PCPC はリハビリの継続により退室時平均 2.12 から退院時には 1.29 と改善した。学童症例の 5 例に高次機能障害を認め、地域のリハビリ施設において長期リハビリを要した。【結語】小児重症 TBI のより良い QOL 獲得のために、急性期リハとの連携、高次機能障害の早期認識を踏まえたフォローアップ体制の構築等が必要と考えられた。

DO21-2 先天性心疾患周術期において中心静脈カテーテル関連血栓症は見逃されているのか？

1.宮城県立こども病院集中治療科, 2.静岡県立こども病院循環器集中治療科

小泉 沢¹, 大崎 真樹², 元野 憲作², 三浦 慎也², 樋木 大祐², 濱本 奈央²

【目的】先天性心疾患（CHD）周術期における中心静脈カテーテル（CVC）関連血栓症（Catheter related thrombosis, CRT）頻度を調査する。【方法】2014 年 1 月から 3 月に当院 CCU において CVC を管理された CHD 患者を対象とし、CVC 抜去後（1 日目、3 日目）に超音波にて CRT を診断した。【結果】対象は 20 例、CVC31 本、中央値で月齢 12 か月、体重 5.4kg、挿入日数 6 日であった。CRT は 8 回（発症率 26%）確認された。症候性の血栓症はなかった。カテーテル毎の検討では、CRT 発症と月齢、体重、姑息術か根治術か、CVC 挿入部位と挿入日数、抗凝固療法有無に関連はなかった。CRT を発症した 7 例と、発症しなかった 13 例の症例毎検討では、CRT 発症例で CVC 挿入日数総計が有意に長く、患者あたりの CVC 本数と二期の胸骨閉鎖も有意に多かった（それぞれ $p < 0.05$ ）。【結論】CHD 周術期 CVC の 4 本に 1 回の割合で CRT が発症した。重症例（CVC 管理日数延長、二期の胸骨閉鎖）は CRT 発症の危険が高い。

DO21-3 小児急性脳炎・脳症に対する脳低温療法は Ventilator associated pneumonia（VAP）の高リスクである

長野県立こども病院小児集中治療科

本間 仁, 松井 彦郎, 笠井 正志, 北村 真友, 黒坂 了正, 佐藤 公則, 天笠 俊介, 横川 真理

近年、小児急性脳症に対して脳低温療法の試験的導入が行われているが、脳低温療法には様々な合併症があり、十分な対応が出来ないと、有害事象が治療効果を上回ることになる。今回、我々は、過去 10 年間における急性脳炎・脳症の症例に関して、脳低温療法に関連した合併症の検討を行ったので報告する。対象は 2004 年 6 月-2014 年 6 月の間に脳低温療法を行った急性脳炎・脳症の症例 22 例。年齢の中央値は 1 歳 4 ヶ月。診断はけいれん重積型脳症 17 例、急性散在性脳脊髄炎 2 例、その他 3 例であった。脳低温療法中は、鎮静人工呼吸管理下に深部温 33-35℃ で 48-72 時間管理し、1℃/日程度の速度で復温を行った。合併症は 17 例（約 77%）において認められた。内訳としては、VAP が 13 例と最も多く、次いで無気肺 6 例、血圧変動 5 例、徐脈 4 例、その他 6 例であった。いずれも大きな有害事象なく対応可能であったが、脳低温療法の導入にあたっては、合併症に十分留意する必要がある。

DO21-4 脳炎、脳症に対して脳低温療法を行った 34 例の検討～脳低温療法は有効である～

1.神奈川県立こども医療センター救急診療科, 2.神奈川県立こども医療センター集中治療科

林 拓也¹, 梅原 直¹, 山田 香里¹, 永瀬 弘之²

【目的】当院では、脳炎、脳症に対して積極的に脳低温療法を行っている。2012 年からの 3 年間で 34 例の脳低温療法を経験したので、有効性につき検討。【方法】対象は 2012 年 1 月から 2014 年 6 月に当院で脳低温療法を行った 34 例。発熱の有無に関わらず、画像、脳波異常、意識障害から脳炎、脳症と診断した症例に対して 34 度、3 日間の脳低温療法を行った。【結果】年齢は 1 ヶ月～12 歳。痙攣重積型 23 例、脳腫脹型 10 例、壊死性脳症 1 例。脳炎、脳症の起因ウイルスは、ロタウイルス 5 例、インフルエンザウイルス 2 例、HHV-6 ウイルス 3 例、RS ウイルス 2 例。出血などの合併症は認めず。治療前後の小児脳機能カテゴリースコア PCPC は、23 例で変化なし、11 例は低下（1 例は死亡、4 例に気管切開などの重度の後遺症）。【結語】脳炎、脳症に対して、速やかな脳低温療法の導入により、脳浮腫、神経細胞障害の進行が抑えられ、神経学的転帰を改善できる。

DO21-5 小児集中治療専従医配置が患者予後に与えたインパクト

沖縄県立南部医療センター・こども医療センター小児集中治療科

藤原 直樹, 制野 勇介, 八坂 有起

【背景】ICU 専従医体制が患者予後に良い影響を与えるという報告は多いが、本邦において小児集中治療専従医配置効果の検証は十分行われていない。【方法】当院 PICU（6 床）は内因・外因すべての小児重症患者に対応する県内唯一の病床で、2010 年度より専従医による診療が導入された。前後 2 年間（2008 年 4 月から 2012 年 3 月）の全入室患者を対象とし、後方的観察研究を行った。【結果】専従医前 520 名・後 591 名を対象とし、予測死亡率（PIM2, %）と実死亡率の比較では、前： 2.7 ± 5.4 vs. 3.3 ± 17.8 ($P=0.48$)、後： 4.7 ± 11.5 vs. 2.4 ± 15.2 ($P<0.0001$) で、治療成績の向上をみとめた。多変量解析の結果、専従医の存在と PICU 死亡率の減少との間に有意な関連がみられた。（OR 0.36, 95% CI 0.15～0.89, $P=0.026$ ）侵襲的呼吸管理をアウトカムとした分析では、専従医配置後に人工呼吸期間が有意に短縮した。（ $P=0.045$ ）【結論】PICU 専従医配置が患者予後の改善に寄与した。

DO21-6 小児専門医療施設における RRS 導入の効果

1. 沖縄県立南部医療センター・こども医療センター小児集中治療科, 2. 沖縄県立南部医療センター・こども医療センター看護部

藤原 直樹¹, 制野 勇介¹, 八坂 有起¹, 市川 綾乃²

【背景】本邦において小児 RRS を導入している施設は少なく、また院内心停止事案自体がまれであるため RRS 導入効果を適切に検証することは難しい。【方法】当院は救命救急センター併設型小児 3 次医療施設で、PICU が中心となり、2012 年度後期より早期対応チーム（MET）を導入した。全体への周知徹底がなされた 2013 年 1 月から 2014 年 6 月まで 18 ヶ月の MET データを前方向的に記録し、導入前 18 ヶ月間と前後比較した。【結果】MET コールは 60 件（1000 入院あたり 13.8 件）、呼吸関連事案が全体の 2/3 を占めた。RRS 導入前後で、一般病棟における心停止（同前 0.75, 後 0.46）、院内死亡率（新生児室を除外：前 6.7%, 後 4.6%）、病棟からの PICU 予定外入室患者死亡率（前 5.1%, 後 3.8%）はいずれも低下傾向であった。【結論】医療スタッフへの教育活動や定期的な事例検討を行いつつ、セーフティーネットとしてシステム改善に努め、アウトカム評価を継続していく必要がある。

DO22-1 スtent選択に迷う複合疾患患者への当院でのアプローチについて

1.日本大学医学部附属板橋病院内科学系循環器内科学分野, 2.日本大学医学部救急医学系救急集中治療医学分野

西田 俊彦¹, 樋口 義治¹, 峯木 隆志¹, 向後 隆章¹, 飯田 維人¹, 須藤 晃正¹, 深町 大介¹, 奥村 恭男¹, 金井 孝司¹, 高山 忠輝¹, 廣 高史¹, 平山 篤志¹, 守谷 俊², 木下 浩作²

背景: 近年, 虚血性心疾患に対するインターベンションにおいて薬剤溶出性stent (DES)の登場によりstent留置後の再狭窄は劇的に減少した。しかしDESには2種類の抗血小板薬の長期内服による出血性合併症の問題を抱え, 貧血患者には使用しにくいという欠点がある。当施設において急性期のstent選択に迷った3症例を経験した症例1: ACS及び肺の腫瘍影を認めた。腫瘍への治療の要否が判別困難であったためBMSを使用し再狭窄を来した一例症例2: 貧血, ACSにて入室。貧血原因が不明であったこともありPOBAのみ施行し良好なflowを得たため終了とした一例症例3: 心不全, 貧血にて入室。GIFにて上部食道に悪性腫瘍を疑う腫瘍を認めた。CAGにて#6に高度狭窄を認めBMSを留置した一例高齢化社会において複合疾患を有する患者はさらに増加してくると予想される。stent選択を含めた治療方針に迷う複合疾患患者への当施設でのアプローチについて報告する。

DO22-2 悪性腫瘍に対して分子標的薬投与中に急性心筋梗塞を発症した3例の検討

1.岐阜大学医学部附属病院高度救命救急センター, 2.岐阜大学医学部附属病院第二内科

森下 健太郎¹, 牛越 博昭^{1,2}, 岡田 英志^{1,2}, 山田 法顕¹, 中野 通代¹, 吉田 省造¹, 熊田 恵介¹, 豊田 泉¹, 小倉 真治¹, 湊口 信也²

【背景】近年分子標的薬の抗がん剤としての使用頻度が増加しているが, 本薬剤は血管新生阻害作用を認め, 副作用には血栓症が報告されている。今回分子標的薬が誘因と考えられる急性心筋梗塞(AMI)の3症例に関して発症前因子, 治療経過, 検査データ等につき検討を行った。【症例】対象は2013年1月~12月に分子標的薬治療中にAMIを発症し当センターに搬送された3例。年齢は60歳台でいずれも男性, 転帰は全例生存退院であった。いずれの症例も急性期に血行再建術を施行され, 1例に大動脈内バルーンパンピングを必要とした。抗がん剤使用対象疾患は, 各々腎細胞癌, 慢性骨髄性白血病, 直腸癌であった。【考察】分子標的薬の開発等により悪性疾患の長期予後が改善したことで薬剤の長期的副作用が懸念される。本薬剤を誘因とするAMIは, 血栓豊富かつ血管新生阻害作用により重篤となりうることを文献的考察を踏まえて検討する。

DO22-3 アナフィラキシーショックを契機としたstunningの関与が疑われた一症例

埼玉医科大学総合医療センター麻酔科

前田 紘一郎, 菊池 佳奈, 中野 由惟, 鈴木 俊成, 田澤 和雅, 小山 薫

血小板輸血を契機に著明な低血圧, severe hypokinesiaを来し, その機序としてcardiac stunningの関与が考えられた症例を経験した。【症例】70歳代男性。不安定狭心症に対し冠動脈バイパス術が施行された。上行大動脈の石灰化が強かったため, 右腋窩・大腿動脈送血, 上下大静脈脱血で人工心肺開始, 心拍動下で前下行枝・回旋枝へバイパス術を施行した。人工心肺離脱はスムーズであったが, 胸骨閉鎖時の血小板輸血を契機に, 膨疹, 著明な低血圧, severe hypokinesia, 難治性心室頻拍出現, PCPS使用下で開胸のままICU入室となった。その後, 心機能は術前レベルまで回復, 術後4日に閉胸術施行, 人工呼吸管理から離脱が可能であった。【考察および結語】本症例は血小板輸血後の低血圧からPCPSを余儀なくされたがその後徐々に回復した。今回のエピソードの病態には不明な点も多いが, アナフィラキシーショックを契機としたcardiac stunningの関与が考えられた。

DO22-4 急性冠症候群に対する緊急PCIでのアプローチ部位が院内予後に与える影響

独立行政法人国立病院機構災害医療センター

野里 寿史, 佐藤 康弘

【背景】虚血性心疾患に対する経皮的冠動脈形成術のアプローチは, 従来大腿動脈(TFI)だったが, 近年橈骨動脈(TRI)が増加した。しかも緊急症例にもTRIを行うが, その成績は不明である。【目的】急性冠症候群に対するTRIの有効性を検討する。【方法】対象は2006年~2014年6月まで当院に入院した急性冠症候群1268例, 患者背景, 入院期間, 合併症を評価した。心原性ショックや心肺停止(CPA)蘇生後はTFIとした。【結果】2006年TRI32%だったが, 2013年は81%まで増加した。不安定狭心症(UAP)17%, 急性心筋梗塞症(AMI)68%, 心原性ショック3%, CPA蘇生後5%, 院内死亡率7%であった。入院期間はUAPで有意差なく, AMIでは短縮した(TRI16.1±12.2日 vs. TFI18.9±17.6日, p<0.01)。出血性合併症は, 心原性ショックや大動脈バルーンパンピング(IABP)で多い傾向だが, TFIとTRIで有意差はなかった。【結論】急性冠症候群に対するTRIは有効で, 入院期間を短縮できる。

DO22-5 急性心筋梗塞（AMI）に対する薬剤溶出型ステント（DES）とベアメタルステント（BMS）の費用効果分析

社会医療法人黎明会宇城総合病院

澤村 匡史

【目的】AMIでもDESがBMSに変わって頻用されているが、ステント血栓症（ST）はDESで多いとされ、BMSに比べて抗血小板剤を長期に使用する。質調整余命（QALYs）を指標にDESとBMSの費用効果分析を行い、影響する因子を感受性分析で同定する。【方法】AMI患者を対象としたDESとBMSを比べたランダム化比較試験からST、再血行再建、合併症の頻度を抽出。費用は中核病院のデータから抽出して解析を行った。【成績】DESの効果は10.78QALYsで費用は¥22,766,831、BMSは各10.72QALYs/¥22,775,894でDESが優位な治療法となった。DESのSTの発生が1.6%以下であればDESが優位であり、3.2%を超えるとBMSが優位となった。またSTによる死亡率が81%を超える場合や、第1世代DESの使用ではBMSが優位となった。【結論】AMIに対するDESの使用は費用効果分析からも支持されるが、第2世代DESを使用すべきで、STの発生率や死亡率が高く見込まれる病変では、BMSを選択する余地も残される。

DO22-6 ECLS 離脱後大腿動脈仮性動脈瘤に対し Covered Stent 留置術を施行した一例

1.山梨県立中央病院救命救急センター, 2.日本医科大学付属病院高度救命救急センター

松本 学^{1,2}, 小林 辰輔¹, 岩瀬 史明¹, 井上 潤一¹, 宮崎 善史¹, 大嶽 康介¹, 加藤 頼子¹, 池田 督司¹, 木下 大輔¹, 横田 裕行²

【症例】56歳男性【既往歴】心筋梗塞, CABG 施行後【現病歴】目撃有りの心肺停止で緊急搬送。初期波形は心室細動であった。3回の除細動で心拍再開せず, ECPRにより集中治療を行った。心拍再開, 循環改善し第6病日にECLSを外科的に抜去した。その後創感染をきたし, 第28病日に創部のデブリードを施行。その後順調に回復をしていたが, 第44病日に鼠径部の腫脹が出現した。造影CTにて血管修復部より血管外漏出及び仮性動脈瘤の形成を認め, 緊急でCovered Stent (Niti-S) 留置術を施行した。周術期管理として24時間抗凝固薬投与, 術後ASA/CSZの2剤抗血小板剤内服を継続した。術後経過は順調であり, 下肢血流温存, 仮性動脈瘤の消失に成功した。【考察】本邦では末梢動脈に対するCovered stentの適応は無いが, 外科的治療に比べ迅速性・侵襲性において有利である。他治療と長所短所を十分に検討した上で, 選択肢の一つとして考慮できると考える。

DO23-1 急性肝障害を伴う敗血症性ショックに対する continuous plasmafiltration with dialysis の有用性

金沢大学附属病院集中治療部

谷口 巧, 佐藤 康次, 越田 嘉尚, 野田 透, 岡島 正樹

【目的】急性肝障害を伴う敗血症性ショック患者に対する continuous plasmafiltration with dialysis (CPDF) の有用性に関して、より症例数を増やし、前向きに再検討した。【方法】急性肝障害を伴った敗血症性ショックで入室した患者 14 名（平均年齢 58 歳）を対象とした。急性肝障害としては総ビリルビン値 5.0mg/dL 以上または PT-INR1.5 以上としてエントリーした。CPDF は最長で 7 日間施行した。評価項目は CPDF 施行前後の炎症反応（白血球数, CRP, プロカルシトニン値）、肝機能、重症度 (SOFA スコア) 評価および ICU 退出、14 日目の生存率とした。【結果】CPDF 施行後、WBC, CRP, プロカルシトニンは有意に改善した。肝機能として T-Bil 値, SOFA スコアも有意に改善した。【結論】今後は無作為比較検討試験が必要であるが、急性肝障害を伴う敗血症性ショックに対して CPDF は炎症反応、重症度を改善し、有用であることが示された。

DO23-2 当院における予期せぬ ICU 入室をした敗血症性ショック患者の検討

東京ベイ・浦安市川医療センター集中治療科

津久田 純平, 藤谷 茂樹, 工藤 由子, 佐々木 愛, 永谷 創石, 佐久間 瞳, 今野 真理, 内藤 貴基, 嘉村 洋志, 則末 泰博

【背景/方法】予期せぬ ICU 入室する敗血症性ショックの患者についての詳細な報告はなされていない。平成 25 年 9 月から平成 26 年 3 月までで予期せぬ ICU 入室となった症例 86 例の modified EGDТ (Early Goal Directed Therapy) 達成率と遵守率の検討を行った。【結果】上記期間内に ICU 入室と成った 86 例の中で 24 時間以内に何らかのバイタル異常を来した症例は 46 症例あり、敗血症性ショックと診断された症例は 14 症例あった。ショックを覚知してから modified EGDТ を開始し達成させるまでの中央値は 214 分 (164-520) であり、ELGT 達成率は 64% (9/14) であった。さらにショック覚知から modified EGDТ を開始するまでの時間と開始から達成までの時間には $r = 0.62$ と相関があった。【結語】ショックが起こった時点で RRS を起動し EGDТ を開始すべきである。

DO23-3 敗血症診療における経肺熱希釈法の併用によるカテコラミン早期離脱の検討 (TPTD study)

1.東京ベイ・浦安市川医療センター集中治療科, 2.聖マリアンナ医科大学病院, 3.聖ルカライフサイエンス研究所, 4.さいたま赤十字病院, 5.香川大学医学部附属病院, 6.嬉野医療センター, 7.徳山中央病院, 8.大阪市立総合医療センター, 9.武蔵野赤十字病院, 10.TPTD study group

津久田 純平^{1,10}, 森澤 健一郎^{2,10}, 本間 洋輔^{3,10}, 早川 桂^{4,10}, 一二三 亨^{5,10}, 藤原 紳祐^{6,10}, 山下 進^{7,10}, 重光 胤明^{8,10}, 安田 英人^{9,10}, 藤谷 茂樹^{3,10}

【背景】経肺熱希釈法 (TPTD) が開発され、敗血症初期診療において従来の中心静脈圧法 (CVP) よりも適切な循環管理ができると期待されている。【目的】敗血症初期診療における TPTD を用いた輸液管理がカテコラミン早期離脱と関連するか検討する。【対象】多施設ランダム化比較研究において 2013 年 11 月から 2014 年 7 月に登録されたもののうちカテコラミンを使用したもの。【方法】無作為割付された TPTD 使用群と CVP 使用群で、カテコラミン離脱をイベントとして Kaplan-Meier 法で解析し、log-rank 法にて検定した。【結果】CVP 群 13 例, TPTD 群 12 例であった。log-rank 検定の結果 TPTD 群で有意に早期離脱ができていた。($p=0.028$)【考察】TPTD で管理した方が CVP での管理と比較より早期にカテコラミンから離脱できると考えられた。本 study は現在症例登録中でありさらに症例数を増やし検討を続けていきたい。

DO23-4 2014 年名古屋大学救急・集中治療医学分野の敗血症性ショックの管理解析

名古屋大学大学院医学系研究科救急・集中治療医学分野

山本 尚範, 田村 有人, 東 倫子, 浅田 馨, 日下 琢雅, 波多野 俊之, 江嶋 正志, 沼口 敦, 角 三和子, 松田 直之

【はじめに】2011 年 5 月 1 日に当講座が closed system を採用した救急・内科系集中治療室 (EM-ICU) を開設してから 3 年が経過した。2011 年 5 月 1 日から 2014 年 7 月 10 日までの敗血症性ショックの管理と治療成績を後方視的に解析する。【方法と結果】2011 年 5 月 1 日から 2014 年 7 月 10 日までの期間に管理した敗血症性ショックの症例は 83 例であった。年齢は 65.0 ± 19.9 歳, 男女比は 54:29 であり、在室日数は 12.6 ± 15.6 日, APACHE II スコアは 28.6 ± 1.4 点, SOFA スコアは 11.0 ± 1.4 点であり、予測死亡率平均は 63.8% であった。今回の 58 例のうち ICU 死亡は 11 例 (13.3%) だった。【結語】敗血症性ショックからの離脱率は、83 例中 81 例 (97.6%) であり、ICU 死亡率は 13.3% であった。当施設では 2012 年 1 月に「敗血症管理バンドル M11/S4」を作成し、2013 年 10 月に M13/S6 に改訂し、これに準じて治療方針を決定している。

DO24-1 口腔内細菌数を指標とした人工呼吸器関連肺炎 (VAP) 予防のための口腔ケア方法の検討

1.長崎大学大学院医歯薬学総合研究科口腔腫瘍治療学分野, 2.長崎大学病院集中治療部

林田 咲¹, 船原 まどか¹, 柳本 惣市¹, 山口 典子², 関野 元裕², 梅田 正博¹

【目的】人工呼吸器関連肺炎 (VAP) は ICU における主な合併症の一つである。主な原因は病原性微生物を含む唾液または中咽頭貯留液の誤嚥と考えられている。VAP 予防における口腔ケアの効果は証明されていないが、適切な口腔ケア方法が確立していないことがその理由と考えられる。【方法】長崎大学病院 ICU における挿管患者 32 例の歯垢と舌苔、舌背および口腔内貯留液の細菌数を調査した。予定手術患者 17 例では挿管前日も同様に測定を行った。【結果】挿管後、歯垢は増加しなかったが舌苔は多少増加した。一方、口腔内細菌数は著明な増加を認めた。歯ブラシ、歯間ブラシおよび粘膜清掃では口腔内細菌は減少せず、咽頭部を 200ml の水で洗浄すると挿管前のレベルまで減少した。しかし洗浄後 3 時間で再び著明な増加を認めた。【結論】挿管時では口腔内細菌を減少させるためブラッシング後の洗浄が重要であり、その効果持続にはさらに追加の方法を検討する必要がある。

DO24-2 幽門後方経腸栄養チューブ留置時の工夫

市立堺病院集中治療科

小畠 久和, 熊澤 淳史, 青柳 健一, 小原 章敏

人工呼吸管理患者の栄養管理において、経静脈栄養よりも経腸栄養が優先されることは周知の事実である。経腸栄養投与経路として経胃投与と経幽門後方投与があるが、少なくとも経幽門後方投与の重大なデメリットはなく、習熟した施設であれば経幽門後方投与を行うことを勧めているガイドラインもある。当院の 48 時間以上人工呼吸管理を行う患者における栄養管理は、適応症例についてはほぼ全例経空腸栄養を行っており、その栄養チューブの挿入方法は、自筆の方法 (Kohata H et al. A novel method of post-pyloric feeding tube placement at bedside. J Crit Care 2013; 28: 1039-41) に準じて行っている。今回、経腸栄養チューブ挿入時の触診所見とチューブ挿入後のレントゲン画像から、幽門後方経腸栄養チューブをさらに効率よく挿入するために考慮すべきポイントを考察と共に述べる。

DO24-3 重症心血管疾患患者における来院時栄養評価の重要性

北里大学医学部救命救急医学

神應 知道, 片岡 祐一, 花島 資, 中谷 研斗, 山谷 立大, 朝隈 慎隆, 猪狩 雄蔵, 増田 智成, 竹内 一郎, 浅利 靖

【目的】重症心血管疾患における救急外来での栄養評価の意義の検討。【対象と方法】2012 年 4 月から 13 か月間に集中治療室に入室した心血管疾患患者 (除く 18 歳未満, DNR 例, 院内発症症例, ドクターカー症例) 131 名を対象とし、来院時の栄養評価項目を生存群 (急性冠症候群 51 名, 心不全 31 名, 心室細動 14 名, 大動脈解離 8 名, その他 9 名の計 113 名) と院内死亡群 (心室細動 7 名, 急性冠症候群 4 名, その他 7 名の計 18 名) に分け、後ろ向きに比較検討した。【結果】2 群間の比較で、年齢、身長、体重、BMI、SGA (Subjective global assessment) 項目数、来院時の総リンパ球数は有意差を認めなかったが、血清アルブミン (生存群 4.0 ± 0.4 , 死亡群 3.3 ± 0.6 , p 値 < 0.001)、総コレステロール (191.9 ± 39.6 , 157.7 ± 54.2 , 0.01)、CONUT スコア (1.3 ± 1.6 , 3.6 ± 2.5 , < 0.001) には有意差を認めた。【考察および結論】重症心血管疾患患者における救急外来での栄養評価の重要性が示唆された。

DO24-4 成人重症患者における血中カルニチン濃度に関する前向き観察研究

千葉大学大学院医学研究院救急集中治療医学

大網 毅彦, 大島 拓, 服部 幸恵, 渡邊 栄三, 安部 隆三, 高橋 和香, 松村 洋輔, 大村 拓, 富田 啓介, 織田 成人

【目的】重症患者におけるカルニチン欠乏の発症状況とリスク因子を明らかにする。【対象】2014 年 2 月~4 月に当 ICU で人工栄養法による栄養管理を行った 64 例 (APACHE II スコア 26.9 ± 10.4 (mean \pm SD))。【方法】入室時より 7 日毎に血中カルニチン濃度を測定し、栄養法や人工補助療法との関連を前向きに検討した。【結果】入室時のカルニチン濃度は $94.9 \pm 79.6 \mu\text{mol/L}$ 。入室 14 日目に人工栄養法を継続していた群では入室時 $118.5 \pm 115.0 \mu\text{mol/L}$ から $80.5 \pm 75.9 \mu\text{mol/L}$ へ低下し、経口摂取群では $75.2 \pm 31.8 \mu\text{mol/L}$ から $80.1 \pm 19.7 \mu\text{mol/L}$ へ上昇した ($p=0.04$)。入室 14 日目のカルニチン濃度変化と入室時 APACHE II スコアは有意に相関した ($r=0.4$, $p=0.03$)。カルニチン濃度は血液浄化施行群で低下傾向を示したが、人工呼吸器装着期間や転帰との関連を認めなかった。【結論】長期人工栄養群及び重症度が高い患者群でカルニチン濃度が低下しており、補充療法の必要性が示唆された。

DO25-1 妊娠中に下垂体卒中を呈し、術後管理に難渋した1例

金沢大学附属病院集中治療部

喜多 大輔, 佐野 宏樹, 谷口 巧

【緒言】下垂体卒中を来たし、術後に汎下垂体機能不全の管理に難渋した妊婦症例を報告する。【症例】26歳初産婦。妊娠26週目に下垂体卒中を来し、視力視野障害、下垂体前葉機能障害を呈した。経鼻的下垂体手術が行われ、視力視野は改善したものの、術直後より尿崩症を来した。ピトレスシン (AVP) 点滴静注を増量するも尿崩症は改善せず、その後低Na血症を認めたためAVPを中止した。デスマプレシン (DDAVP) 点鼻に変更したところ、尿量、Na値は正常化した。妊娠40週で女児を正常分娩し、尿崩症は産後に治癒した。【考察】症候性下垂体卒中では、症状改善のため外科的減圧が推奨される。一方で、妊娠後期には循環体液量の増加、cortisol低下、また胎盤由来 vasopressinase (VPA) によるADH低下が生じやすいとされる。AVPはVPAにより分解を受けることから、周術期の電解質・水分管理は特に慎重を要する。

DO25-2 副腎不全による心肺停止からECLSにて救命しえた異所性ACTH症候群の一例

手稲溪仁会病院麻酔科集中治療室

西迫 良, 横山 健, 立石 浩二, 片山 勝之

【症例】43歳、女性。高血圧、糖尿病の精査にて膵内分泌神経腫瘍による異所性ACTH症候群と判明した。血糖・血圧・低カリウム血症コントロールに加え、コルチゾール合成阻害薬のメチラポン投与とヒドロコルチゾン補充を行っていた。退院予定日に意識障害、低血圧となりICU入室、尿路感染による敗血症性ショック、相対的副腎不全を疑いヒドロコルチゾンの補充とメチラポン投与を中止した。しかし、入室2日目に急激な経過で循環が破綻、著明な左室収縮能低下、心肺停止となったため直ちにIABP、V-A ECMOを導入、30分で自己心拍再開した。その後感染の制御と共に全身状態改善、左室機能も改善し入室6日目にV-A ECMO、7日目にIABPを離脱した。メチラポン再開、ヒドロコルチゾンを漸減し入室27日目にICU退室となった。【結語】異所性ACTH症候群患者が感染に伴う副腎不全から急激な経過で心肺停止となったがECLSにて救命できた症例を経験した。

DO25-3 経皮的な心肺補助(PCPS)を使用した甲状腺クリーゼの一救命例

市立札幌病院救急救命センター

高橋 科那子, 高氏 修平, 遠藤 晃生, 齊藤 智誉, 牧瀬 博

33歳女性。既往歴なし。数か月前より前頸部腫瘍、興奮状態を自覚したが経過観察していた。自宅で倒れ、前医へ救急搬送された。臨床症状、甲状腺機能検査より甲状腺クリーゼと診断され、同日紹介転院した。搬入時はJCS 20, BP 142/90mmHg, HR 160, TSH <0.03μIU/mL, fT3 15.82pg/mL, fT4 4.43ng/mL, 乳酸値10mmol/Lであった。心エコー上EF<10%, PEAへと移行しPCPSを導入した。ステロイド、ヨード、MMI投与と共に、肝不全、腎不全の合併に対して血漿交換、CHDFを施行した。心機能は改善し、第6病日にPCPSを離脱した。その後、甲状腺中毒性ミオパチーを発症し、加療を要している。長期間の甲状腺ホルモンの暴露は、重症心不全に移行しやすいが、可逆性で、甲状腺機能の是正と共に回復する場合が多い。急激に進行する甲状腺クリーゼに伴う重症心不全にPCPSは有用で、治療として考慮する必要があると思われる。

DO25-4 難治性代謝性アシドーシスを呈し集中治療を要したG13513A変異を有する成人型Leigh脳症の一例

1.北里大学医学部麻酔科学, 2.北里大学病院集中治療センター

鈴木 優太郎¹, 新井 正康², 松本 慈寛¹, 大塚 智久¹, 吉野 和久¹, 伊藤 壮平¹, 戸田 雅也¹, 小坂 康晴¹, 黒岩 政之¹, 岡本 浩嗣¹

【はじめに】ミトコンドリア病はエネルギー供給を担う呼吸鎖の障害によって引き起こされる疾患の総称で、エネルギー需要の高い中枢神経、筋に症状が見られることが多いが、その臨床像は多彩である。今回我々は小児期に多いとされるLeigh脳症を、成人で発症した一例を経験したので報告する。【症例】43歳男性。生来健康。1ヶ月程の体調不良の後に意識障害で発見され救急搬送された。高度の代謝性アシドーシス、肝腎機能不全を認め血液浄化療法を施行したが、改善しない代謝性アシドーシス、呼吸不全、ミオクロームス発作を呈し、頭部MRIで梗塞様病変、遺伝子検査でミトコンドリア遺伝子13513の変異を認め、成人型Leigh脳症と診断した。その後、治療を継続したが改善せず死亡した。【考察】Leigh脳症には根本治療がなく、多彩な症状から診断にしばしば時間を要することが多い。治療に難渋する代謝性アシドーシスではミトコンドリア病を鑑別にあげることが多い。

DO25-5 カンジダ属の血流感染時に宿主抵抗性に関わる Th2 に関連した因子の解析

福島県立医科大学医学部救急医療学講座

阿部 良伸, 伊関 憲, 田勢 長一郎

【目的】カンジダ属は、集中治療室入院者で重篤な感染症となる。Th2 サイトカインの IL-13 は、急性感染症での IL-13 の役割は線虫以外では十分に検討されていない。このため、カンジダ血流感染モデルで検討を行った。【方法】野生型 BALB/c と、IL-13KO マウスに *Candida albicans* 標準株の静脈感染を行い、感染後 3, 5 時間～3 日目で腎臓および末梢血単核細胞 (PBMC) での関連分子の発現量を定量的リアルタイム (qRT)-PCR で測定し、群間で比較した。【結果】qRT-PCR では、腎組織と PBMC 由来の TGF β が感染後 3, 5 時間に野生型で高く、炎症や食食に関わる CXCL2 などの分子は IL-13KO マウスの腎組織で高く発現した。感染後 3 日目では、Ym1 に関連した mRNA が野生型で高値であった。【考察】IL-13 は、感染後早期の TGF β 発現を介して、炎症反応に寄与する CXCL2 などを抑制する可能性が示唆された。非学会員共同研究者：福島県立医科大学 感染制御医学講座 山本夏男, 仲村究, 金光敬二

DO25-6 炎症局所における血管透過性関連因子が SIRS 病態に与える影響について

熊本大学医学部集中治療部

蒲原 英伸, 新森 大介, 田代 貴大, 小寺 厚志, 鷺島 克之, 木下 順弘

【目的】我々は炎症局所で高濃度のサイトカインが産生されることを報告してきた。今回、炎症局所での血管透過性関連因子の発現状況を明らかにし、その制御戦略を検討する。【方法・結果】1. 食道癌手術後 5 日間の患者血清と術野のドレーンからの排液中の血管透過性因子 (VEGF, FGF, PDGF, IL-1 β , TNF α) の測定を行った (Protein bioplex array)。PDGF は POD2-3 で、血清中で、それ以外の因子はドレーン中で POD2-3 において有意に高値を示した。2. 健常者から分離した好中球を in-vitro で刺激した活性化好中球を用いて cDNA microarray にて解析を行い、種々の透過性因子が発現増強していた。【考察・結語】炎症局所においては、活性化好中球などの浸潤により血管透過性亢進因子が産生される。血管透過性亢進により炎症が局所から全身へ波及し SIRS 病態を増悪させている可能性があり、種々な方法による炎症局所の制御戦略が必要である。

DO26-1 デクスメデトミジン (DEX) による離脱症候群の2例

倉敷中央病院麻酔科

大竹 孝尚, 入江 洋正, 河合 恵子, 横田 喜美夫, 山下 茂樹

本邦でのデクスメデトミジン (DEX) による離脱症候群は、小児を中心に散見される。今回、成人において中止速度の調整が必要であった症例を経験した。【症例1】29歳、女性。辺縁系脳炎による痙攣重積のため当院ICUに入室し、6日目に気管切開を行った。61日目から異常行動が出現したためDEXを開始し、142日目まで0.4μg/kg/hrで投与していたが、1日0.2μg/kg/hrの割合で減量・中止したところ、焦燥感、頻脈、振戦が生じた。DEX再開後、1日0.1μg/kg/hrの割合で減量・中止できた。【症例2】55歳、男性。感染性肺炎と好酸球性肺炎の併発のため当院ICUに入室、気管挿管した。人工呼吸中はDEXを0.8μg/kg/hrで投与した。9日目に抜管後DEXを中止したところ身の置き所のない感覚や息苦しさを生じたため、DEXを再開、1日0.2μg/kg/hrの割合で減量・中止できた。【まとめ】DEXによる離脱症候群が疑われた。投与再開で症状が改善したが、減量速度を遅くする必要があった。

DO26-2 理学療法士の救命救急センター配属によるリハビリ状況の変化

1.佐賀大学医学部附属病院先進総合機能回復センター, 2.佐賀大学医学部附属病院救命救急センター

直塚 博行¹, 今泉 香織²

【目的】救命救急センターへのPT配属前後において、人工呼吸器を使用した患者のリハビリ状況の変化を検証した。【方法】PT配属前後（平成25、26年度の4月～6月）で人工呼吸器を使用した患者（34名対35名）を対象とし、電子カルテより入院日、人工呼吸開始日、リハ依頼日・開始日、PT実施時の離床状況等を抽出した。また、看護師に対し、PT配属で感じる効果についてアンケートを実施した。【結果】人工呼吸器中のリハ依頼は配属前44%対配属後69%、PT開始までの期間は2.3日対1.8日、離床状況はギャッチアップ座位が87%対42%、端坐位・車いす座位20%対42%、立位・歩行0%対17%であった。アンケートではコミュニケーションがとれやすくなった（87%）、離床がとて早くくなった（53%）という結果であった。【まとめ】PT配属により人工呼吸中からのリハ開始者と離床者の割合が増加した。その背景にはスタッフ間の連携がとれやすくなったことなどが考えられた。

DO26-3 心臓外科術後にICU-acquired deliriumを発症した患者の術前身体機能特性

1.名古屋大学医学部附属病院リハビリテーション部, 2.名古屋大学医学部附属病院外科系集中治療部, 3.名古屋大学大学院医学系研究科心臓外科学

土川 洋平¹, 小林 聖典¹, 清水 美帆¹, 貝沼 関志², 碓氷 章彦³

【目的】心臓外科術後にICU-acquired delirium (ICU-AD)を発症した患者の術前身体機能特性を明らかにする。【方法】対象は2013年10月から2014年5月までの間に、当院で待機的に心臓外科手術を受けた患者107名とした。術後ICU-AD発症群16名と非発症群91名の年齢、性別、BMI、既往歴、手術情報、挿管時間、ICU滞在期間、術前下肢筋力、握力、片脚立位時間、四肢周囲径、認知機能、血液生化学検査結果を比較、検討した。【結果】ICU-AD発症群は非発症群と比較し、術前下肢筋力 ($0.31 \pm 0.11 \text{ kgf/kg}$ vs $0.40 \pm 0.14 \text{ kgf/kg}$)、握力 ($21.4 \pm 10.7 \text{ kgf}$ vs $28.2 \pm 10.4 \text{ kgf}$) が有意に低く、片脚立位時間 ($5.3 \pm 3.6 \text{ 秒}$ vs $25.7 \pm 22.4 \text{ 秒}$) が有意に短かった ($p < 0.05$)。その他の項目では、年齢、挿管時間、ICU滞在期間、下腿周囲径、認知機能、BNP、HGBに有意差がみられた ($p < 0.05$)。【結語】心臓外科術後にICU-ADを発症した患者は、術前の身体機能が低い可能性が示唆された。

DO26-4 当院ICUにおける専従理学療法士の配置による早期リハビリテーションが患者に与える影響

1.神戸市立医療センター中央市民病院リハビリテーション技術部, 2.神戸市立医療センター中央市民病院麻酔科

西原 浩真¹, 岩田 健太郎¹, 影山 智広¹, 坂本 裕規¹, 小柳 圭一¹, 前川 利雄¹, 瀬尾 龍太郎², 朱 祐珍²

【目的】当院ICUにおいて、専従理学療法士 (PT) の配置による早期リハビリテーション (リハ) がICU入室中患者に与える影響を調査する。【対象と方法】専従PT導入開始となった2014年5～7月までの連続198例 (以下：専従群) と2013年5～7月までの連続169例 (以下：非専従群) の2群間でICU入室期間、リハ開始までの日数、離床までの日数、人工呼吸器装着 (MV) 期間、肺合併症罹患率に関して比較検討した。【結果】リハ開始までの日数は専従群では平均 1.8 ± 2.1 日、非専従群では平均 2.4 ± 1.9 日であり、専従群で有意に早かった。MV期間は専従群では平均 4.8 ± 6.2 日、非専従群では平均 8.5 ± 15.1 日であり、専従群で有意に短かった。肺合併症罹患率は専従群では13.1%、非専従群では23.7%と専従群で低かった。【結論】今回当院ICUにおいて専従PT配置によりリハ開始が早まり、担当PTとの複数担当制導入による訓練頻度増加が可能となり、MV期間の短縮や肺合併症罹患率が有意に低下した。

DO26-5 救急ICUにおけるせん妄の発症リスクの検証

1.横浜市立大学大学院医学研究科救急医学, 2.横浜市立大学附属市民総合医療センター高度救命救急センター

大井 康史^{1,2}, 六車 崇^{1,2}, 問田 千晶^{1,2}, 谷口 隼人^{1,2}, 大塚 剛^{1,2}, 土井 智喜^{1,2}, 松崎 昇一^{1,2}, 中村 京太^{1,2}, 日野 耕介², 森村 尚登^{1,2}

【背景】せん妄はICU入室期間の遷延と認知機能障害に関連するとされる。

【目的】救急ICUにおけるせん妄発症リスクの検証。

【方法】2014年4～6月に当センター救急ICUに3日間以上在室した症例を対象とした後ろ向き診療録調査。

【結果】対象は55例(年齢63[7-95], 男30例:女25例, 外傷24例・脳血管疾患12例)。せん妄28例:非せん妄27例の比較では, 単変量解析でアルコール依存 [25:3%]・白血球数 [10010:7780/ μ l]・人工呼吸器使用 [82:55%] および日数 [2.5:1]・ICU日数[8:4], 多変量解析では白血球数[OR 1; 95%CI 1-1]・人工呼吸器使用[OR 3.6; 95%CI: 1.0-12.5]に差違を認めた($p<0.05$)。

【考察/結語】既報告と同様に, アルコール依存・人工呼吸期間・ICU滞在期間・炎症などが救急ICUにおけるせん妄発症のリスクとなることが示唆された。更なるリスク因子の検出とともに各リスク因子ごとの対策の立案が今後の課題である。

DO27-1 腸管壊死症例の臨床的検討

久留米大学病院高度救命救急センター

下条 芳秀, 田代 恵太, 金苗 幹典, 萬木 真理子, 吉山 直政, 中村 篤雄, 越後 整, 長井 孝二郎, 高須 修, 坂本 照夫

【はじめに】近年、画像診断の進歩により、急性腹症の手術適応については理学的所見と画像検査所見から比較的容易に判断できるが、腸管壊死の診断は開腹後はじめて得られることが多い。今回、腸管壊死症例の臨床的特徴からその早期診断の可能性について検討した。【対象と方法】2013年4月から2014年5月までの期間、術前に壊死型虚血性腸炎、上腸間膜動脈閉塞症、非閉塞性腸間膜虚血症、絞扼性腸閉塞と診断され開腹術を施行した16例を対象とした。16例を腸管壊死群と腸管非壊死群に分類し、臨床検査所見を中心に比較検討した。【結果】腸管壊死群ではプロカルシトニン値、乳酸値が有意に上昇、BE値、 HCO_3^- 値が有意に低下していた。腹水量について両群間に有意差は認めなかったが、腹水/血清ALP比、AMY比、アンモニア比は腸管壊死群で有意に上昇しており、腸管壊死の早期診断の手がかりになりうると思われた。

DO27-2 術前ステロイド投与は食道癌患者の在院日数を短縮させる

1.弘前大学大学院医学研究科麻酔科学講座, 2.弘前大学医学部附属病院集中治療部

斎藤 淳一¹, 橋場 英二², 大川 浩文¹, 地主 継¹, 大石 将文¹, 坪 敏仁², 廣田 和美¹

【目的】当院では2013年1月から食道癌手術患者に対するステロイドの術前投与が始まった。今回我々は術前ステロイド投与による術後管理への影響を後ろ向きに検討した。【方法】2012年1月から2013年12月に食道癌全摘術を受けた患者を対象とした。ステロイド非投与群(NS群)とステロイド投与群(S群)に分け検討した。検討項目は在院日数、ICU在室日数、術後4日間の各種検査データとした。統計学的検討では、unpaired t test, One way ANOVA, Bonferroni testを用いた。p<0.05を有意差ありとした。【成績】NS群39例、S群32例であった。在院期間はS群が有意に短く(18日 vs. 24日)、体温上昇、輸液量、カテコラミン使用量はS群で有意に少なかった。血糖値はS群で有意に高かったが、インスリン使用量に有意差はなかった。【結論】術前ステロイド投与は過剰な生体反応を抑制し循環動態を安定させた。食道癌手術に対する術前ステロイド投与の有用性が示唆された。

DO27-3 腹部コンパートメント症候群(ACS)を合併した重症急性膵炎症例の検討

大阪市立大学医学部付属病院救命救急センター

金田 和久, 山本 朋納, 森岡 貴勢, 武貞 博治, 内田 健一郎, 山本 啓雅, 山村 仁, 溝端 康光

【背景】重症急性膵炎(SAP)に合併した腹部コンパートメント症候群(ACS)に対する減圧開腹術の実施基準について確立されたものはない。今回、当院でのSAPのACS合併症例の特徴からその管理方法につき検討した。【方法】SAPと診断された症例の内、腹腔内圧20mmHg以上で新たな臓器障害を合併しACSと診断された症例の臨床像について検討した。【結果】SAP 41例中、15例をACSと診断した。15例中12例は保存的加療にて減圧開腹術を回避できた。減圧開腹術を要した3例中2例は死亡、当院での膵炎発症後早期の死亡例はすべてACSによるものであった。開腹に至った症例の術前の腹腔内圧はいずれも20mmHg前後であった。【結語】膵炎発症後早期にACSを合併したSAPの予後は不良である。高リスク症例に対しては腹腔内圧のみによらず、早期の減圧開腹術を考慮する必要があると考えられた。

DO27-4 急性膵炎診療の現状：全国調査からみる病床数と予後

東北大学消化器内科

廣田 衛久, 下瀬川 徹

【背景】重症急性膵炎は集中治療を要する疾患である。急性膵炎診療ガイドラインでは、急性膵炎が重症化した場合には重症急性膵炎に対応可能な施設への搬送を推奨している。【目的】急性膵炎の診療を行った施設の病床数と致死率の関連について調べる。【方法】厚生省難治性膵疾患研究班(下瀬川班)により行われた、2011年1年間に全国の医療機関を受療した急性膵炎患者を対象とした全国調査のデータを用いて解析を行った。【結果】病床数199床以下の施設では重症急性膵炎患者の致死率は18.8%、200-399床の施設では致死率19.6%と高かったのに対し、病床数600-799床では致死率10.2%、病床数800床以上では致死率9.5%と有意に低かった。設備・診療体制を調べたところ、ICUを有する率が199床以下の病院では21.2%、200-399床の病院では42.4%と極めて低かった。【結論】設備・診療体制の整った施設で重症急性膵炎患者が診療されるような診療体系の構築が望まれる。

DO27-5 出血性ショックおよび腸間膜動脈閉塞モデルにおける D 乳酸濃度の比較

1.独立行政法人国立病院機構北海道医療センター救急科, 2.札幌医科大学医学部集中治療医学, 3.東京医科大学医学部麻酔科学講座, 4.札幌医科大学医学部麻酔科学講座

吉田 真一郎¹, 巽 博臣², 升田 好樹², 今泉 均³, 後藤 京子², 七戸 康夫¹, 山蔭 道明⁴

【はじめに】D 体乳酸は腸管特異的のバイオマーカーとされ、以前われわれは、下肢虚血と腸管虚血モデルの比較において有用性を報告した。有用性が示せないとする報告もあり、臨床応用にはさらなる検討を要する。本研究では、間接的腸管虚血を呈する出血性ショックモデルにおいて、D 体乳酸の推移を検討した。【方法】約 8 週齢のラットを用いて出血性ショックモデル (HS 群, n=7) を作製し、60 分間までの D 体および L 体乳酸濃度を測定した。同様に、ショックを伴わない腸間膜動脈閉塞モデル (SMAO 群, n=8) でも測定し、両者を比較した。【結果】D 体乳酸の経時的増加は HS 群で有意であったが、SMAO 群では増加しなかった。L 体乳酸も同様であった。【結語】D 体乳酸は、腸管血流の局所的完全遮断モデルの診断に有用性は低いと思われた。一方、間接的腸管虚血モデルで高値を示すことから、腸管壊死診断には困難が予想される。

DO28-1 低体温療法を導入した初期波形 VF 症例における転帰予測

市立函館病院救命救急センター

相坂 和貴子, 葛西 毅彦, 豊原 隆, 柿崎 隆一郎, 江濱 由松, 岡本 博之, 武山 佳洋

【はじめに】低体温療法は心停止後症候群の神経学的予後を改善させるが、転帰予測のエビデンスは確立していない。【方法】2006年10月~2014年3月まで当院で低体温療法を施行した心原性心停止78例のうち、救急隊接触時VF症例を対象とした。24時間内死亡、他院から転院、データ不備を除いた59例を検討。CPC1-2を転帰良好群(33例)、CPC3-5を転帰不良群(26例)とし、病院前情報、初診時理学所見、血液ガス分析など2群間比較。【結果】59例中、推定心停止時間29.2分、PCPS18例(31%)、28日生存率81%、CPC1-2:56%、ICU滞在期間10.8日、入院日数37.4日。単変量解析で8因子に有意差あり、8因子についてロジスティック回帰分析を施行。推定心停止時間、ICU入室までの最良のGCS、病院前心拍再開、来院時対光反射の有無の4因子で有意差を認めた。【考察】ICU入室前に確定する上記4因子は、当院における低体温療法導入、継続の判断補助になり得ると考えられた。

DO28-2 目撃のないショックの適応でない院外心停止の予後因子に関する検討

東京大学大学院医学系研究科救急医学

福田 龍将, 大橋 奈尾子, 松原 全宏, 矢作 直樹

【背景】「目撃なし」、「ショックの適応なし」は蘇生中止(TOR)基準の共通の要素である。両方をみたと院外心停止(OHCA)の予後は極めて悪いが、OHCAに占める割合は大きい。【目的】目撃のないショックの適応でないOHCAの他の予後因子について検討した。【方法】総務省消防庁の救急蘇生統計データを用い、2010年に東京で発生したOHCAの予後因子を検討し、主要評価項目は1ヶ月後神経学的転帰とした。【結果】対象は7104例(男55.6%、平均年齢 72.7 ± 17.3 歳)で、若年ほど(OR 0.98, 95%CI 0.96-0.997)、またBystander CPR (OR 2.2, 95%CI 1.1-4.2)が施行され、病院到着前にROSC (OR 32.5, 95%CI 15.8-65.2)が得られた患者ほど、1ヶ月後神経学的転帰は良好であった。通報から病院到着までの時間と予後に関連はなかった($p=0.4772$)。【結論】TOR基準にBystander CPRや病院前ROSCの有無を含めることは妥当であろう。年齢やTOR判断に要す時間については、さらなる検討が必要である。

DO28-3 小児院外心停止1ヶ月後の神経学的転帰：年齢毎の検討

SOS-KANTO 2012 study group

間田 千晶, 六車 崇, 清水 直樹, 米本 直裕, 櫻井 淳, 森村 尚登

【背景】本邦における小児院外心停止(pOHCA)の神経学的転帰の研究は不十分である。

【目的】pOHCA後1ヶ月の神経学的転帰の検証。

【方法】SOS-KANTO 2012解析用データ(N=16,488)における18歳未満の小児を対象とした後方視的検討。

【結果】対象は288例(0歳115・1-4歳55・5-12歳51・13-17歳67)。小児全年齢層で成人より心原性心停止が少なく[小児:成人=22:47%]、5-12歳・13-17歳では成人より外傷性心停止が多かった[5-12歳:13-17歳:成人=20:40:7%]。0歳は成人より住居内発生が多く[0歳:成人=88:70%]、目撃あり[29:49%]が少なかった。

pOHCA後1ヶ月の神経学的転帰良好率は成人より高く[小児:成人=7:3%]、多変量解析でも1-4歳[OR 4.3; 95%CI 1.4-12]・5-12歳[9.0; 3.2-25]・13-17歳[7.9; 3.2-19]が神経学的転帰良好と関連していた。

【考察】pOHCA後1ヶ月の神経学的転帰は、成人よりも良好であった。各年齢層で異なる患者背景などにも着目し、より詳細な検証を要する。

DO28-4 心停止蘇生後患者の予後とプロカルシトニン値との関連

金沢大学附属病院集中治療部

佐藤 康次, 蜂谷 聡明, 吉田 大治, 中村 美穂, 相良 明宏, 関 晃裕, 山口 由美, 山本 剛史, 岡島 正樹, 谷口 巧

【背景】プロカルシトニンは、心肺停止蘇生後患者でも上昇することが報告されている。【目的】心肺停止蘇生後患者におけるプロカルシトニン値と予後との関連を評価する。【方法】当施設ICUへ入室した心停止蘇生後患者のうち、20例を後ろ向きに検討した。感染症合併症例や外傷、低・高体温症例、18歳未満症例は除外し体外循環式心肺蘇生(ECPR)患者も除外した。退院時のCPC1,2を予後良好群とした。【結果】予後良好群は8例であり、すべて心原性心停止であった。プロカルシトニン値は第2病日にピークを呈し、ピーク値は予後不良群で有意に高値を示した。またICU入室時の乳酸値と心停止時間との相関関係を認めた。ROC曲線による比較ではピークプロカルシトニン値のAUC 0.865と乳酸値や心停止時間と比較し予後不良を予測するのに劣らない結果であった。【結語】心停止蘇生後のプロカルシトニン値上昇は患者予後不良と関連がある。

DO28-5 心停止後症候群における ADAMTS13 活性低下は神経学的転帰に関連する

1.東北大学病院救急科・高度救命救急センター, 2.東北大学大学院医学系研究科外科病態学講座救急医学分野, 3.東北大学総合地域医療研修センター

大邊 寛幸¹, 工藤 大介^{1,2}, 山内 聡^{1,2}, 佐藤 武揚¹, 遠藤 智之^{1,3}, 野村 亮介¹, 藤田 基生¹, 佐藤 哲哉¹, 宮川 乃理子¹, 久志本 成樹^{1,2}

【目的】心停止後症候群において ADAMTS13 活性に注目して病態と転帰との関連を検討すること。【方法】単施設前向き観察研究。蘇生に成功した非外傷性院外心停止患者 33 名を対象とし, ADAMTS13 活性を経時的に測定し, 生存率および神経学的転帰, その他のパラメーターとの関連を検討した。【結果】第 2 病日の ADAMTS13 活性は生存群 (n=12) に対して死亡群 (n=21) で低かった ($82.3 \pm 26.2\%$ vs. $54.0 \pm 23.2\%$, $p < 0.05$)。第 90 病日の神経学的転帰良好群 (n=16) に対して不良群 (n=17) では ADAMTS13 活性が低かった ($87.6 \pm 23.0\%$ vs. $59.6 \pm 26.6\%$, $p < 0.01$)。ADAMTS13 はトロンボモジュリンと強い正の相関を, SOFA スコア, PAI-1 とは負の相関を示した ($p < 0.05$)。【結論】心停止後症候群において第 2 病日の ADAMTS13 活性は, 生存率および神経学的転帰に関連する。

DO28-6 Amplitude integrated EEG を用いた心停止後低体温療法中の神経学的予後予測の検討

東京都立墨東病院救命センター

杉山 和宏, 田邊 孝大, 柏浦 正広, 阿部 裕之, 小林 未央子, 明石 暁子, 横山 太郎, 濱邊 祐一

【目的】心停止後の低体温療法中の神経学的予後予測に amplitude integrated EEG (aEEG) の有効性が報告されている。良好な神経学的予後を予測する aEEG 所見を検討した。【方法】対象は 2013 年 4 月から 2014 年 7 月に当院で心停止後に低体温療法をうけ, 心停止後 12 時間以内に aEEG を装着した症例。aEEG を振幅により Continuous normal voltage (CNV) から flat の 4 パターンに分け, これに Burst suppression と Electrical status epilepticus を加えて計 6 パターンに分類し, 退院時の CPC を比較した。【結果】症例は 22 例で CPC1,2 が 9 例, 死亡 7 例。aEEG 装着時 CNV の 6 例は全例 CPC1 であった。36℃ に復温時に 12 例が CNV に至ったが, CPC1 の症例はその他に比し CNV に至るまでの時間が有意に短かった (中央値 8.5 vs 29 時間, $p = 0.048$)。【結論】心停止蘇生後の早期に CNV を呈する症例は神経学的予後が良好であり, より積極的かつ侵襲的な治療の対象となりうる。

DO28-7 当院に搬送された心臓・血管原性ショック患者の転帰に関係する要因の検討

滋賀医科大学救急集中治療医学講座

辻田 靖之, 山根 哲信, 浜本 徹, 藤野 和典, 田畑 貴久, 高橋 完, 松村 一弘, 江口 豊

【目的】心臓・血管原性ショック患者の転帰に関係する要因を検討する。【方法】2012 年 5 月から 2 年間に心臓・血管原性ショック (心肺停止で蘇生しなかった症例を除く) で当院に入院した 64 例 (男 46 例, 女 18 例) を対象とした。初療時のデータや入院後の治療内容が転帰に関係しているかを検討した。【結果】死亡群 21 例 (33%), 要介護群 15 例 (23%), 社会復帰群 28 例 (44%) であった。ショックの原因は大動脈疾患 32 例, 急性冠症候群 27 例, 肺血栓塞栓症 2 例, 心筋症 2 例, 不整脈 1 例であった。多変量解析の結果, 死亡に関係する要因は糖尿病の罹患, 初療時の動脈血 HCO_3^- 低値, アドレナリンの使用, 人工呼吸器の使用であり, 社会復帰不可に関係する要因は初療時の意識レベル低値, アドレナリンの使用, PCPS の使用であった。【結論】本研究では心臓・血管原性ショック患者の転帰を初療後に改善する方法はみつからず, ランダム化比較試験が必要であると考えられた。

DO29-1 蘇生努力の無益性の判断における病院前蘇生中止基準と来院時脳局所酸素飽和度の併用の有用性に関する検討

東京大学大学院医学系研究科救急医学

福田 龍将, 大橋 奈尾子, 松原 全宏, 土井 研人, 軍神 正隆, 中島 勸, 矢作 直樹

【背景】院外心停止(OHCA)の予後は極めて悪く、無益な蘇生努力を回避するためには予後予測に基づく医療が必要である。【目的】蘇生努力の無益性の判断における、病院前蘇生中止(TOR)基準と来院時脳局所酸素飽和度(rSO₂)の併用の有用性を検討した。【方法】2012年10月から2013年9月に東京大学病院救命救急センターに搬送されたOHCAの転帰を検討した単施設前向き観察研究で、自己心拍再開(ROSC)を主要評価項目とした。【結果】対象は71例(男69.0%, 平均年齢66±14歳), 32例はTOR基準(+), 54例はrSO₂≤25%であった。Non-ROSCに関して、TOR基準(+)(OR 32.1, 95%CI 4.1-874.5), rSO₂≤25%(OR 7.1, 95%CI 1.4-47.4)は独立した予後因子であり、両方をみたまう場合にはPPV100%(95%CI 89.5-100.0), 特異度100%(95%CI 83.0-100.0)であった。【結論】OHCAにおけるNon-ROSCの予測に病院前TOR基準と来院時rSO₂の併用は有用であり、無益な蘇生努力の回避が可能となるかもしれない。

DO29-2 SOS-KANTO 2012 study における病院前蘇生中止基準の妥当性の評価

SOS-KANTO 2012 study group

柏浦 正広, 杉山 和宏, 濱邊 祐一, 明石 暁子, 米本 直裕, 田原 良雄, 長尾 建, 矢口 有乃, 森村 尚登, 櫻井 淳

【目的】病院前蘇生中止基準は高い特異度と陽性的中率が示されている。しかし本邦におけるその妥当性は明らかではない。院外心停止の多施設研究SOS-KANTO 2012 studyにおける各ルールの妥当性を評価した。【方法】院外心停止16,452例のうち18歳未満、転帰ならびに中止基準の各項目が欠損している症例を除外した。1か月後の神経学的予後とした。各中止基準該当群に対して、非該当群を対象とし感度、特異度、陽性的中率、陰性的中率を算出した。【結果】対象症例は5,188例であった。各中止基準を満たした症例はBLS 3759例(72.5%), ALS蘇生101例(2%)であった。特異度と陽性的中率はBLSでは0.94(95%CI 0.90-0.96), 0.99(95%CI 0.90-1.00)であり、ALSでは1.00(95%CI 0.99-1.00), 1.00(95%CI 0.96-1.00)であった。【結語】各蘇生中止基準ともに1ヶ月後神経学的予後に対し高い特異度と陽性的中率を示し、本邦においても有用であると思われる。

DO29-3 院外心肺停止患者の来院時rSO₂に対するプレホスピタルケアの影響

1.武蔵野赤十字病院救命救急センター, 2.J-POP registry investigators

安田 英人^{1,2}, 西山 慶², 有元 秀樹², 山田 法顕², 村井 映², 別府 賢², 阿南 英明², 久志本 成樹², 長尾 健²

【背景】心肺停止患者へのプレホスピタルでのエピネフリン投与・気管挿管が脳神経学的予後を悪化させる可能性が示唆されている。【方法】院外心肺停止患者で来院時ROSCの患者を対象に来院時rSO₂および長期予後に対するプレホスピタルケアの影響を解析した。【対象】J-POP registry data baseの院外心肺停止患者1921名のうち来院時ROSCであった148名を対象とした。【結果】エピネフリン・気道確保の有無で経過中に1)rSO₂>40%であった割合は64% vs. 84% (p=0.006), 71% vs. 79% (p=0.25), 2)90日目のCPCが1と2であった割合は13% vs. 58% (p<0.001), 23% vs. 56% (p<0.0001)であった。CPC1と2に対する多変量解析では、年齢(OR 0.97 95%CI 0.94-0.99), エピネフリン投与(OR 0.29 95%CI 0.11-0.78)であった。【結語】エピネフリン投与・機器による気道確保を行った群は来院時rSO₂値・予後いずれも不良であり脳蘇生へ負荷の大きな手技である可能性が示唆された。

DO29-4 重症症例搬送車両“Mobile ICU”の導入～ECMO 適応症例集約化に向けての取り組み～

神戸市立医療センター中央市民病院救命救急センター

蛸名 正智, 高場 章宏, 井上 彰, 瀬尾 龍太郎, 渥美 生弘, 有吉 孝一

当院は地域の重症呼吸不全症例への対応を目的にECMOセンターの立ち上げの準備をすすめている。重症呼吸不全症例の集約化のためには、安全に重症症例を搬送するシステムが必要と考え重症症例搬送車両“Mobile ICU”を導入した。Mobile ICUは以下に配慮して整備した。1. 院内ICUと同等の生体情報モニター, 人工呼吸器を装備する。2. 車内での処置や生命維持装置と一緒に運ぶためのスペースをベッド周辺に確保する。3. 酸素, 空気配管, 電力を強化する。4. Dr carとして病院前救護にも使用できるよう機動性も確保する。現在はこの車両をDr carとして使用しつつ、搬送シミュレーションを定期的に行い、安全に重症症例搬送を行うための取り組みを行っている。当院における重症症例の安全な搬送を実現するための試みを紹介する。

DO29-5 外傷患者のヘリコプター搬送におけるプレホスピタル胸腔ドレナージについての検討

福島県立医科大学医学部救急医療学講座

根本 千秋, 矢野 徹宏, 大久保 怜子, 鈴木 剛, 大野 雄康, 阿部 良伸, 塚田 泰彦, 伊関 憲, 島田 二郎, 田勢 長一郎

プレホスピタル胸腔ドレナージは限られた情報および条件下で施行しなければならない。緊張性気胸は速やかなドレナージが必要であるが、血胸などは出血を助長する可能性もあり、搬送を優先することが望ましい場合もある。今回我々は、過去5年2ヶ月間で胸部の外傷が疑われ当院に搬送された症例で、現場で胸腔ドレーンの挿入がなされた群と搬送されたのちに救急外来で胸腔ドレーンが挿入された群つき検討した。当院に搬送された症例は37例であった。37例のうちドレナージ群が17例、ドレナージなし群が20例であった。患者背景に関して有意差は認められなかった。ドレナージ群ではドレナージなしの群に比べて優位なSpO₂の低下、皮下気腫、胸郭動揺が認められた。ドレナージなしの群のうち搬送中に急変した症例はなかった。現場で血胸または気胸が疑われても、バイタルが維持できていれば積極的にドレナージをせずに搬送を優先してもよいのかもしれない。

DO30-1 救急隊により搬送された大動脈瘤/解離の検討：“大動脈バイパス”の必要性

1.金沢大学医薬保健研究域医学系血液情報発信学（救急医学）, 2.公立能登総合病院, 3.石川県立中央病院

稲葉 英夫¹, 山下 朗², 太田 圭亮³, 明星 康裕³

【目的】救急搬送された非外傷性非心停止大動脈瘤/解離の症状、予後を検討する。【方法】石川県で2001年から2013年に救急搬送された大動脈瘤/解離症例のデータを前向きに記録。【成績】70,890例の内因性救急搬送患者70890例中219例が救急隊により大動脈瘤/解離が疑われ搬送され、140例が大動脈瘤/解離と診断された。また、残りの内因性救急患者のうち176例が大動脈瘤/解離と診断された。病院前救急医療システムの大動脈瘤/解離に対する感度は64%であった。日常生活での急性発症が特徴的であったが、特異的な症状は少なかった。血圧の左右差はまれであった（5%）。1か月生存率/は、大動脈外科緊急手術が可能な高次医療機関に搬送された例で有意に高かった（136/163, 83.4% vs. 109/15371.2%）。【結論】非外傷性非心停止大動脈瘤/解離の予後は、搬送医療機関のレベルにより異なる。“大動脈バイパス”の概念が病院前救急医療システムには必要である。

DO30-2 単純CTから急性大動脈解離を診断する

横浜市立みなと赤十字病院救急救命センター

平田 晶子, 佐伯 有香, 福島 紘子, 和智 万由子, 畠山 淳司, 山田 広之, 藤澤 美智子, 奈良 岳志, 伊藤 敏孝, 武居 哲洋

【背景】急性大動脈解離の確定診断に造影CT検査が有用だが、単純CTにおける診断精度に言及した報告は少ない。【方法】2011年4月から2012年3月までに、当院救急外来で単純・造影CT両者が施行され、急性大動脈解離と診断された19例を対象とし、同じく年齢・性別をマッチさせた急性大動脈解離でなかった19例を対照群に設定した。当院初期研修医4名が盲検化した単純CTの読影を行った。1) 大動脈壁石灰化の内方偏位, 2) 三日月型高吸収域, 3) フラップの可視化, 4) 心膜腔内血腫, 5) 上行大動脈拡大の5つの所見を読影した。【結果】1) 2) 4) のいずれかを含むと、診断の感度は80%、特異度は90%であった。2) 3) を両方含むと陽性的中率が100%であった。【結論】単純CT所見は大動脈解離診断の補助となる。

DO30-3 Dダイマー陰性は、急性大動脈解離を否定できるか？

信州大学医学部救急集中治療医学講座

新田 憲市, 今村 浩, 高山 浩史, 望月 勝徳, 大石 奏, 市川 通太郎

【目的】急性大動脈解離（AAD）は、非典型例ではしばしば見逃され得る疾患である。AADの診断には、D-dimerを測定し、陽性例では画像診断を行うことが望ましいとされているが、D-dimer陰性症例において、AADである症例が、少なからず存在する。D-dimer陰性でかつ、AAD症例を、調査し、今後の診療に役立てることが目的である。【方法】2010年4月から2014年3月で、当院高度救命救急センターを受診し（紹介も含む）、AADの診断にて入院症例を後方視的に調査した。調査項目は、年齢、性別、基礎疾患、発症から病院受診や診断までの時間、D-dimerを含め血液検査、CTによるStanford AあるいはB、血栓閉塞あるいは開存とした。【結果】148症例が対象となった。受診時、D-dimer陰性（ $<1\mu\text{g/ml}$ ）は4%（6/148）であった。【考察・結論】これまでの報告同様、D-dimer陰性のAADの症例は存在し、そのことを認知し、症状を含めて、画像診断をおこなうことが、重要である。

DO30-4 慢性肺血栓塞栓性肺高血圧の肺動脈血栓内膜摘除術後、急性効果判定における心エコー図指標の有用性

1.東京医科大学病院循環器内科, 2.東京医科大学病院心臓血管外科

今井 靖子¹, 田中 信大¹, 高橋 のり¹, 黒羽根 彩子¹, 武井 康悦¹, 小泉 信達², 松山 克彦², 杭ノ瀬 昌彦², 荻野 均², 山科 章¹

【目的】慢性肺血栓塞栓性肺高血圧症（chronic thromboembolic pulmonary hypertension；CTEPH）に対する肺動脈血栓内膜摘除術（pulmonary endarterectomy；PEA）は有効な治療法で、術後早期は侵襲的に右心カテーテルで評価する事が多い。今回心エコー図での急性効果判定の有用性を検討した。【方法】当院でPEAを施行した17例を対象とし、PEA前、後1ヶ月半以内に右心カテーテル、心エコー図を施行した。【結果】術後、心係数、心拍出係数は有意に改善し、平均肺動脈圧、肺血管抵抗は有意に低下した。心エコー図では左室拡張末期容積、収縮末期容積は増加し、右室面積変化率は改善した。左室拡張機能ではE波減速時間DCTが有意に短縮した。心拍出係数の改善率は右室面積変化率と正の相関を認め（ $p<0.05$ ）、DCT変化率と負の相関を認めた（ $p<0.05$ ）。【結論】CTEPHのPEA術後早期、心エコー図で右室収縮能および左室弛緩能の改善が心拍出量改善に関与する因子であった。

DO30-5 血管内治療後に気管支内出血を合併した末梢性肺動脈狭窄症の一症例

1.琉球大学医学部附属病院麻酔科集中治療部, 2.琉球大学大学院医学研究科循環器・腎臓・神経内科学講座

山本 慧¹, 測上 竜也¹, 桃原 志穂¹, 照屋 孝二¹, 池宮城 秀一², 垣花 学¹

【症例】64歳, 女性。【現病歴】11年前に肺高血圧症と診断された。右心不全が徐々に増悪し, 肺血流シンチで区域性欠損像を認め精査の結果末梢性肺動脈狭窄と診断された。内服治療を開始されたが, 右心不全症状が悪化, バルーン拡張術を予定した。術中, 肺動脈造影で高度狭窄を認めた部位に血管内超音波 (IVUS) を進めた後より血痰が出現し呼吸状態悪化。拡張術は中止とし肺動脈狭窄部位の入口部で一過性にバルーンを拡張し出血コントロールした。その後, 気管挿管しICUへ搬送した。【ICU経過】ICU入室時, P/F比=124, 入室後より PEEP 12cmH₂O で, P/F比 120程度であり, PEEPを増減し管理した。また適宜気管支鏡を施行し血痰の除去を行った。入室後5日目で抜管した。【考察】肺動脈損傷後に呼吸状態の安定化を行えた症例であった。高い PEEPによる気道からの加圧とバルーンによる肺動脈からの圧迫により止血に成功したと考えられる。

DO30-6 Sjogren 症候群に合併した肺高血圧に Upfront triple combination therapy と免疫抑制療法を併用した一例

1.聖路加国際病院循環器内科, 2.聖路加国際病院リウマチ膠原病内科

西畑 庸介¹, 山上 文¹, 山添 正博¹, 小松 一貴¹, 浅野 拓¹, 水野 篤¹, 新沼 廣幸¹, 岡田 正人², 西 裕太郎¹, 丹羽 公一郎¹

症例は45歳女性。失神のため来院し, UCGでRVSP 94 mmHgと高度の肺高血圧 (PH) を認め精査加療目的で入院となった。入院時血圧 122/78 mmHg, 脈拍 60/分, SpO₂ 97%。右心カテーテル検査では肺血管抵抗上昇と低心拍出状態を認め (PCWP 7, mPAP 55, RAP 6, CI 1.8, PVR 1311), 酸素吸入, ボセンタン, タダラフィル, ベラプロストによる upfront triple combination therapy を開始。抗 SS-A/Ro 抗体陽性と Sjogren 症候群 (SjS) を疑う免疫異常を認めたが小唾液腺生検を含めた精査でも確定診断に至らず, その他, PHの明らかな原因はなく IPAH として対応した。治療開始6週間には mPAP 32, PVR 484, CI 2.8 まで改善。6か月後, 手指 DIP 関節炎, 口腔内乾燥, ドライアイの顕性化から SjS の診断に至り免疫抑制療法を追加し PH は更に改善した。PH が SjS の初発症状であったとする報告や upfront triple combination therapy と免疫抑制療法の併用に関する報告はなく, ここに報告する。

DO30-7 慢性血栓塞栓性肺高血圧症に対する肺動脈血栓内膜摘除術の周術期管理

1.東京医科大学麻酔科学分野, 2.東京医科大学茨城医療センター麻酔科

板橋 俊雄¹, 長尾 明紘¹, 佐藤 聡子¹, 坂本 美紀¹, 浜田 隆太¹, 安藤 千尋², 金澤 裕子¹, 田上 正¹, 今泉 均¹, 内野 博之¹

【背景】慢性血栓塞栓性肺高血圧症に対する肺動脈血栓内膜摘除術 (PEA) では, 肺の再灌流障害や肺出血, 術後の遺残肺高血圧のため, 開心術とは異なる周術期管理が必要となる。今回, PEA の周術期管理について検討したので報告する。

【対象と方法】対象は2013年3月からの14か月間の PEA 14例 (男5例, 女9例), 平均65歳。呼吸管理は, 術中から PEEP を 10 cmH₂O とし, 高 CO₂ 血症を避け, 早期抜管後は NPPV で管理した。循環管理では PA 圧, 心拍出量をモニタし, ノルアドレナリンを中心に体血圧を維持し, 術後は積極的に利尿を図った。

【結果】麻酔時間: 9時間15分, 体外循環時間: 4時間16分。術前に PGI₂ を使用したが, 術中/術後は使用しなかった。人工呼吸時間: 33.9時間, NPPV 期間: 5.9日, ICU 滞在期間: 7.9日, 術後入院期間 40.9日で全員生存退院した。

【まとめ】適切な呼吸・循環管理により, 良好な周術期管理ができた。

NO1-1 敗血症患者に対する早期の初回抗生剤投与の試みと今後の課題

福岡新水巻病院 ICU

松本 隆, 橋本 徳也

【はじめに】敗血症患者に対する初回抗生剤投与について ICU 看護師全員に勉強会を実施した結果、初回抗生剤投与までの時間が短縮された。【目的】救急搬入された敗血症患者に対する初回抗生剤投与までの時間の短縮と今後の課題を見出す。【対象】救急搬入の敗血症患者で ICU に入院した患者 60 名。【方法】敗血症についての勉強会実施前後で救急搬入から初回抗生剤投与までの時間を調査比較。【結果】救急搬入から抗生剤投与までの時間は勉強会前 165 ± 89 分、勉強会後 131 ± 54 分、 $P=0.0448$ 。救急搬入から ICU 入室までの時間は勉強会前 80 ± 53 分、勉強会後 72 ± 55 分、 $P=0.2871$ 。ICU 入室から抗生剤投与までの時間は勉強会前 85 ± 64 分、勉強会後 60 ± 21 分、 $P=0.0271$ 。【結語】勉強会実施で時間短縮が得られたが、更なる時間短縮には他部署・他職種との連携が必要。

NO1-2 ICU 看護師による敗血症の早期かつ適切な認識のための取り組み

1.千葉大学医学部附属病院看護部, 2.千葉大学医学部附属病院救急科・集中治療部

藤原 満里子¹, 松村 洋輔², 木下 淑恵¹, 工藤 良子¹, 大磯 慶高¹, 竹内 純子¹, 織田 成人²

【はじめに】Surviving Sepsis Campaign guidelines や日本版敗血症診療ガイドライン (JGMS) では時間を意識した迅速な診療を重視しており、その実践には看護師の理解が不可欠である。当施設では ICU 看護師がガイドラインを診療に活用する取組みを開始した。【方法】1. JGMS 解説書籍付属「敗血症診療のためのチェックリスト」を配布し啓蒙を図り、理解度を導入前後の試験で評価した。2. ICU 部門システムで看護師が連日 SIRS や SOFA スコアを算出し敗血症重症度を評価した。【結果】1. 導入前後で試験 ($n=66$, 10 点満点) 結果は $4.5 \pm 1.7 \rightarrow 7.0 \pm 1.9$ と有意に改善した ($P<0.001$)。2. 敗血症重症度評価は ICU 医師と 78% 一致した。【結語】チェックリストにより重症度評価や治療目標をスタッフで共有でき、理解度改善に寄与した。連日の SIRS, SOFA スコア評価をフィードバックすることで精度向上が期待でき、新規発症敗血症や臓器不全の早期診断に繋がると考えられた。

NO1-3 ER 外来から始める敗血症患者の看護

藤田保健衛生大学病院

宮下 照美

【はじめに】ER 外来に搬送されてくる患者は、感染症の状態であることが多く、その中には敗血症性ショックを伴った重症な患者も含まれている。しかし、患者のバイタルサインやフィジカルアセスメントから敗血症性ショックであることを評価した上で、医師の治療方針を理解し、ケアに繋げ看護を提供している救急看護師はどれだけいるのだろうか。循環管理では、EGDT が推奨され治療の柱となっているが、臨床の場面においては、複雑に短時間で重症化していく患者の病態理解と様々なケアや処置に追われ、医師と看護師間の共通理解は得られにくい現状にある。ER 外来では、敗血症ガイドラインの共通理解を得るために勉強会を実施、循環管理においてはフロートトラックを用いた 1 回拍出量 (SV) 及び 1 回拍出量変化 (SVV) などを参考に敗血症の看護に取り組んでいる。今回、ER 外来での敗血症事例を通して実践的検証を行ったので報告する。

NO1-4 総合集中治療室における EGDT 達成率の調査

1.関西医科大学附属枚方病院総合集中治療室, 2.関西医科大学附属枚方病院総合集中治療部

大屋 亜美¹, 松島 裕美¹, 安達 梨香¹, 本田 愛子¹, 北牧 愛美¹, 河元 千鶴¹, 内田 真弓¹, 辻 佐世里¹, 西 憲一郎²

【研究目的】A 大学病院総合集中治療室 (GICU) では年間約 100 例の敗血症患者が入室する。重症敗血症の罹患率は 30% 近い死亡率を示すと言われており、GICU でも死亡率の高い疾病の一つである。その治療は 2004 年に Surviving sepsis campaign guidelines (SSCG) が発表され、特に Early goal directed therapy (EGDT) の達成は患者の死亡率・予後に影響することが証明されている。GICU では SSCG に沿って治療を行っているが、EGDT 達成率は不明である。また、看護師の EGDT に対する知識を確認すると、正解率が全項目 50% 以下であった。そこで、EGDT 達成率の現状を調査し、今後の課題を明確にする。

【方法】平成 25 年に GICU に入室した敗血症患者 76 名の EGDT 達成率を調査した。

【結果・考察】EGDT 達成率は 18.4% であった。項目別では平均血圧が最も高く 76.3%、中心静脈酸素飽和度が最も低く 39.5% であった。今後は看護師の知識向上と、治療法を理解した看護が課題と考える。

NO2-1 当センターにおける経皮的気管切開術 checklist の有用性の検証

1.自治医科大学附属さいたま医療センター集中治療部, 2.倉敷中央病院救命科

佐藤 史淑¹, 八木橋 智子¹, 佐藤 瑞樹², 毛利 英之¹, 小山 洋史¹, 小室 哲也¹, 讃井 将満¹

【はじめに】当ICUでは経皮的気管切開術(PDT)における安全性を高めるため、PDT checklistを作成し使用を開始した。今回このchecklistの利用状況を調査し、その有用性について検討した。【方法】PDTに関わった経験があるICUスタッフ(医師8名・看護師33名)にPDT checklistに関するアンケート調査を行った。【結果】看護師14名、医師6名がchecklistを使用したことがあると回答した。このうち看護師8名、医師5名が安全性が向上したと思うと回答し、その理由として、物品・薬剤の準備と処置の確認、凝固系のチェック、経管栄養の中止、抗凝固・抗血小板薬の中止の項目を選択した者が多かった。checklistを使用しなかった理由として、看護師19名中11名が「存在を知らなかった」と回答した。【結語】PDT checklist使用によってスタッフは安全性の向上を実感していた。checklistを最大限に活用するには、さらにスタッフへの浸透を図る工夫が必要である。

NO2-2 組織酸素飽和度モニターの比較

1.北海道医療大学看護福祉学部, 2.救急救命九州研修所, 3.名古屋市消防局, 4.医誠会病院

長瀬 亜岐¹, 畑中 哲生², 金子 洋³, 丸川 征四郎⁴

組織酸素飽和度モニターであるINVOS[®]とNIRO[®]の測定値(TOI)の一致性について検討した。【方法】健康成人32名(男性25名, 女性7名)の右前腕に両機種のプロープを貼付し、上腕のマンスレットで駆血を付加した。【結果】駆血による低下率は、rSO₂が36.1%[95%CI: 33.8-38.3](59.4%[95%CI: 56.6-62.1]から23.3%[95%CI: 20.5-26.1]), TOIが21.5%[95%CI: 19.6-23.3](65.3%[95%CI: 63.8-66.8]から43.8%[95%CI: 41.4-46.3])であった。さらにプロープ貼付位置でも両者の相関性は大きく異なった。【結論】NIRO[®]に比べてINVOS[®]の測定値は低く変化量は大きい。この関係は貼付位置を変えても同じであるが相関性は異なる。両者の測定値は同等でなく評価には注意が必要である。

NO2-3 人工呼吸器管理の安全面における当院の現状と課題

新宮市立医療センター

筒井 春奈, 汐崎 末子, 柏木 良子, 田中 早紀, 山田 加奈子

【目的】当院の呼吸チームで作成した人工呼吸器安全管理チェックリストから、人工呼吸器管理の安全面における当院の現状と今後の課題を明らかにする。【方法】2012年から2014年7月までにRSTラウンドで人工呼吸器安全管理チェックリストを用いて評価した32症例を対象とした。チェックリストから、再検討項目と、良の項目を抽出し単純集計した。実施にあたって当院の倫理委員会の承認を得た。【結果と考察】最多だった再検討項目は「人工鼻の位置が患者口元より上にある」のチェック内容で全体の46.8%を占めた。次いで多かったのが「電源が非常用に差し込まれている」「呼吸器ストッパーがされていない」のチェック内容で、ともに20%という評価だった。しかし、呼吸器回路や周辺機器、アラーム設定に関するチェック内容は、すべて良の評価だった。以上結果から、加温加湿に関する知識の充足と、呼吸器に関する災害シミュレーション教育が急務であると考えられた。

NO2-4 盲目的及びマノメーターを用いた流量膨張式蘇生バッグによる換気精度の検証

国立成育医療研究センター

三浦 規雅, 林 祐輝, 平河 朝美, 原口 昌宏

【目的】流量膨張式蘇生バッグは、PEEPの維持や換気圧の調整等を行うことができ、重症患者に有用な用手換気用具である。安全面からマノメーターが利用されているが、小児集中治療室での使用は限定的である。本研究では盲目的換気とマノメーターを用いた換気との比較を通して、換気精度を検証することを目的とした。【方法】研究協力者36名に対して、特定の換気条件を提示し、盲目的及びマノメーターを用いた換気をモデル肺に対して実施した。得られたデータは、SPSS Ver.22を使用し、分散分析を行った。【結果】全換気条件について、盲目的換気とマノメーターによる換気では、有意差が認められた。【結論】PEEPの維持、Peak圧の過剰・過小の予防において、盲目的な流量膨張式蘇生バッグによる換気精度は極めて低いが、マノメーターを用いた換気は、施行者の熟練度や換気条件に関わらず、精度の高い換気を行えることが示唆された。

NO3-1 当院ICUにおけるリハビリ実施状況に関する後方視的調査—早期リハビリプロトコル作成に向けて—

名古屋市立大学看護部ICU・PICU・CCU

岩田 麻衣子, 熊岡 琴音, 丸谷 幸子, 石井 房世, 伊藤 加代子, 宮津 光範

【背景】ICU退室後のADL低下を予防するために早期リハビリが重要であるが、当院ICUではリハビリ開始基準やリハビリ内容を定めた具体的なプロトコルは使用していない。【目的】当院ICUのリハビリ実態状況を調査すること。【対象】過去1年間にICUで人工呼吸を24時間以上施行した成人患者。【方法】当院ICUでのリハビリ実施状況を、リハビリ開始基準(Balas)およびリハビリ段階的プログラム(Morris)に当てはめ、後方視的に検討した。【結果】対象となったのは68名であった。プロトコルの存在しない状況下でも比較的適切な時期にリハビリが開始されていた。しかし、リハビリ内容には偏りがあり、立位まで段階的に進められているものは27%であった。【結論】開始基準は満たしているものの、段階的プログラムの実施が不十分であった。医療者間でリハビリ目標を共有し、継続して介入できるリハビリプロトコルを作成する必要がある。

NO3-2 急性期リハビリテーションマニュアル導入後の現況—基準改良後の比較と今後の課題—

社会医療法人かりゆし会ハートライフ病院

塩屋 秀子, 又吉 愛美, 久場 良也, 勝連 しのぶ, 洲鎌 正子, 安村 公均

当院ICUでは、平成25年度より挿管日数、在室日数の短縮を目指し、急性期リハビリテーション導入の開始・中止基準カードを作成した。しかし、挿管日数、在室日数は前年度に比べ増加していた。増加の理由を調べるため症例ごとの分析と、アンケートによる看護師の意識調査を行った。症例の分析では、疾患の種類や重症度の違いが影響していると思われたが、看護師の意識調査では「内容がわかりにくい」「カード設置場所が統一されていない」など業務内容の問題が浮かび上がった。さらにスタッフの移動後の教育、新人教育等の教育手順も問題となった。今回基準カードの内容を見直し、簡易化を図った。また、電子カルテ台ごとにカードをセットした。中途を含む新入職者に対しての指導方法を統一した。今回の取り組みによりリハビリ介入までの日数と、挿管日数・在室日数に変化があったのかをまとめ報告する。

NO3-3 安全な心臓リハビリテーション充実に向けての取り組み

1.兵庫県立淡路医療センター看護部, 2.兵庫県立淡路医療センター麻酔科

石田 亜矢子¹, 大森 奈奈¹, 北岡 奈津江¹, 庄田 恵子¹, 西林 知恵¹, 久保田 恵理², 木山 亮介², 渡海 裕文²

【背景】ICUにおいて開心術・大血管手術後の心臓リハビリテーション(以下心リハ)の開始時期や内容が曖昧であった。このため先行研究において特殊リクライニングベッドによるビーチチェアポジション(BCP)が可能な状態を心リハ開始時期と設定し、心リハプロトコルを作成した。現在、心リハプロトコルを運用し1年が経過した。これにより各専門的立場から患者を中心としたチーム医療がなされるようになった。一方でプロトコル通りに心リハが進まないケースもあった。そこで現在の心リハプロトコルの問題点を抽出し、より安全な心リハ開始基準や内容を方向性と共に検討した。【方法】心リハプロトコル実施症例の成功、逸脱症例の後ろ向き調査をおこない、心リハプロトコルの評価を行った。【結果】現在のプロトコルの修正点や今後の課題が明らかとなった。

NO3-4 開心術後の早期リハビリテーションプログラムの効果の検討

京都第一赤十字病院

稲波 享子

【目的】運動開始基準を設定した開心術後の早期リハビリテーションプログラム(以下プログラム)を作成し導入、その効果を検討する。【対象・方法】2012年9月から2014年3月に開心術を受けた患者90症例を、手術日から立位・30M歩行・100M歩行に要した日数、手術後から退院までの日数、酸素離脱に要した日数を調査し、プログラム導入前後、及び対象を20歳~60歳代(以下Y郡)と70歳~90歳代(以下O郡)とで比較した。【結果】立位・30M歩行・100M歩行に要した日数では、プログラム導入後で日数が短縮し有意差を認めた。又O郡では、プログラム導入後で日数が短縮し有意差を認めたが、Y郡では、有意差は認めなかった。手術後から退院日数・酸素離脱に要した日数に関しては、有意差は認めなかった。【考察】運動開始基準を設定したことで、離床に向けて統一した取り組みができ日数短縮に繋がり、70歳~90歳代の患者においてプログラムは有効であったことが示唆された。

NO3-5 開心術後縦隔炎に対し陰圧閉鎖療法を併用した患者の早期リハビリテーションへの試み

1.大阪大学医学部附属病院集中治療部, 2.大阪大学医学部附属病院心臓血管外科

本村 和也¹, 佃 順子¹, 堂前 圭太郎², 吉岡 大輔²

【はじめに】開心術後縦隔炎は長期の開胸状態での管理を要し、侵襲的な処置の頻度が高いため、長期集中治療・人工呼吸管理による廃用症候群を引き起こすことがある。今回、開心術後縦隔炎に対し陰圧閉鎖療法（NPWT）を併用し、早期リハビリテーションを試みた経験を報告する。【症例】30代男性。心臓移植後、抗体関連拒絶による循環不全及び縦隔炎を認め、長期補助循環装着、開胸状態だった。急性期循環管理と平行し、縦隔炎に対して胸骨切除・大網充填後にNPWTを行った。NPWT施行中は陰圧管理と出血の観察、スキンケアを中心に介入を行い、循環動態安定を待って開胸状態での積極的なリハビリテーションを行うことができた。【考察】NPWTを行うことで胸郭安定化と侵襲的な処置頻度の軽減が可能となり、早期からのリハビリテーションが可能となる。しかし、出血や機器トラブルなどNPWT特有の合併症もあり、慎重な観察と適切な看護介入が必要と考えられる。

NO3-6 早期離床困難が予想された後期高齢者のAS患者に対してチームで取り組む早期回復管理が有効であった一例

1.近江草津徳洲会病院看護部, 2.近江草津徳洲会病院リハビリテーション科, 3.近江草津徳洲会病院栄養科, 4.近江草津徳洲会病院心臓血管外科, 5.滋賀医科大学心臓血管外科

清原 由希¹, 関 千雅¹, 瀬戸 雅子¹, 宇野 里佳¹, 山本 高代¹, 飯田 有紀², 佐藤 千春³, 小池 雅人⁴, 木脇 恵子¹, 浅井 徹⁵

【背景】心臓外科手術後の過剰な安静臥床は身体デコンディショニングを生じる。当院では2010年2月から2014年7月まで大動脈弁狭窄症（AS）に対する弁置換術を連続42例（複合手術27例）経験した。平均年齢は74±8歳で80歳以上の後期高齢者が15名（35.7%）に達した。術後平均離床時間は21時間で、83%の患者が術後24時間以内に離床が可能であった。今回後期高齢者のAS患者に対し、チームで行う早期回復管理が有効であったので報告する。【症例】84歳女性。結核性股関節炎、右大腿骨骨折のため、右下肢長が5cm短く自宅では伝い歩きをしていた。労作時呼吸困難増悪を認め、通院していた近医で心エコー検査施行、重症ASで入院加療となった。術前より早期回復管理を行い、弁置換術翌朝より食事・離床・歩行訓練を行い独歩で一般病室に転室した。【結語】心臓外科手術をうける高齢者に対して、チームで取り組む早期回復管理が術後早期離床に有効であった一例を経験した。

NO4-1 覚醒下で ECMO 管理となった患者の生活環境調整における看護～食事援助を中心とした看護の評価～

市立札幌病院救急救命センター

木ノ内 綾, 本郷 裕美, 小川 正輝, 源本 尚美, 玉井 亜美, 松本 厚子

【はじめに】重症呼吸不全患者に対し覚醒下で ECMO を用いた治療を行うことがある。今回、気管切開後に覚醒下で ECMO 治療を 30 日間行った患者に対し、限られた環境の中で患者の希望である食事の援助を ST と共に行った。その結果、ADL の向上を図ることで回復の意欲が得られたのかを検討し、今後の救急看護の示唆を得たので報告する。【方法】患者の診療記録、看護記録から情報収集し、インタビューから逐語録を作成しカテゴリー化した後、実際の看護と患者の思いを照らし合わせ、看護の妥当性を検証する。【結論】患者のニーズを把握し生活環境の調整を行うことは気分転換や ADL の向上に繋がり、その中でも食事は、生きる意欲や楽しみにつながる。体動制限があり、非日常的な環境下では、ADL や回復の意欲を維持することは困難な現状があるが、患者の希望をくもり他職種と連携をはかることで、患者の回復への意欲に繋がったと考えられる。

NO4-2 ECMO 管理中に覚醒させ積極的な理学療法を実施した高度肥満を伴った H1N1 インフルエンザの一例

前橋赤十字病院

林 友香, 栗原 知己, 水落 美智雄, 阿部 絵美, 鈴木 裕之, 小倉 崇以, 原澤 朋史

【はじめに】当院において高度肥満を伴った H1N1 インフルエンザ患者に対し、ECMO 中から覚醒させ積極的な理学療法を行い、早期に ECMO 離脱となった症例を経験した。看護師の視点において覚醒下での ECMO 管理中の理学療法について振り返る。【症例紹介】50 代男性、BMI36.8、上記疾患による重症呼吸不全の加療目的に入院、V-V ECMO を導入。5 病日に気管切開術施行し awake ECMO 管理とし、7 病日に端座位を施行。X-P 上呼吸状態は改善し、9 病日に ECMO 離脱となる。【考察】従来 ECMO 管理において看護師の役割は治療面に重きをおかれていたが、覚醒下での積極的な理学療法を通じて、日常生活援助面にも介入できることがわかった。また、離床時は複数の人員を要し、各種トラブルに留意するなど医師や理学療法士など他職種とも事前に役割分担を決める事が必要になり、それにより安全な理学療法が施行できると考える。

NO4-3 ECMO 患者を迎えるために～ECMO チーム活動の軌跡～

1.神戸市立医療センター中央市民病院 EICU・CCU, 2.神戸市立医療センター中央市民病院臨床工学技術部, 3.神戸市立医療センター中央市民病院麻酔科

三近 淑美¹, 池田 理沙¹, 北村 淑子¹, 柏木 千恵¹, 藤岡 直昭¹, 永住 尚華¹, 高岡 宏一¹, 田中 雄己², 柴田 美由紀¹, 瀬尾 龍太郎³

2012 年日本集中治療医学会、日本呼吸療法学会により ECMO プロジェクトが発足され、当院もその参加施設となっている。当院救急集中治療部（以下 EICU）は 2013 年 8 月より ECMO センターを開設し、兵庫県下で ECMO による治療が必要となる患者の受け入れを開始することとなった。しかし、EICU では V-VECMO 患者の管理経験が乏しい現状があった。そのため、2013 年度から医師・臨床工学技士・EICU 看護師を中心とする ECMO チームを結成した。物品調整や関連マニュアルの作成、患者受け入れのための管理体制の考慮などのシステム作りと、スタッフへの教育を並行して進めてきた。新規採用機器の導入、ECMO 経験スタッフが少ない等の多くの不安や問題を抱える中で、多職種との連携の必要性を感じるとともに、チームダイナミクスを学ぶ機会を得た。今回の学びと経験を振り返り、チームでの活動計画と実際に挙げ今後の課題とともに報告する。

NO4-4 当院 PICU における ECMO チームの取り組み

沖縄県立南部医療センター・こども医療センター看護部 PICU

上原 康史, 上原 真紀乃, 上原 綾乃, 制野 勇介, 藤原 直樹, 八坂 有起

当小児集中治療室（以下 PICU）では、開設以来 8 年間で 17 例の体外膜型人工肺（以下 ECMO）の症例があり、近年、小児集中治療領域では欠かせない治療となっている。ECMO の治療は導入までの時間が生命予後に影響すると言われている。しかし、昨年 ECMO 導入までに 2 時間要した事例があった。そこで、ECMO がスムーズに導入され安全に治療・看護が出来る事を目的に H26 年 1 月に「ECMO チーム」を立ち上げた。看護師を対象に行ったアンケートの結果では「自信がない」と答えたのが 79% であった。その理由として「ECMO」がよくわからない」「介助への不安」などがあった。また、多忙で家族が十分に出来ない意見もあった。児が生命の危機にある家族への対応は欠かすことの出来ない看護師の役割である。患者が安全に、早期に ECMO の治療が受けられるように環境を整えてシミュレーションを行い、家族も含めた質の高い看護を目指し、マニュアル作成に取り組んでいるので報告する。

NO4-5 劇症型心筋炎により両心室補助装置装着となった患者の右心室補助装置離脱に向けた看護

1.国立循環器病研究センター心臓血管外科系集中治療科, 2.国立循環器病研究センター心臓血管外科

原田 愛子¹, 渡邊 裕美子¹, 秦 広樹², 藤田 知之²

劇症型心筋炎は大動脈内バルーンパンピング (IABP) や経皮的心肺補助装置 (PCPS) によるサポートを行っても十分に心筋が回復せず、両心室補助装置 (BVAD) が必要となることがある。この場合、左右のサポートのバランスを整えつつ肺水腫の回復を図り、まず右心室補助装置 (RVAD) を離脱することが目標となる。当院では今日までに劇症型心筋炎により BVAD の装着が必要となった患者を 4 例経験し、その中で今回 LVAD (Nipro) + RVAD (ECMO) による BVAD 装着患者の看護を振り返った。本症例は術後 5 日目に RVAD を離脱し、術後 19 日目に呼吸器離脱に至った。超急性期の看護のポイントとして、1. 右心のサポートが左心のサポートを上回っているような兆候がないかを観察する専門的な看護の視点 2. 循環の安定のために看護ケア方法を選択し、また時には看護ケアを行わないという看護師の判断が重要であった。この 2 点について考察を交えて報告する。

NO4-6 ICU において多職種で行う植え込み型補助人工心臓の管理と課題

1.北海道大学病院 ICU・救急部ナースセンター, 2.北海道大学病院 ME 機器管理センター, 3.北海道大学病院循環器外科

水戸 のぞみ¹, 小山 純子¹, 石川 幸司¹, 加瀬 加寿美¹, 寒河江 磨², 加藤 裕貴³, 高岡 勇子¹

【はじめに】北海道大学病院は、2010 年 7 月に心臓移植実施施設に認定された。ICU において多職種が関わり実施している植え込み型補助人工心臓（以下；VAD とする）管理の実際について報告する。

【実際の取り組み】ICU 入室中は医師、看護師、臨床工学技士、心臓移植レシピエントコーディネーター等が、協働して患者及び機器管理を行っている。医師は VAD を含めた全身管理、臨床工学技士は安全駆動の点検・機器の管理を行う。看護師は日常生活援助と共に、各勤務帯で機種ごとに作成した点検表に沿って点検と機器管理をしている。さらに、ドライブライン貫通部は、洗浄や固定などのケアを医師と看護師が協働して実施している。また、毎朝のカンファレンスでは、多職種で患者の治療方針を含めた情報共有を行っている。

【課題】管理に伴う個別的な配慮点やトラブル等の集積・分析をもとに、マニュアル等の整備含め今後の管理に生かすことが課題である。

NO5-1 新たな疼痛スケールの導入—Light sedation 下における痛みの評価—

1.和歌山県立医科大学附属病院高度救命救急センター ICU, 2.和歌山県立医科大学救急集中治療医学講座

穴井 聖二¹, 中野 美幸¹, 岡 夏希¹, 森澤 祐己子¹, 川副 友²

【背景】Light Sedation の現状により自己の状況を理解し痛みを訴えることができる患者が増加した。しかし NRS でうまく表現できない患者に対し、BPS を使用することでは主観を反映できないと感じてきた。そこで簡易的な患者中心の疼痛評価スケール（以下 PSPS）の導入に至った。【目的】新たに導入した PSPS の有用性を明らかにする。【対象・方法】小児、CPA 蘇生後・中枢神経疾患による昏睡患者を除く ICU 入室患者。NRS で評価した後、または NRS で評価できない場合に PSPS を使用した。主観を評価できない場合は従来通り BPS を使用した。評価結果を集計し各使用状況および NRS と PSPS の相関について分析した。【結果】PSPS を導入することで、従来 NRS で表現できず BPS で評価していた患者群の主観を評価する機会が増加した。また NRS と PSPS の相関関係を認めた。【結語】患者中心の痛みの評価を行うためには PSPS が有用であり NRS に劣らぬ主観的評価スケールであることが示唆された。

NO5-2 ICU 看護師における鎮痛管理に対する継続教育による Behavioral Pain Scale 評価に取り組む行動意思の変化

済生会熊本病院集中治療室

有馬 勝洋, 高山 洋平, 池田 詩織, 坂本 美賀子, 西上 和宏, 上杉 英之, 高志 賢太郎

【目的】2012 年度看護師の Behavioral Pain Scale (BPS) 評価率は 86% であり、昨年度の研究にて BPS 評価への行動意思には主観的規範、コントロール信念への働きかけが重要視された。今回、鎮痛管理に対する継続教育による BPS 評価への行動意思変化と要因について検証する。【方法】2013 年度 ICU 入院の挿管患者における看護師の BPS 評価率を調査した。また ICU 勤務看護師を対象に、昨年度使用した合理的の行為理論及び計画的行動理論に基づいた質問紙を用いて調査し前年度と比較した。【結果】2013 年度看護師の BPS 評価率は 98% であり、2012 年度の結果と比較し有意差を認めた。また BPS を積極的につけられているという行動意思において有意な変化を認め、行動に関するコントロール信念の知識・スキル、ハードウェア面において有意差を認めた。【結論】今回実施した鎮痛管理に対する教育で、知識・スキルが習得され、BPS の積極的評価への行動意思変化につながった。

NO5-3 集中治療室看護師における Behavioral Pain Scale に関する継続的な学習の方法の検証

済生会熊本病院集中治療室

高山 洋平, 福永 寛恵, 坂本 美賀子, 西上 和宏, 上杉 英之

【目的】BPS に関する継続的な学習の介入から 1 年後を評価し、BPS を継続的に理解ができているかを検証することである。【方法】ICU 看護師を対象に BPS の「目的」「対象」「適切なスコア」「評価項目」を設問とした知識調査（6 点満点）を行った。BPS の学習介入前を対照に、介入後 3 ヶ月後と 1 年後で経時的変化を検証した。期間は 2013 年 7 月から 1 年間とした。検定は、t 検定、 χ^2 乗検定で行った ($p < 0.05$)。【結果】合計の平均点は対照群で 4.14 ± 1.54 、3 ヶ月後で 5.37 ± 1.07 、1 年後で 5.04 ± 0.87 であり、対照群と比較し介入 3 ヶ月、1 年後でそれぞれで有意差を認めた。正解率では、3 ヶ月、1 年後で「目的」「対象」「評価項目」に変化なく、1 年後で「適切なスコア」が有意に低下した。【結論】継続的な学習で、BPS の「目的」「対象」「評価項目」の理解は維持できたが「適切なスコア」では維持されず、BPS の適切なスコアの理解について継続的な学習方法の改善が検討される。

NO5-4 開胸術後患者における疼痛評価と戦略的鎮痛への取り組み—創痛を意図的に察知しケアにつなげていく試み—

医療法人社団公仁会大和成和病院

岩井 真奈美, 島袋 界智

患者の痛みの閾値には個人差があるが、胸骨切開に伴う創痛は手術操作に由来し避けては通れない。また多種デバイスの挿入部痛も生じる。術後疼痛はせん妄や早期離床の弊害因子である。種々の術後合併症を予防するだけでなく患者自身が手術を前向きにとらえ回復へ進めるよう、積極的に除痛を図っていく取り組みが必要である。創痛対策は受け持ち看護師のアセスメントに依存しており、看護師が患者の痛みに関心を寄せ痛みを意図的に察知する感受性が必要だ。そこで Critical-Care Pain Observation Tool, Prince Henry pain scale を導入し、看護師のアセスメント力を強化して戦略的な疼痛対策へつなげていくための教育を行った。多くの看護師は患者と同等の痛みを体験することがない。痛みを意図的に観察して痛みに歩み寄り、アセスメントツールを活用して客観的に評価し情報を共有することが患者の痛みに共感し除痛ケアにつなげていくためのきっかけとなった。

NO5-5 CPOTを用いた当院ICUにおける鎮痛管理

1JA 広島総合病院ICU, 2JA 広島総合病院救急・集中治療科

伊藤 美奈¹, 岡田 明子¹, 村中 好美¹, 櫻谷 正明², 吉田 研一², 河村 夏生², 平田 旭²

2013年に米国集中治療医学会より作成されたPADガイドラインでは、意思疎通が可能な患者ではセルフレポートが、意思疎通が困難な患者に対しては、客観的な疼痛評価スケールを用いることが推奨されており、鎮静よりもまず鎮痛薬を用いることが推奨されている。当院では2013年8月より、最小0から最大10で評価するNumeric Rating Scale (NRS)とCritical care Pain Observational Tool (CPOT)を導入し、鎮痛薬を調整するようにしている。疼痛評価にバイタルサインを用いることは減少し、統一した客観的な評価を行うことが可能になってきている。痛みがあれば鎮痛薬を増量するが、減量できていることは少ない印象である。その理由として、過剰鎮静の評価は鎮静スケールで評価できるが、過剰鎮痛の評価は困難であることがあげられる。当院での症例を振り返り、鎮痛薬の減量ができているか、減量した際の有害事象について、後ろ向きに調査したので報告する。

NO5-6 挿管中で意思疎通が困難な患者の疼痛に関する実態調査

神戸市立医療センター中央市民病院 GICU・HCU

若林 侑起, 久保田 絢子, 渡邊 仁史, 濱田 愛, 川口 亜希, 前田 夏希, 後藤 麻希

【目的】挿管中で意思疎通が困難な患者の疼痛に対する看護師の認識・疼痛評価の実態を明らかにする。

【方法】ICU看護師44名に独自に作成した疼痛評価に関する質問紙調査を行い、項目毎に統計を実施。看護師の認識はKJ法で分析。

【結果】回収率52.2%、有効回答数95.7%、スケール評価は87%が必要と回答。「疼痛評価ができている」は21.7%、ICU経験年数で有意差(p=0.042)がみられた。評価時の確認項目は「表情」80%、「患者の訴え」65%、「血圧・脈拍」60%、「人工呼吸器との同調性」5%、「筋肉の緊張」0%であった。スケール使用はNRS82.4%、CPOT・BPSは0%であった。評価ができない理由は【コミュニケーションが困難】【評価を裏付ける知識がない】【患者にあった客観的な評価方法を使っていない】であった。

【結論】疼痛評価が困難な要因として、知識・ICU経験年数の不足が考えられたため、学習機会の提供・スケール導入の必要性が示唆された。

NO6-1 適切な鎮静・鎮痛管理を行うための取り組み

筑波学園病院

吉津 郁美, 谷林 満美子, 奥田 牧子

人工呼吸器患者は、治療に伴う苦痛や症状の緩和、不安の軽減などを目的として鎮静、鎮痛を行う。当院では鎮静深度を RASS(Richmond Agitation-Sedation Scale)で評価し、鎮静剤の選択・鎮静目標は各科医師の裁量により決定していた。せん妄評価を行わず過鎮静での管理となることが多かった。鎮痛・鎮静・せん妄の評価ツールを使用することで、人工呼吸器患者の状態を客観的に評価し、適切な管理を行うために CAM-ICU(Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit)・BPS(Behavioral Pain Scale)を導入した。しかし、実施時期や評価の方法、対応に個人差があり、統一した管理には繋がられなかった。そのため「2013 PAD ガイドライン ケアバンドル」を基に、再度勉強会を実施。その後のスタッフの意識に変化が見られ、対応に個人差がでたり、患者が過鎮静になることなく、鎮静・鎮痛管理を行うことができるようになった。

NO6-2 人工呼吸管理患者への鎮痛・鎮静プロトコル導入後の効果

1.奈良県立医科大学附属病院 C3 階集中治療部, 2.奈良県立医科大学附属病院集中治療部

犬童 隆太¹, 小川 哲平¹, 辻本 雄大¹, 田鍋 佳菜¹, 松葉 晃平¹, 高木 美由紀¹, 井上 聡己²

[はじめに]A 病院集中治療部では、ICU における人工呼吸装着患者に対して鎮痛鎮静プロトコルを作成し、2014 年 3 月から導入した。今回、口腔外科および耳鼻咽喉科術後患者を対象にその効果を検討した。[方法]鎮痛鎮静プロトコルは、BPS および RASS をもとに鎮痛剤(フェンタニル[®])、鎮静剤(プレセデックス[®]、プロボフォル[®])をフローチャート形式で看護師手動で調整できる。浅い鎮静用(RASS0~2)、深い鎮静用(-3~-4)、最深鎮静用(RASS-5)と目標鎮静レベルによって使い分けられるよう作成した。今回は、最深鎮静用のみを用い、鎮痛鎮静プロトコル導入前後約 10 名ずつ抽出し、対象者とした。鎮痛鎮静剤の使用量、鎮痛スケール、鎮静スケール、ICU 滞在日数、人工呼吸器装着期間、術後合併症の有無(皮弁形成部の血流障害、出血など)、鎮痛鎮静剤使用による副作用(血圧低下、呼吸不全など)などのデータを抽出し、プロトコル導入前後で比較した。

NO6-3 ICU における鎮痛鎮静プロトコル導入の有用性

1.大阪市立大学医学部附属病院集中治療室, 2.大阪市立大学医学部附属病院集中治療部

木村 亜未¹, 山本 有紀¹, 水谷 美保¹, 瀬脇 純子¹, 山村 仁²

【背景】評価を組み入れた鎮痛鎮静プロトコルを看護師主導で作成した。【目的】ICU における鎮痛鎮静プロトコルの有用性の検討。【方法】食道癌術後患者を対象とし、非プロトコル群 20 例(non PR 群)とプロトコル使用群 20 例(PR 群)に分けた。プロトコルは、目標鎮静レベル(RASS-2~0)とし、2 時間毎の鎮静評価により、鎮静剤の投与量を変更した。検討項目は、年齢、体重、RASS・BPS、鎮静時間、鎮静中止から抜管までの時間、鎮静剤使用量とした。【結果】両群間で年齢、体重、鎮静時間、鎮静中止から抜管までの時間、BPS には有意差はなかった。ディプリバン投与量(1.09 vs 1.56 mg/kg/hr (PR vs non PR), $p < 0.0008$)と RASS (-2.48 vs -3.73 (PR vs non PR), $p < 0.0001$)では、両群間に有意差を認めた。せん妄の発生や自己抜管などの有害事象について有意差はなかった。【結語】プロトコルの導入で、浅い鎮静管理が行え、それによる有害事象は認めなかった。

NO6-4 鎮静プロトコルの作成と今後の課題—鎮痛鎮静の統一した管理を行うには—

湘南鎌倉総合病院看護部 ECU 病棟

大谷 征士, 石川 雄一, 再田 ちづる, 大森 俊和, 石井 早苗

【背景】当院は OPEN ICU であり、鎮痛・鎮静剤の増減は各主治医と共同で行っていた。集中治療領域未経験のスタッフが過半数以上を占め、統一した管理が行えていなかった。せん妄管理に対して「適切な疼痛管理」<「過鎮静の予防」<「鎮静薬の減量」<「必要最低限の鎮静レベルでの管理」などが 2013J-PAD ガイドラインで有効であると推奨されている。当院独自の鎮痛・鎮静プロトコルを作成から運営までの一連の報告をする。【方法】鎮痛・鎮静のプロトコル作成と薬剤の組成表を加え、使用方法の統一を行った。看護師の意識変化を確認のアンケート調査を実施した。【結果・考察】当院独自のプロトコルを作成し活用することで、看護師の鎮痛鎮静のケアに関する意識変化がみられ、全てではないが各科医師により鎮痛・鎮静剤の投与方法や至適鎮静レベルが異なっていたが統一するきっかけとなった。

NO6-5 ICUにおける人工呼吸患者への鎮痛優先の鎮痛・鎮静プロトコル導入の効果

1.彦根市立病院 ICU・CCU, 2.京都医療センター救命救急科, 3.彦根市立病院麻酔科

榎木 愛美¹, 松田 齊¹, 藤井 雅士², 高淵 聡史³

【はじめに】A 病院 ICU では、人工呼吸患者の鎮静不良に対して主に鎮静薬の増量で対応しているため、過鎮静となっている可能性があった。今回、鎮静薬を毎朝中断する鎮痛・鎮静プロトコルを導入し、痛みを評価し鎮痛することで鎮静薬が減量できるかを検討した。【対象と方法】ICU で 24 時間以上人工呼吸器を装着している挿管患者をプロトコル導入前後の 2 群（各 9 名）に区別、さらに各群を昼夜の 2 群に分け、プロポフォール投与量を分析した。【結果】プロポフォール投与量 (mg/kg/h) は、導入前は、昼 1.43 ± 0.68 , 夜 1.50 ± 0.69 , 導入後は、昼 0.11 ± 0.22 , 夜 0.91 ± 0.62 であった。痛みを認めたのは 6 名で、2 名に鎮痛薬を追加したが、4 名は看護援助のみで対応できた。【考察】痛みを評価し、鎮痛薬の追加や看護援助を行うことで、鎮静薬を大幅に減量できた。概日リズムの維持にも良い影響を期待できる。

NO6-6 人工呼吸器装着患者における看護師遂行型鎮痛鎮静プロトコルの有用性

1.自治医科大学附属病院集中治療部, 2.自治医科大学医学部麻酔科学・集中治療医学講座

笹井 香織¹, 岡田 和之¹, 平 幸輝², 茂呂 悦子¹, 布宮 伸²

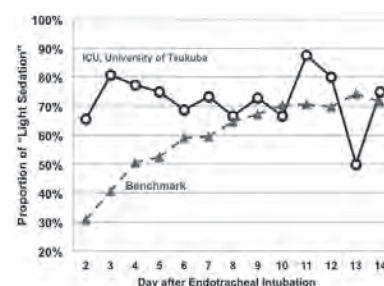
【目的】重症患者予後改善の観点から鎮痛鎮静管理の最適化は重要である。今回、管理の客観化と適時性を確保する事を目標に、看護師のスコアリングにより鎮痛鎮静薬投与量を調節するプロトコルを作成、運用した。【方法】プロトコルによる管理を人工呼吸患者 23 名（後群）に行い、目標鎮痛鎮静レベルにあった時間が 75% 以上を達成例とした。これを導入前の患者 23 名（前群）で同様に求め、Fisher 直接確率法を用い検定した（有意水準： $P < 0.05$ ）。【結果】後群検討対象患者は 15 名、達成例数は鎮痛：前群 0/23 名、後群 14/15 名、鎮静（日中）：前群 1/23 名、後群 4/15 名、同（夜間）：前群 2/23 名、後群 5/15 名となり、鎮痛面で有意差を認めた ($p=0.000$)。後群脱落例 8 名の主要因は循環抑制ないし浅鎮静であった。【考察】プロトコルの有用性が示唆されたが、脱落例を減らすためにも更なる検討が必要である。

NO6-7 当院 ICU における鎮静管理の現状—SPICE-ANZICS データをベンチマークとした比較

筑波大学附属病院集中治療室

渋谷 真紀, 卯野木 健, 稲葉 亜希, 坂西 佐久子, 松田 武賢, 大関 武, 櫻本 秀明

【目的】自施設の鎮静管理をベンチマークデータ（SPICE-ANZICS, AJRCCM, 2012）と比較し評価。【対象】2014 年 2 月から 6 月に入室し 48 時間以上の気管挿管を対象、中枢神経疾患患者は除外。【測定】毎日の RASS、鎮静薬、鎮痛薬の投与量を後ろ向きに記録。【結果】対象は 29 名、APACHE II は 19.9 ± 6.2 。気管挿管後の Light Sedation (RASS+1~2) の割合変化をベンチマークデータとともに示す。【結語】当院では早期から浅い鎮静管理が達成できている。今後はアウトカムの評価が必要。



NO7-1 心臓血管系集中治療室（CCU）入室患者における睡眠状況の実態調査

1.国立循環器病研究センター看護部 CCU 病棟, 2.神戸市立医療センター中央市民病院循環器内科

松崎 芳美¹, 山室 早紀¹, 大須賀 玲美¹, 高田 弥寿子¹, 上蘭 恵子¹, 山根 崇史², 永井 利幸¹

【背景】集中治療室に入室する患者において、不眠はせん妄の重要な危険因子であると報告されているが、集中治療室、特に心臓血管系集中治療室（CCU）における不眠の実態は不明である。【方法】対象は平成 26 年 1 月～6 月に CCU に入室した患者のうち質問票の記入に同意され、かつ全項目に回答のあった 53 例。院内看護倫理委員会の承認を得て実施した。不眠は眠りの深さ、寝付き、中途覚醒、中途覚醒後の寝付き、眠りの質の 5 項目で構成した質問票を用い、各項目ごとに 0-10 の数値評価スケールを用いて自記式評価を行った。いずれかの項目で 6 点以下を不眠ありと定義した。【結果】43 例（81%）が不眠を自覚しており、中途覚醒が 38 人（72%）と最も高頻度であった。その他寝付きが悪い患者が 24 人（45%）、眠りが浅い患者が 27 人（51%）、眠りの質が悪いと自覚した患者は 23 人（43%）であった。【結語】CCU 入室患者の約 8 割が不眠を自覚しており、特に中途覚醒が高頻度であった。

NO7-2 ICU 入室中患者の睡眠状態の客観的評価と主観的評価の差の調査

潤和会記念病院集中治療部

安藤 美幸, 池田 めぐみ, 川野 マキ

【目的】ICU 入室患者は Richmond Agitation-Sedation Scale（RASS）で鎮静管理を行っている。しかし、不眠を訴える場合があり客観的評価と主観的評価の相違がある。【方法】外科術後患者 5 人を対象とし RASS：-1～-2 になるようにデクスメトミジンを使用した。投与中と終了後で客観的評価を RASS とぐっすり眠っている～全くの不眠までを 4 段階で評価した。主観評価は睡眠の深さ、起床後の覚醒状況、満足度を 10 段階で評価した。【結果】投与後 3 時間が RASS は平均-1.8、4 段階評価で 80% が「ぐっすり寝ている・一時覚醒してもすぐ眠る」だった。主観的評価では「浅かった」が 60% で 10 段階評価では平均 4.6 だったが、起床後覚醒は「すっきりしている」が 80% あった。満足度は「良かった」が 60% で「悪かった」が 40% だった。【結語】睡眠に関して客観的評価と主観的評価は乖離していると考えられた。

NO7-3 高度救命救急センター入院患者の睡眠に関する看護師の判断とケアの現状：眠り SCAN を用いて

1.信州大学医学部附属病院高度救命救急センター, 2.信州大学医学部保健学科

新 友香子¹, 佐塚 孝之¹, 春原 梨沙¹, 戸部 理絵¹, 寺内 真英²

【背景】当院高度救命救急センター（以下、センター）では、睡眠状態の判断、ケアの選択・実施は、看護師に委ねられている部分が多い。そのため、看護師の経験などにより介入にばらつきがみられ、患者が効果的な睡眠がとれていない可能性がある。【目的】センター入院患者の睡眠状態の実態を明らかにすること、及び看護師の実施する睡眠ケアと、睡眠状態の判断および、ケアの選択・実施状況を調査する。【方法】1) 65 歳以上の患者に眠り SCAN[®]を設置し、24 時間の在床・睡眠時間の調査と看護師の睡眠援助内容についてデータ収集し、分析する。2) その患者の受け持ち看護師に睡眠の判断とケアについてインタビューを実施し、質的帰納的に分析する。【結果・考察】センター入院中の患者は、様々なストレスに曝されており、睡眠ケアが必要であることが示唆された。また、看護師の睡眠状態の判断とケアは、個人の経験の影響を受けていると考えられた。

NO7-4 集中治療室における非挿管患者の睡眠遮断についての検討

1.倉敷中央病院救命救急センター, 2.倉敷中央病院救急科, 3.倉敷中央病院総合診療科・救急科, 4.倉敷中央病院総合診療科

岡部 直美¹, 岡本 洋史², 田中 理絵¹, 松村 由李佳¹, 栗山 明⁴, 光島 モトエ^{1,3}, 福岡 敏雄³

【背景】昨年我々は、看護師の観察を元に非挿管患者の睡眠がしばしば遮断されている事を報告した。しかし、非挿管患者の客観的な睡眠遮断と睡眠の質・満足度との関係については明らかではない。【対象と方法】2013 年 8 月から 2014 年 6 月に ICU に入室した非挿管患者を対象とした。21 時から 9 時の間の自発開眼を客観的睡眠遮断（OSD）、本人が自覚した睡眠遮断を主観的睡眠遮断（SSD）と定義し両者を前向きに記録した。両者と睡眠満足度の相関をピアソンの相関係数により算出した。【結果】合計 85 症例。年齢 72（62-79）、男性 52 名（61%）。病態は外傷 37 例（44%）、敗血症 11 例（13%）、呼吸不全 9 例（11%）。睡眠時間は 8（6-9）、OSD2（1-3）、SSD4（2-6）。睡眠満足度との相関は OSD（ $r=0.09$, $p=0.76$ ）、SSD（ $r=-0.44$, $p<0.01$ ）。【考察と結語】OSD と SSD の回数は一致しておらず、SSD と睡眠満足度の間には負の相関を認めた。OSD よりも SSD を確認した睡眠の調整が有用と考えられた。

NO7-5 急性心筋梗塞患者への睡眠薬使用に対する ICU 看護師の判断

市立三次中央病院 2 階病棟・ICU

井上 ゆみ, 藤川 由梨, 片山 香

【目的】ICU 看護師が急性心筋梗塞患者の看護を行いながら、睡眠薬使用についてどのように判断しているかを明らかにする。【方法】ICU の看護師 10 名を対象とし、研究者が作成したインタビューガイドを用いて半構成的面接を実施した。逐語録から睡眠薬使用の判断に関する内容を抽出し、カテゴリー化して質的帰納的に分析した。【結果】急性心筋梗塞患者への睡眠薬使用に対する ICU 看護師の判断として、「病態を悪化させないための睡眠薬使用の判断」「せん妄を予測した睡眠薬使用の判断」「睡眠薬を適切に使用するための判断」「不眠患者や睡眠薬常用患者への使用」「睡眠薬の効果の確認」の 5 つのカテゴリーが抽出された。判断の核となる「病態を悪化させないための睡眠薬使用の判断」は、病態のアセスメント、せん妄と病態との関連性のアセスメント、安静保持のための睡眠薬使用という要素で構成されていた。

NO7-6 睡眠バンドルの導入とその課題

1. 倉敷中央病院救命救急センター, 2. 倉敷中央病院救急科, 3. 倉敷中央病院総合診療科・救急科, 4. 倉敷中央病院総合診療科

松村 由季佳¹, 岡本 洋史², 岡部 直美¹, 田中 理絵¹, 栗山 明⁴, 光島 モトエ¹, 福岡 敏雄³

【はじめに】近年、ICU 環境のコントロールが睡眠の質を高めると報告されている。我々は ICU 環境向上のための介入を集約し、睡眠バンドルとして導入したので報告する。【対象と方法】2013 年 5 月から 6 月に当院 ICU に入室した非挿管患者を対象とした。耳栓・アイマスク・照明・個室使用・見当識の刺激・集約的ケアから構成される睡眠バンドルを導入した。バンドルの実施率を記述し、実施に関わる問題点をフォーカスグループで抽出した。【結果】対象患者 36 症例、年齢 71 (60-79)。バンドル実施率は耳栓 2.9%、アイマスク 0%、照明 91.4%、個室使用 11.4%、見当識の刺激 34.3%、集約的ケア 42.9% 実施率であった。せん妄の発生率は 6 (17%) であった。【考察と結語】睡眠バンドルの実施率は全体に低く、耳栓とアイマスクは使用前から効果に懐疑的な意見を持つ看護師が多かった。今後は実施率を上昇させる試みを開始し、せん妄との関連も検討したい。

NO8-1 開心術後患者の疼痛の発生に関する調査

公益財団法人筑波メディカルセンター病院

小林 智美, 福田 久子

【目的】Japanese PAD (J-PAD) ガイドラインが作成され、痛みの申告が可能な患者は、NRS<3を痛み対策の目標スコアとし介入することが推奨されている。開心術後の疼痛は患者が予測している以上に強く、呼吸運動、日常生活動作拡大等の阻害要因となりやすいため、開心術後の疼痛出現の特徴を明らかにする。【方法】2013年12月~2014年6月に開心術を実施した症例のうち、抜管直後からNRSで疼痛確認が可能であった48例を対象とした。抜管直後からICU退室までのNRS値、疼痛部位、疼痛出現の背景・対応をカルテより調査した。【結果】疼痛の部位は全症例とも、正中切開創であった。時間経過によるNRSの変化は抜管後3時間後からNRS<3の痛みを訴え、NRS<5で鎮痛薬を使用する傾向にあった。【考察】開心術後数日は、胸骨切開による傷害受容性疼痛が中心であり、抜管後の体動や咳嗽の機会が増える3時間後からが、痛み対策の介入の時期と示唆された。

NO8-2 HCU 病棟における鎮痛、鎮静評価の検討

三井記念病院 HCU

渡真利 仁菜, 西澤 加奈子, 高橋 優菜

【目的】昨年度本学会でRSTと受け持ち看護師のRASS,BPS評価の差を比較検討したところ、RASS評価のズレ39回(18%)、BPS評価のズレ31回(15%)であった。RASS,BPSについて学習会を実施後に評価のズレに違いが出るか調査した。【方法】全スタッフへ学習会実施後、2014/3/14~4/26のHCU入室患者182評価機会、RSTと受け持ち看護師のRASS,BPS評価の差を比較検討。【結果】RASS評価のズレ12回(6%)。BPS評価のズレ35回(19%)そのうち表情のズレ15回上肢のズレ19回だった。3年目以下のズレが18回と多かった。【まとめ】RASSはズレが半減した。BPSのズレの傾向としては、表情・上肢共に1と2のスコアがずれていた。学習会で具体的な判定例まで行わなかったため、イメージ化しづらく3年目以下のズレが多くなった。今後これらを踏まえて学習会を行う。

NO8-3 当院ICUにおける人工呼吸器管理中の鎮静深度と身体抑制の現状

1.地方独立行政法人那覇市立病院集中治療室, 2.地方独立行政法人那覇市立病院看護部

諸見里 勝¹, 清水 孝宏², 普天間 誠^{1,2}, 平敷 好史¹, 里井 陽介¹

【目的】

治療過程で行われる身体抑制は患者に身体的、精神的な負担を強いる危険性がある。今回、当院ICUの鎮静深度と抑制の実施率を把握し、人工呼吸器管理の課題を明らかにする。

【方法】

対象：2014年1月~2014年6月に24時間以上ICUで人工呼吸器管理された患者。20歳以下、昏睡、昏迷の患者は除外。

方法：ICU記録よりRASSと抑制実施の状況を後ろ向きにデータを抽出。倫理的配慮は当院規定に沿った。

【結果】

対象は36症例。身体抑制の実施率はRASS+2:100%, RASS+1:92%, RASS0:-1:87%, RASS-2:87%, RASS-3:88%, RASS-4:94%, RASS-5:100%。

【考察】

当院ICUでは、鎮静深度に関わらず身体抑制が行われている状況であり、患者の状況に合わせた身体抑制の実施が望ましいと考える。今後は鎮静深度と身体抑制の有害事象との関連性を検証する必要し、抑制実施の基準の作成を考慮する。

NO8-4 集中治療室で発生する「ドレーン・チューブ類の使用・管理」のインシデントを如何に減らすか

社会福祉法人恩賜財団済生会山形済生病院集中治療室

水田 麻美, 渡邊 伸二, 中野 由美子, 黒沼 幸恵

ICUで発生したインシデントを16項目の事故内容に分けて集計した結果、「ドレーン・チューブ類の使用・管理」が一番多い事がわかった。その中でも予定外抜去にはせん妄が関係すると考え、平成22年度からせん妄スケールのIntensive Care Delirium Screening Checklist(以下、ICDSC)の評価を導入した。平成23年度は減少したものの、平成24年度は増加し、平成25年4、5月では明らかに増えた。その背景には、ICDSC4点以上のせん妄患者の把握と身体抑制の有無についての情報共有が不確実であるためと考えた。そこで、ICDSC評価を適切に行う勉強会を行い、勤務するスタッフが「ICDSC4点以上」「身体抑制中」の情報を共有するために申し送ると共に明示した。さらに受け持ち看護師が患者から離れる場合の担当者を明確にした。その結果、6月以降の「ドレーン・チューブ類の使用・管理」インシデントを減少させることができたため報告する。

NO8-5 集中治療領域でのアセトアミノフェン静注製剤の有用性の検討

京都府立医科大学附属病院集中治療部

西垣 恵美子, 田畑 雄一, 橋本 悟, 阪田 安代

【背景】アセトアミノフェン静注製剤は疼痛緩和の基盤薬剤として世界各国で使用されており，本邦でもようやく使用認可が出た。
【目的】集中治療領域でのアセトアミノフェン静注製剤の鎮痛効果の有用性を評価すること。【方法】対象は16歳以上で明らかな意識障害のない，非人工呼吸管理中の患者とした。アセトアミノフェン静注製剤投与前・投与終了直後・投与1時間後のVASの変化を前向きに観察した。【結果】対象は15例。VASの中央値（IQR）は投与前が60（40～80）であった。アセトアミノフェン静注製剤投与終了直後のVAS変化量の平均値（95%信頼区域）は-24（-5～-43），投与1時間後の変化量は-38（-21～-54）であった。【考察】VASは13mm以上の低下が鎮痛に有効だという報告があり，今回の観察ではアセトアミノフェン静注製剤投与前と投与後でVASは明らかに低下しており，鎮痛効果があったと考える。【結語】アセトアミノフェン静注製剤は集中治療領域でも有用である。

NO8-6 薬剤投与による譫妄予防の有効性の評価

1.社会医療法人財団白十字会佐世保中央病院ICU, 2.社会医療法人財団白十字会佐世保中央病院心臓血管外科

牛島 めぐみ¹, 浦川 昂大¹, 谷村 慈哉¹, 古川 みさき¹, 松本 英里¹, 柴田 隆一郎², 谷口 真一郎², 中路 俊²

【はじめに】

譫妄予防は，合併症の減少や入院期間の短縮に繋がる。腹部大動脈瘤（AAA）に対する人工血管置換術後において，術前からの薬剤投与が譫妄を予防できるか検討した。

【対象と方法】

2010年8月～2014年5月に，AAAに対して人工血管置換術を受けた患者28名（男21名/女7名，平均年齢72.4歳）を対象とした。術前から譫妄予防目的にラメルテオン（R群：14名）または抑肝散（Y群：8名）を投与した群，非投与群（C群：6名）の3群によるオープンラベル試験を行った。重症度評価にAPACHE2score，譫妄評価にICDSCを用いた。

【結果】

全症例，術前認知度は清明で，平均手術時間や輸血量，APACHE2scoreに差は認めなかった。譫妄発生率はR群28%，Y群25%，C群50%，ICU入室期間はR群2.6日，Y群1.8日，C群5.3日で，R群及びY群が譫妄発生率は低下し，入室期間が短縮した。

【結語】

術前から薬剤を投与する事で譫妄発生率が低下し，ICU入室期間も短縮したため，有効と考えられた。

NO9-1 呼吸ケアチーム活動の拡がり

日本赤十字社富山赤十字病院

松倉 早知子, 浅生 かおり

【はじめに】2010年、呼吸ケアチームを発足し人工呼吸器の早期離脱に向け活動してきた。現在、周術期の呼吸管理や倫理調整にも活動を拡げている。

【実践】人工呼吸器装着中や非侵襲的陽圧換気中の全患者に週1回以上のラウンドを行った。人工呼吸器離脱後や喀痰喀出が困難などのコンサルテーションにも対応した。また看護専門外来「手術サポート外来」と連携し、術後呼吸器合併症リスクが高い患者の呼吸リハビリテーションを入院前から開始するなど周術期の呼吸管理を行った。倫理調整では、救命不能となった患者の治療の差し控えや呼吸困難のあるがん終末期患者の呼吸管理について、主治医を含むスタッフとカンファレンスを開催した。

【結果】人工呼吸器装着中の患者のかかわりでは、診療を行った患者48人中40人が離脱に至り、平均人工呼吸器装着日数9.15日であった(2013年度)。倫理調整では、複数の医師らからなる医療チームによる治療方針の決定を支援した。

NO9-2 当院における呼吸サポートチーム(RST)活動報告～呼吸管理の安全性を目指して～

第二岡本総合病院

岡 啓太, 西 友典, 釘本 智史, 前田 倫厚, 中川 秀美, 松田 知之, 山根 毅郎

【目的】2010年の診療報酬改訂により呼吸ケアチーム加算が新設され、2011年6月に当院のRSTが発足した。当院における3年間のRST活動の実際、学びと今後の課題、方向を明らかにする。【方法】2011年6月から平成2014年6月までに行ったRST活動を評価・検討する。【結果・考察】3年間の活動は主に「院内ラウンド(週1回)」による安全管理、人工呼吸療法の相談、支援と現状把握「人工呼吸療法に関する事故対策」「院内スタッフの呼吸療法に関する教育活動、マニュアル整備」であった。中規模病院で、呼吸器内科や専門医の不在など医療スタッフが少なく、多大な仕事を抱えている中でのRSTがチーム医療として貢献するには、業務範囲を、人工呼吸器の安全管理からスタートすることが大事である。今後の課題としては、ICT、NSTとのコラボレーション、主治医と病棟スタッフとの連携、問題点を見極め、優先順位を決めて計画的にする。信頼関係の構築が重要である。

NO9-3 呼吸器ケアサポートチーム活動の成果と課題—呼吸器疾患患者への予防を含めた介入—

自衛隊中央病院

山本 加奈子, 秩父 千春, 手塚 正美, 岩澤 優子

【目的】平成24年度より当院呼吸器ケアサポートチーム(以下RST)では、呼吸器疾患を持つ患者を対象に、入院患者の呼吸器合併症を減らすことを目標にした活動を行っている。また、平成25年より「口腔ケアマニュアル」を作成・導入し、原疾患への関わりから予防を含めた介入を開始した。平成24年4月からのRST活動の成果から今後の課題を明らかにする。【方法】平成24年4月～平成26年4月までのRST活動をまとめ、評価検討する。【結果及び考察】平成24年に対象患者を拡大以降、術後無気肺発生数は平均7人から平均2名へ、肺炎の発生数は平均23人から平均7人へ減少した。平成25年に口腔ケアマニュアルを導入前後、RST依頼数は49人から147人に増加し、ラウンド実施数は23人から39人へ増加した。院内の口腔アセスメントシートの使用数は対象患者の8割の実施率であった。継続的なチーム活動により、口腔ケアマニュアルに準じたケアの定着を図る必要が示唆された。

NO9-4 呼吸器ケアサポートチーム活動における口腔ケアマニュアル導入前後の誤嚥性肺炎発生状況の変化

自衛隊中央病院

山本 加奈子, 秩父 千春, 手塚 正美, 岩澤 優子

【目的】平成25年より当院呼吸器ケアサポートチーム(以下RST)は、口腔ケアマニュアルを作成・導入し、誤嚥性肺炎発生率ゼロを目標にした取り組みを行っている。呼吸器疾患患者以外に、全身麻酔を受ける周手術期患者、化学療法・頭頸部放射線療法を受ける(予定を含む)患者、日常生活自立度ランクB・Cの寝たきり患者を対象に、口腔ケアマニュアルに従ったケアを実施している。RST活動評価とし、口腔ケアマニュアル導入前後の誤嚥性肺炎発生率の変化を明らかにする。【方法】平成24年5月から平成26年4月までに当院へ入院し、入院中新たな誤嚥性肺炎を発症した患者とRST介入を実施した患者を対象に比較検討する。【結果】RST介入患者のうち、口腔ケアマニュアル導入前の誤嚥性肺炎患者の割合は34.8%、導入後の割合は11.7%($p<0.05$)であり、誤嚥性肺炎発生率の低下が見られた。特に経口摂取をしていない活動性の低い寝たきり患者に相関がみられた。

NO9-5 人工呼吸器管理の経験が少ない一般病棟への転出に際して病棟看護師が呼吸ケアサポートチームに求める支援

東京女子医科大学病院看護部

古川 智美, 小泉 雅子, 小林 邦子, 嶋田 正子, 守谷 千明, 加藤 彩

【はじめに】平成 26 年度診療報酬の改定に伴い、一般病棟において人工呼吸器管理を余儀なくされる患者が増加することが想定される。そのため、転出に際する呼吸ケアの支援システムを整備することは急務である。【目的】病棟看護師に焦点を当て、人工呼吸器管理の経験が少ない病棟への転出に際し、RST に求められる支援について検討した。【方法】病棟看護師に対する半構成的質問紙法・参加観察法で得られたデータを抽出・分析した。また、公表に際しては対象者および看護部の承認を得た。【結果】抽出された支援は 1ICU 滞在時からの情報共有 2 急変時に即時対応が可能な体制の明確化 3 一緒に呼吸器や患者を観察し、根拠となる判断の共有 4 患者の状態に即した安楽な呼吸ケアの提供等であった。【考察】転出前後を通じたこれらの要因をさらに蓄積し、支援システムを整備することにより、人工呼吸器装着患者の安全・安楽な病棟転出に寄与することが示唆された。

NO9-6 筋弛緩薬投与中のくも膜下出血患者における BCV (Biphasic Cuirass Ventilator) 導入効果の検討

東海大学医学部付属病院

濱田 郁子, 山崎 早苗, 亀井 美穂, 五十川 美恵子

【はじめに】A 病院は呼吸器合併症の予防と呼吸ケアの質の向上を目的に、2009 年に「呼吸ケアチーム」を発足し、呼吸ケア回診の開始と呼吸ケアの一環として BCV を導入した。BCV 導入で様々な効果を実感しているが、具体的な有用性は明らかではない。【目的】呼吸理学療法として BCV を導入した筋弛緩薬投与中のくも膜下出血患者を対象に、BCV 導入前後の比較から BCV の効果を検証し、その有用性を検討する。【方法】2006 年～2008 年の患者を 1 群、2010 年～2013 年の患者を 2 群とした対応のない 2 群比較。【結果】BCV の実施前後でウィーニング成功率に有意差を認めた ($P=0.012$)。また呼吸ケア開始までの日数が実施前 9.2 日と実施後 3.6 日で有意差を認めた ($P<0.01$)。【考察】BCV の導入でウィーニングに良い影響が得られた。また呼吸ケア回診の開始で看護師の呼吸ケアへのアセスメント能力が向上し、呼吸ケアの開始が早くなった。

NO10-1 集中治療センターにおける改善した術前訪問の評価

1.金沢医科大学病院, 2.金沢医科大学看護学部

虎本 三佳恵¹, 東田 悠佳¹, 坂本 麻衣¹, 田口 利恵¹, 北村 佳子², 紺家 千寿子²

【はじめに】当院ICUは、術後1~2泊で一般病床へ転棟する患者が多いため、入室の不安軽減を目的に術前訪問を実施している。先行研究にて術前訪問の課題を見出したので、改善の効果を評価した。【方法】改善前後に術前訪問を行った患者を対象に、無記名自記式質問紙と状態不安尺度STAIを用いて調査を行い改善前後で比較をした。改善点は、パンフレットの文字サイズの拡大と写真ファイルの作成である。当院の倫理審査委員会の承認を得て実施した。

【結果】改善前116名、後124名から回答を得た。対象者の背景には前後で有意差はなかった。質問紙による情報、質問、場所の満足度は、最高10満点中全項目平均8点以上で、前後で有意差はなかった。不安の軽減の程度では、平均点は(±SD)前が7.3±2.3点、後が7.6±2.5点で後に軽減の傾向があった。STAIの得点には有意差はなかった。【考察・まとめ】改善により、不安軽減の効果があると示唆された。

NO10-2 術後ICUへ入室する患者への不安軽減につながる術前訪問の検討

1.埼玉県立がんセンター看護部ICU, 2.県立小児医療センター建設課

大澤 浩輔¹, 秋久 亜希子¹, 大井 加寿美¹, 藤田 延江²

1. 研究目的：術後ICUに入室する患者が不安に感じることや知りたい情報を明らかにし、患者の不安軽減につながる術前訪問について検討する。2. 研究方法対象：ICU入室患者108名データ収集方法 質問紙調査(留め置き法)。3. 倫理的配慮：回答は無記名とし、調査に協力しない場合でも不利益はない。また、収集したデータは本研究の目的以外には使用しない。4. 結果：回答数75回、収率69.4%、有効回答率100%。・ICU入室中不安があった者36人(48.0%)、なかった者32人(42.7%)、覚えていなかった者7人(9.3%)であった。・ICU入室中の不安の有無を男女、手術経験の有無、術式別で比較してみたが、 χ^2 検定にて $p>0.05$ となり有意差はみられなかった。・不安に感じた内容で最も多かったのは「身体的苦痛、創痛に関する不安」26人(34.7%)であった。・もっと知りたかった内容で最も多かったのは「創痛について」8人(10.7%)、「術後の安静度について」8人(10.7%)であった。

NO10-3 術後ICU入室患者の不安軽減への取り組みーオリエンテーションにアラーム音の試聴を導入してー

福井赤十字病院ICU

水上 祐貴子, 南野 真紀, 嶋田 奈々, 奥平 修子, 城戸 佑実子

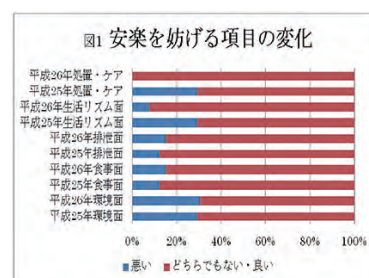
術後のICU入室患者は、疼痛や慣れない環境、医療機器を装着していることなど、様々なストレスがある。その中でも医療機器のアラーム音は、患者にとっては聞き慣れない音であり、不安を増長させるものである。そのため、自分自身に装着されている医療機器の音が何の音かわからず、看護師に尋ねてくることも少なくない。先行研究では、患者が不快に思う音の種類の調査やICU内発生音を聞くことで不快感が軽減するかの取り組みなどがあった。しかし、事前にアラーム音を知らせることで不安の軽減に繋がるかどうかを検討した事例はない。これらのことより、入室前オリエンテーションの際に、事前にアラーム音を試聴してもらうことで不安の軽減に繋がるのではないかと考え、研究として取り組むこととした。

NO10-4 ICU入室患者の満足度向上を目指す～退室後訪問を通して～

公益財団法人長野市保健医療公社長野市民病院

町田 維明, 若狭 太一

【目的】退室後訪問を通して患者の満足度向上を目指す。【方法】退室後1週間以内に訪問し退室後訪問用紙に沿ってICU入室中の満足度を聴取する。聴取内容から患者の安楽を妨げる項目に対してカンファレンスを行い対策の検討をする。【結果】図1参照。【考察】退室後訪問を実施することで、看護の振り返りの場となった。また、ICU入室患者の安楽を妨げる項目が明らかになり、改善策を検討し、実施したことで患者の満足度向上につながった。



NO10-5 ICU から一般病棟への退室方法の検討

日立製作所日立総合病院

大窪 敬久, 小泉 なつ美, 寺田 直子

当院救命救急センターは2012年10月に稼働を開始し、ICUでは集中治療を要する術後の患者や院内急変、救急外来からの重症患者など多種多様な患者の受け入れを行っている。当院にはHCUがないため、ICUで状態が安定した患者は直接一般病棟へ退室となる。ICUから各病棟への引き継ぎは、退室が決定後、患者の情報を病棟へ電話連絡し、口頭で行っている。口頭での引き継ぎは、情報伝達ミスや伝達不足を生じ退室後病棟看護師から問い合わせの電話がくることが多い。そのため今回、退室時の行動フローを作成し、引き継ぎの際にはツールを用い、内容の統一、責任の所在を明確にする必要があると考え、取り組んだ。

NO10-6 地域連携における多職種、多施設での外傷診療カンファレンスのニーズ

倉敷中央病院救命救急センター

白方 恵, 大橋 梨香, 脇本 藍, 田村 暢一郎, 福岡 敏雄, 光島 モトエ

背景：重症外傷患者は医師、看護師、リハビリスタッフや救命士など多施設、多職種によるチームアプローチを要する。この連携推進のために地域の外傷診療に関わる施設から多職種が参加するカンファレンスを企画しその参加者を対象にニーズを調査した。方法：多施設、多職種での外傷診療カンファレンスへの参加者を対象に質問紙調査を行い、外傷診療への多職種アプローチの意義と外傷診療に対する意識を調べた。結果：回答者は全138人であった。多職種アプローチの必要性については「非常に思う」「思う」が137人（99%）であった。外傷に対する苦手意識については「非常にある」「ある」と回答したのが69人（50%）であり、特に看護師、リハスタッフに苦手意識がある割合が多かった。結論：外傷患者に対する多職種アプローチの意義を認めつつも苦手意識を持つスタッフが多いことが分かった。このような多施設、多職種のカンファレンスのニーズは高いと思われた。

NO11-1 演題取り下げ

NO11-2 「ICU 新人看護師応援プログラム」シミュレーション教育の効果

1.社会医療法人仁愛会浦添総合病院看護部, 2.地方独立行政法人那覇市立病院, 3.沖縄徳洲会南部徳洲会病院, 4.東京医科大学シミュレーションセンター

伊藤 智美¹, 古謝 真紀¹, 阿波根 絵美¹, 普天間 誠², 諸見里 勝², 平敷 好史², 里井 陽介², 高野 理映^{2,3}, 中村 啓介³, 阿部 幸恵⁴

【緒言】ICU 新人看護師の安全・確実な看護援助は必須事項である。【目的】ICU 新人看護師を対象にシミュレーション教育を開発・実施し、効果を明らかにする。【対象】ICU 新人看護師を対象に本プログラム全5回のシミュレーション教育を実施した。終了後に知識・技術習得に関するアンケート調査を実施。技術評価として最終 OSCE を実施した。対象者に目的等について説明する等倫理的配慮を行った。【結果・考察】全4施設12名が参加、その内全コースを受講した8名を研究対象とした。終了後のアンケート結果より、知識および技術の習得についてはプログラム全体を通して全員が習得できたと回答した。シミュレーション中の観察項目については、回数を増す毎に観察等が増え、最終プログラム終了後の OSCE の到達度は上昇していた。【結語】ICU 新人看護師を対象としたシミュレーション教育は知識・技術的能力の向上が認められた。

NO11-3 集中治療室における心不全患者の状態悪化シミュレーション教育効果

小牧市民病院集中治療室

加藤 純一, 杉本 篤史, 上村 由加, 安達 晶子

今回私たちは、心不全患者の状態変化に気付き対応する看護師の知識、技術、態度の変化を評価するためシミュレーション教育を行った。対象者は、A 病院集中治療室に勤務する部署ラダー 1, 2 の看護師 18 名とした。本研究は、対象者が行うアンケートによって前後比較し、シミュレーションを取り入れた教育プログラムの有用性を実証することを目的とした。対象者の知識の統一を図るために、シミュレーション前に心不全に関する事前学習と、設問形式で知識確認を行った。シミュレーションは2回行い、1回目と2回目の間隔は1カ月とした。1回目実施前に模擬 DVD を視聴し、各シミュレーション実施後にビデオフィードバックを取り入れたデブリーフィングとアンケートを行った。アンケートの前後比較を行った結果、2回目のシミュレーション後の自己評価が高まり、今回行った教育プログラムの有用性が明らかになったためここに報告する。

NO11-4 当院における Rapid Response System シミュレーション教育の評価

東京ベイ・浦安市川医療センター

永谷 創石, 佐々木 愛, 工藤 由子, 今野 真理, 津久田 純平, 内藤 貴基, 藤谷 茂樹

【背景/報告】

当院では院内患者対応の為に Rapid Response System [以下 RRS] を導入している。RRS 起動をスムーズに行うため、毎月1回シミュレーション教育にてスタッフトレーニングを実施している。シミュレーションの前後にプレテスト、ポストテストを行った。実施されたプレテスト、ポストテストの結果からシミュレーションの効果を評価、検討した。

【結果】

6月から10月に計4回シミュレーションを実施。対象は一般病棟看護師48名、助産師2名の計50名。正答率は、起動問題で53%から75%、対応問題で44%から80%、報告問題で44%から92%といずれも上昇していた。

【結語】

結果より、シミュレーション教育によっていずれの問題に対しても正答率が上がっており、シミュレーションは有用であると考えられる。今後シミュレーションの効果に関しては、起動された RRS と照らし合わせ評価していく必要がある。

NO11-5 当院における重症救急患者搬送の現状評価―搬送シミュレーションからの対策検討―

1.東京慈恵会医科大学附属第三病院臨床工学部, 2.東京慈恵会医科大学附属第三病院看護部, 3.東京慈恵会医科大学附属第三病院麻酔科, 4.東京慈恵会医科大学附属第三病院救急部

亜厂 耕介¹, 安孫子 進¹, 萩野 裕夏², 古沢 身佳子⁴, 松村 陽亮², 一戸 珠美², 近江 禎子³, 大槻 穰治⁴

地域中核病院であっても、自施設で実施できない治療が必要とされる場合、患者や家族の希望がある場合などに専門施設へ転送する場合がある。重症患者搬送においては、多くの医療機材を救急車両へ搭載しなくてはならない。この時、医療スタッフは搬送に必要な機材の準備や医療機器の特性、特にバッテリー容量や消費電力などの知識も要することとなり、これらの確認作業に多くの時間を費やしていることが判明した。そこで、迅速な搬送体制を整備するための「搬送シミュレーション」をおこなった。搬送を経験したことのあるスタッフとそれ以外とではその認識に差が見られた。それらを踏襲することで、搬送マニュアルの整備を行った。重症患者搬送にはある程度の経験が必要だと考えていたが、それを標準的な搬送マニュアルとシミュレーショントレーニングにて安全を担保できることが示唆された。継続的なトレーニングを行っていくことが必要であると考ええる。

NO12-1 ICUにおける早期経腸栄養の確立を妨げる要因の検討

大阪大学医学部附属病院集中治療部

山本 貴子, 能芝 範子, 佃 順子

【目的】10日以内の早期経腸栄養確立を阻害している要因を明らかにする。【対象と方法】2012年4月1日~2013年3月31日までに当ICUに入室した心臓血管術後成人症例205例を、当ICUのプロトコルに基づき経腸栄養確立群と逸脱群の2群に分類し、血管収縮薬、鎮静・鎮痛剤、補助循環、腸蠕動促進薬、消化器症状等の要因について比較した。当院倫理委員会において承認を得た。【結果】確立群33例、逸脱群172例となった。便秘と腸蠕動音無のみが有意に逸脱群で多かった。逸脱群のなかで排便の有無により要因を比較すると、麻薬投与のみで有意差を認めた。【考察】循環器症例では、血管収縮薬等の使用による虚血性腸炎の懸念などから経腸栄養が遅れやすいとされるが、本調査では血管収縮薬投与が経腸栄養確立の阻害要因とは考えられなかった。便秘が阻害要因として示唆され、麻薬使用や排便コントロールに関してプロトコル内容を検討する必要性が見出された。

NO12-2 人工呼吸管理患者に対する経腸栄養と予後との関連

1.社会医療法人製鉄記念八幡病院看護部, 2.社会医療法人製鉄記念八幡病院集中治療部

林 真理¹, 海塚 安郎²

【目的】人工呼吸管理患者に対して早期経腸栄養が予後に及ぼす影響を検討する。【対象】過去7年間にICUに入室し、2日以上陽圧呼吸管理を行い、かつ経腸栄養を行った患者366名。【方法】電子カルテより調査する。目的変数を48時間以内に始めた経腸栄養として統計処理を行う。【結果】早期経腸栄養を行った群は、有意にICU入室期間、呼吸器装着期間、入院期間が短期だった。入院中の併存症として呼吸器疾患が経腸栄養を始めることが多く、消化器疾患、脳血管疾患が少なかった。入室時の動脈血液ガス分析値、APACHE、院内死亡において差はなかった。【考察】早期経腸栄養は重症度に関係なく始められていた。栄養開始は医師の判断に影響され消化器疾患や脳血管疾患よりも呼吸器疾患の方が早く開始する可能性が高いが、院内死亡には関係なかった。【結論】早期に経腸栄養を開始した群は患者の転帰に関連していたが、院内死亡には関係なかった。

NO12-3 当院救命ICUにおける早期経腸栄養プロトコルの評価

1.東京大学医学部附属病院ICU, 2.藍野大学医療保健学部, 3.東京大学医学部附属病院救急部・集中治療部

下園 佳代美¹, 南條 裕子¹, 武内 龍伸², 阿保 勇介¹, 矢作 直樹³

【背景】早期経腸栄養法の有用性は広く認識されており、ASPENガイドラインでは、確実に行うためにプロトコルを使用することを推奨している。当ICUでも2011年にプロトコルを作成・導入した。【目的】当ICU患者の経腸栄養開始と目標量達成、合併症の状況からこのプロトコルを評価する。【方法】2012年~2013年に48時間以上ICUに入室し、経腸栄養を行った患者のカルテレビューを行った。【結果】対象105名、開始までの期間(2±2日)、経管栄養で目標量80%以上もしくは経口摂取達成96名(開始後2±2日)であった。嘔吐5名(VAPなし)であり、VAP5名、下痢79名(3±2.5日)に認めたが、どちらも栄養開始や目標量達成までの期間には関連していなかった。【結論】当ICUのプロトコルは、繁忙度の影響を受けることなく概ねガイドラインが推奨する期間での開始と目標量達成を可能とする。合併症の発生については更なる検討が必要である。

NO12-4 当院CCUにおけるPCPS装着下の急性期栄養療法の現状

1.神戸市立医療センター中央市民病院EICU・CCU, 2.神戸市立医療センター中央市民病院麻酔科NST, 3.神戸市立医療センター中央市民病院循環器内科

池田 理沙¹, 東別府 直紀², 柏木 千恵¹, 大坪 麗¹, 柴田 美由紀¹, 村井 亮介³, 山根 崇史³, 北井 豪³

背景：一般集中治療領域においては急性期栄養療法が推奨されているが、補助循環を使用した重症循環不全患者に対する有効性に対する報告は少ない。研究方法及び対象：2013年4月~2014年3月に当院CCUに入院し、補助循環として経皮的な心肺補助装置(PCPS)と大動脈バルーンポンピング(IABP)を併用した症例を後方視的に集積し、検討した。倫理配慮：院内倫理委員会の承認を得た。結果：期間内に補助循環を受けた患者は10名であり、原疾患としては心筋梗塞による心肺停止蘇生後が多かった。平均経腸栄養開始時間は115時間であり、入院後48時間以内に開始された症例はおらず、PCPS装着中に経腸栄養開始された症例は1名のみであった。考察：当院CCUでは補助循環を使用した患者に対する急性期栄養療法は未だ積極的には行われておらず、今後は投与方法等含めて慎重に検討した上でその有効性を検証していきたい。

NO12-5 心臓血管術後が多くを占める ICU での国際栄養調査の結果

1.神戸市立医療センター中央市民病院集中治療室, 2.神戸市立医療センター中央市民病院麻酔科

前山 佳子¹, 東別府 直紀², 重村 奈央¹, 浦城 由季子¹, 柴田 愛歩¹, 中野 真結¹, 森 絵里子¹, 下薗 崇宏²

当院は 2009 年から国際栄養調査（以下 INS）に参加しており，2011 年，2013 年も参加した。当 ICU の INS の結果から改善点を考察する。INS は ICU での栄養療法の観察研究であり，ICU にて人工呼吸を受け，72 時間以上滞在した成人を対象としている。ICU 入室後最大 12 日間の栄養療法のデータ及び予後を調べ，各施設 20 人を目的として登録し，各施設の栄養療法を国際比較する。結果：当院 GICU は 21 例登録し，62.5% が心臓血管術後であった。全症例の 68% の症例で ICU 入室後 48 時間以内に経腸栄養を開始し，平均開始は 50 時間であった。71.4% は経腸栄養のみで管理されており，静脈栄養のみの症例はいなかった。投与量は全般的に低く，目標投与量の 60% に到達したのは 7 日目であった。考察：当院では経腸栄養開始が 48 時間を越えていたが，心臓血管術後症例が多かったことが影響していると考えられ，術後症例で虚血性腸炎のリスクを考慮すると現状は妥当と考えられる。

NO12-6 INS2013（国際栄養調査）から見えた ICU の問題点と解決策

松下記念病院集中治療室看護部

浅田 宗隆, 安田 考志, 趙 崇至

【はじめに】当院では 2010 年に急性期患者経腸栄養プロトコルを作成し，一般病棟でも栄養管理が浸透しつつある。今回 INS2013 に参加し，現状の把握を行うことで問題点が明確となったので報告する。【方法】INS2013 の調査内容に沿って ICU へ入室した成人 15 名を調査した。【結果】当院 ICU は内科系疾患が多く，平均 APACHE2score30 であった。経腸栄養：2 例，静脈栄養：7 例，経腸+静脈栄養：2 例，栄養投与なしは 4 例であった。目標量は平均 29kcal/kg，蛋白質平均 1.1g/kg で設定していた。経腸栄養開始は入室後 48 時間を越えている傾向であった。経腸栄養での投与熱量，蛋白投与量の充足率は 7 日目の 20% が最大であった。【考察】他国に比べ目標量に相違はないが，開始時期が遅く，充足率が低い。早期経腸栄養開始するためには経腸栄養除外基準を明確にして ICU 勤務者に理解を得ることが必要であり，投与量を早期に充足させるために経腸栄養プロトコルを改変する必要がある。

NO13-1 開心術後患者におけるせん妄発症要因の検討

独立行政法人国立病院機構京都医療センター集中治療室

岡田 紘和, 三好 梨恵, 今中 陽子, 馬場 和美

【目的】開心術後患者のせん妄発症要因を明らかにし今後の看護に活かす。【対象】2013年5月1日から2014年3月31日までにA病院心臓外科で待機的心臓手術を受けた患者52名。【方法】せん妄の評価はCAM-ICUを使用。データ分析はせん妄あり、なしの2群に分け、性別、年齢、手術時間、人工心肺使用の有無、循環停止法の有無、術後人工呼吸器時間、集中治療室在室日数を統計学的に比較検討する。【結果・考察】52名中15名にせん妄が発症した。せん妄発症に有意な要因は手術時間、循環停止法の有無、術後人工呼吸時間であった。せん妄発症群の手術時間は平均6時間以上で、6時間を超える手術はせん妄の要因であると示唆された。循環停止法の実施は、脳血流の低下による脳血管障害リスクの上昇により、せん妄を発症していることが示唆された。術後人工呼吸器時間が短いことは人工呼吸器合併症の予防や早期離床といった感覚刺激が与えられせん妄が減少したと考える。

NO13-2 人工呼吸・気管挿管患者における早期離床とせん妄との関連性の検討

筑波大学附属病院看護部

相川 玄, 卯野木 健, 松田 武賢, 大関 武, 稲葉 亜希, 坂西 佐久子, 櫻本 秀明, 太田 雄馬, 飯塚 祐子, 渋谷 真紀

【目的】人工呼吸患者に対する早期離床とせん妄発症の関連を検討。【方法】48時間以上の人工呼吸で中枢神経疾患のない患者の早期離床(挿管後2日以内の端座位と定義)の有無とAPACHE II, RASSを後向き調査し、気管挿管後7日目のCAM-ICU結果との関連を分析。【結果】対象26名をCAM-ICU陽性群、陰性群に分けた。早期離床率はそれぞれ50%, 43%で有意差はなく、浅い鎮静(RASS-2以上)の割合はそれぞれ73%, 100% (P=0.09)と鎮静深度においても有意差はなかった。APACHE IIは陽性群で有意に高かった(P=0.009)。多変量解析では鎮静深度(P=0.0464)とAPACHE II (P=0.0177)が、せん妄に関連する独立した危険因子であったが、早期離床とせん妄との関連は認められなかった。【結語】気管挿管後2日以内の早期離床とその後のせん妄発生率には関連が低いことが示唆された。

NO13-3 CAM-ICU・ICDSCの併用評価によるせん妄検出率の比較

兵庫医科大学病院ICU

西山 実希, 村崎 聖弥, 佐野 行助

【背景】当院ICUではCAM-ICUでのせん妄評価の結果、せん妄発症率は17%であり、一般的な発症率よりも低い。その中で、正しく評価できているのか、低活動型のせん妄を見逃しているのではないかと問いに至り、CAM-ICUでの評価に加え、兵庫医科大学病院版ICDSCでの評価を行うことで、検出率が上がるのではないかと考えた。【目的】CAM-ICU単独評価とCAM-ICUと兵庫医科大学病院版ICDSC併用評価でのせん妄検出率を比較する。【方法】CAM-ICU単独評価群(94人)とCAM-ICUと兵庫医科大学病院版ICDSC併用評価群(94人)のせん妄検出率の結果を χ^2 検定にかけ、比較検討した。【結果】比較検討の結果、p値0.06(α 0.05)であり、CAM-ICU単独評価とCAM-ICUと兵庫医科大学病院版ICDSC併用評価とのせん妄検出率の間に優位差は認めなかった。【結語】CAM-ICU単独評価とCAM-ICUと兵庫医科大学病院版ICDSC併用評価とのせん妄検出率の間に優位差は認めなかった。

NO13-4 複合的なせん妄予防看護介入実践率向上のための取組み

関越病院看護部ICU

池田 身佳, 吉成 奈央子

【目的】当院ICU・HCUでは、譫妄発症率が多い現状がある。また、譫妄予防には、複合的な看護介入が必要であり、看護技術理解度、実践率の向上を目的に取組みを行い、その効果を検討した。【方法】2013年6月~12月、病棟看護師29名対象。6月、推奨された看護介入をカテゴリー化したアンケートを点数化し、看護技術理解度、実践率の調査を行った。学習会を実施し、7月以降、譫妄アセスメントツールと、患者・家族向けの譫妄パンフレットを導入。同じアンケートを9月、12月に行い、介入前後で、看護技術理解度、実践率を比較し、譫妄発症率を各月別に調査した。【結果】介入後、アンケート結果は、有意に点数が上昇した。介入前6月の譫妄発症率は、ICU60%, HCU40%, 介入後7月~12月の譫妄発症率はICU27~35%, HCU17~23%と減少した。【結語】この取組みにより、看護師のアセスメント力が向上し、複合的な譫妄予防の看護実践が可能となった。

NO13-5 日本語版 CAM-ICU フローシートの妥当性と信頼性の検証

1.山口大学医学部附属病院, 2.山口大学大学院, 3.東京慈恵会医科大学, 4.東京慈恵会医科大学附属病院, 5.Division of Pulmonary and Critical Care Medicine, Vanderbilt University School of Medicine/Geriatric Research Education and Clinical Center (GRECC) of the TN Valley Veteran's Affairs Medical Center, Nashville, USA, 6.大阪大学大学院, 7.自治医科大学附属さいたま医療センター

古賀 雄二¹, 鶴田 良介², 村田 洋章³, 松尾 幸治², 伊藤 達彦⁴, E. Wesley Ely⁵, 新谷 歩⁶, 若松 弘也¹, 讃井 将満⁷, 山勢 博彰²

【目的】ICU せん妄評価法である日本語版 Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit Flowsheet (CAM-ICU フローシート)の妥当性と信頼性を検証すること。【方法】2012年9月～2013年6月に大学病院ICU2施設で調査した。予定術後患者に対し精神科医群がDSM-IV-TRでせん妄診断し、リサーチナース群(RNs)とスタッフナース群(SNs)のCAM-ICUフローシート評価と比較(妥当性評価)し、同時にRNs-SNs間の比較(信頼性評価)を統計分析にて行った。【成績】評価患者数82名(82回), 年齢 68.5 ± 10.3 歳, RASS 0 (-1-0)[中央値(四分位)], APACHEII 14.7 ± 4.7 , せん妄有病率22.0%であった。せん妄の標準診断に対するRNsとSNsが評価したCAM-ICUフローシートの感度は78%と78%, 特異度は95%と97%であった。また, RNs-SNs間の評価者間信頼性は高かった($\kappa=0.81$, 95%CI 0.60-1.02)。【結論】日本語版CAM-ICUフローシートは妥当性と信頼性を有するICUせん妄評価ツールである。

NO13-6 日本語版 ICDSC の妥当性と信頼性の検証

1.山口大学医学部附属病院, 2.山口大学大学院, 3.東京慈恵会医科大学, 4.東京慈恵会医科大学附属病院, 5.大阪大学大学院, 6.自治医科大学附属さいたま医療センター

古賀 雄二¹, 鶴田 良介², 村田 洋章³, 松尾 幸治², 伊藤 達彦⁴, 新谷 歩⁵, 若松 弘也¹, 讃井 将満⁶, 山口 庸子⁴, 山勢 博彰²

【目的】日本語版 Intensive Care Delirium Screening Checklist (ICDSC) の妥当性と信頼性を検証すること。【方法】2012年9月～2013年6月に大学病院ICU2施設で予定術後患者を対象に調査した。精神科医群がDSM-IV-TRでせん妄診断し、リサーチナース群(RNs)とスタッフナース群(SNs)のICDSC評価と比較しカットオフ値を検討(妥当性評価)し、同時にRNs-SNs間の比較(信頼性評価)を統計分析した。【成績】評価患者数82名(82回), 68.5 ± 10.3 歳, RASS 0 (-1-0)[中央値(四分位)], APACHEII 14.7 ± 4.7 , せん妄有病率22.0%であった。カットオフ値3点時の感度・特異度はRNs(66.7%・78.1%), SNs(72.2%・71.9%)で, RNs-SNs間の一致度 $\kappa=0.55$ (95%CI 0.33-0.76)であった。【結論】高いせん妄除外診断力の確保と不要な処置防止を目的に, 我々は日本語版ICDSCをカットオフ値3点で使用することを推奨する。日本語版ICDSCはDSM-IV-TRに対する妥当性と高い評価者間信頼性を有した。

NO14-1 睡眠の自己満足度調査とせん妄発生率に関する検討

筑波大学附属病院 ICU

中川 遥, 櫻本 秀明, 中島 久雄, 稲葉 亜希, 飯島 朱音, 大関 武, 松田 武賢, 卯野木 健

【目的】ICU 患者の睡眠の実態調査及び、睡眠状況がせん妄に及ぼす影響について検討。【方法】睡眠満足度に対する VAS(睡眠 VAS) を答えられる者を対象に、前夜の睡眠時間と睡眠 VAS と ICDSC を比較した。【結果】50 人 109 ポイント観察(人工呼吸中は 30%) し、平均自覚睡眠時間 4.7 時間、睡眠 VAS 56mm であった。睡眠 VAS と ICDSC は緩やかな相関(-0.349)をみせたがせん妄発症に関連はみられなかった($p=0.378$)。睡眠時間が長いほど Subsyndromal Delirium (ICDSC 1-3 点) は発生しにくく($OR: 0.55, p<0.001$)、睡眠 VAS も同様の結果であった。【結語】ICU 患者は中等度の睡眠満足度であった。睡眠状況の悪化とせん妄の発生率に関連が見られないものの Subsyndromal Delirium との関連が示唆された。

NO14-2 ICU における患者が体験した不眠とせん妄の関係

1.独立行政法人別府医療センター, 2.別府医療センター附属大分中央看護学校

定行 由美子¹, 田中 優子¹, 藤井 栄¹, 松丸 陽子¹, 深野 久美²

【目的】ICU 入室患者の不眠への看護を検討する。【方法】(期間) 2013 年 8 月 1 日~2013 年 11 月 13 日。(対象) 不眠が観察された 37 名。(方法) 不眠の事例についてせん妄の発生状況を分析、不眠を訴えた 4 名についてインタビューを実施し質的分析を行なった。【結果】不眠が観察された患者 37 名のうち、看護師の観察と患者の自覚が一致した者は 25 名、そのうち 5 名にせん妄症状が発症した。一方、看護師の観察と患者の自覚が一致しない者は 12 名、そのうち 6 名にせん妄症状がみられた。不眠を体験した 4 名にインタビューし、語られた内容から 3 つのカテゴリーが抽出された。不眠を生じなかった患者は、「現実的な記憶」の身体に関した内容が多く聞かれた。反対に不眠を生じた患者では、身体的に関する発言は少なく、「非現実的な記憶」に関した発言が多く聞かれた。【結論】不眠に対する看護師の観察と患者の自覚が一致しない患者は、不眠を発症する率が高いことが推測される。

NO14-3 J-PAD が推奨する患者中心の看護を目指して~鎮静・鎮痛・せん妄評価の教育プログラムの成果~

済生会熊本病院

秋吉 綾, 柴尾 嘉洋, 前川 哲志, 山口 大介, 緒方 敬子, 西村 摩理子, 菊池 忠, 前原 潤一

【研究背景】J-PAD ではライトセデーションが推奨されている。2013 年より鎮静(RASS)・鎮痛(BPS)・せん妄評価(CAM-ICU)の評価徹底の為教育プログラムの構築と、医師と共同でチェックリストを作成した。

【目的】教育プログラムの実施と、チェックリストの活用が安全なライトセデーションに繋がったかを評価する。

【方法】鎮静・鎮痛・せん妄評価の実施率、安全帯使用率・有害事象の有無などを統計分析。

【結果】教育プログラムを実施し、2012 年と比較して、鎮静($P=0.06$)・鎮痛($P=0.01$)・せん妄評価($P=0.02$) 評価実施率は有意に上昇した。チェックリストを活用することで、J-PAD が推奨する筆談・文字盤を使用した会話も可能となり、気管内挿管中の約半数の患者が安全帯を除去したが、有害事象は発生していない。

【結論】鎮静・鎮痛・せん妄評価を行うことで、患者中心の看護が安全に施行可能となり、せん妄がない患者では安全帯の除去が可能となることが示唆された。

NO14-4 浅い鎮静と早期リハビリテーションから見てきた今後の課題

市立豊中病院集中治療部

加藤 和成, 熊谷 萌

当院集中治療室では、鎮静プロトコルを用いて患者の覚醒状態を評価し、早期からリハビリテーションに取り組んでいる。平成 26 年 2 月から 5 ヶ月間、ICU に入室した患者のうち 9 名に対し、浅い鎮静管理 Richmond Agitation-Sedation Scale 0~2 と早期リハビリテーションを実施した。9 名全ての患者に、入室翌日から関節可動域運動を開始し、端坐位を実施するまでの鎮静管理および鎮痛剤投与状況を検証した。結果、端坐位実施時、鎮痛剤を併用している患者は 6 名であった。鎮静管理においてプロトコルに沿って定期的に評価し、鎮静剤投与量などの調整をした一方で、過大侵襲や集中治療に伴う苦痛に対する評価は、看護師の経験年数やアセスメント力に委ねられており、今後鎮痛管理の標準化に向けた取り組みが必要である。【倫理的配慮】対象者に研究の主旨・目的・方法および参加の自由意志、匿名性の保障について説明し、同意を得た。また看護部倫理委員会の承認を得た。

NO14-5 術後ICUへ入室し人工呼吸管理を受けた食道癌術後患者における早期離床プロトコルの効果

1.自治医科大学附属病院集中治療部, 2.自治医科大学医学部麻酔科学・集中治療医学講座

福田 侑子¹, 茂呂 悦子¹, 神山 淳子¹, 平 幸輝², 布宮 伸²

【はじめに】早期離床は、せん妄対策の有効な非薬理学的介入として推奨されている。【目的】早期離床プロトコル導入の有効性を検証する。【方法】食道癌術後患者を対象にプロトコル導入による有害事象の調査と導入前後でのせん妄の発生率、持続期間の検証を行った。【結果】患者特性は2群間（導入前群 n56、導入後群 n40）に有意差は無なかった。プロトコルからの逸脱はなくベッド上座位までの日数はそれぞれ3.8日と1.6日、立位までの日数は5.8日と4.1日でいずれも短縮した。カテーテルの計画外抜去、転倒などの有害事象は認められなかった。せん妄発生率はそれぞれ37.0%、40.0%、持続期間は0.75日、0.82日であり、いずれも有意差を認めなかった。【考察】今回の検討では早期離床プロトコルのせん妄対策としての有効性は証明できなかったが、安全な早期離床の促進には有効であり、今後も継続し対象を増やして検証したい。

NO14-6 リハビリテーションプログラム導入後のせん妄発症率の変化

1.総合大雄会病院ICU, 2.総合大雄会病院麻酔科

西尾 陽子¹, 高田 基志²

【はじめに】疼痛のコントロールやICUにおける早期のリハビリテーション導入には、せん妄を予防する効果がある。当院でも2013年10月1日よりリハビリテーションプログラムを作成し実施してきた。そこで、せん妄発症率の変化を調査し、その背景を検討した。【方法】ICU滞在期間が4日以上患者全員を対象とし、2013年6月～8月の48名と2014年3月～5月の53名を比較検討した。なおICDSCで4点以上をせん妄ありと判断した。【結果】せん妄発症率は2013年の39.6%に比べ、2014年は26.4%と減少した。薬剤使用量ではフェンタニルの使用量が4倍以上になった。【考察】疼痛をコントロールしつつ、リハビリテーションを早期に導入したことが、せん妄発症率の低下に寄与したと考えられた。現在、疼痛の評価にはフェイススケールのみを用いているが、人工呼吸器装着患者の疼痛を適切に評価するためCritical-Care Pain Observation Toolの併用を考慮したい。

NO15-1 三次救急医療施設における ICU 看護師の成長体験

徳島赤十字病院

藤田 裕美

今後の ICU 看護師への継続教育を検討する上で示唆を得ることができると考え、三次救急医療施設における ICU 看護師の成長体験を明らかにした。平成 25 年 7 月～8 月に、2 施設の他科を経験した看護師歴 5 年以上（ICU 勤務歴 3 年以上）で、かつ研究の協力が得られた看護師 7 名に半構造的面接を実施した。その結果、＜今までの経験が通用しないことへの挫折感＞＜慣れない環境に縮こまる感覚＞＜目の前の患者を救命できないことに生じる苦悩＞＜生と死の極限状態から回復した患者より得られる ICU 看護への自信の獲得＞＜尊厳を保つことが困難な環境下における倫理的意識の萌芽＞＜これまでの経験を基盤とした ICU 看護師としての踏み出し＞＜個とチーム全体を見渡す視野の拡大＞＜目まぐるしく病状が変化する患者を心身両面からアプローチする実践能力の習得＞＜不測の事態に直面した家族の心の痛みを受け止め支えることへの重要性の気付き＞の 9 つのカテゴリーを形成した。

NO15-2 救急部門における「看護実践の技」を共有するための取り組み

旭川赤十字病院

林谷 学, 大塚 操, 渡邊 昌子, 荒谷 麻美, 神成 美有紀, 三上 淳子

【目的】HCU・救急外来は、さまざまな疾患、治療目的の患者が入院するが、入室期間が短く、良い実践をしているベテラン看護師が多いが、その実践を知る機会が少ない。リフレクションは行っているが、自分の看護実践を振り返る機会は少ない。それぞれの看護師が積み上げてきた看護実践を可視化し、スタッフ間で共有する。また、共有した看護実践を活用し、患者の回復につなげることを目的に本研究を行った。【対象、方法】「看護実践の技」の共有前後で、HCU・救急外来看護師を対象にアンケート調査を行う。【倫理的配慮】紙面にて目的、不利益の排除、回答の自由、プライバシーの保護について説明し、同意を得た。【結語】経験に基づいた看護実践を可視化することは、自らの考えや行為を振り返り、自己を構成することにつながる。また、専門職としての学習の良い場となり、それぞれの看護師が新たな思考や方法を発見する機会となる。

NO15-3 ICU 新人教育におけるチームサポート制再構築後の評価

倉敷中央病院集中医療センター

長江 久美子, 北別府 孝輔, 堀田 明希, 洪江 明美

1. 研究目的：A 病院 ICU では新人教育におけるチームサポート制を 3 年前に導入したが、支援内容の不明瞭さや達成感の低さの問題が残った。そこで、新人教育における各年代の支援内容の明確化・支援内容確認システム導入など、教育システムの再構築を行ない、個々の支援内容が明確となることで達成感が上昇するかを評価し、今後のチームサポート制の確立・継続につなげることとした。2. 結果・考察：活動前後のアンケート結果から、自分が新人に行った支援内容を、自己だけでなく他者評価をしてもらうシステムの導入により、個々の支援内容の達成度は 9 人（64%）から 11 人（73%）とやや上昇していた。またこれらの教育システム再構築後、新人教育を負担と感じたのは 1 人（5%）で、15 人（79%）は負担を感じていなかった。各年代の支援内容の明確化や、自分の行動が他者に認められるシステムの構築は、スタッフの達成度の上昇の一因となったと考えられる。

NO15-4 新人教育支援にグルーピングフォロー体制を導入して

旭川赤十字病院 ICU・CCU

山中 絵里子, 谷津 しのぶ, 岡山 香, 本間 真由美, 陶山 恵, 鈴木 智子

A 病院 ICU・CCU は、看護部の「スタッフ全員で新人を大切に育てる」というビジョンに基づき、平成 24 年度より師長・係長を除く全スタッフを、新人の人数に応じてグループ化し支援するグルーピングフォロー体制を導入した。平成 25 年度に体制の意義とプリセプター・サポーター・スタッフの役割（以下各役割）について理解度を調査したところ、「グループ全員で新人を支援する」という意義の理解は得られていたが、各役割の理解度は低かった。またスタッフの役割の一つである新人の看護技術チェックリストの他者評価の多くを、プリセプター・サポーターが行っており、実施数に偏りがあった。そこで、各役割について勉強会の実施、看護技術チェックリストをグループ全員で実施するよう推進、プリセプター・サポーター以外のスタッフも新人教育支援会議に参加する事など、グルーピングフォロー体制の充実に向け取り組みを行い、今後の課題を得たので報告する。

NO15-5 当院の集中治療室におけるチーム教育体制導入の試み

藤沢市民病院看護部

小磯 昭一, 小林 直美, 平野 了子, 川崎 祐子, 大山 綾乃, 三田 亜希子

当院集中治療室（以下 ICU）は ICU 経験 3 年以下が 7 割を占め、求められる知識・技術の習得や指導の困難さ、緊張感の高い職場環境などから ICU 看護師の離職へと繋がる現状もあった。そこで専門性の高い知識や技術を学び、実践できる看護師の育成と共に社会人として人材育成を組織的に支える必要があると考え、これまでの教育係を軸としたプリセプター指導に加え、スタッフ全員を 4 つのチームに分け、チーム内で教育し合う体制を作った。チーム間での情報共有、指導の統一性、またスタッフ一人ひとりが教育に参画し学び合い、成長できる環境作りに取り組んだ。ICU 看護師 24 名のアンケート調査から、新人教育への高い評価と共に幅広い経験層からの意見交換ができ、チームで指導する安心感や互いを高め合う行動化に繋がったなどの回答が得られた。更にチーム教育導入後 2 年間で新人を含む離職者がいないという現状から、チーム教育が ICU 看護師育成に有益であったと考える。

NO15-6 集中治療部に新卒看護師を採用するための人材確保

独立行政法人国立病院機構横浜医療センター

藤井 由美恵, 野村 美紀, 武井 佐和子, 宮崎 弘志, 古谷 良輔

当院は救急医療を担う地域中核病院として 2010 年 3 月新棟に移転し、新設した救命救急センター（以下当センターとする）には毎年 14～19 名の新卒看護師を採用している。新卒看護師の採用は、今後の指導者育成において効果を期待できる一方、知識・技術面においては指導者のマンパワーと教育には時間が必要であることを実感している。当センターでは新卒看護師がリーダーとしての役割を担うまでに 4～5 年の期間を要し、一般病棟を 3 年以上経験した看護師の場合は 1～2 年である。また過去 5 年間の新卒看護師勤続率は 3 年目までが 77% だが 5 年目以降は 36% と減少し、帰省や新たな環境での看護、ステップアップを目指した離職・転職希望が多い。新人指導ができる人材を確保し、育て続けるために人的・時間的環境を整えていくことが重要である。

NO16-1 救命センターにおける夜間の照明調整の現状～看護師の概日リズムの知識と経験年数による判断の違い～

大分県立病院救命救急センター

長野 恭子, 園田 陽子, 小川 央

【目的】救命センターにおいて、看護師の概日リズムの知識や経験年数により夜間の照明調整に違いがあるかを明らかにする。【方法】本研究は倫理審査を受けた。同意の得られた救命センターに勤務する38名の看護師へ、夜間の照明調整について質問紙調査を実施した。【結果】30名から回答を得た(回収率78%)。概日リズムの知識があると答えた看護師は15名(50%)、そのうち推奨される100ルクス以下に照明調整していたのは9名(60%)。知識がないと答えた看護師は15名(50%)、そのうち100ルクス以下に照明調整していたのは9名(60%)。100ルクス以下に照明調整していた看護師を経験年数別にみると、10年未満の看護師は10名中7名(70%)、10年以上20年未満の看護師は14名中6名(43%)、20年以上の看護師は6名中5名(83%)であった。【考察】経験年数別比較で照明調整の違いがみられた。今後、概日リズムの知識を基に適切な照明調整を行えるよう取り組む必要がある。

NO16-2 夜間ICUの照明を暗くすることは看護師の業務に影響を与えるか？

秋田大学医学部附属病院集中治療部

菅 広信, 工藤 光生, 加藤 貴則, 石川 ひとみ

PAD guidelineによると、せん妄予防のために患者の療養環境を調整することを推奨している。せん妄予防において夜間の睡眠確保は重要であり、その取り組みの一環として当院ICUの夜間照度を測定した。施設の構造上、深夜でも廊下の照明をつけており、照度計の計測では130-140lxであった。JIS照度基準では夜間の病室は1-2lxとされているが、実際に患者からも「明るさで眠れない」との声がきかれていた。上記のことから、夜間の照度を照度基準と同じ程度になるよう調整をした。調整後は、印象としてかなり暗く感じられることもあり、看護師からも「暗くて患者の観察がしにくい」、「ICUは明るくて当たり前と思っていた」等の声がきかれた。これらをふまえ、夜間の照明調整をすることで、看護師の業務にどのような影響を及ぼしたのか、アンケートとインシデントの数および内容を分析し、ある程度の知見が得られたので報告する。

NO16-3 救急外来と病棟看護師のストレスの唾液アミラーゼを用いた比較検討

潤和会記念病院看護部

池田 沙穂, 井好 昭博, 伊東 裕貴, 山本 直美

ストレスで唾液アミラーゼ(sAMY)は上昇する。救急外来と病棟看護師のsAMYを測定し比較検討した。【対象】救急外来看護師日勤20人(平均経験年数:11年)、夜勤21(11)、病棟看護師日勤19(10)、夜勤21(7)。【方法】sAMYは唾液アミラーゼモニター(CM-2.1, ニプロ)を用い、日勤帯:9, 11, 15, 17時、夜勤帯:20, 23, 3, 6, 9時に測定した。sAMY>30kIU/Lでストレスありとした。【比較項目】A. 勤務帯(日勤、夜勤) B. 測定時間 C. 経験年数 D. ストレス群(sAMY≤30kIU/L群, sAMY>30kIU/L群) E. 勤務開始時・終了時 F. 救急外来経験年数 G. 救急車台数別。【統計処理】t検定とF検定、フィッシャーの直接確率計算法を用いP<0.05で有意とした。【結果】A, B, C, F, Gでは有意差は認めなかった。有意差を認めたのはD. 夜勤の救急外来と病棟間、およびE. 夜勤病棟だった。

NO16-4 パートナーシップナーシングシステムの導入がICUで働く看護師のストレスに及ぼす影響

福井大学医学部附属病院

北川 康代, 山本 雅代, 図子 博美, 桑原 勇治, 高山 裕喜枝

【目的】集中治療室では、迅速な判断と行動、合併症の早期発見・予防、ME機器・薬剤管理、早期回復に向けた援助といった急性期看護が必要とされる。A大学病院では2011年からPNSが開発され実践されている。PNS体制では、看護師の職業性ストレスを軽減させることが推察される。そこでA大学病院に勤務するICU看護師を対象とし、PNS導入前後の職業性ストレスの変化を明らかにする。【対象】A大学医学部附属病院集中治療部に勤務する看護師18名。【方法】倫理審査委員会の承認を得て無記名自記式質問調査法にて実施。統計処理はSPSSを用いた。【結果】臨床看護師の仕事ストレス測定尺度得点の平均値はPNS導入前と比較して導入後で有意に低下していた(p<0.001)。【考察】PNS導入により職業性ストレスを軽減させていることが考えられる。しかし、導入前に関しては過去を想起して回答していることでの影響を受けている可能性がある。

NO16-5 A 病院 ICU・CCU 看護師のストレス、バーンアウト、ワークエンゲイジメントのレベルとそれらの関連 S

東海大学医学部附属八王子病院

西山 久美江, 安藤 宗徳, 池田 絃子

【目的】看護師のストレス、バーンアウト、ワークエンゲイジメントのレベルと関連を明らかにする。【方法】ICU/CCU 看護師 36 名（回収率 92%）を対象に NJSS, MBI, UWES 尺度を使用し測定した。【結果】各尺度得点の平均は、NJSS $2.33 \pm .48$, MBI $2.26 \pm .57$, UWES 2.49 ± 1.00 だった。NJSS と MBI の下位尺度間では、“情緒的消耗感”は“仕事の質的負担に”、“脱人格化”は職場の人的環境、看護職者としての役割、患者との人間関係に、“個人的達成感”は看護職者としての役割に関するストレスに正の相関を認めた。UWES では、ICU/CCU 経験年数の主効果が 0.05% 水準で有意であり、経験 11 年目以上の下位尺度および合計得点は高かった。また、女性に比し男性が“活力”、“熱意”で主効果が有意で、全てで高得点を有していた。経験年数と性別との交互作用はいずれも有意でなかった。【結論】各尺度得点は比較的低く、UWES は経験年数 11 年目以上と男性で高得点であった。

NO17-1 人工呼吸器関連肺炎（VAP）発生予防に向けた人工呼吸ケア確立への取り組み

1.長崎大学病院救命救急センター看護部, 2.長崎大学病院救命救急センター

川上 悦子¹, 小森 由紀子¹, 宮田 佳之¹, 近藤 丈二¹, 横山 誠¹, 吉野 大智¹, 戸北 正和¹, 泉野 浩生², 猪熊 孝実², 田崎 修²

【はじめに】当施設は入院患者の約20%が人工呼吸器を使用しており、そのうち70%が1週間以上の長期使用であるためVAP発生リスクは高い。そこで、VAPサーベイランスを開始し、VAP予防バンドルを取り入れた人工呼吸ケアの確立に向けて、問題点を抽出し取り組んだ。【研究方法】当施設のVAP感染率を調査した。看護師に予防バンドルについての認識、実施状況、実施における阻害因子をアンケート調査した。【結果】開設後1年半のVAP感染率は6.7(1000device-days)だった。予防バンドルについての認識が低く、バンドル内の適度な鎮静・鎮痛、離脱に向けての毎日評価、頭部挙上30度以上の実施が出来ていなかった。阻害因子として医師の指示との相違や認識不足が挙げられた。【まとめ】問題点改善に向けて勉強会を実施し、医師と協力して早期離脱に向けたフローチャートを作成した。看護師による、毎日のサーベイランス項目と予防バンドル実施のチェックを開始した。

NO17-2 ICUにおける人工呼吸器関連肺炎予防バンドル定着への介入と評価

1.琉球大学医学部附属病院集中治療部, 2.琉球大学医学部保健学科, 3.琉球大学大学院医学研究科麻酔科学講座医学部附属病院集中治療部

喜屋武 裕治¹, 大嶺 栄輝¹, 知念 螢¹, 上原 泉¹, 糸嶺 京子¹, 古謝 安子², 照屋 孝二³, 洲上 竜也³, 垣花 学³

ICUにおける人工呼吸器関連肺炎予防バンドル定着への介入と評価。【はじめに】ICUにおいては人工呼吸器を使用する頻度が多い。人工呼吸器装着前には肺炎がなく、人工呼吸器開始後48時間以降に発症する肺炎を人工呼吸器関連肺炎と定義され、発症すると予後に悪影響を及ぼし、在院日数の長期化に繋がる。しかし、A院のICUにおいて人工呼吸器関連肺炎予防対策が統一されていない現状があった。今回、ICUの全看護師に人工呼吸器関連予防バンドルと統一したケア内容の教育を実施し、教育介入前後の看護職のケア内容の実施状況を調査し、合わせて人工呼吸器関連肺炎発生率を比較検討する。【方法】人工呼吸器関連予防ケアバンドル導入直後と3か月後で実施率、人工呼吸器関連イベントの発生率を評価し、人工呼吸器関連予防バンドルが定着できたか、人工呼吸器関連イベントに変化があるかを考察する。

NO17-3 ICUにおける人工呼吸器関連肺炎予防への取り組み～VAPバンドル導入前後のバンドル遵守率と発生率の調査～

1.東京慈恵会医科大学付属第三病院集中治療室, 2.東京慈恵会医科大学付属第三病院感染制御部, 3.東京慈恵会医科大学付属第三病院麻酔科

萩野 裕夏¹, 斉藤 麻里², 松澤 真由子², 一戸 珠美¹, 竹田 宏², 近江 禎子³

はじめに

人工呼吸器関連肺炎 (Ventilator Associated Pneumonia : VAP) はICUにおける各種合併症のなかでも危惧すべきものである。VAPバンドル導入前後のVAPバンドルの遵守率とVAP発生率の調査を行った。

方法

日本集中治療医学会作成人工呼吸器関連肺炎予防バンドル2010改訂版を使用し、VAPバンドル導入前(2011年11月～2012年10月, n=89)と導入後(2012年10月～2014年3月, n=103)を対象にVAPバンドルの遵守率とVAP発生率を調査した。

結果・考察

VAPバンドル導入前後の発生率は、前3.4/後3.4。遵守率は、手指衛生を確実に実施する:54.6%、人工呼吸器回路を頻回に交換しない:78%、仰臥位で管理しない:67%、適切な鎮静・鎮痛を図る:33%、離脱の評価(SBTの実施):0.9%であった。VAPバンドル導入による発生率に変化がなかった。当院ICUの人工呼吸管理は各科医師が実施しておりSBT実施に差がある。各科医師と協働しSBT実施を検討し、遵守率を向上することが課題である。

NO17-4 VAP予防に対するVAPバンドルと口腔ケア導入の有効性及びリスクファクターの検証

1.長野県立こども病院集中治療室, 2.長野県立こども病院小児集中治療科

勝野 理恵¹, 芳賀 了¹, 笠井 正志², 松井 彦郎²

【背景及び目的】当院PICUでは2012年に4時間毎の口腔ケアを中心としたVAP予防策を導入した。VAP予防策導入後約2年経過した中で、継続して行っているVAP予防策の有効性とVAPのリスクファクターに関する検証を行ったので報告する。【方法】対象:PICU入室48時間以上挿管管理を行った症例。調査期間:2013年5月～2014年5月。データ収集方法:医師及び看護記録から後方視的に調査。分析方法:VAP感染率を導き出し、前回の調査期間と比較した。VAP発生群と非VAP発生群におけるリスクファクターとして、疾患、挿管日数、筋弛緩剤、経口・経鼻挿管、低体温療法、ドパミン、抗生剤、ステロイド、閉鎖式吸引、対外循環管理等13項目挙げ、 χ^2 検定を行った。【結果】VAP感染率は前回調査と比べて8.7から4.0へ減少した。リスクファクターと考えた全ての因子はVAP発生との関連において有意差を認めなかった。【結語】当院におけるVAP予防策は有効であると考えられた。

NO17-5 心臓手術後患者の抜管に向けた看護

1.恩賜財団済生会横浜市南部病院看護部, 2.東京医療保健大学東が丘・立川看護学部

石渡 智子¹, 小村 三千代², 伊藤 桂子², 堀田 昇吾²

【目的】ICU 看護師が心臓手術後患者に実践している、抜管に向けた看護を明らかにする。【方法】参加観察法と半構成的面接法を用いた質的記述的研究法とし、ICU 経験年数 5 年以上の看護師 3 名と患者 3 名を研究参加者とした。【結果】1. 覚醒の兆しを察知し安心を伝えて眠りへと向かわせる, 2. “こっちの世界”に戻して見通しを伝える, の 2 つのテーマが導き出された。【考察】“あっちの世界”の看護と“こっちの世界”の看護: “あっちの世界”は眠っているようなまどろみの世界であり, 看護師は麻酔からの微妙な覚醒具合を経験知と感じ取る力で捉え, 安心を伝えて患者を眠りに向かわせていた。“こっちの世界”は現実の世界を指し, 意識を現実に戻し患者が抜管に向けて頑張れるよう先の見通しを伝えていた。看護師は, 心臓手術後の全く動かない, いつ動くかわからない微かな患者の動きを, 研ぎ澄まされた感覚を用いて読み取っていたことが明らかになった。

NO17-6 小児集中治療室での VAP 予防の取り組み

沖縄県立南部医療センター・こども医療センター PICU

松本 笑佳, 市川 綾乃, 山城 亮子, 制野 勇介, 藤原 直樹, 八坂 有起

人工呼吸器関連肺炎(以下 VAP)を発症すると致死率が高まるうえ, 治療に時間を要し, 医療費を増大させるなど, 様々な悪影響が明らかになっている。当小児集中治療室は 2013 年の 4 月からの 4 ヶ月間で VAP 発症患者は 1000 人工呼吸日数あたり 10.8 件と高く, VAP 対策が必要となった。当学会の「VAP バンドル」を基に当院独自の VAP バンドルを作成し, バンドルケアの周知と VAP 予防対策を行った。結果, 2013 年 12 月からの 7 か月間で VAP 発症患者は 1000 人工呼吸日数あたり 3.6 件と減少した。またアンケート調査では 82% の看護師が 20 度以上を目標にヘッドアップを実施できるなど意識の変化がみられた。しかし, VAP 予防のための吸引手技や口腔ケアの意識に差があることがわかった。そこで, 歯科衛生士による 1 回/週の回診と口腔ケア指導を行ってもらうことで, 口腔ケアへの意識は高まってきた。VAP 予防への取り組みの成果と今後の課題を検討したので報告する。

NO18-1 ICU 看護師のポジショニングに関する認識調査

独立行政法人地域医療機能推進機構星ヶ丘医療センター

寺田 恵美, 深津 百合, 芝田 紀子, 高津 慶子

【目的】当ICUは、他病棟経験のある3年目以上の看護師で構成されている。ポジショニングの看護技術において個人差がありポジショニングに対する認識が経験年数・病棟により差があるのかを明らかにする。【方法】ICU看護師に対し質問紙を作成しポジショニングに関する認識調査を行った。【結果】質問紙による調査では、ポジショニングを行う目的は多様であるが、個々が疑問や不安を持ちながら実施していることが明らかになった。経験病棟によって想起とポジショニングの目的が密接に関係していると予測したが知識・技術・アセスメント能力の抽出はできず、認識の差は明らかにならなかった。【考察】ポジショニングの目的に関して褥瘡予防や体位ドレナージに着目している人が多く偏りがあり、経験年数・病棟による違いの有無は明らかでない。経験により持っているアセスメント能力が違うため相談しながら共有していくことでケアの充実につながると考える。

NO18-2 体位変換における除圧枕の検討

群馬大学医学部附属病院集中治療部

渡邊 志乃, 鈴木 智恵, 宮永 沙織, 本間 加菜, 三本 木勝, 山崎 敦子, 引田 美恵子

【目的】日々の業務の中で使用している二種類の除圧枕を用いた体位変換を体験することで、患者の気持ちを理解し、より安楽に体位を保持できる除圧枕の検討をする。

【方法】対象：当科の看護師51名。フィットサポート800（以下三角枕とする）とロンボクッションRM1（以下RM1とする）を用い、1) ベッドアップ0度、2) 腰下のみ体位変換、3) ベッドアップ30度の側臥位の体位変換を体験し、独自で作成した質問紙を用いて比較・検討した。

【結果・考察】どの角度でも三角枕は安定感がなく不快に感じる人が多かった。より側臥位に向けることでその不快感は軽減した。RM1は体に密着して安定し、安楽に感じる人が多かった。腰下のみ体位変換に関しては、三角枕と比較し、RM1の方が腰下の捻じれが軽減し安楽という意見が多かった。

NO18-3 前傾側臥位普及への取り組み

中部徳洲会病院集中治療部

宮城 翔太, 金城 彩矢, 砂川 知咲, 山田 綾乃, 長山 雅貴, 上原 三佳, 上門 あきの, 渡慶次 賀博, 西島 功, 伊波 潔

【はじめに】前傾側臥位の有効性は無気肺やVAPで有効であると多数の論文で発表されている。しかし、これまで当院では実際のケアに生かすことができていないのが現状である。そこで問題点を明らかにし、前傾側臥位の普及を図った。【方法】ICUにて、マニュアルを用い前傾側臥位を実施した看護師に対し、実施困難な理由を半構成型質問紙及び非構造型面接にて調査した。【結果】看護師は患者管理及び実施方法の点で、心理的負担を感じている事が明らかとなった。そこでRST回診の機会を用いて、患者に対する前傾側臥位実施の具体的なアプローチ方法について検討を行った。また、他職種の意見を取り入れ見やすいレイアウトの工夫を行い、実践性を重視した方法を取り入れ既存のマニュアルの修正を行った。それにより、根拠を元にケアが行えるようになり看護師の心理的負担軽減に繋げる事ができたので報告する。

NO18-4 骨盤骨折により体位制限が設けられた患者に行った呼吸ケアについての一考察

滋賀医科大学医学部附属病院看護部ICU

吉田 和寛

【はじめに】近年、急性期においても徒手の排痰法と機械的排痰法を組み合わせた呼吸ケアの有効性が報告されてきた。今回、骨盤骨折をはじめとした多発性外傷にて人工呼吸器管理となった症例を担当した。【結果】患者は、骨盤骨折のため体位制限が指示され体位排痰法が行えなかった。体位制限および気管分泌物が多量に貯留し、徒手排痰法だけでは効果的な排痰ケアが行えず、MAC (Mechanically Assisted Coughing) を組み合わせた呼吸ケアを実施した。結果、下側肺障害を悪化させることなく人工呼吸器から離脱することができた。【考察】徒手排痰法にMACを組み合わせることで体位排痰法が十分行えなくても、呼吸流速を高めることで気管分泌物の移動を促し効果的な排痰につなげることができた。【結語】今回行った呼吸ケアは、人工呼吸器からの離脱、挿管管理を回避するためにも活用できるものと考えられる。

NO18-5 開心術および大血管術後の無気肺における安全安楽な腹臥位療法の検討

静岡市立静岡病院看護部

前田 紫帆里, 町田 香緒里, 小林 未奈, 山梨 哲弥

【目的】開心術後および大血管術後の無気肺予防のために腹臥位療法を実施している。腹臥位療法により創部が圧迫され痛みが生じ、体位を維持することが困難になる。安全性・安楽性を考慮した腹臥位療法を検討した。【方法】ポジショニング枕の種類と挿入位置を決定し、創部痛を軽減すると共にライントラブルを起こすことなく、腹臥位をとるための手順の統一を図った。10分毎に腹臥位による血行動態の変動の有無を観察し、患者に苦痛の有無を確認した。【結論】手順を細分化することで安全性が高められ、安楽性は個々に合わせた対応が必要となることがわかった。課題として、挿管時の腹臥位のポジショニングと腹臥位療法中の急変への対応が明確になった。

NO19-1 集中治療室における家族にとっての面会環境の実態調査

1.東京慈恵会医科大学附属病院, 2.公益財団法人明治安田厚生事業団, 3.東京慈恵会医科大学葛飾医療センター

柿沼 唯¹, 米澤 裕子², 山口 庸子¹, 熊澤 香織¹, 青木 由理香¹, 根岸 梓¹, 足利 亜莉沙¹, 丸山 弘美³, 内野 滋彦¹, 瀧浪 将典¹

【目的】当院ICUにおける、家族にとっての面会環境の実態を明らかにする。【方法】2014年2月から6月までにICUに入室した患者の成人家族を対象に、自記式無記名質問紙調査を行った。ICU在室期間によって家族が受けるICU環境に対する印象の違いがある可能性を考慮し、調査依頼時期として初回面会時と入室1週間以上（長期）の2つの時期を設定した。但し、緊急入室の場合は2回目の面会以降に依頼を行うことで、突然のICU入室による家族の心理的負担を配慮した。【結果】初回面会時98名、長期23名の家族から回答が得られた。初回・長期ともに、家族のICU環境に対する印象は、全体的に肯定的なものが多かった。しかし、面会時の手指消毒の周知や携帯の電源に関する説明の不足、家族控え室の環境に関する課題が明らかとなり、今後検討していく必要があると思われた。

NO19-2 ICUにおける面会時の家族看護の充実を目指して

公益財団法人星総合病院看護部ICU

草野 静香, 神尾 悠美, 影山 陽子, 佐久間 浩樹

【はじめに】先行研究において、重症患者家族のニーズは情報提供に関するものが高いくことが分かっており、ICUにおける家族看護の中で重要と言える。そこで、当ICU看護師は情報提供のニーズが高いくことを認識しているのか、また、実際に情報提供ができていのかを知りたいと考えた。そして、家族は面会時の看護師の関わりに満足しているのかを把握するため、看護師と家族へアンケート調査を実施したので報告する。【目的】看護師は面会時に家族への情報提供ができていのかを明らかにする。【研究方法】1. 研究デザイン：調査研究。2. 調査期間：H26年7月～12月。3. 調査対象：ICU入室患者の家族。4. 無記名式アンケート調査。【結果・考察】当日、発表をもって報告する。

NO19-3 クリティカル領域における家族看護の実態

東京医科大学茨城医療センター

塚原 恵, 斉藤 真季子, 高階 織恵, 若林 奈美, 斎田 健一, 栗山 千愛里

クリティカルケアを受ける患者の家族は、予期せぬ出来事によって、様々なニーズが生じる。家族のニーズをアセスメントするツールとして、救急重症集中患者家族のアセスメントツール（CNS-FACE）と重症患者看護援助プログラム（CCFAP）があり、家族看護実践を表す7カテゴリーで分類されている。その中で最も重要なのは、情報提供、患者ケアの参加、信頼関係構築のカテゴリーであると言われている。A病院ICUでは、独自に作成した家族連絡用紙を活用して、家族背景を踏まえた様々なニーズや不安、家族の希望に応じた対応を心がけているが、看護師の経験や能力に基づいた介入が行われており、また重要と言われているカテゴリーを意識した介入であるか不明確な現状にある。そこで今回、クリティカル領域における家族看護のプログラムに基づいて、ニーズを踏まえた家族看護が実施できているかを明らかにし、今後の方向性を見出すことができたため報告する。

NO19-4 CNS-FACEを用いた重症度別の脳血管疾患患者の家族のニーズとコーピングに関する研究

潤和会記念病院集中治療部

大谷 雪菜, 後藤 道子, 池田 亜里沙, 川野 マキ

脳血管疾患患者の家族のニーズとコーピングを的確に理解することは重要である。CNS-FACEは、言動と行動の観察項目からなるニーズ（6項目）とコーピング（2項目）の評価方法である。本法を用い重症度別に調査した。【対象】脳血管疾患患者の家族9人。【方法】ICU入室時に患者を神経学的重症度（NIHSS）で評価する。NIHSS：10未満を軽症（A群：3人）、10以上20未満を中等症（B群：3人）、21以上を重症（C群：3人）に分けた。また24時間以内に患者家族をCNS-FACEを用いて評価した。【結果】ニーズの順位はA群：1. 接近（平均：2.7）、2. 社会的サポート（2）、B群：1. 情報（1.9）、2. 保証（1.7）、C群：1. 接近（2.3）、2. 情報（1.9）だった。コーピングは全群で問題志向型が多かった。【結論】ニーズは重症度別で異なっていたがコーピングは同じだった。重症度に合わせた家族への対応が必要と考えた。

NO19-5 窒息による小児心肺停止症例から得た小児患者家族看護の現状と課題

福山市民病院看護部

小林 美紗代

【はじめに】救命救急センターでの小児心肺停止症例は少ないが、窒息が原因による心肺停止を二例経験した。【症例 1】2 歳男児，姉と冷凍ゼリーを食べて誤飲し窒息。心肺停止状態で搬送。【症例 2】1 歳 9 か月男児，父親の膝の上でビーナッツを食べている最中に誤飲し窒息，心肺停止状態で搬送。【考察および結語】事故には家族が関わっている場合が多く家族看護の重要性が高い。症例の少ない小児心肺停止に対し看護師の小児看護への緊張感は増している中，入院直後からの家族対応への困難感があった。しかし近年，臨床心理士の着任により連携をとることで超急性期から，家族介入が可能となった。自責の念，回復への期待，治療の決断を迫られる家族と，患児の双方に関わる看護師の果たす役割は大きい。それによる看護師の重責に伴う負担も過大である。臨床心理士との連携により変化したこと，課題を明らかにしたことで，今後の看護の可能性を見出した。

NO19-6 急性疾患や不慮の事故で子どもを亡くした家族への遺族ケアの検討～遺族会に参加した家族の反応より～

静岡県立こども病院

小沼 睦代

【背景】当院では遺族ケア検討のためにグリーフケア部会が発足し，遺族会を開催している。予期せず子どもを亡くした家族のグリーフが複雑化し易いことは知られているが，病院による遺族ケアは十分とはいえない。【目的】急性疾患や不慮の事故で子どもを亡くした家族の遺族ケアを検討する。【方法】遺族会参加者に対し当院倫理委審査委員会承認を得たアンケートを実施，分析した。【結果】参加遺族は急性疾患 3 家族 6 名，交通事故 1 家族 2 名，PICU 在室期間 2 日～1 ヶ月，死亡からの経過年月 6 ヶ月～3 年であった。参加動機は「同じ経験をした者同士で話したかったから」が多く，語り合いに 87% が満足，医療者との座談会に 25% が満足と回答。【考察】個々の遺族の複雑なグリーフに対応することは難しいが，子どもの最期に関わった医療者と話したいというニーズに答える必要性が示唆された。そして，治療開始から退院後も継続したグリーフケアの充実を期待する。

NO20-1 肺がん患者の意思決定支援を通して ICU から関わることの意義～ペプロウの人間関係論を用いた考察～

山口県立総合医療センター

西村 祐枝

ペプロウの相互作用の各段階として、導入となる「方向づけ」、共に立ち向かう「同一化」、患者が周りの人を自分のために活用する「開拓利用」、自立的に問題を解決していく「問題解決」の4つの段階があり、段階に応じて患者と看護師の役割が変遷することが示されている。本事例は、Intensive Care Unit (以後、ICU) の肺がん患者で、その後死を予期したために積極的治療を中止して自宅へ帰ることを選択し、家族や医療者はこのことを支えたことで、結果的に QOL 向上に結び付いた1例である。今回、その目標に到達するまでのプロセスの中で、看護師対患者の関係の視点からペプロウの理論を用いて検討し、ICU から関わる意義を考察したので報告する。

NO20-2 クリティカル領域における DNAR を決定した患者家族の心境を追って

池友会福岡和白病院看護部集中治療室

楠 歩, 高橋 梨奈, 平部 久貴, 山部 美沙子, 松井 陽子, 中川 さつき

【目的】DNAR を決定する患者家族の心境の変化を知るため。【方法】リンデマンの悲嘆反応の分類を基にチェックリストを作成し、DNAR を承諾した14症例のキーパーソン面会時に実施。悲嘆反応の段階が変化した症例にインタビューを実施した。【結果】14症例全てで悲嘆反応の変化があり、2例は悲嘆反応の段階が変化した。【考察】チェックリストを用いることでショック期からとらわれ期への変化を知ることができた。またインタビューを行うことで家族の心境を知ることができた。今回使用したチェックリストは悲嘆反応の段階を知るための有効なツールであった。【結語】チェックリスト、インタビューの実施により DNAR を決定する家族の心理の変化を知ることができた。今後リンデマンの悲嘆反応について勉強会を実施し知識の統一を図っていく。日々の家族の心理変化に合わせた声かけや対応ができるよう病棟カンファレンスを行っていく。

NO20-3 ICU における有効な家族ケアカンファレンス実践にむけて家族エンパワメントモデル導入の効果

鳥取大学医学部附属病院

栢木 可奈, 中井 美喜子, 遠藤 裕子, 奥田 麻里子

【目的】A 病院 ICU では、家族看護介入を早期から行うため、看護計画の立案及び情報収集のための展開シートへの記入を行い、家族ケアカンファレンスを行っている。しかし、著しく変化する患者の病状に伴い、動揺する家族へタイムリーに個別的な介入を行えず、画一的な看護計画になる現状がある。そこで今回、家族理解を深め、個別性のある介入に繋げることを目的とし家族エンパワメントモデルを導入した。【方法】1. 家族ケアカンファレンスに家族エンパワメントモデルを導入し、5ヶ月間実践した。2. 1の前後に ICU 看護師へ質問紙調査を行った。【結果】1. 個々の家族に即した看護介入の実施の項目では有意差はなかった。2. 家族の思いに応えた実感の項目では有意差を認めた。【考察】今後、家族エンパワメントモデルの理解を深め、実践している家族への対応を看護計画に反映していく必要があると考える。

NO20-4 クリティカルケア領域と一般病棟の死後のケアの比較から見た今後の課題

弘前大学医学部附属病院

山形 友里, 山田 育美, 花田 みずほ, 赤牛 留美子

【目的】クリティカルケア領域での死後のケアに焦点を当てた A 病院での先行研究の結果と、一般病棟における死後のケアに対する調査結果を比較し、今後のクリティカルケア領域における終末期看護や死後のケアの在り方を考える機会を得たので報告する。【方法】クリティカルケア領域、一般病棟看護師計122名を対象に無記名自記式質問紙調査を行った。【結果】実施している死後のケアではクリティカルケア領域と一般病棟との大きな差はなかった。また時間的余裕がなく、洗髪や足浴等清拭以外のケアができない、家族の看取りの時間を十分に取れない、家族と共に死後のケアを行う事を勧めるべきか悩む等の葛藤を抱えていることが明らかになった。【結論】死後のケアの現状は一般病棟との差がなかったが、クリティカルケア領域だからこそできる介入を考える機会として、デスケースカンファレンス等で内容を深め、今後の終末期看護や死後のケアの改善に努めていきたい。

NO20-5 延命治療について家族で話し合うのが困難な要因

公益財団法人東京都保健医療公社多摩北部医療センター

大金 映予, 尾ノ上 直美, 小林 めぐ美

集中治療室では患者に代わって家族が延命治療の意思決定を行う際、戸惑う家族を見る機会が多い。

私たちは人生最期の時をどのように迎えたいのか家族内で話し合いをしていない現状があると考えた。

今回、延命治療について家族での話し合いをしていない3事例に対し、半構造的面接法にてインタビューを実施し、その要因分析から以下の4点が明らかになった。

- 1) 病気や死の話題に対する話がしづらい。
- 2) 別居により話し合う機会がない。
- 3) 認知力の低下により話し合いが出来ない。
- 4) 家族が死ぬことを考えられない。

3事例を分析し、家族には歴史の中で培ってきた個々の価値観や人間のパターンがあり、それが家族の意思決定に影響を与えていることがわかった。

NO20-6 ICUにおける倫理カンファレンスに対するスタッフの思い—インタビュー調査からわかったこと—

八戸市立市民病院集中治療室

小野高 育子, 丸谷 聡子, 太田 江里子

【目的】倫理カンファレンスを1年間実施した後の現在のICU看護師の倫理カンファレンスに対する思いを明らかにする。【方法】ICU看護師へのインタビュー調査。【結果】内容分析を行い「倫理に対する苦手意識」「患者や家族の真の思いを捉えられないことへのもどかしさ」「実践につなげられないジレンマ」などの思いが抽出された。【考察】ICUは重症度の高い患者が多く、患者の状態が悪化することが避けられないことへの看護の限界を感じている。一方、最期を迎える患者、家族に対して最善の看護、医療を提供したいという思いを感じているが、患者や家族の複雑な心境を配慮しながら思いを聞き出すことは容易ではないことから、倫理を難しく捉え苦手意識につながっていると考ええる。

NO21-1 一般病棟で急変の徴候を察知するために必要な観察の視点—集中治療部へ緊急入室した患者の後ろ向き調査より—

1.札幌医科大学附属病院集中治療部, 2.北海道医療大学看護福祉学部

川奈部 理美¹, 田中 真里¹, 鎌田 有美子¹, 香西 恵枝¹, 神田 直樹²

【目的】A 病院 ICU に緊急入室した患者の入室に至った要因を分析し、急変の徴候を予測し察知するために必要な観察の視点を明らかにする。【方法】対象者は 2010 年 6 月 1 日から 2014 年 5 月 31 日までに ICU に緊急入室した 15 歳以上の患者。カルテから基本的属性、急変徴候の有無、急変徴候の出現時間を収集し、単純集計を行った。院内の看護研究倫理審査委員会の承認を得ている。【結果・考察】急変徴候の出現時間の結果より、数日前から既に急変の徴候が現れていた。急変の徴候を見落とさず、今後重症化することを念頭に観察を継続していくことが重要である。入室理由においては呼吸不全が最も多く、呼吸状態の観察は重要であるが、呼吸数の記録がないものが約半数を占めており、SpO₂のみではなく呼吸数もあわせて観察していく必要がある。急変徴候のなかでは、普段と異なる言動も多く見られており、意識障害を起こしている可能性もあると考える必要がある。

NO21-2 看護師の患者急変予防に関する意識調査

社会福祉法人函館厚生院函館五稜郭病院

加藤 朋世, 前田 亜沙子, 小黒 洋子

【背景・目的】近年、心停止になってから蘇生するのではなく、心停止に至る前に急変を予防する事が重要であるとされている。看護師は実際に急変前の徴候を認識しているのか、急変予防についてどのような認識を持っているのかを把握することを目的に、看護師へ質問紙調査を行った。【方法】独自に作成した自由記載回答形式の質問紙用紙を用いて調査し、KJ 法でカテゴリー化し内容分析した。【結果】急変予防という用語や内容などについては知らない看護師が圧倒的に多かったが、急変前の徴候については認識している看護師も多数存在した。急変前徴候に気づいても医師への報告に迷う要因として、看護師のスキル不足と医師に対する遠慮が挙げられた。【考察】経験に関わらず、看護師が急変前の徴候に気づける事、医師へ迷わず報告する事ができるような取り組みが必要である。

NO21-3 院内心肺停止を防ぐために導入した早期警戒システムにおけるスコア第六感についての検討・報告

中部徳洲会病院集中治療部

伊藤 千紗, 親泊 翔平, 前泊 秀斗, 金城 彩矢, 小畑 慎也, 土田 真史, 上門 あきの, 渡慶次 賀博, 西島 功, 伊波 潔

【はじめに】院内心肺停止 (CPA) を防ぐため、バイタルサインを点数化する早期警戒システム (MEWS) を 2012 年 10 月に導入し、院内 CPA が減少した ($p < 0.01$)。当院では独自に家族・看護師が「何かおかしい」と感じる直観的な感覚すなわち「第六感」は重要な因子であると考えスコアに加えている。今回、第六感の評価を行い報告する。【方法】MEWS 導入後 2014 年 3 月までの CPA 患者を対象とした。【結果】CPA は 31 例。不整脈 7 例、肺塞栓 3 例、窒息 6 例でこれらを第六感で早期発見に繋げる事は難しいと考えられる。これらを除いた 15 例中 1 例 6.7% に第六感の 1 点が含まれていた。【結論】今回、第六感の有用性を示す事はできなかった。RRS (Rapid Response System) の起動基準の中に「患者に関する何らかの懸念」があげられおり、これを我々は第六感としてスコア化した。このスコアがある事で看護師の意識改善にも繋がると考えており、今後も第六感の有用性について検討を続けていく。

NO21-4 一般病棟からの緊急入室患者のバイタルサイン異常はどの程度前から生じているか？

1.筑波大学附属病院集中治療室, 2.筑波大学医学医療系救急・集中治療部

佐藤 雅子¹, 柴 優子¹, 卯野木 健¹, 中島 久雄¹, 櫻本 秀明¹, 松田 武賢¹, 大関 武¹, 小山 泰明², 水谷 太郎²

【目的】一般病棟から ICU に緊急入室する患者の特性と予後を調査するとともに、それらの患者のバイタルサイン異常がどの程度前から生じているのかを評価する。【目的】2014 年 3-6 月に当院 ICU に入室した患者のうち、一般病棟から手術室を経由せずに緊急入室した患者の入室 4 時間前、4-8 時間前、8-12 時間前の意識レベル、血圧、脈拍、呼吸数、SpO₂ の 5 項目と、測定の有無を後ろ向きに集計、2 項目で異常を認めた場合、異常ありと評価とした。【結果】33 例が該当した。年齢は 66.5 ± 13.7 歳、呼吸不全が入室の 66.7% であった。APACHE II 19 [15-26]、予測死亡率 32 [21-56] %, ICU 在室日数 9 [4-9] 日、ICU 死亡率 24.2% であった。意識、呼吸数の記載なしが多かった。28% に 8-12 時間前からバイタルサインの異常が記載されていた。【結語】少なくとも 3 割程度の患者に 8-12 時間前から異常が記述されていた。早期から病棟間で、情報共有や相談システムの構築が必要と考えられた。

NO21-5 生命危機場面におけるチーム連携を阻害する要因

1.関東学院大学看護学部看護学科, 2.聖マリアンナ医科大学病院

木下 里美¹, 藤野 智子²

【目的】患者の生命危機場面において、チーム連携を阻害する要因を明らかにする。【方法】ICU 勤務看護師への半構成的面接法によるグループインタビューを2施設で実施した。研究参加者は計8名で、看護師経験年数は5～15年(平均9年)、ICU 経験年数は2～10年(平均6年)であった。患者の病状悪化や生命危機場面、看護師同士や他職種との関わりについて語ってもらい、チーム連携の阻害となる認識と行動について抜き出し、カテゴリーを生成した。研究者所属の研究倫理審査委員会の承認を得て、書面による説明と同意の後に実施した。【結果】「人を呼ぶ判断やタイミングの難しさ」「スタッフの能力の査定不足」「他職種との緊急性の認識のずれ」「患者の異変を的確に伝えることができない」「極端な急変でない場合に医師への報告を躊躇する」に分類された。患者の生命危機場面でのチーム連携を円滑にする上で、これらを克服していくことが課題に考えられる。

NO21-6 当院における Rapid Response System 導入と現状報告

神戸市立医療センター中央市民病院救命救急センター

山口 優, 利川 亜弥, 梅田 みゆき, 谷尻 淑子, 藤原 久美子, 高尾 佳美, 脇本 泉, 瀬尾 龍太郎, 永田 一真, 亀井 博紀

【はじめに】当院は年間約34,000例の救急患者、救急車9,000台の受け入れを行う市中の中核救急病院である。1日平均18例の救急入院があり、そのうち10例が救急病棟に入院している。救急病棟は決まった担当科がなく、各科が救急患者の入院管理を行っている。

【目的と方法】急変の多い救急病棟で安全に患者管理を行うため、患者急変(もしくはその懸念)があった際には、主治医と共にICU医を呼ぶことができるよう2012年9月よりRRSを整備した。また、RRS登録症例について振り返りを毎月一回行うこととした。

【結果と考察】システム施行後23ヶ月で71例のRRS登録症例があった。症例振り返りを通し急変症例を病棟全体で共有することにより、急変患者対応の改善がみられている。一方で、RRSの導入は看護師にとって急変に対する不安の軽減にもつながっているとの声もあり、病院内で評価されてきた。現在は医療安全室主導で全病棟へのシステム拡充をすすめている。

MO1-1 選択的血漿分離器を一次膜としたビリルビン吸着療法を施行した1症例

1.国民健康保険小松市民病院臨床工学科, 2.国民健康保険小松市民病院外科

前田 智美¹, 望月 慶子²

【目的】これまで当院で施行したビリルビン吸着療法(以下PA)は、溶血や術後にヘパリンの使用が困難でフィブリンが析出し安定した治療効果が得られないことが散見された。今回、メシル酸ナファモスタットと一次膜に選択的血漿分離器(エバキュアー EC 4A10:川澄化学工業)を用い血漿処理量30LのPAを施行し知見を得たので報告する。

【対象及び方法】対象は30Lの血漿処理を3回行えた1症例。血漿処理量5, 10, 20, 30L時の血漿成分吸着器(メディソーパーBL-300:川澄化学工業)前後のビリルビン(以下Bil)除去率、及び治療前後のBil, フィブリンノーゲン(以下Fib), 血小板(以下Plt)等の変動について検討した。

【結果】血漿処理量30L時の吸着器前後のBil除去率は36.8, 36.7, 47.5%, 治療前後のBil低下率は62.4, 61.4, 48.3%であった。FibとPltの変動は±10%程度であった。

【まとめ】選択的血漿分離器を用いることで経時的に安定した除去が出来、Bilの低下率が向上したと思われた。

MO1-2 成人ECMO用ダブルルーメンカテーテルを用いたsingle cannulation VVECMOにおける酸素化効率のin vivo評価

1.国立循環器病研究センター研究所人工臓器部, 2.兵庫医科大学心臓血管外科学, 3.マッケ・ジャパン株式会社CA/CPビジネスユニット

東郷 好美^{1,2}, 武輪 能明¹, 片桐 伸将¹, 藤井 豊¹, 田邊 久美³, 宮本 裕治², 巽 英介¹

【背景】成人において従来dual cannulation VVECMOが多かったが、近年Avalon Eliteダブルルーメンカテーテルが開発されsingle cannulation VVECMOが増加している。今回single cannulationとdual cannulationにおける酸素化効率の比較を行った。【方法】12頭の成ヤギを用い、single cannulation群(S群)とdual cannulation群(D群)に分けVVECMOを確立し、両群のリサーキュレーション率(RR)とPaO₂を比較した。【結果】バイパス流量が1, 2, 3L/minのとき、RRはS群が0±0, 9±5, 16±2, D群が6±3, 17±4, 24±5%とS群の方が低く、ECMO開始から20分後のPaO₂はS群が23.0±1.2, 49.3±3.9, 97.5±22.8, D群が26.9±1.7, 60.9±4.3, 83.3±7.5mmHgと高流量時はS群の方が高かった。【結論】高流量になるほどRRが酸素化に与える影響は大きくなるため、リサーキュレーションを低く抑えることができるAvalon Eliteカテーテルは酸素化の観点から有用性が高いと考える。

MO1-3 ネーザルデバイス使用におけるNO投与方法について

1.旭川医科大学病院診療技術部臨床工学技術部門, 2.旭川医科大学救急医学講座

宗万 孝次¹, 成田 孝行¹, 佐藤 貴彦¹, 小北 直宏², 藤田 智²

【はじめに】NO吸入療法は、肺高血圧症を伴った重症呼吸不全に対して行われる治療の一つで主に人工呼吸療法中に実施される場合が多い。最近、人工呼吸器を離脱したが効率的な流量での酸素療法が必要な場合に行われるネーザル酸素療法時にもNO吸入療法が必要な場合がある。そのような場合の報告が少なく、呼吸回路構成も工夫が必要となる。今回、F&P社のOptiflow Junior回路中にNOを投与するために工夫した方法が、正しく先端までNO濃度が安定しているかを検討したので報告する。【方法】対象としたのは、F&P社のOptiflow Juniorのカニューレと専用回路とした。ブレンダーの濃度を6L/min, 10L/min, 15L/minと変化させNO濃度を20ppm, 5ppm設定時でのO₂濃度, NO濃度等を測定した。【結果】全ての測定値で誤差範囲内となっていた。【結語】今回ネーザルデバイス使用時に工夫した回路構成でのNO吸入療法は、設定通りの濃度で投与されていることが判明した。

MO1-4 当院における呼吸サポートチームの活動状況～4年目の成果と課題～

1.社会福祉法人三井記念病院MEセンター, 2.社会福祉法人三井記念病院呼吸器内科, 3.社会福祉法人三井記念病院呼吸器外科, 4.社会福祉法人三井記念病院看護部, 5.社会福祉法人三井記念病院リハビリテーション部

岩花 妙子¹, 青野 ひろみ², 星野 竜広³, 高橋 亜由美⁴, 柴田 麻理絵⁴, 前原 信也⁴, 原田 由美⁴, 中村 ゆかり⁴, 秋保 光利⁵, 田中 秀輝⁵

【背景・目的】当院のRSTは平成23年1月より活動を開始し、今年で4年目に入る。活動・介入による呼吸管理に関するアウトカムを評価し、今後の課題について検討する。【方法】解析期間は(1)平成24年1月～12月, (2)平成25年1月～12月とした。人工呼吸器貸出件数, 装着期間, 再挿管率(抜管後48時間以内の再挿管)等の解析を行った。【結果】期間(1)における人工呼吸器貸出件数は552件, 装着期間は中央値27日, 再挿管率16.4%。期間(2)における人工呼吸器貸出件数は579件, 装着期間は中央値11日, 再挿管率9.8%であった。【まとめ】RST活動を開始してから貸出件数は増加したが、装着期間及び再挿管率は低下傾向にあった。装着期間や再挿管率の低下は、RSTによる横断的介入が効果を発揮していると考えられる。

MO1-5 持続的濾過透析（CHDF）回路のライフタイムに影響する因子の検討

1.福岡大学病院臨床工学センター, 2.福岡大学病院救命救急センター

山崎 慎太郎¹, 村井 映², 田中 潤一², 仲村 佳彦², 松本 徳彦², 村西 謙太郎², 鳩本 広樹¹, 石倉 宏恭²

【目的】今回、CHDF回路のライフタイムに影響を及ぼす因子を検討したので報告する。【対象と方法】2011年1月から2013年8月までに当センターのICUでCHDFを施行した68例260回路を対象とした。24時間以内にCHDFを中断した回路（短期群 n=146）と中断しなかった回路（長期群 n=114）に分け、両群間のCHDFの設定条件、膜の種類（PAN/PS/PMMA）、体温、血圧、血液検査所見等を比較した。【結果】短期群か長期群かを目的変数に多変量解析を実施した結果、使用した膜の種類（ $p<0.0001$ ）、体温（ $p<0.01$ ）がライフタイムに影響する因子として抽出された。さらに膜の種類、体温を説明変数に、Cox 比例ハザードモデルを用いて解析した結果、PS膜の使用、ならびに体温の上昇も有意なライフタイムを短くする因子であった。【結語】今回の検討より、CHDF回路のライフタイムを短くする因子はPS膜の使用と高体温である可能性が示唆された。

MO2-1 敗血症性ショック患者における動脈圧波形変化の解析による血管状態の推定

1.岡山大学大学院保健学研究科, 2.岡山大学病院臨床工学部, 3.岡山大学病院高度救命救急センター

平山 隆浩¹, 北脇 知己¹, 林 久美子², 佐藤 圭路³, 平山 敬浩³, 湯本 哲也³, 塚原 紘平³, 鶴川 豊世武³, 市場 晋吾³, 氏家 良人³

【緒言】ICUにおいて観血的血圧測定は患者の全身状態モニタリングに不可欠である。【目的】本研究では、観血的血圧測定において従来の収縮期血圧、拡張期血圧、平均血圧値に加えて、血圧脈波波形の変化を解析することで、循環動態を評価する手法を検討する。【方法】敗血症性ショック患者の動脈圧波形記録の血圧上昇過程において、1拍ごとの圧波形を解析して、圧波形の変化を描出し、患者状態と比較して血管状態を推定する。【結果・考察】病態的に血管が拡張した状態から改善していく期間において、収縮期後期部分と拡張期部分の圧波形が変化した。前者からは脈波におけるAIx測定と同様の機序による細動脈の血管収縮が推定され、後者からは大血管のコンプライアンス上昇すなわち血管弾性の上昇が推察される。【結語】敗血症性ショック患者において動脈圧波形の観察により、血管状態把握が可能であることが示唆された。

MO2-2 定量化を用いた臨床工学技士夜勤業務の実態調査

1.済生会横浜市東部病院臨床工学部, 2.済生会横浜市東部病院集中治療科

相馬 良一¹, 鈴木 秀典¹, 半田 麻有佳¹, 佐藤 亜耶¹, 森實 雅司¹, 高橋 宏行²

【目的】夜勤における臨床工学技士業務を定量化することにより、その実態を明らかにする。

【対象と方法】対象は2013年度1年間。業務日誌より実施した夜勤業務を1時間毎に区切り、その時間に発生していた業務件数全てに対しての集計を行った。

【結果】1年間での総業務件数は6342件、1時間当たり平均1.1件であった。血液浄化及び補助循環の定時点検などのルーチン業務は4215件(66%)、ルーチン業務以外の件数は2127件(34%)であった。時間帯別では、17-0時で定時点検以外の臨床技術提供が多く、0-8時では定時点検業務が主であった。場所別では集中治療室業務が85%であった。

【考察】夜勤業務に従事する臨床工学技士は、出勤から退勤までの幅広い時間帯で定時点検やそれ以外の臨床技術提供を行っており、それらの業務は専ら集中治療室で行われていた。

【結語】夜勤における臨床工学技士業務を定量化し、その実態を明らかにした。

MO2-3 NPPV マスク用ストラップ保持力測定の有用性について

1.静岡市立静岡病院医療技術部臨床工学科, 2.静岡市立静岡病院看護部

興津 英和¹, 佐藤 景二¹, 中村 真理子²

【目的】非侵襲陽圧換気療法(NPPV)を確実に施行するにはマスクフィッティングが重要となる。今回、安全なマスク管理を目的としたストラップ保持力測定の有用性について報告する。【対象】対象は、フルライフ型マスクとし、固定性に問題のない群(NT群)26例と固定力が悪い群(TA群)14例とした。【方法】1. 保持力の測定は、引張り式重量計を用いストラップ中央部から水平に引き緩む点を測定値とした。2. マスクを装着した被験者のストラップの圧着度を変化させ不快と感じる最大圧力を測定した。【結果】1. 平均保持力はNT群 6.4 ± 2.2 kgf, TA群 2.0 ± 0.2 kgfで優位にTA群が低値を示したが、目視上の分別は困難であった。2. マスク装着時に不快と感じた圧力は 2.2 ± 0.2 kgfであった。【結論】保持力測定により目視で分別困難なストラップの劣化状況の評価が可能となり、2.5kgf以下を交換の対象することでストラップに起因したトラブル回避に有効であった。

MO2-4 急性血液浄化関連業務の発生時間から見た臨床工学技士24時間勤務体制の必要性：CEによる多施設後向き観察研究

1.済生会横浜市東部病院臨床工学部, 2.自治医科大学附属さいたま医療センター麻酔科・集中治療部, 3.東京慈恵会医科大学附属病院臨床工学部, 4.杏林大学医学部附属病院臨床工学室, 5.東京医科大学病院臨床工学部, 6.久留米大学病院臨床工学センター, 7.小倉記念病院検査技術部工学課, 8.昭和大学病院臨床工学技術部, 9.兵庫医科大学病院臨床工学室

森實 雅司¹, 讃井 将満², 岩谷 理恵子³, 高橋 由典⁴, 上岡 晃一⁵, 山香 修⁶, 伊藤 朋晃⁷, 神崎 俊治⁸, 木村 政義⁹

【目的】急性血液浄化関連業務(ABP業務)の発生時間から臨床工学技士(CE)の24時間勤務体制の必要性を検討する。【方法】日本集中治療教育研究会による2013年に行われた持続的腎代替療法(CRRT)に関する後ろ向き観察研究に登録された18施設1496例4790回路交換を対象とし、評価項目は初回CRRTの導入および回路交換が行われた時間帯総件数、各施設のCRRT対応体制とした。【結果】8~17時:17~翌8時の初回CRRTの導入および回路交換が行われた時間帯別総件数の比は51:49, 74:26であった。CEの常時24時間勤務体制なしは11施設、医師の返血ありは12施設、医師のプライミング・開始操作ありは6施設であった。【結論】ABP業務は昼夜を問わず発生し、特に夜間CEが不在の施設では医師も対応していた。ABP業務への迅速な対応や医師の負担軽減、安全性向上のためにはCEの24時間勤務体制があることが望ましい。

MO2-5 定常流 Veno-Arterial ECMO における循環エネルギーに関する実験的研究—心室細動モデルを用いて—

1.純真学園大学保健医療学部医療工学科, 2.岡山大学大学院医歯薬学総合研究科救急医学分野, 3.岡山大学大学院医歯薬学総合研究科地域医療学講座, 4.岡山大学病院臨床工学部

伊藤 英史^{1,2}, 市場 晋吾³, 堂口 琢磨⁴, 氏家 良人²

【目的】定常流 V-A ECMO において心拍動下と心室細動下での循環エネルギー動態を把握するため比較検討した。【方法】仔豚 4 頭 (体重 $5.28 \pm 1.01 \text{ kg}$) を用いて常温下定常流 V-A ECMO を確立した。心拍動状態での循環を 60 分間維持した後, 心室細動発生装置を用いて循環不全モデルを作成し, 心室細動状態下での循環を 120 分間維持した。心拍動下, 心室細動下 V-AECMO における血行動態変化, 末梢組織での酸素供給状態について連続的に観察し, 循環エネルギー変化を Energy Equivalent Pressure の式を用いて算出した。【結果】心室細動発生直後より有意な腹部臓器灌流悪化による代謝性アシドーシスの進行が認められたが, 脳循環は温存されていた。心室細動状態は心拍動状態に比べ $3.79 \text{ E-}0.2 \text{ J/sec}$ の循環エネルギー損失が認められた。【結論】心室細動状態での定常流 V-A ECMO 損失を補填するためには拍動流あるいは適正灌流量の増大による循環エネルギーの増大が必要である。

DP1-1 連続心電図モニタリング (CECM) の進化とさらなる臨床応用へむけて

1.埼玉医科大学総合医療センター救急科 (ER), 2.埼玉医科大学総合医療センター高度救命救急センター

松枝 秀世¹, 間藤 卓², 有馬 史人², 大瀧 聡史², 大井 秀則², 奈倉 武郎², 山口 充², 中田 一之², 奥水 健治¹, 杉山 聡²

【目的】

我々は、ほぼ連続的に12誘導心電図をモニタリングする装置 (Continuous Electro Cardiogram Monitoring: CECM) を開発し発表してきた (集中治療医学会学術集会2012,13)。ベッドサイドモニターより詳細に各種計測値を把握し、従来の12誘導心電図検査では困難な連続的な変化の把握を可能にした CECM は、重症患者の病態の把握に有用と思われた。今回、計測中に行った治療と心電図変化の因果関係をより容易に把握するための工夫を行った。

【方法】

従来の CECM のシステムに、計測用 PC に治療を行ったタイミングと治療内容を記録する機能を追加した。

【結果と考察】

計測値のトレンドグラフ上に治療内容を記録することで、心電図変化との時間的な関係が把握でき、治療の評価が容易になった。今後 CECM を広く普及させるためには、操作をより簡便にし、更に機能を向上させる必要がある。

DP1-2 アミオダロン無効の electrical storm にニフェカレントが著効した激症型心筋炎の一例

1.大浜第一病院心臓血管センター循環器内科, 2.大浜第一病院心臓血管センター心臓血管外科, 3.大浜第一病院集中治療室

松原 祥平¹, 大塚 敏之¹, 前田 武俊¹, 瑞慶覧 貴子¹, 木村 竜介¹, 平沼 進², 南淵 明宏², 本田 尚典³, 大城 康一¹

【症例】37歳女性。生来健康。胸痛を主訴に近医を受診し電氣的交互脈と心筋逸脱酵素上昇を認め当院へ救急搬送。左室駆出率37%と低下。心臓カテテル検査中にVT/VFからelectrical stormに陥り、直ちにPCPSを装着。複数回の電氣的除細動、アミオダロン投与はいずれも無効であった。ニフェカレントを開始したところ速やかに洞調律に復帰し再発なし。第7病日PCPS離脱、第38病日退院。後遺障害なし。【考察・結語】VT/VFに対する治療薬としてはアミオダロンが世界標準でありエビデンスも豊富であるが、本邦で開発されたニフェカレントは、アミオダロンよりも効果発現が迅速で心抑制が少ないなど優れた特徴を有する。激症型心筋炎では、循環動態を安定化させ補助循環から離脱可能な状態に持ち込むことが救命への第一歩である。自験例のようにアミオダロン無効のelectrical stormには、薬理作用の違いに着目しニフェカレントの積極的使用を考慮すべきである。

DP1-3 集中治療室での心房細動に対し、アミオダロンまたはランジオロール単剤投薬による洞調律復帰時間の比較

大阪大学大学院医学系研究科集中治療医学講座

柴田 晶カール, 山下 智範, 前昌 慶人, 松本 悠, 本庄 郁子, 平松 大典, 井口 直也, 大田 典之, 内山 昭則, 藤野 裕士

心臓外科手術などの術後にみられる心房細動 (AF) に対し、アミオダロンとランジオロールの洞調律復帰効果の速効性比較を行った。方法：2012年4月から2014年3月まで、当院の集中治療部入床患者のうちAFが生じ、アミオダロンまたはランジオロールの単剤持続投与があった症例を対象とし、洞調律復帰時間を集計、後方視的検討を行った。結果：アミオダロン投与110症例中、AFに対する単剤持続投与が20例 (心臓外科手術後11例、他9例) あり、洞調律復帰時間の中央値は90分 (95%信頼区間49-150)、復帰率は55%であった。また、ランジオロール投与152症例中、AFに対する単剤持続投与は33例 (心臓外科手術後15例、他18例) あり、洞調律復帰時間の中央値は50分 (95%信頼区間30-75)、復帰率は63%であった。結論：洞調律復帰時間は、アミオダロン投与症例に比べランジオロール投与症例で有意に ($p<0.05$) 短かった。

DP1-4 頻脈誘発性心筋症の小児例に対するランジオロールの使用経験

1.長野県立こども病院小児集中治療科, 2.長野県立こども病院循環器小児科

北村 真友¹, 森川 一恵¹, 天笠 俊介¹, 佐藤 公則¹, 横川 真理¹, 本間 仁¹, 黒坂 了正¹, 笠井 正志¹, 松井 彦郎¹, 瀧間 浄宏²

【背景】ランジオロールに心機能低下例における頻脈性不整脈 (心房粗動・細動) が適応追加された。しかし小児での使用経験は少なく術後症例以外での報告はない。

【目的】小児の特発性心房頻拍による頻脈誘発性心筋症の2症例への使用経験を報告する。

【結果】ランジオロール5~25 μ g/kg/分にて心拍数管理と血圧維持が可能であった。

【結語】ランジオロールは心不全を合併した小児の頻脈性不整脈の初期治療の選択肢と成りうる。

症例	年齢 (歳)	入院時 LVEF (%)	LH開始量 (μ g/kg/分)	心拍数 (bpm)		収縮期血圧 (mmHg)	
				投与前	2hr後	投与前	2hr後
1	11	46	5	160	120	88	80
2	12	30	5	170	145	116	94

DP1-5 難治性心室細動に対してランジオロール塩酸塩が著効した1症例

1.佐賀大学医学部附属病院集中治療部, 2.佐賀大学医学部附属病院手術部, 3.佐賀大学医学部附属病院麻酔科蘇生科, 4.嬉野医療センター麻酔科

松本 浩一¹, 山田 友子¹, 谷川 義則², 中村 公秀¹, 三浦 大介³, 中川 内章⁴, 坂口 嘉郎^{1,3}

症例：54歳，女性，身長154.6cm，体重165.9kg(BMI：69.4)。体動困難となり当院入院。入院後，嘔吐・下痢あり。下痢持続に伴う低K血症が持続。入院17日目に心肺停止となり，蘇生後にICU入室。入室後より頻回のVFあり。アミオダロンの投与も検討されたが，低K血症あり，QT延長出現のリスクを考慮して選択せず。リドカイン塩酸塩，硫酸マグネシウム使用するも著効せず。体動時のVPC頻発からVFに移行する傾向あり，交感神経緊張の関与を考慮。鎮静・鎮痛薬投与，ドパミン中止行うも改善みられず。ランジオロール塩酸塩の投与開始後VFの出現なく経過。下痢の減少とともに血清K値正常化。入院26日目に抜管。入院32日目にICU退室。考察：低カリウム血症と交感神経緊張の関与が疑われた難治性心室細動の症例。短期での電解質正常化が困難であり，他の治療薬への反応も不良であったが，ランジオロール塩酸塩の投与が著効し，その後の発生を予防できた。

DP1-6 アミオダロン静注を長期間投与した2症例

1.福岡徳洲会病院薬剤部, 2.福岡徳洲会病院救急・集中治療センター

宮津 大輔¹, 平川 雅章¹, 江田 陽一²

【はじめに】アミオダロンは2010年にAHAが発表した心肺蘇生と救急心血管治療のためのガイドラインにおいて抗不整脈薬の中で唯一推奨され，近年はさらに使用量が増えている薬剤である。一方で，血中濃度測定が推奨されている薬剤であるにも関わらず，至適血中濃度が必ずしも一定ではなく，静注薬から経口薬に移行する際の明確な基準も存在していない。今回，静注アミオダロンを長期にわたり継続使用した症例を2件経験したので報告する。【症例】2症例とも添付文書通りの投与量で継続使用した。症例1：144日間使用し，経口薬へ移行した。静注薬中止後4日目の血中濃度はAMD1.91μg/mL, DEA1.36μg/mLであった。症例2：100日間使用した。開始77日目の血中濃度はAMD1.94μg/mL, DEA1.26μg/mLであった。【考察】今回の2症例は中止を要する副作用は認めなかった。しかし，今後はさらに使用量が増える事が予想され，移行する際の投与量設定やTDMなど薬剤師の早期介入が必要であると考ええる。

DP2-1 2D Speckle Tracking Strain を用いた心尖部 ballooning を呈する急性期心エコー図の分析

1.日本医科大学付属病院心臓血管集中治療科, 2.日本医科大学付属病院循環器内科

吉眞 孝¹, 山本 剛¹, 平田 晶子¹, 北村 光信¹, 宮地 秀樹¹, 細川 雄亮¹, 坪 宏一¹, 清水 渉²

【背景】たこつぼ心筋症と急性前壁梗塞の鑑別は臨床所見, 心電図に加え心エコー所見も類似するためしばしば診断に難渋する。そこで我々は 2D speckle tracking 法を用いて急性期心エコー所見を分析検討した。【対象】当院 CCU に入院したたこつぼ心筋症 18 例 (T 群) ならびに ST 上昇型急性前壁梗塞 29 例 (A 群)。各群の心尖部高度壁運動低下例を Tc 群, As 群とした。【結果】T 群の平均 longitudinal strain (%) は base -12.01 ± 3.68 , apical -2.31 ± 4.30 , Tc 群は base -13.90 ± 2.64 , apical -0.97 ± 2.58 。一方 A 群は base -8.46 ± 3.88 , apical -4.75 ± 4.20 , As 群は base -4.85 ± 2.89 , apical -1.60 ± 2.13 。Tc 群と As 群の比較では base にて Tc 群が有意に低値 ($P < 0.01$), apical では有意差を認めなかった。【結語】心尖部高度壁運動低下時はたこつぼ心筋症典型例と広範囲急性前壁梗塞が考慮されるが, 鑑別には基部収縮所見が最も参考となる。

DP2-2 糖尿病は急性心筋梗塞再灌流時の虚血プレコンディショニング効果を抑制する: 心臓 MRI からの知見

西宮渡辺心臓血管センター循環器内科

民田 浩一

【目的】ST 上昇型心筋梗塞 (STEMI) 発症前の狭心症は, プレコンディショニング効果により心筋保護効果があるとされるが, 糖尿病患者ではその効果がないと報告されている。心臓 MRI による MVO は冠微小循環障害の特異的な指標とされている。糖尿病合併 STEMI 患者における梗塞前狭心症が MVO の程度との関連を検討した。【方法】対象は STEMI に対して経皮的冠動脈形成術を施行した連続 152 例 (非糖尿病 121 例, 糖尿病 31 例)。心臓 MRI を施行し遅延造影画像を用いて MVO を評価し梗塞前狭心症との関連を検討した。【成績】非糖尿病患者では梗塞前狭心症のある例では MVO サイズが低値であった。一方で糖尿病患者においては, 梗塞前狭心症の有無と MVO サイズとは関連が認められなかった。【結論】梗塞前狭心症は非糖尿病患者において MVO サイズを抑制した。しかし, 糖尿病患者では梗塞前狭心症の効果が示されず糖尿病が虚血プレコンディショニング効果を抑制する可能性が示唆された。

DP2-3 OFDI により冠動脈血栓症の早期診断に至った 1 例

昭和大学藤が丘病院循環器内科

佐藤 督忠, 佐藤 千聡, 南雲 さくら, 笹井 正宏, 久野 越史, 前田 敦雄, 森 敬善, 若林 公平, 鈴木 洋

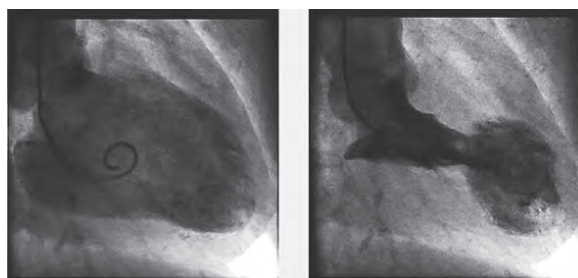
症例は 74 歳, 男性。糖尿病のため当院代謝科に入院し, 心エコーで下壁の陳旧性心筋梗塞が疑われたため冠動脈 CT を行った。その結果, 左前下行枝および回旋枝鈍角枝に有意狭窄を認めたため, 経皮的冠動脈インターベンション (PCI) を施行した。まず, 鈍角枝に stent 留置し, 血行再建に成功し, 待機的に左前下行枝に PCI を施行することとした。術後病棟に帰室した際の心電図において側壁領域の ST 上昇を認め, 急性ステント内血栓症による心筋梗塞が疑われたため再度冠動脈造影を行った。その結果, ステント植え込み部とは異なる回旋枝 #13 に血栓による血流遅延を認めた。状況からヘパリン起因性血栓症 (HIT) が否定できなかったが, OFDI でプラーク破裂および血栓像を認めたため HIT は否定的と判断し, ヘパリン使用下に PCI を施行し良好な血行再建を得た。後日判明した HIT 抗体の結果も陰性であった。OFDI により心筋梗塞の原因の早期診断が可能となった 1 例を経験した。

DP2-4 たこつぼ型心筋症との鑑別に苦慮した急性心筋梗塞の一例

1.木沢記念病院, 2.東京医科大学八王子医療センター, 3.東京医科大学病院第 2 内科

熊井 優人¹, 小林 裕², 岩崎 陽一², 角田 泰彦², 高橋 聡介², 大島 一太², 喜納 峰子², 高沢 謙二², 寺岡 邦彦², 山科 章³

症例は 69 歳, 女性。息子の一周忌を終え, 胸痛を自覚した。改善しないため救急車を要請した。心電図上 ST 上昇を認め, 冠動脈造影 (CAG) を施行した。CAG では明らかな閉塞は認めなかった。左室造影でたこつぼ型心筋症が疑われた。RI や心臓 MRI 検査で心筋梗塞と診断された。エピソードや左室造影上たこつぼ型心筋症に類似した所見を呈していたが, 様々なモダリティーにて心筋梗塞と診断した症例を経験したので報告する。



DP2-5 急性冠症候群発症予測因子としてのブドウ糖負荷冠血流予備能

東京医科大学循環器内科

武井 康悦, 田中 信大, 高橋 のり, 黒羽根 彩子, 今井 靖子, 山科 章

【目的】急速高血糖により冠血流予備能 (Coronary flow reserve : CFR) が低下する。CFR 変化と冠動脈イベントについて予後追跡調査することを目的とした。【方法】非糖尿病例で心筋虚血を認めない症例に対し経口糖負荷前後の CFR 変化を観察しえた 62 例を平均 7.3 年間追跡調査した。心エコーを用いて CFR を糖負荷前 (b-CFR) および一時間後 (a-CFR) で測定し、変化率 c-CFR を求めた。冠動脈イベントは対象冠動脈を責任病変とする急性冠症候群とした。【結果】7 例 (11.2%) でイベントを発症した。各因子について単変量解析を行うと、b-CFR, a-CFR が有意な因子となったが、c-CFR は有意な因子とはならなかった。多変量解析を行うと、b-CFR は有意な因子とはならなかったが、a-CFR は各冠危険因子および b-CFR で補正後も独立した予測因子となった ($p=0.048$)。【結論】非糖尿病例において、a-CFR は従来の冠危険因子とは独立した急性冠症候群の予測因子であった。

DP3-1 初回の透析施行後に、新規の冠動脈病変を伴わない、心筋逸脱酵素上昇を伴う呼吸困難、血圧低下を認めた一例

虎の門病院循環器センター

一條 貞満, 桑原 政成, 藤本 陽, 富田 康弘, 石村 理英子, 児玉 隆秀, 森谷 学, 三谷 治夫, 石綿 清雄, 大野 実

症例は80歳男性。前壁陳旧性心筋梗塞に対し冠動脈バイパス術の既往あり、高血圧と脂質異常症を加療中。慢性腎臓病 Stage5 に伴う過剰水に対し初回透析を施行。同日夜に血圧低下を伴う胸部不快感、呼吸困難を認め、感染に伴う心不全と判断され、PIPC/TAZ, DOB, NAD, NPPV で加療を開始。翌朝の血液検査でCK1472 IU/L, CK-MB 253 ng/mL と心筋逸脱酵素上昇を認め、心エコー図検査で新規の下壁壁運動低下が疑われた。急性心筋梗塞の可能性を考慮し、気管挿管の上、冠動脈造影検査を施行するも新規有意狭窄病変は認めず。透析に伴う allergic な病態の可能性を考慮し、透析膜を変更し透析を継続した。ニコランジルの併用、胸腔穿刺による胸水除去などで加療継続するも呼吸状態は寛解には至らず、気管切開を施行した。その後、同加療継続により心収縮の改善を認めたことより、透析導入時に Cardiac stunning が生じた可能性が考えられた。文献的考察を含め報告する。

DP3-2 甲状腺クリーゼによる急性循環不全に対し経皮的心肺補助装置 (PCPS) を用い救命し得た1例

さいたま市立病院

鈴木 悠太, 中村 教人, 山田 晋也, 植松 明美, 佐久間 貴裕, 忍田 純哉

【症例】43歳女性。動悸と息切れの増悪で来院した。来院時心拍数144 bpm, 血圧115/84 mmHg, 酸素飽和度94%, 体温36.3℃であった。心電図上頻拍性心房細動を認め胸部X線両側肺水腫と心拡大を認めた。血液検査ではTSH低値, FT3高値, FT4高値で、甲状腺機能亢進症に伴う急性心不全の診断で集中治療室に入室した。抗甲状腺薬およびプロプラノロールの内服を開始したが、一時心停止の状態となった。心肺蘇生後も心機能異常を伴わない頻拍性心房細動が持続していたが、第5病日に心エコー上重度の左室収縮能低下を認めた。甲状腺クリーゼに伴う急性循環不全と判断し経皮的な心肺補助装置(PCPS)を導入した。第14病日に壁運動は改善しPCPSからの離脱に成功し、第17病日に人工呼吸器から離脱した。【結語】未治療の甲状腺機能亢進症に伴う心不全患者は急性循環不全に陥る場合もあり、注意深く管理をする必要がある。

DP3-3 終末期重症心不全症例に対する理学療法士の役割—心移植を望まなかった一症例を通して—

公益財団法人心臓血管研究所附属病院リハビリテーション室

板垣 篤典, 櫻田 弘治, 加藤 祐子, 石井 香織, 古根 慶子, 藤田 理恵, 石田 千鶴, 上嶋 徳久

【症例紹介】拡張型心筋症の58歳男性。心不全増悪により61日間ベッド上安静、内科的治療限界にてIABP装着下に僧帽弁形成術および左室形成術を施行された症例。【理学療法経過】術後低心拍出症候群遷延しCHDF, NPPV, 及びカテコラミン管理下にレジスタンストレーニングを含め離床を行い、83病日歩行器歩行開始となった。入院期間が4ヶ月経過した時点で多職種カンファレンスにより、BNP2165pg/ml, 左室駆出率19%や消化器症状等みられていたが、現状態が末期重症心不全の安定期とみなし患者の精神的ケアを最優先と考え退院の方針となった。退院時には自立歩行獲得し連続歩行距離240m, 運動耐容能低下及び心不全遷延(peakVO2 8.3ml/min/kg, VE/VCO2 slope68.0)のため活動範囲は自宅内に制限し、加えて2週間後のフォローアップ入院を条件として135病日で退院となった。【考察】末期的重症心不全症例におけるチーム医療の中の理学療法士の役割は重要である。

DP3-4 心肺停止後に社会復帰を果たした周産期心筋症の1例

1.大分大学医学部附属病院高度救命救急センター, 2.大分大学医学部附属病院集中治療部, 3.大分大学医学部附属病院循環器内科, 4.臼杵市医師会立コスモス病院循環器内科

佐々木 みなみ¹, 石井 圭亮¹, 江崎 かおり¹, 田邊 三思¹, 黒澤 慶子¹, 野口 隆之^{1,2}, 後藤 孝治³, 由布 邦夫³, 高橋 尚彦³, 舩友 一洋⁴

周産期心筋症は非常に稀な病態であり、妊娠との関連が示唆されているが、その発症機序は不明である。今回、心肺停止後に社会復帰を果たした症例を経験した。文献的考察を加え報告する。患者は、40歳女性。小学生時に完全内臓逆位を指摘された。第1子経膈分娩の1ヵ月前から全身倦怠感および労作時息切れを自覚した。出産後51日目、呼吸困難を主訴に近医へ救急搬送された後、心肺停止となった。蘇生による心拍再開後も循環動態不安定で、心停止後症候群および心不全の診断にて当院紹介転院となった。心エコー上、EF10%と著明な心機能低下を認めたが、緊急冠動脈造影では異常所見はなかった。周産期心筋症と診断しIABPおよびPCPS導入し集中治療管理とした。経過良好で循環動態は徐々に改善、安定化し、第87病日の紹介元病院へのリハビリ転院後に自宅退院となった。尚、経過中、汎下垂体機能低下症の診断にてホルモン補充療法開始・維持した。

DP3-5 トリクロルメチアジド併用により、CHDF 離脱、心不全コントロール改善を認めた一例

一宮市立市民病院

久保田 喜秋, 志水 清和, 谷口 俊雄, 辺 奈理

症例は 43 歳女性。拡張型心筋症（左室緻密化障害）の terminal stage の患者である。平成 24 年 X 月心不全増悪のため ICD 移植目的に紹介入院。UCG にて、severe MR を認め、左室駆出率も 25% 程度。薬物治療の限界であったが、経済面・家族サポート・慢性 B 型肝炎 carrier などの問題があり、心移植適応外であった。ASV 導入、CRTD 移植、MVR、TAP 施行するも心不全増悪による入退院を繰り返している。在宅人工呼吸器導入し治療継続していたが、平成 26 年 Y 月 Z 日に再入院となった。フロセミド・カンレノ酸・hANP による利尿を図るも有効な利尿を得られず、一時的に CHDF による除水を施行した。その後、アゾセミド・エブレノン・トルバプタン併用も体重増加傾向続き、心不全治療は難渋した。しかし、トリクロルメチアジドの追加併用により、利尿反応の改善を認め、心不全コントロールが可能となった。利尿剤使用について再考させられた症例について、文献的考察を加え報告する。

DP4-1 小児重症心不全に対する両 VAD 治療の現状～VAD の位置づけと ICU に要求されるトータルリスクマネジメント～

1.大阪大学医学部附属病院集中治療部, 2.大阪大学医学部附属病院小児循環器内科

前畠 慶人¹, 鳥越 史子^{1,2}, 内山 昭則¹, 藤野 裕士¹

小児重症心不全に対して両 VAD 装着した 4 症例をまとめ、治療の有効性を検討した。【症例 1】13 歳男児。劇症型心筋炎。発症後 3 日目に ECMO, IABP 導入。9 日目に両 VAD 装着。VAD flow は良好であったが広範囲の脳障害により術後 10 日目に失った。【症例 2】13 歳男児。劇症型心筋炎。発症後 5 日目に ECMO 導入。9 日目に両 VAD 装着。術後 2 か月に脳出血にて失った。【症例 3】12 歳女児。劇症型心筋炎。発症後 3 日目に ECMO 導入。5 日目に central ECMO へ移行。8 日目に両 VAD 装着。術後 3 か月に LVAD を植え込み型に移行、4 か月に RVAD から離脱し現在移植待機中。【症例 4】13 歳男児。難治性 Vf。発症当日 ECMO 導入、続いて両 VAD 装着。術後 1 か月に両 VAD から離脱したが、3 日後に LVAD 再装着。その 1 か月後に LVAD を植込み型に移行、現在移植待機中。【まとめ】小児重症心不全に対する早期両 VAD 装着は循環維持治療として有効であった。小児専門の医療機関における積極的な各科連携が成績の安定化につながると考えている。

DP4-2 重症敗血症に併発した心筋炎；初期治療から PCPS を導入し救命し得た一例

みやぎ県南中核病院循環器内科

島田 佐登志, 富岡 智子, 田中 裕, 土屋 聡, 伊藤 愛剛, 塩入 裕樹, 小山 二郎, 井上 寛一

【症例】腎盂腎炎、敗血症と診断され入院した 66 歳男性。入院直後心室細動となり、除細動で洞調律に復帰したがその後ショック状態となった。心臓超音波では左室心筋が浮腫状に肥厚しており心筋炎の像であった。直ちに PCPS を導入し人工呼吸器下で治療を開始した。敗血症に対しては、初期からメロペネムを開始した。これにより炎症が鎮静化し、それに伴い血行動態も安定し第 7 病日に PCPS、人工呼吸器を離脱した。その後の経過は良好で退院前に右室心筋生検を行った。結果、心筋の肥厚、リンパ球浸潤がみられ心筋炎として矛盾しない一方、細菌の直接感染は否定的な所見であった。【考察】敗血症に併発する細菌性心筋炎の報告もみられるが、本症例は心筋生検の結果から敗血症による Chemical mediator が心筋炎を惹起したものと考えた。早期に心筋炎と診断することで速やかに PCPS を導入し血行動態を保ちながら敗血症を治療し救命することができた。

DP4-3 遠隔予後から見た治療抵抗性心不全症例に対する外科的介入症例の検討—シリーズ第 2 報からみえてくるもの—

公立陶生病院救急集中治療部

市原 利彦, 川瀬 正樹, 中島 義仁

【目的】IABP 依存となり外科的介入をした重症心不全に対する開心術（弁逆流の是正、左室形成術、CRT (current synchronized therapy) の組み合わせ）の有効性が示唆され、本学会の 6 年前のシンポジウムで発表した。本シリーズの遠隔予後から重症心不全に対する外科的介入症例を報告する。【対象】開心術 1321 例中、IABP 依存となった重症心不全症例 10 例が対象であり男性 9 例、女性 1 例、平均年齢 64.1 歳であった。追跡期間は平均 5.8 年で最長 11 年であった。手術の内訳は、9 例に弁手術、左室形成術 5 例、CRT は 8 例であった。【結果】遠隔死亡は 6 例で、平均 5.2 年で生存は 3 例であった。【考察】重症心不全の外科的介入による複合手術での、遠隔成績は不良であった。【結語】重症心不全症例に対する外科的介入には限界があることが示唆され人工心臓、移植、再生医療に期待が予測される。

DP4-4 集学的治療が奏効した心不全の一例

千葉西総合病院循環器内科

川崎 智広

症例は慢性腎臓病、陳旧性肺結核、前立腺癌、陳旧性心筋梗塞が既往にある 80 歳代の男性。増悪する呼吸苦を主訴に他院受診し、トロポニン T/I 陽性の為 ACS による急性心不全疑いで当院紹介となる。受診時、dry and cool であり、胸部レントゲン上心拡大、肺うっ血著明、心臓超音波上 EF14.2%, MR4°, LAD56.6mm, LVDd68.2mm, IVC20.1mm だった為、CAG を施行し、ACS を否定した上で利尿剤、ACE-I、 β -遮断薬等による薬物療法、CRT-D 植込による両室ペーシングといった心不全管理を行う事で自覚及び他覚症状が改善した一例を経験したので報告したい。

DP4-5 心室細動を来した急性心不全の一例

1.東京医科大学八王子医療センター循環器内科, 2.東京医科大学八王子医療センター心臓血管外科, 3.東京医科大学八王子医療センター救命救急センター

田島 恭子¹, 喜納 峰子¹, 弦切 純也³, 渡邊 圭介¹, 井上 秀範², 新井 隆男³, 小林 裕¹, 進藤 俊哉², 高澤 謙二¹

症例 60歳代, 男性主訴 呼吸困難, 意識消失現病歴高血圧症, 脂質異常症, 高尿酸血症で近医に通院していた。10日前から咳嗽・喀痰と肩痛があり夜間に呼吸困難を自覚したため, 近医を受診した。来院後に呼吸困難が増悪して意識を失った。心室細動であったため直流除細動を行い, 自己心拍が再開した。胸部V4～V6誘導のST低下とhFABP陽性から急性冠疾患が疑われた。また, 心尖部を中心に強勢な収縮期雑音が聴取され, 心エコー検査で高度僧帽弁逆流を認めた。肺水腫を生じていたが, 気管内挿管・人工呼吸を含めた治療で速やかに改善した。しかし, 抜管した翌朝に呼吸状態が再度悪化したため, 再挿管して人工呼吸を再開した。外科的治療を目的として, 当院に転院した。転院時, 炎症反応の亢進を認めたが, 血液培養は全て陰性であった。診断基準は満たさないが, 心エコー所見から感染性心内膜炎と判断し, 外科的治療が奏効した一例を経験したためこれを報告する。

DP5-1 シャント回路に脱送血管を接続することで ECMO に CRRT を安全に接続できる

千葉大学大学院医学研究院救急集中治療医学

菅 なつみ, 松村 洋輔, 渡邊 栄三, 安部 隆三, 大島 拓, 服部 憲幸, 高橋 和香, 大網 毅彦, 竹田 雅彦, 織田 成人

【はじめに】ECMO 施行患者に CRRT を併用することは多い。CRRT を ECMO 回路に組み込む際、接続部の過度な陽陰圧は安全性に問題がある。これを解決すべく、ECMO のシャント回路に CRRT の脱送血管を接続する方法を考案し、臨床応用した。【方法】1) 水回路でポンプ流量や脱送血管との落差を変化させポンプ・人工肺前後圧とシャント回路圧を測定し、CRRT 接続に適したシャント回路部位を決定した。2) 1) の方法で施行した症例の CRRT 返血圧と合併症を記録した。【結果】1) 落差最大時 (90cm) でも高流量 (>5L/分) 時にポンプ前は陰圧となり、ポンプ後は過陽圧 (>150mmHg) となった。シャント回路 (全長 90cm) のポンプ前流入部から 30cm の部位では流量を 1→6L/分に変化させても回路内圧は 65→104mmHg に収まった。2) 対象 4 症例の CRRT 返血圧は 85 ± 22 mmHg であり、合併症は認めなかった。【考察】シャント回路に脱送血管を接続することで ECMO に CRRT を安全に接続できる。

DP5-2 ARDS に対する ECMO 使用の際の呼吸管理—Lung Rest の重要性—

大阪市立大学医学部付属病院救命救急センター

内田 健一郎, 溝端 康光, 山村 仁, 山本 啓雅, 晋山 直樹, 加賀 慎一郎, 金田 和久, 山本 朋納

急性呼吸窮迫症候群 (ARDS) に対する人工呼吸管理の限界や Venovenous ECMO (以下 ECMO) の適応基準について未だ確立された見解はない。今回我々は ARDS に対し、早期に ECMO を導入し救命しえた症例から、その適応と有効な呼吸管理につき文献的検討を加え報告する。【症例】35 歳男性。特記すべき既往なし。咳嗽と微熱が 7 日間継続した後意識障害に陥り、近医救急搬送。挿管管理とするも P/F 比 40 と著明な酸素化不良と呼吸性アシドーシスを呈し、当院に転院となった。原因不明の ARDS に対し直ちに ECMO を導入し、PEEP ≤ 10 cmH₂O, PS ≤ 5 cmH₂O, FiO₂ ≤ 0.6 とし、最大吸気圧 25cmH₂O 以下を目標とし、過度の陽圧呼吸管理を回避することを念頭に管理した。結果、第 6 病日に ECMO を離脱、第 8 病日に抜管、第 21 病日に独歩退院へと至った。【結語】ARDS 早期に、過度の陽圧呼吸管理を避けるべく ECMO 導入を考慮し、肺を “Lung Rest” させることが ARDS 患者の予後向上に重要であると思われた。

DP5-3 RESPScore を用いた Respiratory ECMO 症例の予後予測と適応選択についての検討

市立札幌病院救命救急センター

高氏 修平, 斉藤 智誉, 平安山 直美, 遠藤 見生, 松井 俊尚, 提嶋 久子, 佐藤 朝之, 鹿野 恒, 牧瀬 博

【背景】ECMO 導入基準については ELSO ガイドラインが出されているが臨床現場ではその判断に迷うことも多い。【目的】当センターに搬入となり ECMO 導入となった症例を対象に後ろ向きに ECMO 導入の妥当性について検討した。【方法】2009 年 1 月から 2014 年 7 月までに当センターに呼吸不全に対して V-V ECMO を導入した 23 例 (男女比 16:7) について RESPScore を用いて検討した。RESPScore は ECMO 導入前の 12 のパラメーターをスコア化し、予後予測を示したものである。【結果】全体の生存率は 57% であり、RESPScore が 1: 3/4 例 (生存率 75%), 2: 5/7 (71%), 3: 4/10 (40%), 4: 1/1 (100%), 5: 0/1 (0%) であった。【考察】当センターの症例では 78% が class2~4 に含まれており ECMO 適応が妥当であったと考えられる。一方で class1 の中には ECMO 導入が不必要であった症例も含まれている可能性がある。今後の課題として、ECMO 導入時に RESPScore を評価した上で客観的な導入決定を検討すべきと考える。

DP5-4 当院における呼吸 ECMO 人工肺交換の simulation training

1.東京都立多摩総合医療センター救命救急センター, 2.昭和大学医学部救急医学講座, 3.東京都立多摩総合医療センター麻酔科臨床工学室, 4.東京都立多摩総合医療センター ICU

萩原 祥弘¹, 清水 敬樹¹, 鈴木 茂利雄¹, 山下 智幸², 森川 健太郎¹, 三宅 康史², 古賀 史郎³, 勝 博史⁴, 佐藤 英樹⁴

重症呼吸不全に対する ECMO 管理・成績向上には learning curve が存在し、一定数以上の経験が必要であると言われている。当院では長期管理に適した人工肺 (BIOCUBE, NIPRO), 遠心ポンプ (ROTAFLOW, MAQUET) を導入し、ECMO プロジェクトの simulation 教育で行なわれているような人工肺や回路の一部のみの交換を今回初めて臨床で経験した。初回交換前に物品や各職種の役割分担、進行手順などを入念に確認し、交換後は撮影した動画を基に反省点を洗い出して改善を図った。実際 2 回の人工肺交換は安全に施行され、所用時間も初回 87 秒、2 回目 80 秒と改善が認められた。この経験を踏まえ、今後当院での呼吸 ECMO 管理をより熟成させていくために、回路交換の simulation training を定期的に行なっていくこととなった。今回はその実際の運用方法を今後の方向性を踏まえ報告する。

DP6-1 片側胸膜肺全摘術後の危機的右心不全に対して吸入麻酔薬を用いた鎮静を行った1例

1.国立病院機構横浜医療センター救急科, 2.国立病院機構横浜医療センター呼吸器外科

内倉 淑男¹, 古谷 良輔¹, 宮崎 弘志¹, 岩下 真之¹, 望月 聡之¹, 酒井 拓磨¹, 横井 英人¹, 高橋 充¹, 坂本 和裕², 野間 大督¹

【はじめに】肺摘除術後には、肺血管床の減少による右心後負荷の上昇が生じる。この循環動態の変化により、片側胸膜肺全摘術後に右心不全となり、吸入麻酔薬で鎮静を行った症例を経験した。【症例】患者は70歳、男性、右胸膜中皮腫に対して、右側胸膜肺全摘術を施行した。術前の経胸壁心臓超音波で右室収縮期圧は50mmHgであった。術後の経胸壁・経食道心臓超音波で右室収縮期圧は70mmHgと異常高値、危機的右心不全の状態であった。静脈麻酔薬での鎮静は適切な鎮静深度が得られず、吸入麻酔薬(セボフルラン)で鎮静を行ったところ、良好な鎮静が得られ、右室収縮期圧も50mmHgまで低下、ホスホジエステラーゼ5阻害薬、エンドセリン受容体拮抗薬、プロスタサイクリンの内服治療へ移行することができた。【結語】片側胸膜肺全摘術後の右心不全管理に難渋した症例を経験した。肺切除後の右心不全治療に関する文献的考察を加えて報告する。

DP6-2 慢性肺血栓塞栓症性肺高血圧に対し、経皮的肺動脈バルーン拡張術を施行し、肺高血圧の著明な改善を得た一例

一宮市立市民病院

山本 航, 志水 清和, 谷口 俊雄, 辺 奈理

軽症の慢性肺血栓塞栓症性肺高血圧(CTEPH)は、抗凝固療法を主体として病態の進行を防ぐ内科治療が有効であるが、高度肺高血圧合併例では内科的治療に限界があり、予後不良とされてきた。しかし、近年、経皮的肺動脈バルーン拡張術が施行されるようになり、薬物療法と比較し、治療効果が高いことが明らかにされてきた。今回、我々は、78歳女性、入院後、急激に低酸素血症が進行したCTEPH症例を経験した。酸素投与、抗凝固療法に加え、シルデナフィル60mgなどの内科的治療を施行するも奏効せず、呼吸状態悪化により、挿管、人工呼吸器管理となり、内科的治療の限界を迎えた。しかし、二度にわたり、BPAを施行することにより著明な肺高血圧、低酸素血症の改善を認めた一例を経験したため、文献的考察を加えてここに報告する。

DP6-3 肺動脈性肺高血圧症急性増悪からの院内心停止に対しPCPSを使用した症例

国立病院機構名古屋医療センター集中治療科

森田 恭成, 高松 愛, 近藤 貴士郎, 鈴木 秀一

【症例】71歳男性。喉頭癌術後に永久気管瘻造設済み。強皮症、肺動脈性肺高血圧症のため膠原病内科通院中。入院当日呼吸困難感認め、症状増悪のため救急搬送受診。来院時頻脈、頻呼吸認め、右心不全徴候に加え、左心不全徴候を来したものと判断し、永久気管瘻より気管切開チューブ挿入の上で入院。気管切開チューブ自己抜去あり、呼吸循環状態のさらなる悪化を認め同日に心停止を来した。急激な低酸素から肺高血圧を助長したものと判断し、内服薬での肺動脈圧降下療法開始するも、循環動態不安定持続。PCPS導入の上、肺高血圧の治療を継続する方針となった。PCPS導入後は体血圧安定するも、肺高血圧は各種治療に反応せず、多臓器不全進行し最終的にはPCPS離脱困難となり第5病日に死亡。【考察】PCPSサポートは前負荷を解除し、全身の臓器虚血を防ぐという意味では理論的に妥当性が認められたがPCPSに強く依存し、離脱困難となった。若干の文献的考察を踏まえ報告する。

DP6-4 血管新生に対するリドカインの影響

1.名古屋大学医学部付属病院麻酔科, 2.名古屋大学医学部付属病院外科系集中治療部, 3.名古屋大学医学部付属病院救急集中治療部

鈴木 章悟¹, 林 智子¹, 平井 昂宏¹, 長谷川 和子¹, 水野 祥子¹, 青山 正¹, 市川 崇¹, 高橋 英夫³, 貝沼 関志², 西脇 公俊¹

【はじめに】重症虚血肢に対する血管新生治療や、脳血管閉塞に対する間接的血行再建のように、血管新生機序が直接治療の成否に影響する治療が多く存在するが、その周術期管理に用いる薬剤の血管新生に与える影響は明らかでない。今回われわれはヒト臍帯静脈内皮細胞(HUVEC)と皮膚繊維芽細胞(NHDF)の共培養モデルを用い、lidocaineの血管新生作用に対する作用を検討した。【結果・考察】各濃度0, 1, 3, 10($\mu\text{g/ml}$)のlidocaine投与下で、 $100 \pm 5.2\%$, $83.9 \pm 4.6\%$, $73.3 \pm 2.2\%$, $61.1 \pm 1.6\%$ の血管新生を確認し、lidocaineによる濃度依存的な血管新生抑制作用を認めた。臨床使用時の血中濃度における血管新生抑制作用であり、lidocaineが血管新生治療に影響を及ぼす可能性が示唆された。【結語】HUVEC, NHDFの共培養モデルにおいて、lidocaineは濃度依存的に血管新生を抑制した。

DP6-5 診断確定に5回の造影CT検査が必要であった多発性動脈解離の症例

川崎医科大学附属川崎病院麻酔・集中治療科

片山 大輔, 福田 直樹, 花崎 元彦, 落合 陽子, 片山 浩

今回診断確定に難渋した急性腹症患者を経験した。＜症例＞40代, 男性。既往歴に高血圧がある。朝自宅でコーヒーを飲用後嘔吐があり, その後腹痛が出現したため来院。来院時激痛で安静を保てないほどであった。腹部に筋性防御を認め消化管穿孔疑いで単純CT検査を実施。有意な所見を認めず造影CTを実施したが, やはりこの時点では有意所見を認めなかった。繰り返し鎮痛処置を行いながら経過を観察したが疼痛の軽減及び腹部所見の改善を認めないため, 3日間で5回の造影CT検査を実施した後上腸間膜動脈, 腹腔動脈, 左右腎動脈, 右総腸骨動脈に解離所見を認めた。＜考察及び結語＞単純CT, 腹部エコー検査, EGD, 造影CTを行ったが確定診断に至らなかった急性腹症を経験した。本症例は, 腸管の虚血と血管解離とが組み合わさった症状であったと考えられ, 計5回の造影検査で診断が確定した。強く疑われた急性腹症症例では頻回の造影CTが有用である場合もある。

DP7-1 重症呼吸不全に対して ECMO を導入した 7 例の検討

山梨大学医学部救急集中治療医学講座

柳沢 政彦, 松田 兼一, 森口 武史, 針井 則一, 後藤 順子, 原田 大希, 菅原 久徳

当 ICU で重症呼吸不全の肺酸化改善を目的に extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) を導入した 7 例について同治療の有効性を検討した。7 例の平均年齢は 62 ± 13 歳, 男性 4 人女性 3 人であった。APACHE II スコアの平均は 20.3 ± 9.1 , 予測死亡率の平均は $36.9 \pm 29.8\%$, SOFA スコアの平均は 10.9 ± 6.0 であった。ARDS が 6 例, 間質性肺炎 1 例, ECMO 導入直前の P/F ratio の平均は $72 \pm 18 \text{ mmHg}$ であった。ECMO 離脱かつ 28 日生存 (生存群) が 5 例, 2 例は離脱できずに死亡した (死亡群)。人工呼吸器管理開始から ECMO 導入までの平均期間は生存群で 3.2 ± 3.8 日, 死亡群で 16.5 ± 9.2 日であった。死亡群ではステロイドパルス療法を施行した一方で, 生存群 3 例でステロイド低容量投与を行っていた。また, 生存群 3 例で ECMO 施行中の人工呼吸器モードとして APRV/BiPAP を選択していた。ECMO 早期導入, ステロイド低容量投与および APRV/BiPAP モードによる人工呼吸器管理が予後を改善し得ると考えられた。

DP7-2 非 HIV 患者の重症ニューモシスチス肺炎に対する体外式膜型人工肺の有用性

広島大学救急医学

太田 浩平, 天下 慎一郎, 木田 佳子, 山賀 聡之, 鈴木 慶, 稲川 高紘, 宇根 一暢, 岩崎 泰昌, 廣橋 伸之, 谷川 攻一

【目的】非 HIV 患者の重症ニューモシスチス肺炎 (以下, PCP) は, いまだ死亡率の高い疾患である。当院では 2012 年より PCP の呼吸管理目的に体外式膜型人工肺 (以下, ECMO) を導入しており, その有用性について検討した。【方法】ECMO を導入した非 HIV の PCP 患者 4 名を対象とした。後方視的に患者背景, 治療経過, 合併症の有無, 予後について検討した。【結果】患者の年齢は 66 ± 3 歳, 男女比 3:1, 入院時の $\text{PaO}_2/\text{FIO}_2$ 比は $74 \pm 18 \text{ mmHg}$ であった。ECMO 使用期間は 24 ± 13 日, ECMO 使用中の人工呼吸器の 1 回換気量は $3.4 \pm 1.5 \text{ mL/kg}$ であった。出血性合併症は全例に認められたが, いずれも制御可能であった。多発巨大ブラを有する 1 名で, 治療経過中に気胸を合併した。3 名 (75%) が生存退院し, 1 名は敗血症による多臓器不全で死亡した。【結論】PCP 患者の呼吸管理に, ECMO を併用した肺保護戦略が有用である可能性がある。

DP7-3 VV-ECMO におけるカニューレ挿入部創感染について

前橋赤十字病院高度救命救急センター集中治療科・救急科

小倉 崇以, 鈴木 裕之, 中野 実, 高橋 栄治, 中村 光伸, 宮崎 大, 町田 浩志, 藤塚 健次, 雨宮 優, 原澤 朋史

【背景】当科は学会主導の ECMO プロジェクトに参加し, 2013 年 4 月より新規 ECMO システムによる VV-ECMO 治療を導入した。VV-ECMO の合併症のひとつとして, カニューレ挿入部の創感染がある。今回我々は, 新規 ECMO システム導入後の創感染の状況について調査した。【方法】2013 年 4 月から 2014 年 3 月までに当科で新規 ECMO システムにより治療した, 重症呼吸不全患者を対象。カニューレ挿入部の創感染の発症状況について調査した。排膿所見や創離開所見等の肉眼的所見を参考に, 感染の有無を診断した。【結果】対象は 9 名。カテーテル挿入部の創感染は, 4 名に発症した。4 名すべてが ECMO を生存離脱した症例で, カニューレ抜去後に発症していた。感染部位としては, 鼠径部が 4 名, 頸部が 1 名であった。【考察】ECMO 管理の質の向上のため, カニューレ抜去後の創管理について, 注力する必要がある。

DP7-4 局所混合血酸素飽和度 (rSO_2) を使用して体外式膜型人工肺 (ECMO) を管理した 2 症例

飯塚病院集中治療部

水山 有紀, 安達 普至, 白元 典子, 水山 勇人, 吉本 広平, 鮎川 勝彦

【背景】当院では VV ECMO を施行する際は, light sedation, 早期気管切開を行っている。近年, 局所混合血酸素飽和度 (rSO_2) は ECMO 症例での神経学的合併症を減少すると報告されている。我々は rSO_2 を使用し VV ECMO を管理した 2 症例を経験したので報告する。【症例 1】49 歳男性。上部消化管出血後, severe ARDS を発症した。3 病日に VV ECMO を導入し, 7 病日に気管切開を行った。ECMO 中は前額部の rSO_2 は $42 \sim 72\%$, RASS-2~0 で管理した。14 病日に ECMO を離脱できた。【症例 2】79 歳男性。誤嚥性肺炎による severe ARDS を発症した。1 病日に VV ECMO を導入し, 2 病日に気管切開した。ECMO 中は前額部の rSO_2 は $46 \sim 67\%$, RASS-3~-1 で管理した。11 病日に ECMO を離脱できた。【考察】 rSO_2 は脳局所酸素飽和度を計測するだけでなく, 混合静脈血酸素飽和度と相関すると言われている。本症例のように常に神経所見を確認できる場合には, rSO_2 の絶対的必要性はないと考えられた。

DP7-5 呼吸循環管理，感染コントロールに難渋し，V-V ECMO が有効であった高度肥満患者の一例

1.近江八幡市立総合医療センター循環器内科, 2.近江八幡市立総合医療センター救命救急センター, 3.近江八幡市立総合医療センター麻酔科

伊藤 之康¹, 立川 弘孝², 青山 武司³

高度肥満の患者では気管挿管，種々のカニュレーションが困難であり，また，肥大した脂肪細胞からの炎症性メディエーターにより病態が重症化する他，合併症も多く，集中治療領域では管理に難渋することが多い。今回，我々は45歳の体重141kg，BMI=57.9の高度肥満患者に対してV-V ECMOを併用した集中治療が有効であった一症例を経験した。患者は呼吸困難を主訴に救急外来を受診，重症肺炎の診断で入院となった。急速に進行する低酸素血症のため人工呼吸器管理としたが酸素化は改善せずV-V ECMOを導入した。厚い皮下脂肪のため挿入も困難であり，また，当初のシステム径では十分な換気補助とはならず，経皮的に挿入可能な最大径のものに交換することで酸素化を維持し得た。第20病日には人工呼吸器のみで管理可能となりECMOを離脱した。経過中，頸部，鼠径部など皮膚の重なる部分に常在していた真菌などの血流感染をはじめ様々な感染症も合併し，治療に難渋した。

DP7-6 気道緊急に対するvvECMOの使用経験2例

1.神戸市立医療センター中央市民病院麻酔科, 2.神戸市立医療センター中央市民病院救命救急センター

浅香 葉子¹, 瀬尾 龍太郎¹, 朱 祐珍¹, 渥美 生弘², 山崎 和夫¹

vvECMOは重症呼吸不全に対して使用されることが一般的である。当院では下気道狭窄症例に対する使用を2例経験したので報告する。

症例1) 肺癌の診断で入院加療となった54歳男性。両側気管支に浸潤する腫瘍で，放射線加療開始後に酸素化悪化。片肺換気で酸素化保てない可能性が高くvvECMOを確立した。両肺換気可能となり，vvECMOを離脱した。

症例2) 気管を圧排する腫瘍性病変を認め，気道確保困難で当院転送となった55歳男性。挿管困難の予想，また挿管手技に伴う出血から呼吸状態悪化の可能性が高いと判断し，vvECMOを確立した。その後気管支鏡検査を行ったあと，気管切開を施行した。

vvECMOは気道確保を行う上でのバックアップとしての使用も有用である。

DP8-1 当院における心臓外科術当日からのリハビリテーション

1.近森病院理学療法科, 2.高知県立大学看護学部, 3.近森病院心臓血管外科

前田 秀博¹, 井上 正隆², 入江 博之³

【はじめに】早期離床は術後合併症を予防する意味でも重要とされる。当院では、術当日立位開始基準および中止基準を設け、患者の同意を得て術後2時間以降から早期離床を進めている。【対象と方法】対象は、術前独歩可能で2012.9~2013.12に当院で心臓手術(CABG・弁置換術・弓部置換術)施行された170例のうち、緊急手術、死亡、再開胸、経過に影響する他疾患合併、ICU帰室時間が理由で翌日開始となった例を除く120例とした。カルテより後方視的に離床状況・術後経過を調査し、当日開始群83例と翌日開始群37例を比較した。統計分析にはSPSSを用い、5%を有意水準とした。【結果および考察】トラブルはなく、術式は異なるが当日開始群は若年であり、術後48時間以内の譫妄が少なかった。退院時のADL(Barthel Index)には差がなかったが、術後経過は当日開始群が良好で、術後入院期間も短かった。今後さらにデータを蓄積し、患者背景を調べて検討を進めていきたい。

DP8-2 腹部大血管手術時の局所麻酔薬散布は術後疼痛に有用である

広島大学病院麻酔科

加藤 貴大, 三好 寛二, 原木 俊明, 河本 昌志

腹部大血管手術で局所麻酔薬(LA)を散布することがある。その術後鎮痛への有効性を後方視的に検討した。【方法】当院倫理委員会の承認を得て検討した。最近5年間の腹部大血管手術で、静脈内自己調節鎮痛(PCA)を術後鎮痛法とした患者のうち、術中にロピバカインを散布した群をR群、非投与群をN群とした。数値は中央値(範囲)で示し、Mann-Whitney検定で $p<0.05$ を統計学的に有意とした。【結果】R群が29例、N群が28例で、安静時VAS(visual analog scale: mm)は、術当日のR群が20(0-50)、N群が36(0-60)、術1日後のR群が10(0-46)、N群が13(0-68)で、術当日でR群が有意に低値であった。術1日後のPCA単回数(回)は、R群が12(4-46)、N群が17(8-46)とR群で有意に少なかった。術1日後の鎮痛補助薬使用数や副作用の頻度に差はなかった。【結論】腹部大血管手術時の術中LA散布は術後疼痛に有用である。

DP8-3 くも膜下出血患者における脳室ドレーン管理中の離床は安全か？

1.関西電力病院リハビリテーション科, 2.兵庫医療大学リハビリテーション学部理学療法学科, 3.関西電力病院救命集中治療センター

松木 良介¹, 児島 範明¹, 森沢 知之², 端野 琢哉³

【背景・目的】くも膜下出血(SAH)患者における脳室ドレーン挿入下では、脳循環の変動やドレーン抜去の危険を伴うために離床を遅らせる場合がある。しかし、医師の指示・監視のもと、離床を実施する場合もある。今回、脳室ドレーン挿入中SAH患者の離床時の頭蓋内圧(ICP)と有害事象について検討した。【方法】対象は2013年5月~2014年6月に脳室ドレナージ中に離床を開始したSAH4例(37~70歳, WFNS grade 5 \pm 1, Fisher group 3 \pm 0)。離床までの日数、離床前後ICPと有害事象(Olkowskiらより引用。HR: 40bpm以下/130bpm以上, 平均血圧: 70mmHg以下/120mmHg以上, SpO₂<88%, ドレーントラブル)を検討した。【結果】離床までの日数は6 \pm 3日、ICPは離床前8 \pm 2cmH₂O、後7 \pm 4cmH₂Oであり、正常範囲内(<15cmH₂O)であった。離床時の有害事象はなかった。【結語】SAH患者に対して脳室ドレーン挿入下の離床はICPの急激な変化や有害事象なく実施できる可能性がある。

DP8-4 当院ICUにおける早期リハビリテーション

1.神戸市立医療センター中央市民病院麻酔科, 2.神戸市立医療センター中央市民病院救命救急センター, 3.神戸市立医療センター中央市民病院リハビリテーション技術部, 4.神戸市立医療センター中央市民病院看護部

朱 祐珍¹, 瀬尾 龍太郎¹, 西原 浩真¹, 池田 理沙¹, 浅香 葉子¹, 井上 彰², 渥美 生弘², 有吉 孝一², 山崎 和夫¹

当院の救急ICUは8床であり、年間約650例が入室する。背景疾患は脳卒中、外傷、敗血症など様々であるが、重症度に関わらず全ての患者に対してICU入室初日からリハビリを開始する。理学療法士、看護師、医師間での連携を深めるため、毎朝合同で全入室患者のリハビリ回診を行い、患者の病状やリハビリ目標について話し合う。挿管、人工呼吸管理中の患者も例外ではなく、早期から立位・歩行訓練を行う。当初は不安の声もあったが、成功体験を重ねることで現在はほぼ抵抗なく施行できている。2014年5月からは作業療法士もメンバーに加わり、ICU入室中からADL訓練なども行えるようになった。このように、各職種がそれぞれの専門分野を活かしながら患者、家族も含めた一つのチームとして機能することで、早期からのリハビリが実現できている、その取り組みを紹介したい。

DP8-5 当院における搬送用人工呼吸器を用いた離床およびリハビリテーション

1.名古屋市長西部医療センター麻酔科・集中治療部, 2.名古屋市長西部医療センター臨床工学室, 3.名古屋市長西部医療センターリハビリテーション部

笹野 信子¹, 加藤 裕子¹, 永井 陵子², 坂本 一路³, 浅井 直人³, 安田 雅美³, 田中 明美¹

【背景】人工呼吸中の患者の離床および歩行訓練などのリハビリテーションが重要である。【対象・方法】2013年7月から2014年5月までに当院集中治療部において、搬送用人工呼吸器を用いて離床および歩行訓練などのリハビリテーションを施行した症例について調査した。【結果】3例に搬送用人工呼吸器を用いた離床訓練が施行された。症例1:76歳男性。敗血症・ARDSにて人工呼吸開始12日目に呼吸器装着のもと、ICU内歩行訓練施行。その後呼吸器装着のもと車椅子での庭園散歩を行った。症例2:80歳男性。誤嚥性肺炎・ARDSにて人工呼吸3日目に呼吸器装着のもと、ICU内歩行訓練を施行した。症例3:57歳男性。肺がん・肺化膿症で人工呼吸開始12日目に呼吸器装着のもと車椅子で病棟内散歩し、15日目に病棟内歩行練習した。【結語】搬送用人工呼吸器を用いることにより、呼吸補助を必要とする患者の歩行訓練などのリハビリを進めることが出来る。

DP8-6 重症肺炎に合併したICU-acquired weakness (ICU-AW) にリハビリテーションを行った一例

1.石巻赤十字病院救命救急センター, 2.石巻赤十字病院リハビリテーション課

遠藤 聡¹, 小林 道生¹, 田中 淑恵¹, 前澤 翔太¹, 遠山 昌平¹, 小林 正和¹, 石橋 悟¹, 谷 崇史²

症例は66歳男性。糖尿病の既往あり。病前は日常生活自立。重症肺炎球菌肺炎で入院。気管挿管・人工呼吸器管理とし、抗菌薬、カテコラミン、抗DIC薬、ステロイドを投与。真菌感染症・横紋筋融解症を合併し抗真菌薬・CHDFを併用。第3病日PT開始。第11病日、頷き可能だったが四肢は筋収縮なくICU-AWが疑われた。頭部・脊髄MRI、髄液検査では異常なく、神経伝導検査では振幅低下が著明であった。他動運動訓練、積極的な離床を継続し、第15病日に手指の、第40病日に両肘の随意運動が得られた。換気量低下は持続し人工呼吸器離脱困難で気管切開施行。第87病日に端座位保持可能となり、第95病日人工呼吸器離脱。第98病日に肩・股関節の筋力が回復し始めた。第131病日に介助立位、第152日に歩行練習が可能となった。【考察】ICU-AWに対するリハビリテーションについて一定の見解は得ていないが、本例では継続的な他動運動・離床が一助となったと考えられた。

DP8-7 集中治療領域における早期リハビリテーションのための多職種連携

1.済生会熊本病院集中治療室, 2.済生会熊本病院看護部, 3.済生会熊本病院リハビリテーション部, 4.済生会熊本病院臨床工学部, 5.済生会熊本病院薬剤部

上杉 英之¹, 西上 和宏¹, 高志 賢太郎¹, 中尾 浩一¹, 平山 統一¹, 坂本 美賀子², 岡田 大輔³, 管田 壘⁴, 柴田 啓智⁵

集中治療領域における早期リハビリテーションの効果に疑う余地はないが、その実現のためには多職種連携が必須である。済生会熊本病院では1996年よりクリニカルパスを導入し、医師を含む多職種が一堂に会し、患者管理について議論する一種の文化が生まれた。集中治療室では毎日多職種によるconferenceが開催され、早期リハビリテーションの必要性についてdiscussionがなされる。心臓血管外科の待機手術患者は全例術前外来の時点でPTが介入し術前評価を行う。Frailtyの層別化により術後の状態がある程度予測できる。当院集中治療室にはPT、CEが常駐しており、人工呼吸器装着患者の歩行リハビリテーションも積極的に行っている。ICT(含薬剤師)、RST、NSTは定期的にroundし、電子カルテを介在して相互理解に努めている。この輪の中で集中治療医は多職種を繋ぐconductorである。クリニカルパスの経験は患者を中心とした我々のチーム医療の礎となっている。

DP9-1 当院 ICU における誤薬防止のための多角的な対策～セーフラベルシステム™の導入と多職種への教育の効果～

名古屋市立大学大学院医学研究科麻酔・危機管理医学分野

志田 恭子, 徐 民恵, 森島 徹朗, 平手 博之, 草間 宣好, 杉浦 健之, 藤田 義人, 田村 哲也, 岡野 将典, 祖父江 和哉

ICU での誤薬は重大な問題であるにも関わらず、国内だけでなく海外でも十分な調査がされていないが、防止策の実施は重要である。当院 ICU では、誤薬の危険性の高い手書きラベルを使用していたが、2011 年 11 月から薬剤アンブレのバーコードを読み取り、薬剤名、濃度、国際標準の薬効別の背景色を印字したカラーラベルを作成する「セーフラベルシステム (SLS500i)™」を導入した。導入後に ICU 看護師へアンケート調査を行った結果、視認性の改善等の感想を得られたが、改善点も多く指摘された。ラベルの改善を行い、再度アンケート調査を行った結果、SLS500i の評価が高まり安全性の向上が期待できた。さらに、多職種への誤薬防止についての学習会も、安全意識の向上に有用であった。今後も改善と教育を継続して安全対策を図るとともに、多角的対策による誤薬発生率の低下を調査していきたい。また、国内での ICU の誤薬の発生頻度を学会等で調査する必要があると考える。

DP9-2 ICU・CCU における適正な薬剤投与の推進に向けた取り組みについて

1.東京慈恵会医科大学葛飾医療センター薬剤部, 2.東京慈恵会医科大学附属病院薬剤部, 3.東京慈恵会医科大学葛飾医療センター看護部, 4.東京慈恵会医科大学葛飾医療センター麻酔部

四方 公亮¹, 出雲 正治¹, 加藤 潤一郎¹, 長谷川 英雄¹, 五十嵐 貴之², 原田 大², 半谷 康子³, 崎本 聖美³, 岩井 健一⁴

【はじめに】薬物治療の質と安全性向上を目的とし 2013 年 11 月より ICU・CCU 併設病棟へ薬剤師半日常駐を開始した。常駐開始後に医療チームの一員として行った、薬剤投与適正化への取り組みを報告する。ICU・CCU では点滴、経管など薬剤の種類・投与ルート共に複雑であり、薬の剤形やルートの選択に関するリスクを回避するべく、(1)簡易懸濁法の導入、(2)ベッドサイドラウンドによる、投与ルート・速度の監査、(3)頻用薬剤について配合変化表の作成、看護スタッフ内での情報活用、(4)看護師を対象とした注射薬投与に関する勉強会の開催、を中心とした取り組みを行った。その結果、常駐後 8 か月間で 42 件の投与ルートに対する情報提供を行い、うち 15 件で配合変化を未然に回避、9 件で不適切な投与ルートの変更を指示した。【考察】薬剤師の介入により適正な薬剤投与に寄与したと考えられ、今後も安全管理体制の強化、スタッフ教育に関与していく。

DP9-3 薬剤部管理から輸血部管理へ変更したことによるアルブミン製剤使用量の変化

1.群馬大学医学部附属病院集中治療部, 2.群馬大学医学部附属病院輸血部

松岡 宏晃¹, 神山 治郎¹, 柳澤 晃広¹, 橋原 創¹, 金本 匡史¹, 戸部 賢¹, 日野原 宏¹, 国元 文生¹, 丸橋 隆行², 齋藤 繁¹

【背景】アルブミン製剤の使用にあたり、様々な指針、ガイドラインや制度等が通知され、適切な使用が求められている。当院では、2014 年 7 月 1 日より、アルブミン製剤の管理を薬剤部から輸血部へと移行した。それに伴い、当院 ICU において、アルブミン製剤の使用量がどのように変化したか調査した。【方法】輸血部管理となる前後 6 か月での ICU におけるアルブミン製剤使用量を、アルブミン製剤使用量/赤血球製剤使用量 (ALB/RCC) を用いて評価した。【結果】薬剤部管理であった 2013 年度の ALB/RCC は院内全体で 1.9、ICU では 3.16 であった。輸血部管理となつてからの ALB/RCC は追って報告する予定である。【結語】アルブミン製剤の管理が薬剤部から輸血部管理となったことで、アルブミン製剤の使用量が減少することが予想される。

DP9-4 ICU における薬剤師の存在意義

国立病院機構関門医療センター薬剤科

安達 俊江, 岸本 剛志, 父川 拓朗, 白井 麻子, 佐伯 紘子, 高田 智子, 上野 弘恵, 中島 弘光, 相良 義弘, 井上 健

当院では毎日始業時の約 30 分、看護師を中心として医師・リハビリスタッフ・管理栄養士・心理療法士・臨床工学技士・SW などの多職種が毎日 ICU カンファレンス (以下朝カンファ) を実施しており、薬剤師は平成 24 年 10 月より積極的に参加するようになった。その中で構築した他部署との関わりによって、薬剤師は 1. 薬剤科主催で他部署と ICU 関連の勉強会を実施した。2. 朝カンファで提起された問題解決により臨床現場における薬剤師の質の向上につながった。3. 詳細な患者情報を共有することで、薬学的観点より医師への積極的な処方提案が可能となった。薬剤師が朝カンファに参加し始めて日は浅いが、今後、当院で薬剤師が薬のプロフェッショナルとして ICU に必要不可欠な存在になるための今後の課題を検討する。

DP9-5 当院における ICU と RRT 連携～RRT の集中治療医が ICU に患者を連れてくる～

1.北里大学病院集中治療センター・RST/RRT 室, 2.北里大学医学部麻酔科学, 3.北里大学医学部救命救急医学

新井 正康¹, 小池 朋孝¹, 森安 恵実¹, 黒岩 政之², 服部 潤³, 伊藤 壮平², 鈴木 優太郎², 大塚 智久², 吉野 和久², 松本 慈寛²

【はじめに】当院では 2011 年から限定的に Rapid Response System (RRS) を敷き, Respiratory Support Team (RST) が RRT として機能してきたが, ICU 入室後の関与も限定的であった。2014 年 5 月から常時 Rapid Response System (RRS) を敷くとともに, 以前より RST/RRT に関与していた麻酔科医が ICU 常駐も行うようになった。【目的】ICU と RRT が連携する意義について検討する。【方法】RRS 開始後, 病棟からの RRS 起動 264 例が対象。【結果】麻酔科医常駐前の ICU 入室は 36/242 (14.9%), 後は 7/22 (31.8%), MEWS は 5.4 ± 2.2 vs 5.7 ± 2.3 であった。【考察】前後で重症度は同等だが, ICU 常駐医としての方が, RRT を ICU に入室させていた。【結語】ICU と RRT が連携し, 集中治療医が RRT として ICU に患者を連れてくる方法は有用である。

DP9-6 多職種コミュニケーションと医療安全のための患者情報共有ボードの開発

順天堂大学医学部附属浦安病院救急診療科

西山 和孝, 木村 翔, 村田 健介, 井上 貴昭, 松田 繁, 須藤 亜也子, 渡邊 亜矢子, 斉藤 伊都子

医療安全システムとは, 病院内の多職種が協働で構築していく必要がある。特に重症かつ緊急入退室の多い集中治療室ではこの協働作業は欠くことができない。多職種で共有しなければならない患者情報は電子カルテが普及した現在でも, 必要な情報を横断的に入手することは困難である。我々は短時間で医療安全や院内感染対策上必要な情報をタブレット端末に表示し, 多職種で共有できるタブレット端末 (J-SMILE: Juntendo Safety Management with Multidisciplinary Information and Liaison at the Emergency Room) を開発した。J-SMILE を用いて, 感染情報やアレルギー, 血流感染や呼吸器関連肺炎, 褥瘡, 転落などのリスクなどを視認しやすく警告するシステムを構築することで日々の briefing を効率的に施行することが可能になった。

DP10-1 Rapid response team の導入期における病棟急変シミュレーションの活用

千葉市立青葉病院救急集中治療科

森田 泰正, 加藤 真優, 林 洋輔

近年、急変対応における rapid response team の有用性が広く知られてきており、当院でも本年2月に Medical Emergency Team (以下 MET) として院内緊急対応システムを立ち上げた。2月から7月までの5ヶ月で19件の対応要請があり、そのうちICUに入室した症例は4例であった。このように、現在 MET 導入期として、病院全体に対して MET 要請基準を含めさらなる周知を徹底しているところである。さらに導入を進めていくにあたり、上記19例と MET 未要請急変事例の解析から、「どのように情報を伝えて良いかわからない」「特に夜勤時の人手がいない状況で対応要請する場合に、どのように役割を分担すれば良いかわからない」といった問題点が明らかとなってきた。これを解決するため、我々 MET チームは、当院医療安全室と看護部と連携し、各病棟における急変シミュレーションを考案しトレーニングを行ったので、その方法や有効性、問題点、改善点について報告する。

DP10-2 当院における RRS 導入の経験と問題点

1. 岐阜大学医学部附属病院高度救命救急センター, 2. 岐阜大学医学部附属病院看護部, 3. 岐阜大学医学部附属病院医療安全管理室

名知 祥¹, 熊田 恵介^{1,2}, 林 賢二², 杉原 博子², 玉井 小百合³, 加藤 久晶¹, 吉田 隆浩¹, 吉田 省造¹, 豊田 泉¹, 小倉 真治¹

当院では過去の病棟発生した院内救急コール事案の死亡率が高く、かつ予兆がある事例が多いという検証結果を踏まえ、平成26年4月から RRS (Rapid Respose System) を段階的に導入した。モデル病棟での運用を開始した上で、院内への周知方法として全職員対象の医療安全感染対策研修会で RRS 導入の必要性とシステムについての紹介を行った。その際、RRS についてアンケート調査を行ったところ、医師117名、看護師470名など900名以上から回答を得た。「RRS を知っていたか」という質問には約半数の51%が「知らなかった」と答えた。また、「RRS が当院に必要か」という質問には約98%が必要であると答えた。自由意見では医師側の受け入れが問題という意見が多くみられた。RRS は知れば必要なシステムと認識されているので、モデル病棟での成果を定期的に情報公開しながら院内に段階的に拡大していく予定である。

DP10-3 当院における Rapid Response System (RRS) 稼働の経験

JA 廣嶋総合病院救急・集中治療科

河村 夏生, 平田 旭, 櫻谷 正明, 吉田 研一

当院は561床の中規模市中病院である。院内急変に対する取り組みとして、2013年6月3日より RRS を稼働開始した。当初は外科、皮膚科、泌尿器科の混合病棟である1病棟を対象とし、平日の8:30~17:00を活動時間として活動を開始し、2013年10月より対象病棟を3病棟としている。24時間体制を希望する声が強くなり、また出動件数が依然少ないままであることから2014年6月より対象病棟3病棟に対して活動時間を平日のみの24時間体制とした。2014年7月時点で出動件数は6件と少ないままであるが、徐々に出動件数は増えてきている印象である。当院におけるこれまでの活動経験を報告する。

DP10-4 Rapid Response Team (RRT) 立ち上げまでの道のり

社会医療法人財団慈泉会相澤病院集中治療科

池田 武史

当院は新型救命救急センターを擁する502床の急性期病院である。院内急変対応システムとしてコードブルーシステム(以下CB)を制度化している。しかしCB症例を検証したところ、要CPR症例の40%に急変前の増悪兆候が出現しており、その予後は生存退院率が10%と不良であった。早期から治療介入していれば予後が改善する可能性が示唆された。また当院は平成25年2月に病院機能評価の国際規格であるJCI (Joint Commission International) 認証を取得したが、その中で急変対応チームの更なる整備を求められた。これらを背景としてCBよりも早期に介入する急変対応チームとしてRRTを約1年の準備期間を経て平成26年8月より運用することとなった。今後RRT立ち上げを計画している施設の参考になるかと考え、中規模病院におけるRRT立ち上げまでの経緯や障害、注意点、運用にまつわる苦労などを報告する。

DP10-5 岡山大学病院における院内急変シミュレーションの変遷

岡山大学病院高度救命救急センター

佐藤 圭路, 平山 敬浩, 塚原 紘平, 湯本 哲也, 飯田 敦義, クナウプ 絵美里, 芝 直基, 山内 英雄, 鶴川 豊世武, 氏家 良人

当院では2004年8月から院内急変シミュレーションを各病棟、部署毎に実施してきた。これは具体的状況を付与し、通報、応援依頼、救命処置に到るまでを経験するもので、蘇生知識やスキルの維持、チーム蘇生を経験し、医療安全管理部員及び高度救命救急センター医師による事後検証とフィードバック、アンケートを行う基礎的なものであった。一方、院内スタッフ内でICLS、ACLS受講者が増加したことなどから、2010年度からは部署毎に自らシナリオや状況を設定、改善点を明確にするなど自主性重視としている。初期と比較し、1. アンケートでは結果に大きな変化はなく、開催の希望は高い、2. 部署ごとの特殊性を考慮した改善点の提案、3. チーム蘇生の重要性の認識、4. 部署スタッフによる初療の重要性の認識などに変化や改善の跡が見られた。アンケートの肯定的意見や改善点の提案などから、院内急変シミュレーション研修は十分にその機能を果たしているものと思われた。

DP10-6 大規模大学病院における Medical Emergency Team (MET) の啓発活動とICU専従医の役割

藤田保健衛生大学医学部麻酔・侵襲制御医学講座

新美 太祐, 福島 美奈子, 秋山 正慶, 内山 壮太, 河田 耕太郎, 高木 沙央里, 早川 聖子, 栗山 直英, 柴田 純平, 西田 修

当院は1505床の大規模医療機関であり、院内急変数も多い。2013年2月からMET活動を開始した。METは医療安全部の傘下に置かれ、当科のICU専従医が主体となり活動している。当科は手術麻酔とICU管理を行っている全身管理に長けた集団であり、急変時の対応も慣れている。活動開始から17ヶ月間の要請件数は156件であった。要請内容は呼吸不全35%、CPA21%、循環不全15%、意識障害15%、その他13%であった。ICU入室症例は55例、生存退室率は58%であった。CPAでの要請が多く、CPAの転帰は死亡率60%であった。より早期の発見、要請依頼のために医療安全部や各部門部署と連携を強化し、多職種への啓発活動を行い、徐々に改善が得られてきている。また、長期的な医療の質・安全向上対策として、ICUローテート研修医にMET活動とその後の継続した集中治療での教育を行っている。大規模大学病院ならではの困難を含めた我々の取り組みについて述べる。

DP11-1 演題取り下げ

DP11-2 NPPV により頸部から腰部背面にかけて傍脊柱筋内気腫を合併した頸椎脱臼骨折の一例

1.総合大雄会病院集中治療科, 2.総合大雄会病院整形外科

日下部 賢治^{1,2}, 大崎 友宏¹, 上松 友希¹, 垂石 智重子¹, 蓮田 淳¹, 酢谷 朋子¹, 高田 基志¹, 鈴木 照¹

はじめに NPPV (Noninvasive Positive Pressure Ventilation) では、気胸や肺の圧損傷はまれである。しかし今回、我々は頸椎骨折の患者に NPPV を利用した結果、頸椎脱臼部から体幹背面に至る組織内気腫を生成した症例を経験した。症例 78 歳、男性。交通事故による第 6 頸椎の前方脱臼骨折を認めたため Halo Vest による脊椎の外固定を行った。次第に呼吸不全が進行したため、第 4 病日に NPPV が導入された。39℃ 以上の発熱を認めたため第 9 病日に胸部 CT を施行したところ、頸椎脱臼骨折部から傍脊柱筋に沿って、腰部まで広がる筋内気腫を認めた。骨折転位部の喉頭ならびに上部食道に明確な粘膜の破断は確認できなかった。その後、全身状態は徐々に悪化し、第 20 病日に死亡した。考察 NPPV では、口腔から咽頭、消化管に陽圧換気の影響が及ぶため食道や上咽頭の損傷を合併する可能性のある外傷患者への適応は慎重にすべきであると考えられた。

DP11-3 Flail Chest の治療経験—観血的整復固定術と陽圧換気管理—

兵庫医科大学救急・災害医学講座

山田 太平, 坂田 寛之, 尾迫 貴章, 中尾 篤典, 小谷 穰治

【はじめに】Flail Chest の治療法は、未だ標準化されていない。今回、我々は Flail Chest に対し、観血的整復固定術を行った 1 例と陽圧換気管理を行った 1 例を経験したので、若干の文献的考察を加えて報告する。【症例 1】62 歳、男性。鉄塊が右胸部に当たって受傷。右 Flail Chest, 右開放性気胸を認めた。胸郭の奇異運動著明で、右多発肋骨骨折に対し肋骨ピンによる観血的整復固定術を施行。8 病日に抜管、14 病日に独歩退院。【症例 2】39 歳、女性。墜落外傷。右 Flail Chest を認めた。その他不安定型骨盤骨折等あり、止血術後 ICU 入室。陽圧換気管理とし、12 病日に抜管、33 病日に転院。【考察】Flail Chest の治療法は、全身状態や外傷部位により異なる。陽圧換気管理は長期管理による肺炎や無気肺が高率に合併する為、早期の観血的整復固定術が選択される事もある。【結語】Flail Chest に対する観血的整復固定術は、病態改善の有効な手段と成り得る。

DP11-4 フレイルチェスト症例の呼吸不全に対する硬膜外麻酔の有用性

獨協医科大学病院救命救急センター

内田 雅俊, 神津 成紀, 鍛 良之, 横山 達也, 前川 奈々, 坂本 千代織, 和氣 晃司, 松島 久雄, 小野 一之

肋骨多発骨折ではフレイルチェストをしばしば呈すが、肺挫傷や血気胸等がなければフレイルチェストのみで呼吸不全となることは少ない。しかし、疼痛による排痰困難が肺炎など呼吸不全の要因となるため適切な鎮痛が必要となる。今回、硬膜外麻酔による鎮痛が人工呼吸器管理期間、入院期間、肺炎等の合併症へ与える影響を検討した。対象は過去 4 年間に当院救命救急センターに入院した、フレイルチェストを呈し人工呼吸器管理を要した外傷患者 34 例。硬膜外麻酔施行群 (Epi 群) 9 例、硬膜外麻酔未施行群 (n-Epi 群) 25 例であった。2 群間に有意差はなかったが、人工呼吸管理期間、肺炎合併率、気管切開施行率は Epi 群において少ない傾向があった。硬膜外麻酔による疼痛管理が、フレイルチェストに伴う呼吸障害を軽減できる可能性が示唆された。

DP11-5 心嚢ドレナージにより救命しえた外傷性緊張性心嚢気腫の一例

広島大学病院救急科

島谷 竜俊, 小林 伶, 儀賀 普嗣, 木田 佳子, 貞森 拓磨, 津村 龍, 大下 慎一郎, 岩崎 泰昌, 廣橋 伸之, 谷川 攻一

【背景】鈍的外傷による心嚢気腫は稀であり特に心タンポナーデに至っている場合は早急な救命処置が必要となる。

【症例】37歳男性。バイク事故により当院に搬送された。来院時左前胸部に皮下気腫と低酸素血症を認め外傷性気胸に対し胸腔ドレナージにて脱気した。BP142/88mmHg, 末梢冷感なくFASTでは心嚢が描出困難であったが腹腔内に明らかな出血なし。GCS4(E1V2M1)と切迫するDがあり全身造影CTを施行したところ外傷性SAH, 頭蓋底骨折, 多発肋骨骨折・血気胸, 心嚢気腫を認めた。検査終了後にBP80/60mmHgと低下, 頸静脈は怒張しており緊張性心嚢気腫を疑い心嚢ドレナージを行ったところ速やかに血圧上昇を認めた。ドレナージチューブを留置し第3病日に抜去したがその後も再発なく第36病日に後方病院に転院した。

【結語】緊張性心嚢気腫は致命的となるがエコー検査による診断は困難であり注意が必要である。

DP11-6 外傷性縦隔血腫に対する外科的処置の適応について

京都第二赤十字病院救命救急センター

小田 大嘉, 大岩 祐介, 平木 咲子, 岡田 遥平, 市川 哲也, 荒井 裕介, 榊原 謙, 石井 亘, 檜垣 聡, 成宮 博理

外傷性縦隔血腫は比較的稀な疾患とされるが, 血腫のsize・増大速度によって循環動態に急激な影響を及ぼす。症例1: 65歳男性, 墜落外傷。搬入時血圧130台であったが, その後70台へ, CT上血腫にて心臓圧排所見認めたためにドレナージ施行。直後より血圧上昇。症例2: 20歳男性。交通外傷。CT上前縦隔に10cm×3.5cm大の血腫を認めたがvital安定のため保存的治療とした。その後, 仰臥位での呼吸苦出現。心エコーで血腫による右室流出路障害を認め, PLRによる静脈還流量増加により改善を認めたため, 血腫による圧迫が呼吸苦症状の原因と診断し, 経時的に経過観察し改善を得た。縦隔血腫に対する外科的処置の適応について確立された基準はなく, 保存的治療を行う際にも検査・指標について言及した研究はない。縦隔血腫に対しドレナージを施行した症例と保存的治療とを行った2例を経験したので, 文献的考察を加え報告する。

DP12-1 当院における陰性桿菌に対する感受性率の推移と TAZ/PIPC の影響

1.北海道大学大学院医学研究科侵襲制御医学講座救急医学分野, 2.北海道大学病院細菌検査室, 3.北海道大学病院感染制御部

澤村 淳¹, 小野 雄一¹, 宮本 大輔¹, 和田 剛志¹, 柳田 雄一郎¹, 早川 峰司¹, 秋沢 宏次², 山田 武宏³, 石黒 信久³, 丸藤 哲¹

【目的】陰性桿菌に対する感染対策は耐性菌を生み出さないためにも非常に重要である。TAZ/PIPC 使用開始前の 2008 年までと、使用開始後 2009 年以降の陰性桿菌に対する感受性率を調査し、TAZ/PIPC の位置づけについて文献的考察を加えて検討する。【方法】当院では TAZ/PIPC を 2009 年から使用開始しているが、2008 年までは陰性桿菌に対してはカルバペネムが主に使用されてきた。当院における陰性桿菌に対する感受性率を各種抗菌薬毎に調査した。【結果】2009 年には *Pseudomonas aeruginosa* に対する感受性が IPM/CS は 79.6%, MEPM は 83.6% であったものが、2013 年には IPM/CS は 83.2%, MEPM は 90.2% と著明に改善していた。*Pseudomonas aeruginosa* に対する感受性が TAZ/PIPC では 2009 年は 94.8% であったのに対して 2013 年には 97.7% と上昇を示した。【結語】陰性桿菌に対する治療としてカルバペネムに TAZ/PIPC を加えたいわゆるサイクリング療法が感受性率の改善に貢献したと考えられた。

DP12-2 緑膿菌臨床分離株における PCR を用いた毒素表現型分析と DNA 分析

京都府立医科大学麻酔科学教室

秋山 浩一, 加藤 秀哉, 安本 寛章, 濱岡 早枝子, 木下 真央, 佐和 貞治

当院における緑膿菌感染症を引き起こした緑膿菌臨床分離株 7 株について、III 型分泌毒素 ExoS, ExoU の genotype をそれぞれ 6 種の primer を使って PCR を行い診断した。7 株のうち 6 株が ExoS (-), ExoU (+) で、1 株が ExoS (-), ExoU (-) という結果になり、極端な偏りが認められた。院内における特定場所における同一株の感染の可能性を疑い、患者背景、抗生剤の耐性、細胞毒性を調べ、株の相同性を調査した。

DP12-3 経験的抗菌薬投与プロトコル導入による菌血症治療への影響

国立病院機構京都医療センター救命救急科

狩野 謙一, 藤野 光洋, 堤 貴彦, 吉田 浩輔, 藤井 雅士, 濱中 訓生, 田中 博之, 竹下 淳, 別府 賢, 志馬 伸朗

【背景と方法】救命救急外来及び ICU における感染症疑い時の経験的抗菌薬治療をプロトコル化した。導入前後（2013 年 2 月～5 月と 2013 年 7 月～10 月）での治療内容及び影響を菌血症患者を対象として後方視的に比較検討した。【結果】前群で血液培養陽性率 16.6%, 汚染菌検出率 0.6% に対し、後群は培養陽性率 18.9%, 汚染菌検出率 0.7% であった。両群共に、感染源は呼吸器が最も多く次いで尿路、胆道系感染が続いた。原因菌として *Escherichia coli* が最も多く、*克雷ブシエラ* 属が続いた。経験的抗菌治療の選択は、前群で SBT/ABPC、後群で CTRX が多かった。カルバペネム系薬剤の使用率は前群で 6.6%, 後群で 3.3% であった。経験的抗菌薬の適切性は共に 75% と有意差を認めなかった。【結語】経験的抗菌薬治療のプロトコル化により、抗菌薬処方に変化が見られたが、適切性に変化はなかった。

DP12-4 当院における *Bacteroides* 属菌, *Parabacteroides* 属菌血症の検討

1.京都大学大学院医学研究科臨床病態検査学, 2.京都大学医学部附属病院初期診療・救急科

柚木 知之^{1,2}, 加藤 果林¹, 高倉 俊二¹

【背景】偏性嫌気性菌の中で *Bacteroides* 属菌, *Parabacteroides* 属菌は菌血症の原因となり、またカルバペネム耐性株やメトロニダゾール (MNZ) 耐性株による重篤な感染の増加が報告されている。【対象・方法】2010 年 7 月～2014 年 6 月の 5 年間に血液培養から *Bacteroides* 属菌・*Parabacteroides* 属菌が検出された 55 例を対象にカルテレビューによる後ろ向き検討を行った。【結果】感染源は、腹腔内が 35 例 (63.6%) で最も多かった。30 日以内の死亡は 16 例 (29.1%) で、臓器移植・免疫抑制剤投与が有意な危険因子であった。検出された主な菌種は *B. fragilis* が 24 株, *B. thetaiotaomicron* が 9 株, *P. distasonis* が 6 株であった。感受性検査が施行できたのは 53 株で、主な抗菌薬の感受性率は、ABPC/SBT 81.1%, PIPC/TAZ 92.5%, CMZ 50.9%, MEPM 92.5%, MFLX 75.5%, CLDM 52.8%, MNZ 96.2% であった。カルバペネム耐性であった 4 株の症例は全例死亡しており、有意な相関を認めた。

DP12-5 多剤耐性緑膿菌に対するブレイクポイント・チェッカーボード法を用いた抗菌薬併用効果と治療効果の検討

1.京都府立医科大学麻醉科学教室, 2.京都府立医科大学付属病院臨床検査部, 3.京都府立医科大学感染制御・検査医学教室, 4.京都府立医科大学付属病院集中治療部

清水 優¹, 加藤 秀哉¹, 木下 真央¹, 濱岡 早枝子¹, 安本 寛章¹, 秋山 浩一¹, 木村 武史², 藤田 直久³, 橋本 悟⁴, 佐和 貞治¹

今日, 重症肺炎や敗血症の高頻度起炎菌である緑膿菌を代表とした多くの病原性グラム陰性桿菌は多剤耐性化が進み, 致命的な院内集団感染も多数報告されて社会問題化している。しかし耐性菌感染症に対しては単剤による治療は困難であり, しばしば抗菌薬併用療法が実施される。そこで当施設において 2005 年から 2012 年に各種臨床材料から分離された multidrug-resistant *Pseudomonas aeruginosa* (MDRP) 1 株, 二剤耐性緑膿菌 6 株を用いて, ブレイクポイント・チェッカーボード (B・C) プレートによる抗菌薬の併用効果判定に対して検討を行った。そして MDRP で相乗効果が多く認められた薬剤の組み合わせを使用して, 免疫抑制動物モデルを用いて MDRP 肺感染症に対する治療効果を検討したので報告する。

DP12-6 カテーテルコロニゼーションに対するクロルヘキシジナルコールの有用性の検討: 多施設無作為試験結果速報

1.武蔵野赤十字病院救命救急センター, 2.日本集中治療教育研究会, 3.自治医科大学附属さいたま医療センター麻酔集中治療部

安田 英人^{1,2}, 讃井 将満^{2,3}, 志馬 伸朗², 河野 真二², 畠山 淳司², 松窪 将平², 安藤 幸吉², 小室 哲也^{2,3}, 山本 泰史², 瀬尾 龍太郎²

【背景】血管カテーテル挿入時の皮膚消毒薬として 0.5% を超える濃度のクロルヘキシジナルコールが推奨されているが, その根拠は明確ではない。【対象/方法】15 施設の ICU において中心静脈ラインおよび動脈圧ラインを 72 時間以上挿入した患者 377 人を対象に, 無作為に中心静脈ラインおよび動脈圧ライン挿入時の皮膚消毒薬として 0.5% クロルヘキシジナルコール (0.5%CHG), 1% クロルヘキシジナルコール (1%CHG), または 10% ポビドンヨード (10%PVI) を使い, カテーテル定着率を比較した。【結果】カテーテル定着率は, 0.5%CHG で 2 件/122 症例 (1.6%), 1.0%CHG で 4 件/138 症例 (2.9%), 10%PVI で 13 件/117 症例 (11.1%) ($p=0.005$) であった。【結語】カテーテル定着率は 10%PVI 群に比べて 0.5% もしくは 1% CHG が低かった。

DP13-1 開心術後の縦隔炎は予防できるのか

和歌山県立医科大学医学部

木田 真紀, 國本 秀樹, 柴田 尚明, 田中 真生, 酒谷 佳世, 山下 真史, 川副 友, 島 幸宏, 岩崎 安博, 加藤 正哉

【背景】開心術後の縦隔炎は「起こしてはいけない感染症」である。【目的】開心術後の縦隔炎の傾向を調査した。【方法】2010年1月から2013年12月までに当院で開心術後に縦隔炎を発症した7例。緊急手術の有無、起炎菌、血流感染の有無、ICUのサーベイランスの結果、手術から発症までの日数、転帰を調査した。【結果】緊急手術症例は6例中5例(83.3%)。起炎菌はMRSA5例(83.3%)。起炎菌の血液培養陽性例は5例(83.3%)であり、手術から発症までは平均11.5日(3-24日)、死亡例は2例(28.6%)であった。発症前のICUサーベイランスでの起炎菌検出は3例(42.9%)で、上気道から検出された。【考察】縦隔炎は緊急手術症例が多く、ICUサーベイランスの結果から縦隔炎のリスクを予想するのは難しかった。緊急手術症例は術前のシャワー浴や事前検査ができず限界がある。【結語】緊急開心術は、縦隔炎発症のリスクである。事前の処置や検査に限界があり今後の課題である。

DP13-2 当院救命救急センターにおける Clostridium difficile 関連腸炎の実態

1.藤田保健衛生大学医学部救命救急医学講座, 2.藤田保健衛生大学病院災害外傷外科, 3.藤田保健衛生大学病院救急総合内科

後長 孝佳¹, 安藤 雅規¹, 波柴 尉充¹, 富野 敦稔², 宮部 浩道¹, 津田 雅庸¹, 服部 友紀¹, 加納 秀記¹, 植西 憲達³, 平川 昭彦²

【目的】Clostridium difficile (CD) は入院患者における抗菌薬関連腸炎の主要な原因菌であり、ICU入室中の患者において発熱、下痢の原因の一つとなっている。今回CD関連腸炎診療の実態を明らかにするためCD toxin陽性症例の検討を行った。【方法】2012年1月から2013年12月に当院救命救急センター入院中の患者でCD toxinが陽性となった症例72例について基礎疾患、使用されていた抗菌薬、治療、予後等に関し検討を行った。【結果および考察】男性32例、女40例、平均年齢76.4歳であった。CD toxin陽性時のSOFA scoreは非陽性例に比べ重症であった。CD toxin陽性のリスクとしては高齢、広域抗菌薬投与(MEPM, LVFX, TAZ/PIPCなど)、抗菌薬長期投与、プロトンポンプ阻害剤投与、複数の基礎疾患合併が明らかとなった。また、抗菌薬非投与10例においてもCD toxin陽性を認めたため接触感染対策も重要と考える。若干の文献的考察を加えて報告する。

DP13-3 気管挿管患者の喀痰グラム染色の有用性の検討

1.徳島大学病院救急集中治療部, 2.徳島大学病院 ER 災害医療診療部

奥田 菜緒¹, 田根 なつ紀², 網野 祐美子², 小野寺 睦雄¹, 今中 秀光², 西村 匡司¹

グラム染色は感染症の診断に用いられるが、検体の質の問題が大きい。気管内吸引痰は自己喀出痰と比較し唾液に汚染されず良質な検体が得られると考え、当院ICUでの喀痰グラム染色の有用性を検討するためグラム染色所見と培養結果について調査した。2013年1月から2014年6月の間気管挿管患者から採取した喀痰について調査した。グラム染色で好中球、扁平上皮細胞の数で検体の質を評価し、観察した菌を記載した。培養結果が出た後、検出された細菌のうち最も菌量の多いものを培養結果として検鏡結果と比較した。患者74人から96検体が得られ、73検体(76%)が良質だった。培養結果と検鏡所見は58例で一致(60%)した。自己喀出では60%しか喀痰が得られず、そのうち良質検体が50%程度と報告されている。今回気管挿管患者で採取した検体は良質検体が多く、培養検査の結果ともよく一致していた。グラム染色は気管挿管患者における感染症の診断・治療に有用である。

DP13-4 PCPS 導入患者における便失禁管理システムの菌血症予防効果に関する検討

兵庫県災害医療センター救急部

菊田 正太, 古賀 聡人, 井上 明彦, 甲斐 聡一郎, 三木 竜介, 石原 諭

【背景】PCPS導入患者は脳低温療法の併用により易感染性となるが、大腿動静脈を使用することが多く、カテーテル関連血流感染症を含む菌血症に至る症例をしばしば経験する。【目的】PCPS導入患者における便失禁管理システムの菌血症予防効果を検証する。【方法】2010年4月~2014年3月に院外心肺停止に対する蘇生目的でのPCPS導入患者のうち入院48時間以内の死亡症例、PCPS離脱症例を除き、Flexi-SealTMの使用群(15例)と不使用群(26例)について患者背景および入院中の菌血症の有無について後方視的に検討した。【結果】両群間に年齢、性別、背景疾患、脳低温療法の有無で差はなく、PCPS留置期間の中央値はいずれも4日であった。入院中の菌血症は不使用群で5例(19%、うち3例が腸内細菌)にみられ、使用群では皆無であった。【結論】便失禁管理システムによるPCPS導入患者への菌血症予防効果が示唆された。

DP13-6 腸管出血性大腸菌脳症におけるバイタルサインの変化

富山大学医学部小児科

種市 尋宙

腸管出血性大腸菌 (EHEC) 感染症は腎機能障害, 穿痛様の腹痛, 便成分の少ない血便が主症状で, 発熱はないかもしくは微熱程度であることが特徴とされていた。2011 年に発生した EHEC O111 集団感染事例において EHEC に感染した 14 歳以下の小児 20 例を対象とし, バイタルサインの比較検討を行ったところ, 中枢神経症状を合併した急性脳症群では経過中において全例に発熱が認められた。また最高体温が 38.5 度以上の高体温症例は 8 例中 7 例 (87.5%) と高率であった。志賀毒素 (STx) の直接的作用による血栓性微小血管障害 (TMA) が主病態となった場合は, 浮腫, 貧血, 紫斑など HUS の臨床症状を示し, 一方で STx の間接的な作用によって惹起される高サイトカイン血症, つまり炎症が主な病態となった場合は, 発熱や中枢神経症状を示すため, 急性脳症の発症を疑って注意深い観察が必要である。

DP14-1 発熱と意識障害で発症し、診断に苦慮した感染性心内膜炎の一例

日本医科大学多摩永山病院救命救急センター

金子 純也, 鈴木 健介, 磐井 佑輔, 福田 令雄, 北橋 章子, 石之神 小織, 小柳 正雄, 久野 将宗, 諸江 雄太, 畝本 恭子

2011~2013の3年間に当センターに搬送された患者2660名のうち、来院後3日以上感染源が特定できなかった患者は7名で、うち3名が感染性心内膜炎(IE)であった。発表症例は56歳男性、3日前からの発熱に意識障害が加わり救急搬送された。来院時GCS11(E4V2M5)、BT39.7℃であった。採血では炎症反応高値(CRP28.69)、身体所見では項部硬直を認め、頭部MR、CTで多発梗塞と脳表にくも膜下出血を認めた。髄膜炎を疑った腰椎穿刺では細胞数273だが染色で細菌を認めなかった。この時点でIEを疑い経胸壁心エコーを行ったが、明らかな疣贅を認めなかった。Focus不明の感染に対して抗生剤投与、脳梗塞に対して抗血栓療法を開始した。6日目に心エコーを再検し僧帽弁に疣贅を認めIEと診断し、10日目のエコーで疣贅が増大し、弁置換術の適応となり手術目的に転院となった。当施設の現況に加え、症例提示と文献的考察を行う。

DP14-2 末梢静脈カテーテル感染による敗血症性ショックを発症した胃癌術前の患者に対しPMX-DHP療法を行った一例

宮崎県立宮崎病院集中治療部

田崎 哲

【はじめに】末梢静脈カテーテルに起因すると思われる敗血症性ショックに対しPMX-DHP療法を行った胃癌術前患者の一例を報告する。【症例】50歳の男性。胃癌に対する手術目的で入院。腫瘍による通過障害があり末梢静脈カテーテルを留置した。入院6日目に40度の発熱を認め、8日目には収縮期血圧60mmHg台の血圧低下を認めた。血液培養でPseudomonas fluorescensが同定された。グラム陰性菌敗血症によるエンドトキシンショックの診断でICU入室となりPMX-DHP療法を開始した。除外診断より末梢静脈カテーテルに起因する敗血症と判断した。計4時間のPMX-DHPを行った後は血圧は著明に回復した。入院15日目に胃癌に対する胃全摘術を施行。術後イレウスとなったが保存的治療にて改善し、術後23日目(入院期間38日間)に退院となった。【結語】担癌患者は免疫能が低下している可能性があり、末梢血管カテーテルの管理に対しても細心の感染対策を行う必要があると思われる。

DP14-3 難治性てんかん治療中に繰り返す発熱を認め、感染源特定に難渋した一例

1.東京医科大学八王子医療センター循環器内科, 2.東京医科大学八王子医療センター集中治療部, 3.東京医科大学八王子医療センター脳神経外科

上原 萌子¹, 喜納 峰子¹, 山田 治広¹, 小林 裕¹, 高沢 謙二¹, 池田 寿昭², 須永 茂樹³

30歳台男性。初発の全身性けいれん発作で救急搬送された。脳炎によるてんかん重積状態と診断、鎮静下での人工呼吸管理、内服調節を行った。入院一ヶ月後に迷走神経刺激装置埋め込み術を施行し、ICUでの管理を続けたが、術後一ヶ月後より39度台の発熱と炎症反応上昇を認めた。6月、血液培養からEnterobacter aerogenesが検出され、CTなどを施行したが、感染源は特定できず、抗生剤投与に反応不良な炎症反応を繰り返した。7月、感染性心内膜炎除外目的で経食道心エコー図検査を施行。心内膜に明らかなvegetationは認めなかったが、下大静脈内に浮遊する4.7cm長の紐状構造物を認めた。感染源のカテーテル抜去後、カテーテルに付着していた菌塊のみが血管内に残存したと考えられた。メロペネム長期大量投与で徐々に炎症反応は軽快。造影CTでは特定困難な感染源の検索に、経食道心エコー図検査が有用であった一例を経験したため報告する。

DP14-4 感染性心内膜炎の1例

1.大崎市民病院麻酔科, 2.大崎市民病院外科

大橋 あかね¹, 小林 孝史¹, 本田 泉¹, 志賀 卓弥¹, 鈴木 真奈美¹, 斉藤 夕布子¹, 黒瀧 健二¹, 江頭 隆一郎²

症例は50歳男性。BMI44.8、肝硬変、蜂窩織炎の既往がある。2週続く感冒症状と腰痛、左股関節痛を訴え受診。血液培養でMRSA陽性で感染性心内膜炎(IE)、化膿性脊椎炎や腸腰筋膿瘍を疑った。経胸壁心エコー(TTE)で明らかな異常所見はなかった。出血傾向、食道静脈瘤があるため経食道心エコーは施行しなかった。Duke基準でpossible IEでありダブトマイシンで治療を開始した。また、肥満のためCT検査は不可能であった。経過中TTEを数度施行したがIEを疑う所見は一貫してなかった。多臓器不全が進行し、第15病日に死亡した。病理解剖では三尖弁、肺動脈弁、僧帽弁に感染性疣贅がありIEと診断された。また、後腹膜膿瘍の存在も明らかとなった。本症例では体格・合併症のため、生前確定診断に至らず、また同じ理由でモニタリングやブラッドアクセスが不能で、結果として十分な治療が行えなかったと考える。

DP14-5 Autonomic disturbance を呈した重症破傷風におけるランジオロールの有効性の検討

岩手医科大学救急医学講座

菅 重典, 稲田 捷也, 高橋 学, 秋丸 理世, 佐藤 諒, 増田 卓之, 松本 尚也, 石部 頼子, 井上 義博, 遠藤 重厚

【要旨】重症破傷風患者の全身管理に対する様々な報告・検討がなされているが、有効な手段は確立されていない。症状発症から Onset Time 48 時間以内に全身痙攣が発症した症例や Autonomic disturbance (以下 AD) が認められるものは重症とされ、本邦の死亡率は 40% 前後とされる。この度、2004 年 1 月から 2013 年 7 月の期間において当院救急センターに入院となった重症破傷風患者における AD に対し、従来の治療法に加えランジオロールを使用した症例のランジオロール投与期間と非投与期間の痙攣回数や循環動態、鎮静剤、鎮痛剤、筋弛緩剤投与量を比較検討した。その結果、ランジオロール投与期間において AD 回数及び痙攣回数は有意に減少し、薬剤投与量においても易調節性を示した。体温や血糖値には有意差は認められなかった。また重篤な副作用も認められなかった。このことから、死亡率の改善に寄与すると考えられた。

DP14-6 演題取り下げ

DP15-1 急性期 DIC スコアのピットフォールに陥った1例

帝京大学医学部附属病院麻酔集中治療科

長谷 洋和, 杉木 馨, 若月 信, 小池 由美子, 宇野 幸彦, 高田 真二, 澤村 成史

【はじめに】急性期 DIC スコアのピットフォールに陥った症例を経験したので報告する。【症例】44 歳女性。下顎骨腫瘍に対し摘出術が施行されたが創部が感染し洗浄・デブリードメント、遊離広背筋皮弁移植術後 ICU 管理となった。【経過】術前抗菌薬として PIPC と CLDM が投与されていたが術後 1 日の金曜日の夜に発熱、脈拍上昇、血圧低下を認め SIRS の状態となった。血小板が 24 時間で半減しており、急性期 DIC スコアが 5 点であったため rTM の投与を開始し、抗菌薬を LVFX, AZT, CLDM に変更した。しかし月曜日に TAT, SF の測定をしたところ正常値であったため血小板減少は薬剤性である可能性が高いと判断した。【考察】血小板減少と SIRS の病態から DIC と早期に診断し治療を開始したが、凝固亢進を認めず結果的には薬剤性の血小板減少であった。血小板減少が注目されがちであるが、凝固亢進の存在を適切に判断し治療介入していく必要がある。

DP15-2 意識障害と DIC を主訴とした日本紅斑熱の一例

川崎医科大学附属病院麻酔集中治療科

日根野 谷 一, 高田 研, 谷野 雅昭, 柘植 雅嗣, 前島 亨一郎, 大橋 一郎, 中塚 秀輝, 藤田 喜久

リケッチア感染症は多彩な全身症状を呈し重篤であるが、比較的まれであることから診断に難渋する。【症例】60 歳台女性。発熱と全身倦怠感にて近医を受診。全身の皮疹、汎血球減少及び肝酵素上昇を指摘され当院に紹介入院となった。入院後骨髓検査にて血球貪食症候群と診断された。入院第 4 日目、FDP が急増し DIC と診断。ダナパロイドの投与を開始した。第 6 日目、意識障害と項部硬直を認め、髄膜炎を考慮し抗ウィルス薬と抗菌薬を開始したが翌日には呼吸停止となり ICU に入室となった。入室後、家族より 1 週間前に裏山での草刈りを行ったことを聴取。臍周囲の痂皮より *Rickettsia japonica* を検出、テトラサイクリンを開始した。その後、全身状態は劇的に回復し第 11 日目 ICU を退室した。【結語】本症例では特徴的な全身性皮疹と家族からの病歴聴取が診断のきっかけとなった。日本紅斑熱は近年報告数が増加しており、夏季の感染症の鑑別診断として重要である。

DP15-3 下部消化管緊急手術後の播種性血管内凝固症候群に対する遺伝子組換え型トロンボモジュリン製剤の使用経験

1.聖路加国際病院消化器・一般外科, 2.聖路加国際病院麻酔科

藤川 葵¹, 青木 和裕²

【背景と目的】消化管穿孔に代表される下部消化管緊急手術は、敗血症性 DIC に陥る場合が多く、その治療に対して遺伝子組換え型トロンボモジュリン (rTM) の有効性が期待されている。今回、当院における下部消化管緊急手術症例に対する rTM の有効性を検討した。【対象】2012 年 4 月から 2014 年 3 月までに下部消化管緊急手術後に rTM を投与した 10 例。【結果】患者平均年齢は 70.7 ± 15.0 歳、平均 APACHEII スコアは 27.1 ± 11.1、死亡は 3 例であった。rTM 投与開始時の急性期 DIC スコアは平均 2.50 ± 1.78、rTM の使用期間は平均 4.40 ± 3.95 日で rTM 投与後 ATIII のみ有意に改善を認めたが、急性期 DIC スコア、SOFA スコア、Plt, CRP, PT-INR は有意な改善を認めなかった。【考察】当院では急性期 DIC 診断基準に満たない症例にも rTM が投与されており、今後 DIC スコアを基に使用基準を設けることでその有効性が明らかとなる可能性があり、更なる症例の蓄積による検討が必要と思われる。

DP15-4 腎機能低下患者における遺伝子組み換えトロンボモジュリン (rTM) の使用経験

1.浜松医科大学医学部附属病院集中治療部, 2.浜松医科大学麻酔蘇生学講座

加藤 弘美¹, 御室 総一郎¹, 成瀬 智¹, 朝羽 瞳¹, 植田 広¹, 小林 賢輔¹, 林 美彌子¹, 小幡 由佳子¹, 土井 松幸¹, 佐藤 重仁²

【はじめに】rTM は抗凝固作用と抗炎症作用とをもち、DIC の治療薬として使用されている。腎機能障害時は 130 U/kg/day の投与が推奨されているが、推奨量を上回って投与されている症例を少なからず経験する。今回我々は、当院における腎機能障害患者に対する rTM の使用を後ろ向きに検討した。【方法】敗血症性 DIC に対し rTM を投与したクレアチニンクリアランス 50 ml/min 以下の 16 症例を抽出し、rTM の臨床効果、副作用について検討した。【結果および考察】rTM の平均投与期間は 4.0 ± 3 日、平均投与量は 293.4 ± 120 U/kg/day であった。急性期 DIC score、血小板値、可溶性フィブリン値の有意な改善は認められなかったが、合併症である APTT の延長、出血は認められなかった。推奨投与量を上回る症例が多く存在したが、臨床的に重篤な副作用を来すことなく安全に使用可能であった。

DP15-5 血栓性微小血管症と肺胞出血を合併した膠原病の2症例

1.大阪府立急性期・総合医療センター麻酔科, 2.大阪府立急性期・総合医療センター医療情報部

山下 健次¹, 平尾 収¹, 田中 成和¹, 榎谷 祐亮¹, 下川 亮¹, 森 隆比古², 西村 信哉¹

膠原病に血栓性微小血管症（TMA）と肺胞出血（DAH）を合併した2症例を経験した。症例1：67歳男性，基礎疾患に Sjogren 症候群。ADAMTS13 活性は 34.7% で低下。TMA に関連する DAH と急性腎不全あり。ステロイドパルス療法（SP）と血漿交換（PE）に対し抵抗性で非典型溶血性尿毒症症候群を疑い抗補体モノクローナル抗体製剤投与。DAH の再発で酸素化が悪化し第 47 病日に死亡確認した。症例2：73歳女性，基礎疾患に混合性結合組織病。TMA に関連する DAH と強皮症腎クリーゼ，非閉塞性腸管虚血あり。ADAMTS13 活性は 41.7% で軽度低下。SP，エンドキサンパルス，PE を施行。TMA の病態悪化は認めず小康状態を保っていた。第 44 病日に腸管穿孔を発症したが状態不良で手術適応とならず第 53 病日に死亡確認した。結語：TMA は溶血性貧血，消耗性の血小板減少，微小循環障害による臓器障害を特徴とする病態である。膠原病に TMA と DAH を合併した場合は予後不良と考えられる。文献的考察を含め報告する。

DP15-6 抗リン脂質抗体症候群（APS）患者に対する心臓手術患者を Hepcon HMS plus[®]で管理した1症例

浜松医科大学麻酔科蘇生科

川島 信吾, 成瀬 智, 加藤 弘美, 御室 総一郎, 土井 松幸, 佐藤 重仁

APS は凝固検査で異常を認め，種々の血栓症状を認める疾患である。また ACT は延長しており，人工心肺時（CPB）のヘパリン投与のコントロールに ACT は使用できない。【症例】58歳女性。僧帽弁閉鎖不全症に対して，僧帽弁形成術が予定された。合併症に全身性エリテマトーデス，ループス腎炎があった。術前検査で APTT83.1 秒と延長を認め，精査により，APS が強く疑われた。CPB 中，血中目標ヘパリン濃度を 3mg/kg に設定し，ヘパリン 18000 単位投与した。血中濃度は 2.5mg/ml を 2 回下回り，ヘパリンの追加投与が必要であった。CPB 離脱時のヘパリン血中濃度から算出したプロタミン量 140mg により，血中濃度は 0mg/ml となった。周術期血栓合併症はみられなかった。APS 患者への CPB 使用症例ではヘパリン血中濃度を指標として凝固管理を行うことが有用であると考えられる。

DP15-7 プロテイン C 欠損症患者の周術期管理経験

高槻赤十字病院麻酔科

今川 憲太郎

プロテイン C 欠損症は過凝固になり静脈血栓を起こしやすく周術期管理に難渋する。今回，プロテイン C 欠損症患者の腸閉塞に対する周術期管理を経験したので報告する。76 歳，男性。既往歴にプロテイン C 欠損症に対して抗凝固療法を近医で行っている。また陳旧性心筋梗塞，冠動脈バイパス術，胃がんに対して胃全摘をしている。今回，腸閉塞の診断で緊急手術になった。来院時，PT% が 10 未満，PT-INR が 10 と延長しており手術前に新鮮凍結血漿を投与し手術を行った。術中は未分化ヘパリンを投与し効果が認められたため ACT を 200 前後でコントロールした。術後は未分化ヘパリン投与で ACT を 200 前後を目標に管理を心掛けたが未分化ヘパリンを増量しても効果があまりなく ACT は延長せず，新鮮凍結血漿の投与が必要だった。プロテイン C 欠損症は抗凝固管理が難しく，病態を理解し新鮮凍結血漿を併用し抗凝固に努める必要がある。

DP16-1 LPS 投与時の好中球の数と性質の経時的変化

藤田保健衛生大学医学部麻酔・侵襲制御医学講座

酒井 俊和, 加藤 由布, 須賀 美華, 下村 泰代, 新美 太祐, 原 嘉孝, 栗山 直英, 中村 智之, 柴田 純平, 西田 修

我々は過剰な活性化好中球を除去する免疫制御血液浄化システム (IMBPS) の構築に取り組み, ex vivo での研究を過去に報告した。IMBPS 成立のためには, 新たに動員される好中球が活性化されていないことが重要である。in vivo の予備試験で LPS 投与時の好中球の動向について検討した。[方法] ブタ (n=8) に実験 18 時間前 LPS8 μ g/kg 筋注, 実験当日 10 μ g/kg を 1 時間かけて静脈投与した。CBC, フローサイトメトリーで貪食能などを測定した。貪食能は好中球に蛍光標識したマイクロビーズを貪食させ, 貪食細胞の割合を調べた。[結果] LPS 投与前, 投与終了直後, 3 時間後, 6 時間後の貪食能は $11.6 \pm 6.6\%$, $18.8 \pm 5.5\%$, $9.0 \pm 3.3\%$, $4.7 \pm 3.6\%$ と, 増加したのち低下した。一方, 好中球数は $15012 \pm 4240/\mu\text{L}$, $5600 \pm 2232/\mu\text{L}$, $9737 \pm 5707/\mu\text{L}$, $23175 \pm 8180/\mu\text{L}$ と低下したのち増加した。活性化好中球が消費された後, 新たに動員される好中球は活性化されていない可能性が示唆された。

DP16-2 透析患者の肺塞栓に関する考察—空気塞栓・偽性肺塞栓との比較—

1.高知赤十字病院麻酔科, 2.高知赤十字病院救急部

飯富 貴之¹, 武川 仁子¹, 吉見 誠一¹, 西山 謹吾²

83 歳, 女性, 慢性腎不全にて HD 導入【病歴】200X/4/8 動悸あり。4/12 も不穏・呼吸苦がみられた。BT: 36.9°C, BP: 120/71 mmHg, 脈拍: 100 bpm, SpO₂ 74%, 心雑音: 無, 頻呼吸あり, 呼吸音: 清, 下腿腫脹や痛み: 無, WBC $9.9 \times 10^3/\mu\text{L}$, D-dimer 21.3 μ g/mL, ABG pH 7.5, PaO₂ 42 mmHg, PaCO₂ 31 mmHg, BE+3.1, 胸 Xp: 肺炎や鬱血なし, 胸部・下肢造影 CT: 右肺動脈中枢塞栓子, 左下肢 DVT あり。【経過】UCG と ECG で右心負荷を認めて亜広範型 PE と診断し抗凝固を開始。血栓が消退したためワルファリン継続して退院した。【考察】PE は, 新潟中越地震で被災民の発症例が多数報告されている。また透析患者は健常人に比し発症リスクが高いことが報告されている。これらを基に本例が深部静脈血栓を形成した要因を推察した。血液透析中に急性低酸素症が起きた場合, 空気塞栓や偽性肺塞栓と鑑別を要するため, 比較検討した。

DP16-3 濾過流量がテイコプラニンの限外濾過膜吸着に与える影響について

1.小倉記念病院薬剤部, 2.大分大学医学部麻酔科学講座, 3.小倉記念病院検査部工学課, 4.旭化成メディカル株式会社医療製品開発本部医療材料研究所

入江 利行^{1,3}, 道越 淳一^{2,3}, 相部 真希¹, 萩原 里実¹, 畑中 美博⁴, 井上 覚⁴, 後藤 孝治⁴, 松本 重清⁴, 北野 敬明⁴, 野口 隆之⁴

【目的】重症患者で抗生剤を使用しながら血液濾過透析を施行することは多い。今回, 濾過流量がテイコプラニン (TEIC) の限外濾過膜吸着に及ぼす影響を検討するため, 1/200 スケールのミニモジュール (ポリスルホン膜: 50cm²) を使用し, 24 時間 in vitro 還流実験を行った。【方法】ミニモジュールに 10w/v% TEIC 溶液 25mL を 2.0mL/min の速度で還流し経時的に TEIC 濃度を測定した。濾過を行わない群 (A 群) と濾過を行う群 (B 群) の 2 群で実験を行った。【結果】両群ともに TEIC 濃度は急速に低下, A 群は 4 時間, B 群は 2 時間以後の濃度は一定であった。24 時間後の TEIC 吸着量は A 群 35.4 μ g/cm², B 群 39.7 μ g/cm²であった。【考察】濾過還流では TEIC の接触する膜表面積が増大し, 吸着飽和までの時間が短縮, 吸着量も増加したと考えられる。CHDF で濾液流量の増加が TEIC の吸着を促進する可能性が示唆されたため, 適切な抗菌療法を行うためにはこれを念頭に置かなければならない。

DP16-4 セルローストリアセート膜によるアナフィラキシーを起こした透析困難症の 1 症例

1.高知医療センター麻酔科, 2.高知医療センター集中治療科

大澤 さやか¹, 濱田 暁², 鬼頭 英介², 藤原 瑛世¹, 小川 達彦¹, 野中 裕子¹, 濱田 奈保¹, 松本 智子¹, 住吉 公洋¹, 難波 健利²

ダイアライザーによるアナフィラキシーはしばしば報告されているが, 多くはポリスルホン膜 (以後 PS 膜) によるものである。今回我々は, セルローストリアセート膜 (以後 CTA 膜) 使用に際してアナフィラキシーを惹起し, PS 膜に変更することにより透析可能となった症例を経験した。症例は 84 歳女性, 透析歴 19 年で最近の維持透析には PS 膜を使用されていた。下肢 ASO に対する加療目的に入院, 当院で透析管理施行となった。初回, 造影剤使用後に CTA 膜を使用した際には異常を認めなかったが, 再度使用した際に透析困難となり ICU での透析管理となった。透析の回数を重ねるごとに循環動態は悪化し, 回路との接続のみで血圧低下する事態となった。皮膚の紅潮の存在, ポスミン著効などより CTA 膜によるアナフィラキシーを疑い, ダイアライザーを PS 膜に変更した。膜変更後, 血行動態は安定し維持透析が可能となり ICU 退室となった。

DP16-5 持続的腎代替療法の抗凝固薬としてのメシル酸ナファモスタットと未分画ヘパリンの比較

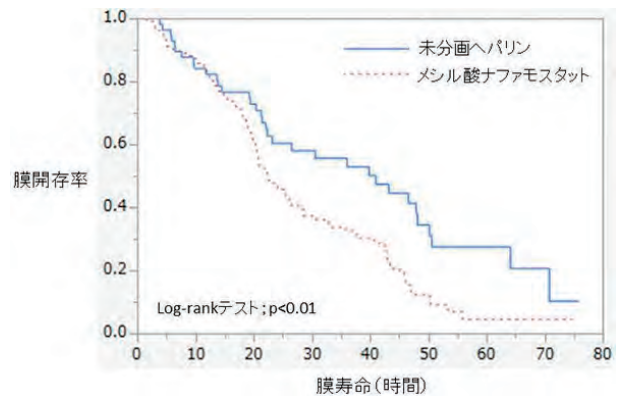
1.神戸大学医学部附属病院麻酔科, 2.神戸大学医学部附属病院臨床工学部門, 3.神戸大学大学院医学研究科麻酔科学分野, 4.神戸大学大学院医学研究科外科系講座麻酔科学分野

巻野 将平¹, 北 博志², 宮武 祐士³, 久保田 健太¹, 江木 盛時¹, 溝渕 知司⁴

【目的/方法】持続的腎代替療法（CRRT）中の透析膜寿命を，メシル酸ナファモスタット（NM）と未分画ヘパリン（UFH）で比較する。

【結果】NMは143本の透析膜（76患者）で，UFHは63本の透析膜（25患者）で使用された。CRRT開始時の投与量は，NMで平均21 mg/時，UFHで平均2300単位/時であった。CRRT開始前の血小板，凝固機能は両群に有意差なかった。NMと比較してUFHの透析膜寿命は有意に長かった（中央値；NM22時間，UFH41時間， $p<0.01$ ）。

【結論】CRRTの透析膜寿命は，NMと比較してUFHで有意に長かった。



DP17-1 重症急性膵炎における予後因子と臨床的重症度との関係性の検討

武蔵野赤十字病院救命救急科

安達 朋宏, 本澤 大志, 田中 知恵, 安田 英人, 三浪 陽介, 蕪木 友則, 原 俊輔, 原田 尚重, 勝見 敦, 須崎 紳一郎

【背景】重症急性膵炎の診断は予後因子と CT grade によってなされるが、それぞれが臨床における重症度と与える影響は明確ではない。今回我々は予後因子と臨床における重症度との関係について検証を行った。【方法】当院救命救急センターに2008年から5年間に入院した重症急性膵炎54症例を予後因子で2群(3点以上:29症例, 2点以下:24症例)に分類し、それぞれのCT grade, APACHE2スコア, 24時間以内の輸液量, ICU滞在日数, 人工呼吸管理の有無, 転帰について検討を行った。【結果】予後因子3点以上の群および2点以下の群において予後因子は1(0-1), 5(2-7) $p<0.0001$, APACHE2スコアは17(15-20), 11(9-14) $p<0.0001$, 死亡率は24.1%vs12.0% $p=0.25$ であった。【考察】予後因子が低い群では重症度が低く死亡率も低下する傾向がみられた。今後はCT gradeと臨床における重症度との関係をも考慮した検討を行っていく必要がある。

DP17-2 急性膵炎の発症を契機に診断され集中治療を要した全身性エリテマトーデスの一例

東京医科歯科大学医学部附属病院救命救急センター

阿久津 智洋, 櫻井 啓暢, 遠藤 彰, 吉川 俊輔, 落合 香苗, 世良 俊樹, 岡 智, 相星 淳一, 大友 康裕

【背景】全身性エリテマトーデス(SLE)に合併して急性膵炎の報告は少なくないが、急性膵炎を契機に診断されたSLEは稀である。【症例】54歳, 女性[現病歴]201x年某日, 食欲低下を契機に腎機能低下と急性膵炎の診断で入院となった。[入院後経過]第1病日から呼吸困難・尿量低下を認めたため, 人工呼吸器・CHDFを用いて全身管理を行った。第3病日に初療時に行った腹水穿刺部より, CT上血管外漏出を伴う腹壁内出血を来し心停止に至った。蘇生にいたったが, 血小板低下・凝固異常, さらに顔面紅斑も認め, 精査にてSLE疑われた。ステロイド投与を開始したところ, 全身状態は徐々に改善し, 第11病日にはCHDFは離脱となった。その後膵炎の症状は改善傾向となり, 意識清明, ADL良好で第18病日にER-ICU退室となった。【考察】急性膵炎の発症を契機に診断され集中治療を要したSLEの一例を経験した。上記の一例を文献的考察をふまえて報告する。

DP17-3 当院における重症急性膵炎とその他の感染性疾患に合併したDIC症例の比較検討

大阪市立大学大学院医学研究科救急医学

加賀 慎一郎, 山本 啓雅, 内田 健一郎, 溝端 康光

重症急性膵炎でのDIC発症率や重症度との関連性, 他の原因によるDICとの相違を検討すべく, 2011年4月~2013年12月に当院へ搬送された症例を調査した。【検討1】重症急性膵炎症例でDIC合併例をDIC発症群, DIC非合併例をDIC非発症群とし, 予後因子・SOFA score・ICU入室期間を比較した。【検討2】重症急性膵炎に合併したDICを膵炎群, その他のDIC症例をその他群とし, 生命予後・急性期DIC score・SOFA score・AT-IIIの推移を比較した。【結果1】DICは46%に発症し, DIC発症群は有意に入院時予後因子やSOFA scoreが高くICU入室期間も長かった。【結果2】膵炎群はその他群に比べ有意に予後が良く, 急性期DIC score・AT-IIIも有意に改善し, SOFA scoreは経過中膵炎群で有意に低値だった。【結論】重症急性膵炎の約半数でDICを合併し発症例はより重症だった。重症急性膵炎でのDICは他のDICより臓器障害が軽度な状況で発症し, 治療への反応性も良く予後良好だった。

DP17-4 重症急性膵炎の原因の相違がアウトカムに与える影響についての検討

武蔵野赤十字病院救急救命科

本澤 大志, 安達 朋宏, 田中 知恵, 安田 英人, 三浪 陽介, 蕪木 友則, 原 俊輔, 原田 尚重, 勝見 敦, 須崎 紳一郎

【背景】急性膵炎には様々な原因が知られているが, その原因の死亡率や重症度は定かではない。【目的】重症急性膵炎の原因と死亡率や重症度との関係を検討する。【方法】2009年1月から2013年12月までに当院救命救急センターに入室した50例の急性膵炎症例を, 原因別(胆石性 $n=13$, アルコール性 $n=18$, 特発性 $n=19$)に分類し, 死亡率や重症度, 厚生労働省重症急性膵炎予後因子などとの関係を検討した。【結果】各原因におけるAPACHE2scoreは胆石性膵炎16(17-11.5), アルコール膵炎12(19.25-10), 特発性膵炎16(19-13)で有意差を認めなかった($p=0.54$)。一方で厚生労働省の急性膵炎予後因子と病院死亡率では各々, 2(3-0.5), 1(5-0), 3(6-2), および, 0%, 11%, 32%であり, 胆石性重症急性膵炎およびアルコール性重症急性膵炎において有意に低い傾向を示した($p=0.04$, $p=0.04$)。【考察】根本的治療が可能な重症急性膵炎では死亡率が低くなることが示唆される。

DP17-5 脳死肝移植により肝性脳症 5 度から完全回復した劇症肝炎の一例

1.神戸大学附属病院麻酔科, 2.神戸大学附属病院集中治療部, 3.神戸大学附属病院肝胆膵外科

辰巳 仁美¹, 三住 拓誉², 蔵満 薫³, 江木 盛時², 溝渕 知司¹

【症例】49 歳男性。前医にて特発性血小板減少症疑いにて経過観察中、原因不明の急性肝不全を発症し当院 ICU 管理となった。入室翌日から 2 度以上の脳症が出現し、劇症肝炎と診断され脳死肝移植希望患者として登録を行った。連日の血漿交換に加え持続血液濾過透析（以下 CHDF）を施行するも脳症が 5 度まで進行し、頭部 CT で異常所見はないものの痙攣・脳波異常を認めたため肝移植の適応になるのか議論となった。しかし CHDF を高流量設定としたところ脳症の改善（4 度）を認め、脳障害は可逆的との判断に至った。同時に適合ドナーが現れ、脳症 4 度の状態で登録 9 日後に脳死肝移植を施行した。術後経過は順調で意識レベルは完全に回復した。【考察】劇症肝炎における脳症の評価は難しく、肝移植の適応可否は症例毎の検討を要する。現在肝補助療法として on-line HDF や高流量 CHDF が推奨されつつあるが、それらの施行による脳症の改善は肝移植適応の判断材料の一つになると考える。

DP17-6 急速に致死性の転帰をとった B 型肝炎ウイルス性劇症肝炎の一例

独立行政法人国立病院機構京都医療センター

藤野 光洋, 狩野 謙一, 堤 貴彦, 藤井 雅士, 吉田 浩輔, 濱中 訓生, 田中 博之, 竹下 淳, 別府 賢, 志馬 伸朗

63 歳男性。既往は心疾患のみ。2014 年 3 月に東南アジアに渡航され、4 月 X-3 日に全身筋肉痛を認め、X-1 日全身倦怠感、黄疸が出現し、X 日異常行動、意識障害を認め、前医に救急搬送された。急性肝障害を認め、当院に救急転送となった。来院時意識レベル E4V2M5 不穏状態であった。血液検査では、著明な肝酵素上昇、高アンモニア血症、凝固異常、HBs 抗原/HBe 抗体陽性であった。HBV 感染による急性型劇症肝炎と診断し、同日より核酸アナログ製剤投与、Plasma Exchange (PE) 及び Plasma Dia-Filtration (PDF) を施行した。Day2 には肝性脳症 IV 度に至り、Day6 に多臓器不全から永眠された。ウイルス性劇症肝炎に対する人工肝補助療法に関しては、PDF、PE+Hemodiafiltration、SHEDD-fA 等の有用性が報告されているが、依然有効な治療法は確立していない。劇症肝炎に対する人工肝補助療法に関する文献的考察を含め報告する。

DP17-7 重症急性膵炎に対する局所臍動注療法についての後向き多施設観察研究

1.慶應義塾大学医学部内科学（消化器）, 2.独立行政法人国立がん研究センター中央病院, 3.大阪府済生会千里病院, 4.広島市立広島市民病院, 5.関西医科大学, 6.東京大学医学部附属病院, 7.飯塚病院, 8.産業医科大学, 9.自治医科大学附属さいたま医療センター

堀部 昌靖¹, 佐々木 満仁², 澤野 宏隆³, 後藤 隆司⁴, 池浦 司⁵, 濱田 毅⁶, 尾田 琢也⁷, 金井 隆典¹, 真弓 俊彦⁸, 讃井 将満⁹

2009 年 1 月から 2013 年 12 月までに、44 施設で重症急性膵炎と診断された 1155 症例を対象とし、局所臍動注療法（CRAI）の有効性を多施設後向き研究で検討した。CRAI の有無により 2 群に分け、年齢、性別、APACHEII、予後因子、輸液量、Atlanta 分類、早期経腸栄養の有無、透析の有無、CT severity Index の因子を多変量解析にて調整し死亡率、感染率、侵襲的処置施行率のアウトカムを比較検討した。CRAI 群/nonCRAI 群は 391 人/764 人であった。Non-CRAI 群をコントロールとした時、死亡率に関してオッズ比 1.07（95%CI0.69-1.68）（ $p=0.76$ ）、感染率に関しては 1.23（95%CI0.81-1.86）（ $p=0.34$ ）、侵襲的処置施行率。に関して 0.87（95%CI0.60-1.26）（ $p=0.46$ ）であり、いずれも有意差を認めなかった。本研究では重症急性膵炎に対する CRAI の有効性は示されなかった。今後 CRAI の有効な対象についてさらなる検討が必要と考えられる。

DP18-1 創部より気管挿管された完全気管断裂に対して経口気管挿管を施行した一例

三重大学医学部附属病院救命救急センター

林 実, 増井 亜紗実, 岩下 義明, 川本 英嗣, 横山 和人, 山本 章貴, 石倉 健, 今井 寛

【背景】鋭的外傷による完全気管断裂はまれであり気道確保は困難である事が多い。今回我々は鋭的外傷による完全気管断裂にて創部からの気管挿管を経口気管挿管へ変更することを経験したので報告する。【症例】72歳男性。農作業中に草刈り機の刃による頸部裂創にてドクターヘリ要請された。医師接触時、挫創部より直視にて輪状軟骨と第一気管軟骨間で完全気管断裂しており現場にて創部より気管挿管され当院へ搬送された。来院後に経口気管挿管へ変更する方針となった。まず断裂した遠位気管の2時と22時方向に針糸をかけてつり上げ保持固定した。その後に経口挿管し近位気管断端より気管チューブを鑷子にて遠位のつり上げた気管へチューブを誘導し問題なく経口気管挿管できた。【結語】鋭的外傷に伴う完全気管断裂に対して遠位気管をつり上げ保持することにより創部からの気管挿管を経口気管挿管へ安全に変更することが可能であった。

DP18-2 Ciaglia 法による経皮的気管切開術が困難であった症例の検討

1.小倉記念病院麻酔科・集中治療部, 2.小倉記念病院救急部

宮脇 宏¹, 瀬尾 勝弘¹, 角本 眞一¹, 近藤 香¹, 得津 裕俊¹, 中島 研²

Ciaglia 法 (CI 法) 単独では、経皮的気管切開術 (PDT) が困難であった症例について検討した。【対象と方法】CI 法 (ネオパーク[®]) で PDT を行った 350 例のうち、CI 法単独では気管切開チューブ (気切 T) が挿入できなかった症例とその原因について後ろ向きに調査した。【結果】CI 法単独では PDT が困難であった症例は 4 例 (1.1%) であった。4 症例ともに気管穿刺、ガイドワイヤー挿入、ダイレクタ挿入は容易であったが、気切 T の挿入が困難で、再度 CI 法で拡張したがやはり挿入できなかった。そこで、Griggs 法に使用する鉗子を用いて再度拡張したところ、4 例ともに気切 T が挿入可能となった。4 例中 3 例は肥満患者、1 例は気管が硬化していた。【考察とまとめ】CI 法で PDT を行う場合、肥満患者のように皮膚から気管までの距離が長い症例、気管が硬化している症例では、気管の切開、拡張が不十分になる可能性があり注意が必要である。

DP18-3 グライドスコープとビデオ型スタイレットスコープ両方を用いた気管挿管法で緊急気管挿管した 19 症例

1.愛媛大学医学部附属病院集中治療部, 2.愛媛大学医学部附属病院麻酔・周術期科

土手 健太郎¹, 池宗 啓蔵¹, 出崎 陽子¹, 中西 和雄², 萬家 俊博², 藤井 園子², 小西 周², 長槽 巧²

病棟での緊急の気管挿管は挿管困難に陥りやすい。そこで私たちはグライドスコープ (以下 GS) の画像とスタイレットスコープ (以下 SS) の画像をテレビモニターに表示させ (この方法を「巧スベシャル」と命名)、この方法を、病棟での緊急気管挿管に応用したので報告する。【対象】病棟で緊急に気管挿管が必要となった症例 19 例。【方法】「巧スベシャル」を用いて気管挿管を行った。この挿管操作の成功/失敗と、Cormack Grade、試行回数、SS を手にしてから挿管までの所要時間を測定した。【結果】19 例中 18 例成功 1 例失敗、成功例 18 例における Cormack Grade は 1 & 2 : 15 例, 3 : 3 例。試行回数は 1 回 : 14 例, 2 回 : 4 例であった。所要時間は 15 秒から 75 秒 (平均 34.4 秒) であった。【まとめ】GS とビデオ型 SS 両方を用いた「巧スベシャル」で、喉頭展開像と SS の画像の両方を見ることができ、容易に気管挿管できた。「巧スベシャル」は緊急時の挿管補助器具として有効である。

DP18-4 気道確保困難が予想された救急搬送症例における McGRATH[®]の使用経験

帝京大学医学部救急医学講座

朝長 鮎美, 岩本 祐太, 山本 敬洋, 佐々木 勝教, 安心院 康彦, 池田 弘人, 金子 一郎, 坂本 哲也

【背景】気道確保困難時におけるビデオ喉頭鏡はアメリカ麻酔学会の気道確保アルゴリズムで通常の喉頭鏡の代替手段として新たに取り上げられている。しかし、救急搬送症例での報告はまだ少ない。救命救急センターで、気道確保困難が予想される症例において Covidien 社製 McGRATH[®]を用いた気管挿管を行い、良好な成績を得られたため報告する。【症例】2014 年 4 月から現在までに当院救命救急センターに搬入された患者のうち、気道確保困難またはそれに準ずると予想し McGRATH[®]を使用して気管挿管した 5 症例 (気道熱傷、頸髄損傷など) について、いくつかの項目を比較検討した。【結果】いずれの症例でも 1 回目の挿管手技で安全に気管挿管することができた。上気道狭窄や頭部後屈不可など気道確保困難が予想される症例であっても McGRATH[®]を使用した気管挿管は救急医療現場でも安全かつ確実に気管挿管できることが示唆された。

DP18-5 頸部刺創による心肺停止蘇生後、両側声帯麻痺による気道閉塞を認め気管切開となった1例

川崎市立川崎病院救急科

土井 賢治, 金尾 邦生, 塩島 祐樹, 竹村 成秀, 伊藤 壮一, 田熊 清継

57歳男性。統合失調症、頸部正中刺創の既往あり。他院精神科外泊中に頸部を刃物で自傷し出血多量の状態を発見され救急要請。救急外来到着時心肺停止。CPR開始、挿管・呼吸器管理。創部圧迫止血し大量輸血を行い自己心拍再開。右側内頸静脈離断、内頸動脈穿孔、頸横静脈離断あり救急外来で血管再建術が行われた。血行動態安定、GCS E4VTM6まで回復しICUに入院。第2病日抜管直後に気道狭窄音、酸素化不良が出現し再挿管。喉頭浮腫と考えられた。第7病日に再度抜管したが同様の症状出現。喉頭ファイバーで両側反回神経麻痺と診断。再挿管後、第8病日に気管切開。第13病日に他院へ転院。頸部刺創では頸動静脈周囲の迷走神経叢損傷が原因で声帯麻痺となる。過去の頸部処置の既往がある場合には当症例の様に両側声帯麻痺による気道閉塞が起き得るため抜管の際には喉頭ファイバーによる声門部の観察および再挿管を念頭に置き対応すべきである。

DP18-6 転倒を契機に発症した後咽頭間隙血腫の1例

第二岡本総合病院救急集中治療室

松田 知之, 山根 毅郎, 森下 洋子

有料老人ホームに入所中の83歳の男性。軽い無治療の頸椎症、多発性脳梗塞の既往があるが、抗凝固薬等の投薬はない。前かがみのまま転倒したと自ら施設職員に申し出があり、頸部の腫脹、気道狭窄音をみとめ外傷性気道閉塞疑いのため受傷約2時間後に救急搬入された。来院時に発語、意思疎通可能であり軽度嚔声あるが呼吸困難感の訴えはなかった。20分後にCT撮影したところ下咽頭から上縦隔にかけて巨大血腫、気管圧排像をみとめた。造影検査の準備中に呼吸苦が増悪し不穏譫妄状態となり、鎮静して声門視認できたので挿管した。活動性出血を確認したが、その後の血腫の急速な増大を認めないため血腫の吸収を待つ方針とし5日目に抜管した。患者は43病日に軽快退院した。軽微な頭頸部外傷であっても、稀であるが後咽頭間隙血腫を形成し、緊急気道確保の必要性が生じることがある。困難気道に到るまでに早めの気道確保を念頭に於いた診察、治療が必要である。

DP19-1 救急集中治療室における挿管患者の計画外抜管の検討

1.神戸市立医療センター中央市民病院救命救急センター, 2.神戸市立医療センター中央市民病院麻酔科

杉村 朋子¹, 瀬尾 龍太郎², 浅香 葉子², 渥美 生弘¹, 有吉 孝一¹

【はじめに】2012年以降、当院救急集中治療部では可能な限り無鎮静での人工呼吸管理を施行している。救急集中治療室(EICU)での計画外抜管にかかわる疫学を調査した。【対象と方法】2012年4月1日から2014年3月31日までにEICUに入室し、挿管管理となった後、計画外抜管となった症例。気管切開チューブの計画外抜管および心臓血管外科術後患者は除外した。【結果】計画外抜管は21症例で、すべてが自己抜管であった。平均年齢は71歳、男性12例、女性9例。再挿管7例(33.3%)、無鎮静16例(76.1%)、抑制使用14例(66.7%)、挿管日数中央値7日。挿管から計画外抜管までの日数は4日、計画外抜管後のICU滞在日数は10日、28日生存率90.5%であった。計画外抜管による明らかな合併症はなかった。【考察】計画外抜管に抑制の有無はほぼ無関係であり、無鎮静管理を行っても、計画外抜管の再挿管率は過去の報告に比べ著変なかった。

DP19-2 術後数日経過して発症した遅発性両側反回神経麻痺の2症例

田附興風会医学研究所北野病院麻酔科・集中治療部

村田 裕, 宮崎 嘉也, 足立 健彦

【背景】術後の反回神経麻痺は手術操作や気管チューブの圧迫が原因となり、多くは術後早期に発症し経過観察で自然軽快する。今回我々は術後数日経過してから両側反回神経麻痺が生じ緊急で気管挿管を要した2症例を経験した。【症例1】66歳男性。食道癌に対し食道亜全摘術後5日目まで人工呼吸管理していた。抜管後呼吸状態安定していたが、術後7日目に呼吸困難感を訴え両側反回神経麻痺を認めたため再挿管された。【症例2】76歳女性。急性硬膜下血腫、外傷性クモ膜下出血に対し緊急開頭血腫除去術施行され手術室で抜管。経鼻胃管挿入を契機に術後10日目から吸気時喘鳴があったが経過観察していた。術後13日目に呼吸状態増悪し両側反回神経麻痺を認めたため気管挿管された。【考察】両側反回神経麻痺は術後の致死的な合併症である。手術数日後の発症は稀であり、両症例について文献的考察を交えて検討する。

DP19-3 腹臥位鏡視下食道切除術後の遅発性反回神経麻痺症例の検討

1.島根大学医学部附属病院麻酔科, 2.島根大学医学部附属病院集中治療部

柏木 康江¹, 三原 亨², 森 英明¹, 串崎 浩行², 太田 淳一², 南 浩太郎¹, 庄野 敦子¹, 榊原 学¹, 二階 哲朗¹, 齊藤 洋司^{1,2}

我々は第41回日本集中治療医学会学術集会において、腹臥位鏡視下食道切除術後に明らかな反回神経の損傷を認めないにも関わらず、遅発性反回神経麻痺による呼吸不全を認めた2症例を報告した。食道癌術後の遅発性反回神経麻痺の報告は稀であり、2009年9月~2014年6月の間に当院において腹臥位鏡視下食道切除術を施行され術後ICUに入室した36例について後ろ向きに調査した。反回神経麻痺は9例にみとめ、そのうち5例は遅発性に反回神経麻痺を認めた。明らかな反回神経の損傷を認めないにも関わらず遅発性に反回神経麻痺を合併するのは、反回神経周囲リンパ節郭清に伴う術後の浮腫が原因の一つと考察した。そこで今回我々は、遅発性反回神経麻痺を発症した症例において麻酔時間、手術時間、挿管人工呼吸時間、術後のCRP推移、水分出納を検討したので若干の考察を加えて報告する。

DP19-4 当院でのウイニング成功例と失敗例についての検討

岡山赤十字病院麻酔科

進 吉彰, 大岩 雅彦, 南 絵里子, 石川 友規, 川上 直哉, 大石 悠理, 岩崎 衣津, 奥 格, 福島 臣啓, 時岡 宏明

ウイニングはすべての人工呼吸患者の目標で、ICU治療の大きな部分を占める。ウイニング成功例と失敗例の原因と予後を調べて、ウイニングが適切かどうかを検討した。対象は48時間以上の人工呼吸を行った成人118例とした。ウイニング、抜管は、人工呼吸の原因がコントロールされて自発呼吸の試みを用いて肺活量(FVC)もしくはcough volumeが15(12)mg/kg以上とした。成功群108名(91.5%)、失敗群7名(6%)、抜管後NPPVの使用患者3名(2.5%)であった。失敗群は成功群に比べて有意に年齢が高く、ICU滞在日数が長かった。抜管までの日数、FVC、P/F比、PaCO₂、呼吸数、APACHE2、予後に有意差はなかった。失敗の原因は上気道閉塞3例、呼吸筋疲労2例、痰の喀出不良1例、意識レベル低下1例であった。当院の抜管基準を満たした場合、再挿管率は6%でウイニングの指標は両群で差がなかった。再挿管になるとICU滞在日数が増加したが、当院でのウイニングは適切と考えられた。

DP19-5 なぜ自発呼吸トライアルを使用しても再挿管になってしまうのか？

済生会熊本病院救急総合診療センター

菊池 忠, 中嶋 いくえ, 川野 雄一郎, 江口 善友, 大塚 洋平, 中山 雄二郎, 尾崎 徹, 白井 純宏, 具嶋 泰弘, 前原 潤一

【はじめに】自発呼吸トライアル (spontaneous breathing trial: 以下 SBT) を用いて人工呼吸器からのウィーニングを行っても再挿管に至る症例は存在し, その要因についてはこれまであまり分析されていない。【対象】2012 年 1 月～2014 年 6 月に当センターへ入院となり, 当科で使用している SBT プロトコルに基づいてウィーニングを行い抜管に至った 80 症例。【結果】再挿管症例は 11 例で, 再挿管率は 13.8% であった。SBT 成功群: 69 例と再挿管群: 11 例に分けて比較すると, 気管挿管下人工呼吸期間は SBT 成功群: 再挿管群 = 5.6 ± 4.3 日: 9.4 ± 6.9 日 ($P=0.02$), 院内死亡率は SBT 成功群: 再挿管群 = 4/69 (5.8%): 4/11 (36.4%) ($P<0.01$) であった。再挿管の要因は気道分泌物排泄不良: 9 例 (81.2%), 低酸素血症: 2 例 (18.2%), 上気道狭窄: 2 例 (18.2%) であった。【まとめ】これらの結果を考察し, 発表では再挿管率の低下を目指した新 SBT プロトコルを呈示する。

DP19-6 当院心臓血管外科術後患者における SBT クリア後の抜管遅延因子についての検証

亀田総合病院

長谷川 裕貴, 飯塚 裕美, 大寺 祥佑, 齋藤 洋, 田邊 大明

【目的】当院心臓血管外科術後患者における自発呼吸トライアル (SBT) クリア後の抜管遅延因子について明らかにする。【方法】2013 年 1 月から 2014 年 2 月に術後人工呼吸器管理を要した患者を対象とし, SBT クリアから抜管までに 60 分以上を要した抜管遅延症例について電子カルテを用い後方視的に調査した。【結果】対象症例は 114 例であり, 抜管遅延患者は 47 症例 (41.2%) であった。医師の都合による遅延 36 症例 (76.5%), 覚醒不十分 4 症例 (8.5%), 除水不十分 2 症例 (4.3%), その他の理由は 5 症例 (10.6%) であった。【考察】SBT クリア後の抜管遅延は抜管を実施する医師の都合という人的要因が最も多く, 医師の勤務体制の再考や業務分担を考慮したチーム医療促進の必要性が示唆された。また, SBT プロトコルにおける覚醒状態の評価方法についても改善・検討の余地が示された。

DP20-1 Nasal High Flow により呼吸様式が改善した小児気管軟化症の2例

東京女子医科大学麻酔科・中央集中治療部

方山 真朱, 後藤 祐也, 森 庸介, 宮崎 裕也, 佐藤 庸子, 尾崎 眞, 小谷 透

NHF により呼吸様式が改善し気管挿管を回避できた気管軟化症2症例を経験した。

【症例】

難治性胃食道逆流症と気管軟化症のある5歳女児と2歳男児。分泌物増加, 強い吸気努力, 陥没呼吸と60回/分の頻呼吸ならびに低酸素血症を認めた。従来の酸素療法では酸素化改善せずNHf (15~20L/分, FiO₂ 0.25~0.4)を開始したところ速やかに分泌物の減少, 吸気努力軽減, 陥没呼吸消失を認め呼吸回数も40回/分へ減少した。第2病日NHf離脱後も安定した呼吸様式が得られた。

【考察】

気管軟化症に対しNPPVは有効な手段であるが分泌物過多の場合適応外となる。NHfによる陽圧効果や死腔洗い出し効果によりガス交換が改善し安静化が図れた結果, 吸気努力が軽減, 気道開通性が維持され呼吸様式悪化の悪循環を断ったと考えた。

【結語】

気管軟化症のある呼吸不全の早期に対しNHfが有効である可能性が示唆された。

DP20-2 食道癌術後患者における経鼻高流量酸素療法の使用率と肺炎発生率との関係

1.神戸大学附属病院麻酔科, 2.神戸大学附属病院集中治療部

若林 潤二¹, 三住 拓誉², 藤本 大地¹, 出田 眞一郎¹, 溝渕 知司¹

【背景】我々は前回の学術総会にて食道癌術後患者において経鼻高流量酸素療法(以下HFNC)は術後肺炎の危険因子となりうることを報告した。その結果当施設では該当患者でのHFNCの使用を中止した。今回その措置によって肺炎の発生率がどのように変化したのかを後方的に調査した。**【対象】**HFNCを積極的に使用した2011年10月から2012年9月までを積極使用(A)群, ある程度使用を制限した2012年10月から2013年9月までを制限(R)群, 使用を中止した2013年10月から2014年3月までを中止(D)群とした。**【結果・考察】**HFNCの使用率/肺炎発生率はA群(49名)で76%/39%, R群(40名)で45%/28%, D群(16名)で6%/13%であった。使用頻度の減少とともに肺炎発生率も減少するが, 肺炎発生率において3群間の有意差はなかった。その要因としてHFNCは術後肺炎の一因に過ぎないことや β エラーによるものと考えられる。

DP20-3 ネーザルハイフローの一般病棟での有用性についての検討

1.自治医科大学付属さいたま医療センター麻酔科・集中治療部, 2.自治医科大学付属さいたま医療センター看護部, 3.自治医科大学付属さいたま医療センター臨床工学部

神尾 直¹, 讃井 将満¹, 毛利 英之¹, 小室 哲也¹, 八木橋 智子², 中川 温美², 梅田 千典³, 草浦 理恵³, 飯塚 繁法², 梶原 絢子²

【背景】ネーザルハイフロー(HFNC)は従来の酸素療法と非侵襲的陽圧換気療法(NPPV)の中間に位置する治療法として近年その有用性が報告されているが, 一般病棟における使用報告は少ない。**【目的】**一般病棟におけるHFNCの有用性と実行可能性について検討を行った。**【方法】**2014年1月~2月にかけて病棟医師・ナースに向けてHFNCの説明会を行ない, 3月から使用を開始した。今回, 6月までの14例について検討を行った。**【結果】**患者の内訳は, 肺炎11例, 肺線維症1例, 癌性胸膜炎1例, 肺胞出血1例で, 11例が従来の酸素療法からHFNCへの移行例で, 3例がNPPVからの移行例であった。HFNC中に呼吸状態の改善を認めたのは8例で, その後気管挿管が必要になった例が3例, 緩和的な使用例が3例であった。期間中, 特にトラブルを認めなかった。**【結論】**HFNCは忍容性も高く, 一般病棟においても安全に使用可能であった。

DP20-4 ハイフローネーザルカニューラ(HFNC)療法中の回路内結露の検討

1.徳島大学医学部医学科, 2.徳島大学病院臨床工学技術部門, 3.徳島大学大学院病態情報医学講座救急集中治療医学

宇内 和明¹, 近田 優介², 井澤 眞代³, 奥田 菜緒³, 大藤 純³, 西村 匡司³

【目的】HFNCでは加温・加湿した高流量の医療ガスを鼻カニューラより投与する。適切な加温・加湿は必須であるが, 回路の違いによる差を検討した報告はない。**【方法】**HFNC用回路RT202(Fisher&Paykel社)とフレックス22mmシングルリムヒーティング(SLH)(Intersurgical社)を比較した。ガス流量40L/分, FiO₂ 0.21とし, 実験開始前, 3時間後, 6時間後, 24時間後で回路の重さを量り, 回路内結露量を計算した。計測はそれぞれ3回行った。**【結果】**RT202の結露量は3, 6, 24時間でそれぞれ34.2±7.4g, 52.3±10.4g, 72.8±8.2gであった。SLHは20.1±3.6g, 28.7±11.7g, 44.3±17.7gであった。いずれの時間でもSLHの方が有意に結露量は少なかった。**【結語】**二つのHFNC用回路で結露量を比較した。回路間で結露発生は有意に差があった。

DP20-5 ネーザルハイフロー導入前後における人工呼吸器離脱基準の変化

京都第一赤十字病院麻酔科

松岡 豊, 奥田 裕子, 井上 敬太, 藤本 佳久, 松尾 佳那子, 山下 理比路, 長門 優, 山崎 正記, 松山 広樹, 平田 学

【背景】ネーザルハイフロー(以下 NHF)は抜管後呼吸不全に対する新たな介入方法となり、抜管基準にも変化が見られた。今回我々は開心術術後の抜管基準の変化を NHF 導入前後で比較・検討した。【対象】開心術術後 ICU に入室し、抜管に至った症例。NHF 導入前として 2011 年 1 月～2012 年 6 月の 117 名、導入後として 2012 年 7 月～2014 年 3 月の 163 名。【方法】自発呼吸トライアル(以下 SBT)時の P/F 比、再挿管率を $p < 0.05$ を有意差ありとして解析した。【結果】SBT 時の P/F 比の中央値は NHF 導入前で 284、導入後で 256 であり、両群に有意差が認められた ($p=0.002$)。再挿管率は導入前 4.3%、導入後 6.7% であり、有意差は認められなかった($p=0.379$)。【考察】NHF 導入により SBT 時の酸素化基準に変化が見られ、以前より積極的に抜管に至るようになったもの、再挿管率は変わりなかった。

DP20-6 抜管後呼吸不全予防における combined respiratory support

1.東京女子医科大学東医療センター救急医療科, 2.東京女子医科大学東医療センター臨床工学会

高橋 宏之¹, 栗山 桂一¹, 増田 崇光¹, 吉川 和秀¹, 植木 穰¹, 小林 利通^{1,2}, 川名 由浩², 磯谷 栄二¹

【背景】抜管後の再挿管は死亡率上昇と関連がある。【目的】抜管後呼吸不全予防に対する High Flow Nasal Cannula Oxygen (HFNC) の使用症例から、抜管後の呼吸サポートを検討する。【結果】HFNC 導入から 2 年間で 66 例の使用があり、慢性の心疾患や肺疾患、肥満など抜管後呼吸不全のリスクを有していた。抜管前後での P/F 比、PH に有意な変化は認められなかった。再挿管は 5 例で、既存の自発呼吸トライアルをクリアした群での再挿管は 24 人中 1 例、クリアしていない群では 42 人中 4 例であった。再挿管の理由は COPD や神経筋疾患などによる低換気、喀痰不良であった。【結語】抜管後呼吸不全の予防として HFNC は有用と考えられるが、挿管となった原疾患の治療を大前提として、HFNC に換気不全症例には陽・陰圧体外式人工呼吸器、喀痰不良症例には輪状甲状膜穿刺キットを組み合わせ使用 (Combined respiratory support) することでさらに再挿管が減ると考えられた。

DP21-1 ウェアラブル EIT を用いた肺胞リクルートメント効果の確認

1.三重大学医学部附属病院救命救急センター, 2.北里大学医療衛生学部医療工学科臨床工学専攻, 3.北里大学病院集中治療センター RST・RRT 室, 4.三重大学医学部大学院医学系研究科麻酔集中治療学

岩下 義明¹, 根武谷 吾², 小池 朋孝³, 張 尔泉⁴, 丸山 一男⁴, 今井 寛¹

【はじめに】Electrical Impedance Tomography (EIT) は胸郭表面から微弱な電流を流して電気抵抗を測定し, 1 呼吸毎の肺断層画像を得る技術で, 海外では臨床応用されている。しかし, 電極ベルトによる皮膚損傷などの欠点がある。今回我々は北里大学医療衛生学部と共同で開発中の長期連用可能なウェアラブル EIT を用いて肺胞リクルートメントの効果確認を行った。【症例】81 歳男性。直腸潰瘍による下血, ショックにて当院へ搬送となった。大腸内視鏡による止血処置を行うも, ARDS となった。来院時の胸部 CT では右肺背側に肺炎と胸水を認めた。第 3 病日に酸素化が悪化し, 胸部レントゲンでは左肺の無気肺を疑った。ベッドサイドで EIT 測定を行うと, 左右両側の背側で換気が不良であった。手動的リクルートメントを行い, 左肺背側の含気の改善を確認した。【結語】EIT を用いてリクルートメントの効果を確認した。EIT はベッドサイドで安全, 簡便に施行でき有用である。

DP21-2 Electrical Impedance Tomography による換気状態モニタリングと肺炎の病態把握

東京女子医科大学医学部麻酔科中央集中治療部

森 庸介, 後藤 祐也, 方山 真朱, 宮崎 裕也, 佐藤 庸子, 尾崎 眞, 小谷 透

Electrical Impedance Tomography (EIT) はバイオインピーダンス法を測定原理とし人工呼吸中の肺局所の換気状態をモニタリングできる。今回 EIT により酸素化改善の機序が明らかとなった呼吸不全症例を経験したので報告する。腎移植後の 62 歳男性。結腸癌への化学療法による骨髄抑制中に右大葉性肺炎から $\text{PaO}_2/\text{FIO}_2$ (P/F) 63 の重症呼吸不全を発症した。長期化が懸念されたが, 15 時間後胸部 X 線画像所見の改善は無いものの P/F 330 と著明改善し第 6 病日に人工呼吸を離脱した。酸素化改善後の EIT による評価では, 胸部 X 線画像上透過性が低下した右肺背側に, 含気を認めない所見であり, 換気不全と考えられた。低酸素性肺血管攣縮が有効に機能し換気血流比不均等が改善することにより良好な酸素化が得られたと考えた。EIT により換気状態の把握が可能となり, 肺炎の病態把握の一助となった。

DP21-3 Electrical Impedance Tomography により不均一換気を回避できた 1 症例

東京女子医科大学医学部麻酔科中央集中治療部

森 庸介, 方山 真朱, 後藤 祐也, 宮崎 裕也, 佐藤 庸子, 尾崎 眞, 小谷 透

【背景】肺保護換気概念に則した人工呼吸器設定が重要である。Electrical Impedance Tomography (EIT) は肺局所の換気をモニタリングすることが可能である。EIT を用い不均一換気を回避できた症例を報告する。【症例】75 歳男性。悪性リンパ腫で化学療法中に呼吸不全により人工呼吸管理となった。NPPV (CPAP 7cmH₂O) では EIT 上, 両肺背側の含気が得られていた。しかし気管挿管後, 補助調節換気 (A/C) 20/7cmH₂O では, 腹側優位換気と右背側の含気低下を認めた。CPAP へ変更するも, 背側を中心とした換気は得られたが含気が不十分であった。PEEP 11cmH₂O まで増やすことで, 背側の含気が良好となり均一換気を呈した。その後 PEEP 8cmH₂O まで減少しても, 良好な含気が保たれた。【考察・結語】A/C により腹側優位な不均一換気を呈した可能性がある。EIT を用いることにより, 均一換気と過剰でない人工呼吸設定が可能であった。

DP21-4 Electrical Impedance Tomography を使用した呼吸不全症例の肺の評価

1.山形大学医学部附属病院麻酔科, 2.山形大学医学部附属病院高度集中治療センター

高橋 菜々子¹, 小関 翠¹, 松浦 優¹, 中村 直久¹, 小野寺 悠^{1,2}, 秋元 亮¹, 市川 一誠², 鈴木 博人^{1,2}, 中根 正樹^{1,2}, 川前 金幸¹

【はじめに】

急性呼吸不全に対する呼吸管理では肺泡虚脱の改善と共に肺泡過伸展の予防が重要である。EIT (Electrical Impedance Tomography) は胸部の生体インピーダンス計測により肺の換気分布を可視化するモニターである。EIT で肺を評価しながら、呼吸管理を行った3症例を報告する。

【症例】

- (1) 急性心筋梗塞に伴う心タンポナーデに緊急手術を行い、術後呼吸不全となった81歳男性
- (2) 急性心筋梗塞後に心停止となり蘇生後に心原性肺水腫となった79歳男性
- (3) 白血病に対する骨髄移植後に敗血症性ARDSに陥った36歳女性

EITを用いて換気状態を評価し、体位変換、呼吸理学療法、PEEP設定を行った結果、良好な治療経過が得られた。

【考察】

EITによる呼吸モニタリングは解釈に留意すべき点はあるが、非侵襲的、連続的、ベッドサイドで可能と重症患者への利点は大きい。

【結語】

EITは呼吸不全の病態把握だけでなく、人工呼吸設定や呼吸理学療法手技の適切な選択としても有用と考えられた。

DP21-5 沖縄型家族性神経原性筋萎縮症患者の人工呼吸 weaning に横隔膜電気的活動のモニターが有用であった一例

琉球大学医学部麻酔科集中治療部

照屋 孝二, 幾世橋 美由紀, 測上 竜也, 垣花 学

【はじめに】沖縄型家族性神経原性筋萎縮症(HMSN-P)は常染色体優性遺伝の神経原性筋萎縮症であり、近位筋の脱力から発症し、20~30年かけて換気障害から呼吸不全に至る。われわれは、HMSN-P患者の人工呼吸管理に横隔膜電気的活動(Edi)値をモニターし、その推移がweaningの評価に有用であった症例を経験した。【症例】66歳女性。5年前に上肢の筋萎縮、筋力低下よりHMSN-Pと診断され、1年前より寝たきりであった。今回、痰詰まりの窒息から心停止となり、蘇生後ICU入室、人工呼吸管理となった。ICU1日目でCPAP/PSになったが、頻呼吸、痰詰まりによる酸素化の低下を繰り返し、weaningに難渋した。ICU4日目のCPAP/PS=8/6での横隔膜活動電位(Edi)は、peak値1.43μV, minimum値0.25μVと低値であった。7日目に気管切開を行い、weaningをすすめ、10日目CPAP/PS=4/4で換気安定し、その時のEdiはpeak値6.3μV, minimum値0.5μVと上昇しており、人工呼吸を離脱できた。

DP21-6 延髄梗塞患者の体位別横隔膜変位量の超音波診断装置による測定

潤和会記念病院リハビリテーション療法部

馬場 義行, 荒竹 慶

脊髄がC3以上で障害を受けると横隔膜が機能不全となる。横隔膜変位量(DE)は末梢気道換気に大きく影響を与える。そのため、呼吸理学療法を行う上でDEの評価は重要である。延髄梗塞で人工呼吸器管理中の患者のDEが体位の違いで影響されるか調べた。【方法】従量式持続的強制換気中(呼吸数:15回、一回換気量:450ml)の延髄梗塞患者。超音波診断装置で背臥位、head up 45°, head up 60°, 右完全側臥位、左完全側臥位の右DEを3回計測し平均した。【結果】背臥位:5.3mm, head up 45°:4.5, head up 60°:4.1, 右完全側臥位:3.1, 左完全側臥位:7.0であった。【結語】DEは背臥位の健常成人で15~20であるが本患者は5.3だった。延髄梗塞で横隔膜が機能不全となった場合、DEが著しく障害を受ける。また、左完全側臥位で最もDEが多くなり、呼吸理学療法を行う上で重要と考えられた。

DP22-1 演題取り下げ

DP22-2 咯血による低酸素血症に対して気管支ブロッカーを用いて対処した1例

市立堺病院集中治療科

村上 紗羅, 熊澤 淳史, 青柳 健一, 小畠 久和, 小原 章敏

左上葉肺癌で化学療法中の67歳男性。咯血、呼吸苦を主訴に来院した。来院時から低酸素血症(O_2 10L/分で SpO_2 80%)を認め、胸部CTで左主気管支内に充満した軟部影を認めた。腫瘍出血による咯血、左気管支閉塞による低酸素血症と診断し、右気管支への血餅脱落防止のために片側挿管管理とした。緊急気管支動脈造影を行うも、明らかな造影剤漏出は認めず。ICU入室後に気管支鏡で左主気管支を閉塞していた血餅を除去すると、左上葉支末梢から出血が持続していた。気管支鏡処置後も片側換気では酸素化を維持できず。気管支ブロッカーを左上葉支に誘導・拡張し、出血を左上葉に限局させ、左下葉を換気可能にすることで酸素化の改善を認めた。翌日気管支鏡で止血確認した上でブロッカーを抜去し、同日抜管した。今回、止血と有効換気肺増加を期待して末梢気管支に選択的ブローカー留置を行い良好な結果を得たが、このような時の対処法について文献的考察を加えて述べる。

DP22-3 心臓血管術後患者の死腔の変化

1.東北大学病院麻酔科, 2.東北大学病院集中治療部

紺野 大輔¹, 星 邦彦², 斎藤 浩二², 亀山 良亘², 吾妻 俊弘¹, 山内 正憲¹

急性呼吸不全患者の死腔が注目されている。今回我々は人工呼吸管理中に手軽に死腔量(%)が測定できる人工呼吸器 Avea を使用し、術後患者の死腔量の変化を検討した。対象は、当院で心臓血管手術を施行された7例(男4人, 平均年齢70.6歳)で、術後に Avea を装着して、術直後→自発呼吸トライアル直前(設定呼吸回数8回)→自発呼吸トライアル中の3回血液ガス分析後 Avea で死腔量を計算した。同時に呼吸モニター CO2SMO plus を装着し5, 10分間隔で分時換気量などをモニターし、後日代謝双曲線を用いて死腔量を計算した。Avea で計算した死腔量は47.7(平均値)→39.8→38.7と自発呼吸出現にて有意に減少した。CO2SMO での死腔量も59.9→52.6→51.9と同じような変化をした。P/F ratio(mmHg)が226→261→269自発呼吸出現で大きくなっていることから、換気血流比が死腔量の変化に大きな影響を与えたと思われるが、Avea と CO2SMO の値に差があるためさらに検討を加えない。

DP22-4 腹腔内感染症による敗血症性ショック患者における肺障害の検討

岡山赤十字病院麻酔科

三枝 秀幸, 岩崎 衣津, 角谷 隆史, 進 吉彰, 南 絵里子, 川上 直哉, 石井 瑞恵, 小林 浩之, 實金 健, 時岡 宏明

【目的】重症敗血症はARDSの原因として重要であるが、その合併頻度、臨床的な特徴、肺障害の程度は明らかでない。【方法】腹腔内感染症で緊急開腹手術を施行した敗血症性ショック患者20例を検討した。【結果】年齢は平均70.4歳、APACHE 2スコアの平均値は20点、予測死亡率48%であった。人工呼吸期間の中央値は3.5日(範囲:0-32日)、院内死亡率は10%であった。P/F比の最低値は平均225(81-451)であった。呼吸器設定はSIMVにPSVを併用、またはPSV単独を用いて、PEEPは3-8cmH₂O、吸気終末プラトー圧は11-28cmH₂Oで管理した。ARDSの合併は1例のみに認め、P/F比の最低値は119であった。【考察】敗血症性ショック患者は初期にP/F比の低下を認めるが、その大部分は早期に改善してARDSを呈する例は少ない。人工呼吸期間は血行動態の改善に日数を要するため比較的長い、気道内圧を抑えた肺保護戦略を行うことにより、肺機能・肺障害の悪化は大きな問題とならない。

DP22-5 2014 年までの MEIDAI 救急・集中治療における間質性肺炎の管理成績の解析

名古屋大学大学院医学系研究科救急・集中治療医学分野

東 倫子, 高谷 悠大, 山本 尚範, 稲葉 正人, 波多野 俊之, 江嶋 正志, 田村 有人, 沼口 敦, 角 三和子, 松田 直之

【はじめに】間質性肺炎の急性増悪の集中治療に対して、当講座は、2014 年に肺線維化管理バンドルを策定し、治療成績の向上を目標としている。それまでの間質性肺炎の管理を解析した。【方法と結果】2013 年 1 月 1 日から 2014 年 6 月 30 日までの間質性肺炎の症例を抽出した。当該期間の間質性肺炎は全 24 例で、特発性 17 例、severe ARDS 16 例（66.7%）であり、ICU 入室時 APACHEII は 28.5 ± 5.3 だった。ICU 管理平均日数は 14 ± 8.6 日で、気管挿管 11 例、NPPV 8 例、酸素療法 5 例が最重症期の呼吸管理方法だった。ICU 死亡は 7 例（29.2%）であるが、ICU 退出後 4 例（16.7%）が他の診療科の病棟で 28 日以内に死亡し、28 日死亡は 12 例（50.0%）だった。解析結果として、ICU 生存は、least PEEP 管理と血液浄化施行で高まり、APACHEII、KL6、SPD との関連は低かった。【結語】肺線維化管理バンドル前の当教室における間質性肺炎の ICU 死亡は 29.2% であり、より高い治療成績への改善が期待された。

DP22-6 電撃性肺水腫の関与が疑われた急性間質性肺炎の一例

1. 国立病院機構大阪医療センター循環器内科, 2. 国立病院機構大阪医療センター臨床研究センター

坂口 大起¹, 篠内 和也¹, 三浦 弘之¹, 宮崎 宏一¹, 小出 雅雄¹, 安部 晴彦², 廣岡 慶治¹, 是恒 之宏², 楠岡 英雄¹, 安村 良男¹

症例は 67 歳の女性。咳嗽と呼吸困難感を主訴に近医を独歩で受診されたが、受診から 30 分程度で急速に呼吸状態が悪化、気管内挿管され当院に搬送された。人工呼吸下でも酸素化係数は 40 前後にとどまり搬入直後に ECMO を導入した。胸部 CT で胸膜直下優位のすりガラス影を広範に認め、びまん性肺胞障害をきたす急性呼吸窮迫症候群（ARDS）や急性間質性肺炎（AIP）が疑われた。吸引痰は血性泡沫状で、塗抹検鏡で明らかな細菌貪食像を指摘しえず、かつ細菌性肺炎以外にも ARDS の原因となるような基礎疾患を指摘しえなかったため AIP と診断した。ECMO による積極的な肺保護戦略が奏功し、ステロイドパルス療法の併用も要さず酸素化は数日で急速に改善した。30 分程度での急速な増悪形式やその後の急速な改善過程は電撃性肺水腫の合併を疑わせるものであった。AIP 単独としては極めて非典型的な臨床経過をたどった症例を経験したので文献的考察を踏まえて報告する。

DP23-1 器械的排痰補助を用いて無気肺が改善した脊髄損傷患者

1.聖マリアンナ医科大学病院リハビリテーション部, 2.聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院リハビリテーション部, 3.聖マリアンナ医科大学救急医学

堅田 紘頌¹, 横山 仁志¹, 渡邊 陽介¹, 松嶋 真哉², 平 泰彦³

【目的】器械的排痰補助 (MI-E) は、気道、肺に対して圧付加による深呼吸と咳嗽を器械的に作り出し、気道クリアランスの改善を図る機器である。その有効性は神経筋疾患において報告されているが、他疾患への適応や効果は不明確である。今回、MI-E が無気肺の改善に有効であった脊髄損傷患者を経験したので報告する。【症例】56 歳男性、転落受傷による C5 脊髄損傷にて入院。入院翌日より排痰目的の呼吸リハを実施するものの排痰困難にて人工呼吸器管理となる。第 7 病日気管切開術となり、翌日人工呼吸器離脱。呼吸リハを継続するも第 10 病日に右下葉無気肺併発。呼吸リハを強化したが無気肺の改善は認められなかった。第 14 病日より MI-E を導入し、無気肺の改善を認めた。MI-E の使用を減じ、従来の呼吸リハへと移行するも無気肺の再発、人工呼吸器再装着には至らなかった。【考察】急性期脊髄損傷患者に対する無気肺の改善、人工呼吸器再装着予防には呼吸リハと MI-E の併用がより有効である。

DP23-2 開心術後に人工呼吸器を装着している低心機能患者の特徴と予後の検討

大阪大学医学部附属病院集中治療部

松本 悠, 滝本 浩平, 内山 昭則, 藤野 裕士

【背景】自発呼吸トライアル (SBT) は呼吸器離脱の際に有用な指標となることが知られているが、低心機能患者におけるその有用性は不明である。そこで我々は、これらの患者群に対して、SBT が呼吸器離脱の有用な指標になるかどうか検討した。【対象】2013 年 1 月から 12 月に当 ICU に入室した患者のうち、72 時間以上人工呼吸器を装着している低心機能 (駆出率 40% 以下) の患者【方法・評価項目】後ろ向き疫学調査。対象患者の特徴、予後 (再挿管率、気管切開数、死亡率)、人工呼吸器離脱時の呼吸器系パラメーター、手術関連因子 (術式、手術時間) などの検討【結果】対象患者は 25 人、再挿管率は 8 人 (32%)、気管切開施行患者は 6 人 (24%) であった。また、再挿管群の方が呼吸器離脱の際に呼吸数が多く、RSBI が大きい傾向にあった。【考察】低心機能患者では再挿管率が高く、新たな呼吸器離脱の指標が必要な可能性が示唆された。

DP23-3 高位脊髄損傷症例における、カフアシスト E70 の使用効果

1.帝京大学医学部救急科, 2.帝京大学医学部附属病院リハビリテーション部

佐々木 勝教¹, 金子 一郎¹, 朝長 鮎美¹, 池田 弘人¹, 森川 亘², 坂本 哲也¹

【背景】高位頸髄損傷では、呼吸筋機能低下に伴う人工呼吸器装着および ICU 滞在日数が長期化する。今回我々は、術後早期抜管症例に対し、カフアシスト E70 (Philips Respironics 社) を使用し、抜管後合併症なく良好な転帰を得たので報告する。【症例・方法】当院に搬送された C5 以上の頸髄損傷 3 例。全例、搬入後 24 時間以内に手術施行し、術後 24 時間以内に抜管、カフアシスト E70 を使用した (吸気/呼気圧 20/-20hPa, 吸気呼気時間はそれぞれ 1 秒、オシレーションあり。4 時間毎も施行)。【結果】搬入後の人工呼吸器装着期間、ICU 滞在日数の平均はそれぞれ、2 日、3.7 日で早期退室が可能であった。一般病棟への移動後も肺合併症を認めず、再挿管例もなかった。【まとめ】頸髄損傷術後症例へのカフアシスト E70 の導入は、ICU 入室期間の短縮、抜管後の呼吸器系合併症を減少させる可能性が示唆された。

DP23-4 抜管後の喉頭浮腫予防を目的としたステロイド投与の有用性についての検討

千葉市立青葉病院救急集中治療科

加藤 真優, 森田 泰正, 林 洋輔

【はじめに】抜管後の喉頭浮腫とそれによる再挿管は気管挿管に関連した合併症の一つであり、その予防のためステロイド投与の有効性が示唆されている。当院での使用経験から、ステロイド投与の有用性を検討した【対象】2008 年から 2013 年の間に当院 ICU で人工呼吸管理を施行した症例 849 例【方法】ステロイド投与群では抜管 12 時間前から 4 時間毎に 4 回メチルプレドニゾロン 20 mg を投与した。抜管後 30 分以内の気道狭窄音聴取の有無、24 時間以内の再挿管の有無、再挿管の危険因子につき検討した。ステロイド投与群では高血糖や感染性合併症発症の有無も追跡した【結果】ステロイド投与群で気道狭窄音聴取は少ない傾向にあり、再挿管は有意に少なかった。再挿管の危険因子は女性、挿管チューブ径 7.5mm 以下、人工呼吸管理中の各種臓器補助施行であった。ステロイド投与群で著明な有害事象はなかった【考察】抜管後の喉頭浮腫予防を目的としたステロイド投与は有用であると考えられた。

DP24-1 当院集中治療センターに勤務する看護師の呼吸理学療法に関する実践度の変化

1.金沢医科大学病院医療技術部リハビリテーションチーム, 2.金沢医科大学リハビリテーション医学講座, 3.金沢医科大学病院看護部集中治療センター

村谷 俊幸¹, 吉田 哲也¹, 神戸 晃男¹, 影近 謙治², 神野 亜紀子³, 境田 優子³, 田口 利恵³, 虎本 三佳恵³

【目的】本研究の目的は、理学療法士の集中治療センター（以下ICU）専属配置により、看護師の呼吸理学療法の実践度がどう変化するかを把握することである。【方法】当院ICUに勤務する看護師のうち24名を対象にした。質問調査は自己記入式であり、内容は呼吸理学療法の実践に関する24項目で、回答は各項目4段階とした。調査時期は専属開始直後に1回目を、1年後に2回目を実施しその比較を行った。【結果】「理学療法士と連携をとっている」、「前傾側臥位を実施している」、「腹臥位を実施している」、「中止基準や開始基準を理解し、離床を行っている」の4項目で有意に実践度は向上した。【考察】理学療法士の専属配置により職種間連携はとりやすくなった。また、前傾側臥位や腹臥位に関しては研修会の開催や、看護師と一緒に実践する機会も多かったためだと考える。しかし、依然として実践度が低い項目もあり、今後の課題としたい。

DP24-2 肺炎患者におけるICU在日数に早期理学療法はどれほど影響を与えているか

1.高崎健康福祉大学保健医療学部理学療法学科, 2.関越中央病院

千木良 佑介¹, 高井 智子², 井草 弘順²

【目的】ICUの肺炎患者に対しての早期の理学療法は、どの程度ICUの在日数に影響を与えるのか検討することにした。

【方法】肺炎によりICUに入院した65歳以上の患者の55名を対象とした。評価項目はICU在日数、性別、BMI、APACHE2score、ICU入院から理学療法開始までの日数、入院時Albumin値、入院前のFIMとし、重回帰分析にて関連要因の抽出と重回帰式を求めた。本研究は、医療法人関越中央病院倫理委員会の承認を受け実施した。

【結果】ICU在日数の関連要因としてAPACHE2score($\beta = 0.522$)、ICU入院から理学療法開始までの日数($\beta = 0.475$)が抽出され、中等度の予測精度を認める重回帰式が得られた($R = 0.734$, 調整済み $R^2 = 0.521$)。

【結論】今回の検討では重症度の次に理学療法開始までの日数がICU在日数に影響を与えることがわかった。

DP24-3 人工呼吸器管理を要する肥満患者における無気肺予防の効果—高機能ベッド導入前後と比較して—

1.高知赤十字病院リハビリテーション科, 2.高知赤十字病院救命救急センター病棟, 3.高知赤十字病院救命救急センター・救急部

武田 陽平¹, 山崎 優¹, 遠山 真吾¹, 松村 雅史¹, 小野川 愛², 高橋 知左², 三木 初美², 西山 謹吾³

【目的】前回の当学会で救命救急センター病棟における専従活動を報告した。課題の一つは人工呼吸器管理を要する肥満患者の無気肺を予防することであった。2013年12月に高機能ICUベッドの導入を機会に、チームと連携・協働して、無気肺を予防する為の取り組みを実践している。今回は導入前後の効果と課題について報告する【対象・方法】対象は人工呼吸器管理を要したBMI25以上の肥満患者とし、導入前（2013年1-6月）と導入後（2014年1-6月）の入室から理学療法・端座位・離床開始日、ICU在室日数、無気肺の有無、人工呼吸器装着期間、在院日数を後方視的に調査した。【結果】導入前 vs 導入後の中央値は、上記の調査順で示すと4日 vs 3日, 9日 vs 7日, 10日 vs 7日, 10日 vs 11日, 5/16例 vs 1/11例, 6日 vs 7日, 33日 vs 39日であった。【結語】導入後、より連携が図れ、症例毎の体位管理や離床を促せ、無気肺予防に繋がったと考える。今後は実施方法の明確化を検討必要である。

DP24-4 ICUにおける超早期リハビリテーションがVAEs及び患者に与える影響

1.太田西ノ内病院総合リハビリテーションセンター, 2.太田西ノ内病院救急救命センター

金 達郎¹, 菅野 美幸², 松本 昭憲², 横島 啓幸¹, 石附 春樹¹

人工呼吸器装着患者におけるVAPや廃用症候群の発生は、予後を悪化させる。そのためICU入室直後からの超早期リハビリテーションの介入が注目されている。当院ICUでのリハビリテーションは超早期から実施され、呼吸機能の保護や離床を積極的に行っている。そこで本研究は、ICUにおける超早期リハビリテーションの介入がVentilator Associated Events（以下VAEs）や患者に与える影響について比較検討を行う事を目的とした。検討項目は、VAEs、在院日数、ICU滞在日数、人工呼吸器管理日数、リハビリテーションが開始された日数、リハビリを行った日数、実施したリハビリテーションの内容、退院先である。結果、超早期リハビリテーションの介入はVAEsの予防及び在院日数や呼吸器管理日数、リハビリテーションの実施日数などに影響をあたえる可能性が示唆された。そこで文献的考察と知見を加えて報告する。

DP24-5 左室形成縮小術を施行された症例に対し、IABP 管理中からの積極的な呼吸理学療法が奏功した 1 例

1. 沖縄協同病院リハビリテーション室, 2. 沖縄協同病院心臓外科, 3. 沖縄協同病院循環器内科, 4. 沖縄協同病院看護部

石垣 元気¹, 橋本 亘², 山内 昌喜³, 赤嶺 和紀⁴

81 歳男性、カテコラミン依存となった虚血性心筋症症例に対し、術前より大動脈内バルーンパンピング (IABP) 挿入し、左室形成縮小術・冠動脈バイパス術・僧帽弁輪形成術を施行した。術後 1 日目より呼吸理学療法開始、人工呼吸器離脱するが、術後 2 日目左無気肺形成みられ、IABP 管理中での体位排痰法を施行。循環動態安定し IABP 離脱するが、術後 3 日目に低心拍出症候群となり再度人工呼吸器管理、IABP 再挿入され、持続的血液透析濾過 (CHDF) 開始となる。翌日より RASS0 で鎮静管理でき、人工呼吸器管理、IABP 挿入のまま、理学療法を継続した。術後 7 日目人工呼吸器離脱、術後 8 日目 IABP 離脱した。夜間に CHDF、日中に理学療法を行う方法で管理し、術後 15 日目 ICU 退室、術後 42 日目自宅退院となった。IABP 管理中より呼吸理学療法を導入し良好な結果が得られた。

DP24-6 縦隔腫瘍に合併した上大静脈症候群を呈した患者への理学療法を経験して

1. 国立病院機構名古屋医療センターリハビリテーション科, 2. 金沢大学大学院博士後期課程, 3. 国立病院機構名古屋医療センター集中治療科

渡辺 伸一^{1,2}, 大野 美香³, 鈴木 秀一³, 森田 恭成³

【はじめに】今回、上大静脈症候群を呈した患者に対し、ICU にて座位姿勢管理、呼吸理学療法を主とした介入を行い、人工呼吸器抜管に至った症例を経験したため、報告する。

【症例紹介】62 歳女性。X 日に両側胸水、呼吸困難で当院入院される。前縦隔腫瘍 (Stage 4) 予後 1 ヶ月程度と IC される。X+10 日に胸部圧迫、呼吸困難認め、ステント挿入されるが、X+13 日にステント内血栓により症状増悪し、人工呼吸器管理となる。その後、緩和的な処置も提案されるが家族および本人より治療継続の依頼される。X+15 日より理学療法処方される。X+20 日、胸部圧迫症状軽減し人工呼吸器抜管となり、一般病床へと転床となる。

【考察】上大静脈症候群の患者に対し、座位でポジショニングを行うことで、静脈灌流の促進、VAP の予防を促したのではないかと考えられた。ICU 入室患者の病態は刻々と変化するため、安全性を担保するためにもチームでの連携が必要になると思われた。

DP25-1 マウス母体へのセボフルラン投与により胎児脳内エリスロポエチン発現誘導が抑制される

京都大学医学部附属病院麻酔科集中治療部

田中 具治, 谷本 圭司, 瀬川 一, 福田 和彦

(背景) エリスロポエチン (EPO) は、胎児の中枢神経において高度に発現し、神経発生に重要な機能を有すると考えられている。これまで我々は、種々の全身麻酔薬が低酸素下でのマウス脳内 EPO 発現を濃度依存的に抑制することを報告してきた。近年、麻酔薬の神経毒性について多数の報告がおこなわれているが、その機序については不明な点が多い。今回、母体への全身麻酔薬(セボフルラン)の投与が胎児脳内 EPO 発現に及ぼす影響について検討した。(方法) 野生型 Balb/c 妊娠 18 日目マウスに、セボフルラン 1.5% を 3 時間投与した後、脳内の EPO mRNA をリアルタイム RT-PCR 法により検討した。(結果) 胎児マウス脳内 EPO 発現誘導は、セボフルランにより濃度依存的に有意に抑制された。(結語) セボフルランは、胎児脳内 EPO 発現を抑制した。この作用は、麻酔薬の神経毒性を説明するものかもしれない。

DP25-2 神経集中治療における抗痙攣薬の血中動態の検討

1.山梨県立中央病院救命救急センター, 2.日本医科大学付属病院高度救命救急センター

松本 学^{1,2}, 加藤 頼子¹, 岩瀬 史明¹, 井上 潤一¹, 小林 辰輔¹, 宮崎 善史¹, 大嶽 康介¹, 池田 督司¹, 木下 大輔¹, 横田 裕行²

【背景】神経集中治療において抗痙攣薬は重要な役割を持つが、急性期血中動態は日本人について十分な検討が成されていない。【目的】抗痙攣薬の急性期血中動態を明らかにする。【方法】痙攣重責患者に対するフェノバルビタール (PB) 及びホスフェニトイン (FPHT) の有効性に関する無作為比較試験のデータをサブ解析し、2 時間後血中濃度 (TDM2h) 及び半減期 (T1/2) に関連する因子を調査した。TDM2h 関連因子は体重当たり投与量で調節し解析を行った。【結果】PB 26 例/FPHT 30 例が登録された。年齢/血清クレアチニン値/ビリルビン値/アルブミン値/推定糸球体濾過量、いずれも TDM2h 及び T1/2 に影響を与えなかった。尚、2 時間後有効血中濃度達成率は PB 96%/FPHT 47% であり、PB 群で有意に良好であった。【結論】神経集中治療の急性期における抗痙攣薬血中動態は患者背景による影響を受けなかった。ただし併用薬物などについては検討されておらず、更なる検討が必要である。

DP25-3 意識障害が遷延した 3 度熱中症の一例

1.福島県立医科大学附属病院高度救命救急センター, 2.福島県立医科大学地域救急医療支援講座, 3.福島県立医科大学医学部救急医療学講座

山國 遼¹, 伊関 憲^{1,2}, 鈴木 剛^{1,3}, 矢野 徹宏^{1,2}, 根本 千秋^{2,3}, 大久保 怜子^{1,2}, 小澤 昌子^{1,2}, 塚田 泰彦^{2,3}, 島田 二郎^{2,3}, 田勢 長一郎^{2,3}

熱中症は日本における社会的問題である。我々は意識障害が残存した 3 度熱中症の 1 例を経験したので報告する。

症例: 66 才, 男性。

現病歴: 5 月某日 13 時頃妻が見に行ったところ、布団で意識消失していた。現場での初診時は JCS300, 41.5℃, 下顎呼吸であり、直ちに挿管され当院に搬送された。脳卒中も疑い CT, MRI を行うも否定的であり、熱中症と診断された。

入院後経過: 循環虚脱しており大量補液を行い、また血液検査より DIC と診断され、抗 DIC 療法を施行した。第 6 病日に呼吸状態が安定し人工呼吸器を離脱した。第 10 病日の MRI で DWI で両側側頭葉に高信号域を認めた。その後僅かではあるが指示動作に従うようになり第 38 病日に転院となった。

考察: 現場と来院時に意識障害を来した熱中症患者は、中枢神経系の後遺症がが残存すると報告されている。その理由として酸素やエネルギーの需給バランスにより脳細胞に不可逆性の変化をもたらすと考えられている。

DP25-4 地方二次病院において集中治療管理を要した熱中症症例の検討

1.高松赤十字病院救急科, 2.高松赤十字病院麻酔科

伊藤 辰哉¹, 松本 幸久², 中村 明代²

熱中症は暑熱障害による症状であり、重症の場合集中治療が必要となる。今回我々は 2013 年 1 月から 12 月まで熱中症の診断で救急外来を受診した患者について検討した。患者は総数 45 名であった。そのうち救急搬送された患者が 20 名であった。その中で入院は 14 名であり、内 4 名が ICU へ入室した。ICU 入室者は男性 1 名、女性 3 名で平均年齢は 82.5 歳だった。APACHE II スコア平均 41 点 (28~47 点), SOFA スコア平均 8.25 点 (5~12 点) であった。予後はグラスゴーアウトカムスケールで、GR1 名, MD1 名, SD 1 名, VS1 名であった。熱中症にて救急外来を受診した患者は 9 歳~89 歳とばらつきはあったが、集中治療を要する患者は全員 80 歳以上であった。高齢者の熱中症患者には注意が必要であると改めて感じられた。

DP25-5 中心静脈留置型体温調整システムの使用経験

岩手医科大学医学部救急科

小野寺 ちあき, 高橋 学, 菅 重典, 松本 尚也, 遠藤 重厚

【背景】集中治療領域においても日々遭遇する発熱に対し私たちは解熱処置を行っているが、特に敗血症領域では発熱コントロールについて現在のところ明確な指針は存在しない。中心静脈留置型体温調節装置システムは、急性重症脳障害を有する発熱患者に保険適応がある。この体温調節装置システムの使用について検討する。【方法】発熱患者に、専用のバルーン付カテーテルを中心静脈に留置し、バルーン内に生理食塩水を循環させ、血液と熱交換を行うことで体温調整を行った。システムはおよそ一週間使用し、その間のバイタルサインおよび炎症反応の推移を継続的に検討した。【結果】当システムを使用することにより、発熱患者の体温を一定に保つことができ、炎症性サイトカインは速やかな低下傾向を示した。有害事象は発症しなかった。【結語】発熱患者に中心静脈型体温調整システムを使用し、体温を一定に保つことができた。過剰な炎症反応を抑制させるがある。

DP26-1 小児の甲状腺クリーゼによる意識障害を発症した1例

広島市立広島市民病院

米澤 みほこ, 亀山 実希, 寺田 統子, 藤中 和三, 鷹取 誠

小児での甲状腺クリーゼによる意識障害に対してICUでの全身管理を行った症例を経験したので報告する。12歳, 男児。発症当日朝より38℃台の発熱を認めていた。日中に全身性痙攣を起こし、当院へ搬送された。来院時の意識レベルはJCS1。抗痙攣薬投与数時間後に再度強直間代性痙攣を起こしたが、その際の髄液検査、頭部MRI検査では異常は認めなかった。その後意識障害(JCS200)が遷延し呼吸状態が悪化したため、ICU入室となった。挿管鎮静下で循環の安定化を図り、抗痙攣薬の投与を継続した。入室時に認められた前頸部の腫脹、眼球突出、高血圧、頻脈などの臨床所見より甲状腺機能異常を疑い、採血検査で甲状腺機能亢進状態(TSH<0.005, FT3=11.6, FT4=5.39)を認め抗甲状腺薬とβブロッカーの投与を開始した。自発呼吸出現、意識レベルの改善を認め入室後3日目に抜管し、翌日ICU退室となった。

DP26-2 破壊性甲状腺炎による甲状腺中毒症から心室細動をきたした一例

日立総合病院救急集中治療科

海老沢 和俊, 大島 和馬, 山本 幸, 福田 龍将, 中村 謙介

症例は38歳男性。自宅でテレビを見ている時に突然倒れ、呼吸停止した。それを目撃した家族が速やかに胸骨圧迫を開始し救急要請、ドクターカー要請となった。初期波形は心室細動で、電気的除細動を2回施行した後に洞調律に復帰した。病着時には意識回復しており、心室細動の精査加療目的に当院当科入院となった。TSH0.010μIU/ml, fT3 10.96pg/ml, fT4 4.30ng/mlであり、99MtCo4甲状腺シンチグラムで甲状腺への集積増加なく、破壊性甲状腺炎と診断された。甲状腺機能はステロイドによる治療に反応し改善し、第28病日に自宅退院となった。甲状腺中毒症に伴う不整脈として心房細動は有名であり、心室頻拍をきたしたという報告も散見されるが、心室細動をきたしたという報告は稀であり、文献的考察を交えて報告する。

DP26-3 糖尿病性ケトアシドーシスを合併した甲状腺クリーゼの一例

1.横須賀共済病院救急科, 2.横須賀共済病院内分泌内科

藤井 裕人¹, 内山 宗人¹, 白澤 彩¹, 古見 健一¹, 川村 祐介¹, 澁谷 誠², 宮崎 岳之²

甲状腺機能亢進症と糖尿病の既往がある66歳の男性。自宅で意識障害を来したために救急搬送された。来院時は意識障害とショックを認め代謝性アシドーシス、高血糖、血中ケトン体の高値から糖尿病性ケトアシドーシスと診断した。頻脈性不整脈により血行動態が不安定となったため同期下カルディオバージョンとβ遮断薬を使用した改善を認めなかった。しかし既往から甲状腺クリーゼの合併を疑い、抗甲状腺薬とCa拮抗薬の投与したところ循環動態の改善を得た。後日T3、T4の異常高値を確認し、糖尿病性ケトアシドーシスと甲状腺クリーゼの合併を診断した。稀である両疾患の合併について文献的考察を加えて報告する。

DP26-4 救急車内で心停止となるも迅速な蘇生、集中治療により救命できた甲状腺クリーゼの一例

名古屋第二赤十字病院麻酔・集中治療部

村橋 一, 杉本 憲治, 太田 祐介, 井上 芳門, 田口 学, 寺澤 篤, 棚橋 順治, 高須 宏江

甲状腺クリーゼはバセドウ病の早期診断や周術期管理の進歩などにより発生頻度は減少しているものの、ひとたび発症すると死亡率が1割以上の重篤な疾患である。今回病院搬送中、救急車内で心停止となるも迅速な蘇生、集中治療により救命できた甲状腺クリーゼ症例を経験したので報告する。患者は37歳女性。甲状腺機能亢進症と診断され、内服薬を処方されていたが自己中断していた。意識障害をきたし救急搬送途中、心停止となった。ただちに蘇生が開始され、来院時も頻脈が持続したためランジオロールを開始した。甲状腺クリーゼと診断し抗甲状腺薬・ヨード剤・ステロイドで治療を開始した。ICU収容後もDIC併発し一時多臓器障害を来すも集学的治療により救命しえた。ミオパチー残存するため第29病日リハビリ目的で転院となった。甲状腺クリーゼは近年診断基準も整理されており、急性循環不全例を診断・治療する際、常に念頭に置いておく疾患であると考えられた。

DP26-5 集学的治療により救命し得た甲状腺クリーゼの2例

苫小牧市立病院

永井 孝輔, 河野 通大

【症例 1】32 歳男性。X 年 7 月に自宅で心肺停止状態で発見され当院へ搬入となった。心肺蘇生に反応し自己心拍は再開したが、発熱・発汗・頻脈が持続し、高血糖・acidemia・血中遊離 T3/T4 高値・高度の腎障害を認めた。糖尿病性ケトアシドーシス・甲状腺クリーゼおよび腎前性腎不全と診断し、大量補液・インスリン持続注射、propylthiouracil・ヨード投与に加え、呼吸循環管理・CHDF といった集学的治療を行い状態は改善した。【症例 2】53 歳男性。Y 年 3 月に頻脈性心房細動による急性心不全で当院循環器内科入院となったが、高度の頻脈と血圧低下が持続したため、PCPS・IABP による循環管理を開始した。採血で血中遊離 T3/T4 著明高値を認めたため、甲状腺クリーゼと考え、hydrocortisone・propylthiouracil・thiamazole・ヨード投与を開始し、その後循環動態は改善傾向となった。【結語】集学的治療により救命し得た甲状腺クリーゼの2例を経験した。

DP26-6 続発性肺高血圧症を合併する甲状腺クリーゼによる CPAOA の一例

福岡記念病院救急科

小松 研郎, 中山 秀, 山口 哲, 河野 寛幸

【症例】55 歳女性。【既往歴】アレルギー性鼻炎・花粉症。【内服薬】抗アレルギー薬。【現病歴】H26.7, 12 時 49 分本人より呼吸困難で救急要請。56 分現着時 CPA で CRP 開始。13 時 02 分 ROSC, 08 分病着。来院時 179/98mmHg, 147/min (不整), 自発呼吸(-), GCS=3。全身 CT: CTR57%, 胸水(±), 肺浸潤影(-), 小葉間隔壁肥厚(+)。【経過】病態不明のまま低体温療法を 48 時間。感染源の定まらない熱発, 発作性心房細動(HR130~160), 肺高血圧(PAP60/30mmHg, CI4.5~6.1L/min)で推移。TSH0.002 未満, FT4 5.0, TSHreceptor 抗体 12.2(+), 超音波で腫大した甲状腺のび漫性に散在する低吸収域より甲状腺クリーゼと診断され治療を行った。SIMV+PS (FiO2 0.8, PEEP12cm, RR25, 最高気道内圧 32cm) で pf=80~120 と低酸素の改善に至らなかった。【考察】甲状腺機能亢進・アレルギー体質が放置された結果, 慢性的な肺高血圧症となり甲状腺クリーゼを発症した結果 CPA に至ったと推測された。

DP27-1 妊娠高血圧症候群妊婦の帝王切開術後の血小板数の推移

1.聖マリア病院麻酔科, 2.聖マリア病院集中治療科

平本 有美¹, 藤村 直幸¹, 吉野 淳¹, 財津 昭憲²

【目的】妊娠高血圧症候群（PIH）妊婦の帝王切開術後の肝機能、血小板数の推移について検討する。【方法】2013年4月から2014年3月までに帝王切開が施行されたPIH妊婦51例の血算、肝機能、麻酔方法を後ろ向きに検討。【結果】術後1週間以内に血小板数が10万/ μ L以下に低下した症例は6例。このうち血小板数が5万/ μ L以下に低下した症例は3例で、術後2日以内に最低点を示した。6例中4例は、術前の血小板数が10万/ μ L以上であったため、硬膜外麻酔併用脊椎麻酔（CSEA）が施行された。【考察】PIH妊婦に対する帝王切開では、術前の血液凝固能が正常な場合、CSEAがしばしば選択される。本検討に示されたように、PIH妊婦は術後急激に肝機能悪化や血小板数が低下する症例も認められるため、術後鎮痛目的に硬膜外チューブを留置した際には、肝機能や血小板数の推移に留意する必要がある。

DP27-2 帝王切開周術期における経皮的トータルヘモグロビン（SpHb値）と静脈血Hb（tHb値）の関連性について

仙台医療センター

綿引 奈苗, 川村 隆枝, 渡辺 洋子, 水野 真依, 金田 考

【はじめに】帝王切開術におけるSpHbの有用性に関する報告は少ない。今回SpHbと血算測定器による静脈血Hb（tHb）の比較検討を行った。【方法】当院にて妊婦110人に対して、帝王切開術の術前と術翌日に、tHb値とマシモ社製Radical-7によるSpHb値の測定を行った。両者をBland and Altman分析にて比較した。【結果】tHbに対するSpHbのバイアス（標準偏差）は、術前で1.07(1.45)g/dL、術翌日で1.99(1.25)g/dLと、術前、術翌日ともに、SpHb値はtHb値と比べて有意に高値であった。【考察】今回我々が経験したSpHb値とtHb値の乖離の理由としては、多量出血、膠質液や子宮収縮剤の投与の影響が考えられた。【結語】帝王切開周術期においてSpHb値とtHb値の間に乖離を認めた。SpHbの有用性については今後さらに症例を重ねて検討する必要がある。

DP27-3 当院における子癇患者管理の後方視的検討

1.埼玉医科大学総合医療センター産科麻酔科, 2.埼玉医科大学総合医療センター麻酔科

鹿原 史寿子¹, 松田 祐典¹, 福山 達也², 照井 克生¹, 小山 薫²

【背景】子癇は妊娠高血圧症候群やHELLP症候群を合併することも多く、肺水腫やDICなど重篤な合併症を伴うことがあるため厳重な管理が必要である。【目的】当院の子癇患者治療の現状を把握し問題点を明らかにする。【方法】2000年1月～2014年6月までに当院で治療を受けた子癇患者を後方視的に検討した。【結果】妊娠子癇7例、分娩子癇7例、産褥子癇2例の計16例。ICUに入室した症例は4例、在室日数は2日～3日であった。15例が硫酸Mg持続静注、9例がニカルジピン持続静注を受けていた。MFICU管理中、痙攣再発1例、肺水腫2例、誤嚥性肺炎1例、弛緩出血2例を認めた。12例は分娩後24時間以上酸素投与を必要とし、11例は抗DIC治療を、6例は乏尿に対する治療を受けていた。【結論】当院ではICUに入室している症例は少なく在室日数も短かったが、MFICU管理中に合併症を伴った症例が存在し、急性期は集中治療室で管理するのが望ましいと考えられた。

DP27-4 集中治療室に入室した産科症例の臨床的検討

名古屋第二赤十字病院麻酔・集中治療部

井上 芳門, 杉本 憲治, 伊藤 優, 高須 宏江

当院は2009年4月に総合周産期母子医療センターとして指定され、ICUも基幹組織として協同して運営している。今回2009年4月から2014年6月までの期間にICUへ入室した産科関連症例につき検討した。入室患者は111例でICU入室例の1.7%であった。入室者の平均年齢は32.4歳で産科出血が88例、その他の産科疾患（子癇、重症妊娠悪阻）が9例で、非産科疾患は14例（アナフィラキシー、喘息発作、肺塞栓症、腎動脈瘤破裂、脳出血、呼吸不全、意識障害）であった。産科出血症例は全例が出血性ショック、産科DICを呈しており、うち23例に子宮全摘術、6例にInterventional Radiology（IVR）がなされ1例に経皮的心配補助装置（PCPS）が導入された。搬送時に心肺停止を来した2症例以外は救命できた。妊産婦においても非産科重症緊急例が1割以上有る多職種による集学的な管理を要すると考えられた。各科の綿密な連携を調整する麻酔・集中治療医が果たしうる役割は大きいと考える。

DP27-5 当院における周産期患者の ICU 入室症例の検討

1.旭川医科大学救急医学講座, 2.旭川医科大学病院救命救急センター, 3.旭川医科大学病院集中治療部, 4.旭川医科大学麻酔・蘇生学講座

丹保 亜希仁^{1,2}, 川田 大輔^{2,3}, 西浦 猛^{2,3}, 柏木 友太², 鈴木 昭広^{2,4}, 小北 直宏^{2,3}, 藤田 智^{1,2}

【諸言】当院では、2010 年 10 月に救命救急センターが設立された。センター設立に伴い周産期患者の緊急転院搬送も増加している。今回、2010 年 10 月から 2014 年 3 月の 42 か月間における周産期患者の ICU 入室症例について検討した。【結果】ICU 全入室患者 2554 人のうち、周産期患者は 11 例(0.43%)であった。内訳は、産科危機的出血 7 例、HELLP 症候群 1 例、敗血症 2 例、周産期心筋症 1 例であった。院内発症は 11 例のうち 1 例のみであった。産科危機的出血 7 例の原因疾患は、弛緩出血 3 例、癒着胎盤 1 例、常位胎盤早期剥離 2 例、心肺虚脱型羊水塞栓症 1 例であった。このうち 1 例で経カテーテル的動脈塞栓術(TAE)、1 例で子宮全摘術、1 例で TAE&開腹止血術を施行した。劇症型 A 群溶連菌感染症による敗血症性ショックの 1 例が死亡退院であった。【結語】集中治療医、救急医が各科医師、コメディカルスタッフと連携することで、重症患者に良好な転帰をもたらすことが可能となっている。

DP27-6 当院で ICU 管理となった産科症例の検討

聖隷浜松病院麻酔科

高木 俊成

【はじめに】周産期管理の進歩により周産期の死亡率は著明に低下しているが、産科危機的出血など周産期特有の病態においては ICU 管理などが必要となる。今回、当院総合周産期母子医療センターの症例で ICU 管理となった症例に関して後方視的に検討したので報告する。【対象と方法】2011 年 1 月から 2014 年 3 月に ICU 管理を必要とした産科症例 8 例の検討を行った。【結果】8 例のうち羊水塞栓 4 例、弛緩出血 1 例、可逆性後頭葉白質脳症(RPLS)、帝王切開中意識障害 1 例、大動脈弁置換術後帝王切開術後管理 1 例であった。人工呼吸管理は 3 例(3 例とも非侵襲的陽圧換気、1 例は挿管管理も含む)、透析導入 1 例、母体死亡、胎児死亡は 0 例、ICU 在室日数は平均 3.0 日であった。【結語】産科症例の ICU 管理の頻度は少ないが、一旦重症化すると管理が難しいことが特徴で、適切な循環管理、呼吸管理などをはじめとした集中治療が必要となる。

DP28-1 新生児先天性心疾患術後の血行動態管理にチアノーゼの有無にかかわらず、NIRSは有用である？

千葉県こども病院集中治療科

杉村 洋子, 松永 綾子

【目的】NIRSがチアノーゼの有無を問わず、術後循環動態の把握に有用かを検討する。【対象】2012年以降ICUに入室し、CHD術後にNIRSを装着した新生児症例。チアノーゼ残存症例(C群)3例と非残存症例(NC群)5例。【方法】診療録から後方視的に頭部の組織酸素飽和度 TOI/血圧/尿量/血糖値/乳酸値等について検討した。【結果】C群はNorwood術後3例、NC群はArterial switch術後5例。両群の入室時の平均年齢及び体重に差はなかった。術直後ピークに達するのは、C群NC群とも乳酸・血糖・TOIの順であった。閉胸による循環動態の変化に対し迅速な動きをみせたのは乳酸とTOIで、両者が逆相関するかのようにはみえなかったが、 $0.6 \leq \text{Irl}$ の相関が認められたのはC群2例、NC群1例のみであった。【結語】チアノーゼの有無に関わらず新生児CHD術後ではTOIの動きは一定の傾向を認めた。循環動態把握に有用ではあるが、状態悪化の迅速な把握にどう役立てるかは検討が必要である。

DP28-2 脳圧モニタリングが治療介入に与える影響についての後方視的検討

1.東京都立小児総合医療センター救命・集中治療部集中治療科, 2.防衛医科大学校病院小児科

大澤 麻登里^{1,2}, 新津 健裕¹, 齋藤 美香¹, 本村 誠¹, 中山 祐子¹, 今井 一徳¹, 齊藤 修¹, 清水 直樹¹

【背景】脳圧(以下ICP)モニタリングの重症頭部外傷(以下重症TBI)症例に対する有用性が報告されている。【目的】中枢神経疾患に対するICPモニタリングの治療介入に与える影響について検討する。【方法】2010年3月~2013年12月に当院PICUにて同モニタリング下に当科ICP protocolに準じて加療した30例を対象とし、各治療介入について後方視的に検討。【結果】年齢4.3歳(中央値)。疾患は重症TBI24例、急性脳症3例、頭蓋内出血2例、脳梗塞1例。モニタ留置は5日間(中央値)。治療介入として鎮静鎮痛剤追加投与を27例(177回)、10%NaCl投与を15例(30回)、mannitol追加投与を8例(22回)、低体温療法を5例、thiopental持続静注を3例に実施。5例で緊急頭部CTを施行。重症TBI群と内因性疾患群との間で介入頻度に有意差は認めなかった。【結語】同モニタリングの転帰改善効果については不明だが、中枢神経集中治療における各治療介入の適切な指標に成り得た。

DP28-3 発症後12時間以内のGlasgow Coma Scaleではけいれん重積型急性脳症と複雑型熱性けいれんの鑑別はできない

1.長野県立こども病院小児集中治療科, 2.長野県立こども病院神経小児科

天笠 俊介¹, 笠井 正志¹, 福山 哲広², 佐藤 公則¹, 横川 真理¹, 本間 仁¹, 黒坂 了正¹, 北村 真友¹, 松井 彦郎¹

【背景】急性脳症において評価や搬送・集中治療の適応基準に統一されたものはない。【目的】急性脳症が疑われる症例を早期に鑑別するための臨床所見を検討すること。【対象と方法】2012年4月~2014年6月に発熱、けいれん、意識障害で当院PICUへ入室した症例の後方視的検討。【結果・考察】けいれん重積型急性脳症(AESD)群(A群)6人、その他の急性脳症群(B群)6人、複雑型熱性けいれん群(C群)18人に分類した。Glasgow Coma Scale(GCS)は、発症後1時間、6時間で各群に有意差なく、12時間でB群が有意に低かった($p < 0.01$)だが、A群とC群では有意差を認めなかった。6時間以内のGCSでは鑑別が困難で、特にAESDは12時間のGCSでも鑑別が困難だった。【結語】複雑型熱性けいれんでも意識障害が遷延することがあり、急性脳症との鑑別が困難となる。支持療法を行いながら12時間以内はAESD以外の脳症を、12時間以降はAESDを念頭に経時的にGCSを評価し鑑別していく必要がある。

DP28-4 小児集中治療におけるaEEGモニターの有用性について

1.名古屋大学医学部附属病院救急科, 2.名古屋大学大学院医学系研究科救急・集中治療医学講座

沼口 敦¹, 松田 直之², 足立 裕史¹, 角 三和子², 江嶋 正志², 波多野 俊之¹, 東 倫子¹

中枢神経障害は、集中治療の適応となる病態の一つである。けいれん重積においては、気道・呼吸・循環の確保と維持の傍ら、重積を迅速に解除する必要がある。臨床的な発作が消失した後にもSubclinicalなけいれん波が遺残する可能性があり、これに対して脳波の確認は重要である。一方で、脳炎・脳症や蘇生後の管理中など、脳の活動状況を確認することが有用であり、そのためにも脳波の確認は有効といえる。amplitude-integrated EEG(aEEG)モニターは簡便であり、主に新生児集中治療領域などで一般的になりつつある。このモニターが、小児の集中治療において、上記の目的のために有用であるか、特に神経生理・病理を専門としない成人集中治療医でも実効性を持って用いられるかを検証する。小児の神経集中治療において、aEEGモニターをはじめとした脳波モニタリングの位置づけを検討し提案する。

DP28-5 Cornelia de Lange 症候群の同一患児における複数回の周術期管理の経験

1.大垣市民病院麻酔科, 2.大垣市民病院胸部外科

加藤 規子¹, 後藤 紘葉¹, 伊東 遼平¹, 長柄 祐輝¹, 菅原 昭憲¹, 横山 幸房², 横手 淳²

Cornelia de Lange 症候群の同一患児における複数回の全身麻酔を経験した。症例は女児。重度の子宮内胎児発育遅延を認め 37w5d 帝王切開術で出生。ファロー四徴症を指摘され、顔貌・上肢低形成・多毛・大理石様皮膚等から Cornelia de Lange syndrome と診断された。尿路感染症や誤嚥性肺炎で頻回の入院の既往があった。1 歳 5 ヶ月時にファロー四徴症根治術, 3 歳時に胃瘻造設術, 3 歳 5 か月時にイレウス手術を施行した。Cornelia de Lange 症候群は 1~5 万出生に 1 人で、特異的顔貌, 精神発達遅延, てんかん, 聴力障害, 短肢症・合指症などの四肢の形態異常, 胃食道逆流症などの消化器疾患, 膀胱尿管逆流症などの泌尿器科疾患, 心疾患などを多彩な合併症を有する症候群であり、小顎・短頸による換気挿管困難や術後の呼吸不全など気道管理と循環動態に十分な配慮した周術期管理を行った。

DP29-1 小児開胸下 ECMO 管理における抗菌薬投与と感染合併症

1.京都府立医科大学麻酔科集中治療部, 2.長野県立こども病院小児集中治療科, 3.独立行政法人国立病院機構京都医療センター救命救急センター

田畑 雄一¹, 笠井 正志², 志馬 伸朗³

【背景】小児 ECMO 管理における至適な予防的抗菌薬の投与方法は明らかにされていない。【目的】小児 ECMO 管理における抗菌薬使用ならびに感染合併症の状況を評価すること。【方法】京都府立医科大学病院における過去 10 年、長野県立こども病院における過去 5 年の小児 ECMO 施行患者を対象として、後方視的に抗菌薬使用ならびに感染合併症について調査した。【結果】対象は 44 例。全症例ともに VA-ECMO。ECMO 施行期間は中央値 (IQR) 4 日 (3-7)。予防的抗菌薬投与期間は全例に使用され、投与期間中央値 (IQR) 3 日 (2-4.3)。抗菌薬は CEZ, ABPC/SBT, PIPC/TAZ, CTX, GM, VCM または TEIC を使用、ECMO 開始前から投与中の薬剤を継続使用。感染合併症を認めた症例は 5 例 (5/44) で呼吸器感染 3 例、縦隔炎を 2 例。初回感染合併症の発症中央値 (IQR) は 16 日 (4-21)。【考察】開胸 ECMO における感染性合併率は低くない。予防的広域抗菌薬の必要性に関しては、より多症例での検討が必要と考えられた。

DP29-2 体外循環を用いた先天性心疾患手術と RS ウイルス感染のマネージメント

1.富山大学附属病院集中治療部, 2.富山大学附属病院第一外科

青木 正哉¹, 峠 正義², 武内 克則², 渋谷 伸子¹

先天性心疾患の患児は Respiratory Syncytial (RS) ウイルス感染による重篤な下気道感染を発症し、また体外循環により急性期 RS ウイルス感染の呼吸症状を増悪させるという報告がある。当科でも術直後に発症し、管理に難渋した症例を 2 例経験した。以降は、術前に迅速検査を行い、術直後の発症を回避することに努めている。RS ウイルス感染から体外循環を用いた手術はどのくらいの期間を置くことが安全かを検討した。術直後発症した 2 例 (ともに BCPS) と、回避した 7 例 (ASD 閉鎖 3 例, PDA 離断 1 例, VSD 閉鎖 2 例, TOF 根治術 1 例) を対象とした。術直後群は、呼吸状態が重篤化し、1 例は一時的に心停止にまで至った。また術直後群は挿管時間、ICU 滞在期間が長期化した。回避群は重篤な呼吸器合併症は生じなかった。RS ウイルス発症から 2 ヶ月経過した症例では、術後呼吸器の合併症で難渋した症例はなかった。

DP29-3 新生児感染症における好中球 CD64 の有用性

産業医科大学小児科

三宅 美由, 市川 俊

【背景】感染症マーカーとして好中球 CD64 の有用性は広く知られるようになり、新生児感染症においても CD64 が上昇することが報告されている。【対象と方法】当院 NICU に入室した症例のうち日齢 28 までに感染症を発症した 11 例 (男児 5 名)。在胎週数は 29~42 週 (中央値: 39 週 2 日)、出生体重は 768~3672g (2868g)、感染症発症時に WBC, CRP, PCT, 好中球 CD64, 好中球/単球 CD64 比を測定した。感染症症例のうち、血液培養から細菌が検出されたのは 3 例であった。【結果】好中球 CD64 および好中球/単球 CD64 は、感染症発症時には全例で上昇していた。同時に測定した WBC, CRP, PCT は必ずしも上昇を認めていなかった。【考察】新生児期早期には既知の感染症マーカーは変動を呈するため、真の上昇か否かについて判断に迷うことが多い。好中球 CD64 は変動が少ないことも明らかになっており、児の感染症罹患の良い指標になることが示唆された。【会員外共同研究者】石井雅宏, 楠原浩一

DP29-4 敗血症性ショックにトロンボモジュリンは有用か？

1.神奈川県立こども医療センター救急診療科, 2.神奈川県立こども医療センター集中治療科

林 拓也¹, 梅原 直¹, 山田 香里¹, 永瀬 弘之²

【初めに】敗血症性ショックに対し、トロンボモジュリン (以下 Tm) 投与が予後を改善するか検討。【対象, 方法】2013 年 1 月から 2014 年 6 月まで、当院 ICU/HCU で、急性期 DIC 基準を満たして Tm 投与を行った 25 例。昇圧剤を使用症例をショック群 (S)、使用しなかった症例を非ショック群 (N) として、生存率や血小板数の推移などを比較。【結果】28 日生存率は S 群 67% (10/15)、N 群 100% (10/10)。人工呼吸は S 群 11 例、N 群 3 例。T 投与前後の血小板数は S 群 9.6→10.7 万、N 群 5.3→13.3 万と N 群の方が有意に増加。【考察】今回の当院の検討では、Tm 投与により DIC 離脱率は 80% と改善するが、ショックを伴うと、生存率が 67% と低下する。敗血症性ショックでは、早期 Tm 投与による DIC の離脱、SSCG に基づくショックからの早期離脱が、予後改善につながる。【結語】Tm は小児の敗血症性ショックに対して有効である可能性があるが、より早期に投与すべきである。

DP29-5 敗血症性ショックを呈した非感染症の小児2例：小児科医との協働と鑑別診断の重要性

1.岡山大学病院小児科, 2.岡山大学病院高度救命救急センター

野坂 宜之¹, 塚原 紘平², クナウプ 絵美里², 湯本 哲也², 飯田 淳義², 森定 淳², 平山 敬浩², 佐藤 圭路², 鶴川 豊世武², 氏家 良人²

【はじめに】「日本での小児重症敗血症診療に関する合意意見」が発表され小児重症敗血症の早期認識・介入が強調されている。【症例1】ダウン症候群の7ヶ月女児。特殊ミルクによる栄養中。嘔吐、活気不良を認め受診。呼吸数18回/分、脈拍数205回/分、血圧83/34mmHg、体温37.1℃、白血球数31,500/mm³。網状チアノーゼ著明。迅速血糖値は感度以下。後日低カルニチン血症が判明した。【症例2】7歳女児。全身型若年性特発性関節炎(sJIA)にてステロイド内服治療中。DIC管理の目的で当院に紹介。呼吸数32回/分、脈拍数163回/分、血圧75/49mmHg、体温40.5℃、白血球数7,020/mm³。sJIAに合併したマクロファージ活性化症候群と診断し、ステロイドパルス療法を施行し改善した。【結論】SIRSの症状から感染症を想定し早期介入する一方で、同様の病態を呈する感染症以外の疾患群の鑑別が重要である。幅広い小児の病態に精通した小児科医との協働が求められる。

DP30-1 治療に難渋した重症類洞閉塞症候群の小児の1例

大分大学医学部麻酔科学講座・集中治療部

瀬田 尚子, 栗林 由英, 安部 隆国, 横尾 あずさ, 小坂 麻里子, 安田 則久, 日高 正剛, 後藤 孝治, 北野 敬明, 野口 隆之

類洞閉塞症候群 (sinusoidal obstruction syndrome : SOS) は放射線照射や化学療法後に肝中心静脈の循環障害が原因で肝腫大, 腹水貯留, ビリルビン上昇を呈する疾患で, 有効な治療法は tPA しか報告がない。治療に難渋するケースが多く, 肝不全や多臓器障害を合併した重症例では死亡率は 90% 以上と言われている。症例は 5 歳男児。白血病に対する化学療法後に SOS を発症し, 肝不全および DIC を併発したため血漿交換を含めた集中治療目的に ICU 入室となった。ICU 入室後より血漿交換や CRRT などの集学的治療を開始したが, 入室 3 日目に循環動態が急激に悪化し, 入室 4 日目に永眠された。病理解剖の結果は SOS による肝細胞の広範な壊死であり, その他の臓器障害は軽度であった。肝不全が死因であることに矛盾しない所見であった。本症例の経験を元に小児の SOS, 肝不全に対する集学的治療について文献的考察を踏まえて報告する。

DP30-2 小児腎原発性神経芽腫の重症 ARDS とショックの集中治療の一例

名古屋大学大学院救急・集中治療医学分野

中原 光三郎, 日下 琢雅, 東 倫子, 山本 尚範, 波多野 俊之, 江嶋 正志, 田村 有人, 沼口 敦, 角 三和子, 松田 直之

【はじめに】腎原発性神経芽腫の化学療法中に, 重症 ARDS とショックが進行し, 集中治療管理とした症例を報告する。【症例】症例は, 7 歳の男児である。左腎腫瘍に, 肺, 肝臓, 骨, 傍大動脈リンパ節の転移を認めた。化学療法開始後に両側胸水, 腹水, 心嚢液が貯留し, 重症 ARDS (FiO₂ 0.9, PaO₂ 66.7mmHg) とショックの管理として ICU 管理とした。ICU 入室後, 気管挿管管理とし, 造影 CT 像で腫瘍内出血を確認し, 緊急腎動脈塞栓術を行った。さらに胸水と腹水のドレナージでショックと ARDS を改善させた。また化学療法を継続し監視培養検査の下で抗菌薬の適正使用とした。ICU 第 12 病日に FiO₂ 0.36, PaO₂ 99.3 mmHg に肺酸素化が改善し人工呼吸管理を離脱し, 一般病床へ転棟となった。【結語】小児領域のショックの管理においても, 拘束性要因を評価し必要であれば解除することが不可欠と評価した。本症例は, 拘束性ショックと出血性ショックを基盤としたショックだった。

DP30-3 特発性の内頸動脈解離が疑われた若年発症の脳梗塞の一症例

1.潤和会記念病院集中治療部, 2.潤和会記念病院麻酔科

成尾 浩明¹, 濱川 俊朗¹, 立山 真吾², 中村 慎志²

【患者】10 歳台, 男性。【既往歴】適応障害。【家族歴と服薬歴】特になし。【現病歴】帰宅中に突然の頭痛と嘔吐, 構音障害を発症し救急搬送された。【神経学的所見】意識清明でやや興奮状態だった。左不全麻痺, 右口角下垂, 構音障害を認めた。【血液検査】異常なし。【心電図】異常なし。【頭部 MRI 検査】右内包後脚の急性期脳梗塞を認めた。【ICU 入室経過】発症 3 時間後にアルテプラゼ静注療法を行ったが症状改善は認めなかった。翌日, 脳血管造影検査を施行し右内頸動脈の閉塞を認めた。脳波検査でてんかん波などは認めなかった。また心疾患, 血液凝固異常, 動静脈奇形, 遺伝性素因は否定され, 特発性の内頸動脈解離が疑われた。【考察】若年発症の脳梗塞は稀であり, 多くはもやもや病が原因となる。その他の原因として心疾患, 血管炎, 結合組織疾患, 遺伝性素因等がある。本症例は, 除外診断より特発性の内頸動脈解離が原因の脳梗塞と考えた。

DP30-4 虐待が疑われた重症小児頭部外傷の二例

1.京都第一赤十字病院救急科, 2.京都第一赤十字病院麻酔科

竹上 徹郎¹, 奥田 裕子¹, 山崎 正記², 松山 広樹², 平田 学²

【はじめに】児童虐待は増加傾向にあり, 特に頭部外傷は生命機能予後に大きく関与するため迅速な治療が必要である。虐待によると思われる急性硬膜下血腫に対して手術を含めた神経集中治療を行った二例を経験したので報告する。【症例 1】7 ヶ月男児, 大泉門膨隆と活気不良で救急受診, 急性硬膜下血腫を認め開頭血腫除去とバルビツレート療法を 3 日間行った。以後経過良好で独歩退院した。【症例 2】1 歳 9 ヶ月男児, 椅子から転落し頭部打撲後, 意識障害出現したため救急受診。急性硬膜下血腫を認め開頭血腫除去とバルビツレート療法を 3 日間行い経過良好で独歩退院した。二例とも経過から児童虐待が疑われ入院当初から児童相談所介入となった。【考察】急性硬膜下血腫で神経症状あればまず開頭血腫除去術が行われる。以後の頭蓋内圧管理に様々な鎮静剤使用が検討されるが, バルビツレートを第一選択とすることで良好な神経学的予後が得られた可能性が示唆された。

DP30-5 絞扼性イレウス術後に血栓性血小板減少性紫斑病を発症した5か月男児例

1.九州大学病院救命救急センター, 2.九州大学大学院成長発達医学分野, 3.九州大学大学院小児外科学分野

水口 壮一¹, 賀来 典之¹, 石村 匡崇², 西山 慶², 古野 渉³, 林田 真³, 田口 智章³, 原 寿郎², 前原 喜彦¹

【症例】5か月男児。特記すべき既往歴、血液疾患・腎不全の家族歴はなかった。急性腹症で当院へ転院搬送され、来院時、ショックと播種性血管内凝固を呈していた。画像所見から絞扼性イレウスを疑い、緊急手術を行った。術中に内ヘルニアが原因と判明し、壊死腸管切除と断端腸管の吻合後にICUに入室した。術後2日目より血小板減少が遷延し（最低値2.4万/ μ L）、その後、溶血性貧血・腎機能障害が進行し、末梢血液像で破碎赤血球を認め、Coombs 試験陰性、便培養で病原性大腸菌は検出されず血栓性血小板減少性紫斑病（TTP）と診断した。術後5日目より新鮮凍結血漿の大量投与とrTMにより血漿交換は行わずに改善した。現在、ADAMTS-13 活性・インヒビターと atypical HUS の遺伝的素因を含め原因を精査中である。【まとめ】術後 TTP はほとんどが心臓外科術後で、また、臓器移植後発症の報告は散見されるが、消化管手術後や乳児期での発症は非常にまれであり、報告する。

DP30-6 早期の対応により救命し得た小児急性上腸間膜動脈閉塞症の3症例

大阪府立母子保健総合医療センター集中治療科

京極 都, 橘 一也, 津田 雅世, 重川 周, 井坂 華奈子, 文 一恵, 小山 英彦, 簗智 武志, 清水 義之, 竹内 宗之

急性上腸間膜動脈（SMA）閉塞症は、急速に経過が進行するため救命率が低い疾患で、小児領域における報告は少ない。

3例はいずれも、近医受診後に当院へ搬送となった。当院到着時、重篤な急性呼吸・循環不全を呈しており、全例に大量輸液を、症例1と2でカテコラミン投与及び人工呼吸管理を必要とした。速やかに急性 SMA 閉塞症と診断し、緊急手術を施行した。術後も集中治療管理を要したが、3例とも生存退院した。

今回3例とも早期診断・手術を行うことにより救命できたと考えられる。

症例	年齢	前医受診から入室までの時間	入室から手術までの時間	脈拍	血圧	PRADスコア	乳酸値 (mmol/dl)	F/F _i 比	ICU滞在日数	人工呼吸日数	在院日数
1	3歳	7	4	178	40/25	20.0%	275	1.37	3	4	135
2	8歳	17	1	213	81/33	34.0%	54	89.6	8	8	174
3	3歳	4	1	180	63/26	4.4%	6	225	4	3	109

DP31-1 発症早期の重症熱性けいれんとけいれん重積型急性脳症の鑑別は困難である

1.長野県立こども病院神経小児科, 2.長野県立こども病院集中治療科

福山 哲広¹, 黒坂 了正², 北村 真友², 笠井 正志², 松井 彦郎², 天笠 俊介²

【目的】近年、けいれん重積型急性脳症の軽症化を目的とした有熱時けいれん重積発症後早期の脳低温療法導入の試みが報告されている。急性脳炎・脳症を疑われ当院に入院した症例の早期診断の可能性について後方視的に検討した。【対象】2012年4月から2014年6月に発熱、けいれん、意識障害で当院集中治療室に入院した30例。【結果】最終診断でけいれん重積型急性脳症（AESD）群（A群）、その他の急性脳炎・脳症群（B群）、複雑型熱性けいれん群（C群）とした。A群6人、B群6人、C群18人だった。発症当日の一般血液検査、髄液検査、血中・髄液サイトカイン、頭部MRI検査でA群とC群の鑑別は困難であった。【考察】現状では熱性けいれんとけいれん重積型脳症を鑑別する早期診断マーカーは無い。発症早期の脳低温療法導入は良性疾患である熱性けいれんに過剰治療を行ってしまう危険性がある。

DP31-2 脳死とされうる状態と考えられたが脳幹反射の回復を認めた急性脳症の一例

金沢大学集中治療部

山口 由美, 蜂谷 聡明, 吉田 太治, 中村 美穂, 山本 剛史, 佐藤 康次, 越田 嘉尚, 野田 透, 岡島 正樹, 谷口 巧

【はじめに】平成22年脳死判定ガイドラインが改正されたことに伴い、15歳未満に対して脳死判定が行われている。今回、脳死とされうる状態と考えられたが脳幹反射の回復を認めた急性脳症の一例を経験したので報告する。【症例】2歳男児、主訴は意識障害。既往歴に先天性水頭症を認めた。2日前より発熱と嘔吐が出現。当日、意識障害を認め前医を受診した。その後、意識障害が遷延するため紹介搬送となり、来院時、著明なアシドーシスと高カリウム血症を認め一次心肺停止を呈したが蘇生に反応し、入院となった。急性脳症を疑い加療を行ったが、検査可能な脳幹反射は消失し、脳波も平坦であり一時脳死とされうる状態に近い状態であった。その後、徐々に脳幹反射は回復し、脳死とされうる状態を逸脱した。【考察】小児において、急性期の脳死判定は慎重に行うべきであると考えられた。

DP31-3 統合失調症と診断されていた橋本脳症の若年発症例

1.潤和会記念病院集中治療部, 2.潤和会記念病院麻酔科

濱川 俊朗¹, 成尾 浩明², 立山 真吾², 中村 慎志²

【患者】10歳台後半、女性。【既往歴】無し。【現病歴】感冒様症状が数日前からあった。異常行動が出現し精神科を受診した。統合失調症の診断で入院し向精神薬が投与された。入院13日目に意識レベルが低下し搬送された。【所見】JCS:3桁、不穏、右手に痙攣、項部硬直あり。体温39℃。【検査】血液検査、髄液、CTとMRIに異常なく、脳波で発作波や周期性脳波は認めなかった。甲状腺機能に異常はなかった。【経過】ICU入室後、ヘルペス脳炎疑いでアシクロビルとステロイドを投与した。またミダゾラムと抗てんかん薬を投与した。抗核抗体が陽性、SPECTで血流の軽度低下を認め辺縁系脳炎を疑った。入室後17日目より意識状態が改善し22日目に退室した。その後、抗TPO抗体が陽性で橋本脳症と診断された。本疾患は精神神経症状があり抗甲状腺抗体が陽性でステロイド反応性が良好である。また高齢者に多く高次脳機能障害を残す可能性がある。

DP31-4 集中治療管理により救命しえた Reye 症候群の女児

北里大学医学部小児科

峰尾 恵梨, 安藤 寿, 江波戸 孝輔, 山口 綾乃, 石井 正浩

【はじめに】Reye 症候群は、急性脳症と肝細胞脂肪変性を特徴にもつ全身性ミトコンドリア機能不全であり、神経症状が急速に進行し重症化すると後遺症を残す。【症例】生来健康な1歳11か月女児。入院3日前より嘔吐、入院前日に軽度意識障害、入院当日に痙攣を認め近医より二次病院へ搬送。痙攣持続し低血糖を認めたため、精査加療目的に当院へ搬送。急性脳症および Reye 症候群を疑い、深鎮静下に人工呼吸器管理、脳低温療法、血漿交換、グロブリン大量療法、ステロイドパルス療法などの集中治療管理を開始した。便中ノロウイルス抗原陽性。入院2日目に肝腫大を認め開腹肝生検を施行し、病理像で肝細胞の脂肪染色強陽性であり Reye 症候群と診断した。経過中、肝機能障害、脳浮腫、敗血症を合併した。退院時、嚥下機能障害、歩行障害などの神経学後遺症を残した。【結語】早期の集学的治療介入により救命しえた Reye 症候群を経験した。文献的考察を含め報告する。

DP31-5 早期の集中治療介入が奏功したインフルエンザ脳症の1例

熊本大学医学部集中治療部

鷺島 克之, 蒲原 英伸, 新森 大祐, 田代 貴大, 小寺 厚志, 木下 順弘

【症例】2歳, 女児。【現病歴】2010年〇月2日深夜より発熱, 翌日に掛かり付け医を受診し, インフルエンザA感染症と診断された。オセルタミビルを内服されたが痙攣が続き, 当院ERに搬送となった。【既往歴】超低体重で出生, 気管切開(喉頭軟化症)。【経過】意識: JCS 200, 下肢の硬直あり。体温: 40.7℃, HR: 170 bpm, SpO₂: 95% (酸素2L/分), 浅くて速い呼吸。痙攣はフォスフェニトイン静注で頓挫したが, 意識改善ないため当院ICUへ搬送となった。頭部CTで前頭葉は浮腫状であり, 脳波では高振幅徐波が認められたため, インフルエンザ脳症治療ガイドラインに準じて1. ステロイド大量療法, 2. γグロブリン大量療法, 3. ペラミビル点滴, 4. 脳平温療法を開始した。換気や酸素化の障害は顕著でなかった。意識障害は増悪無く回復し, 入室8日目にICUを退室, 19日目に退院となった。【結語】早期集中治療の介入により, 脳症による顕著な神経学的欠損を残すことなく退院された。

DP31-6 ヒトパレコウイルス脳症の1例

長野県立こども病院小児集中治療科

新井 紗記子, 森川 一恵, 天笠 俊介, 佐藤 公則, 横川 真理, 本間 仁, 黒坂 了正, 北村 真友, 笠井 正志, 松井 彦郎

我々は病原微生物に難渋した生後1か月のヒトパレコウイルス(HPeV)脳症の1例を経験した。症例は生後1か月女児。在胎36週4日, 出生体重2336g, 生後の経過に異常は認めなかった。入院当日, 突如哺乳不良を認め, 数時間後には1分程の右上下肢の間代性痙攣が出現し, その後も同様の痙攣が群発したため当院へ搬送となった。髄液検査では細胞数の増加は認めず, 頭部MRIでは両側頭頂葉から後頭葉を中心に拡散強調画像で高信号域を認めた。ヘルペス脳炎を疑い, 髄液PCR検査を入院時, 第3, 7病日と3度施行したがいずれも陰性であった。後に他院に依頼したPCR検査にて血清からHPeV遺伝子が検出され, HPeV脳症と診断した。HPeVは血清型によって臨床症状が異なり, 分離頻度の多い1型では消化器症状や呼吸器症状を認めるが, 3型では3か月未満の乳児に敗血症様症状や髄膜脳炎を起こしうる。今回, 敗血症様症状を認めウイルス血症から脳症に至った1例を経験したため報告する。

DP32-1 心電図のJPEG画像から自動的にカブレラ配列を作成するアプリケーションの開発

1.潤和会記念病院 IT 管理室, 2.潤和会記念病院集中治療部

勝野 雄一郎¹, 成尾 浩明², 濱川 俊朗²

カブレラ配列は心電図を理解する上で重要な手法である。自動的に作図可能な心電図計は無いため、心電図のJPEG画像から自動的にカブレラ配列を作成するアプリケーションを開発した。【方法】プログラミングはC#, JPEG画像の心電図を用いた。-aVLはaVLを反転させる。それぞれを心臓解剖図に各方向の画像を貼り付けカブレラ配列画像として出力させる。心臓前面から見た図の2, 3, 4, 5, 6, 7, 10時方向にaVL, I, -aVL, II, aVF, III, aVR, また下方から見た心臓横断面図の11, 12, 1, 2, 3, 4時方向にV1, V2, V3, V4, V5, V6を配列した。出力時に座標情報を指定し定義情報を保存する。JPEG画像のフォルダ格納操作をトリガーとする。結果出力先フォルダに結果画像とJPEG画像, 座標情報を格納する。生成画像に問題がある場合は配列画像の編集機能も備えた。【結果】本アプリケーションで救急患者症例の心電図解析を行った。評価者22人全員が有用であるとした。

DP32-2 虚血性心疾患におけるカルシウム拮抗薬 dilazem の心筋虚血及び T-Wave Alternans への影響

防衛医科大学校集中治療部

高瀬 凡平, 木村 一生, 東村 悠子

24時間心電図で計測される T-Wave Alternans (TWA) は虚血性心疾患の予後に関与するとされており、 β 遮断薬等の治療効果の可能性が報告されている。抗狭心症薬である dilazem (DIL) の治療効果が認められた無症候性心筋虚血 (SMI) を有する安定虚血性心疾患症例 (CAD) における TWA の変化を検討した。方法: 対象は SMI を有する CAD 7 例 (59 \pm 13 歳) で 4 週間の DIL 90mg 投与により SMI 頻度が改善した症例を対象とした。TWA は GE 社製ホルター心電計で CM5, CC5 誘導にて計測した。結果: DIL 投与により, SMI 頻度は有意に改善した。これに伴い, 最大 TWA は 61 \pm 6 μ V から 45 \pm 16 μ V まで有意に低下した (図)。結語: SMI を有する安定 CAD 症例で DIL の治療効果が認められる症例では TWA の改善が期待される可能性が示唆された。

DP32-3 AMI, CHF にて来院し, VF に対して, メキシチレン及びベラパミル投与にてコントロールでき得た症例

社会医療法人近森会近森病院

古川 大祐, 根本 佳子, 今井 龍一郎, 川井 和哉

症例は 79 歳男性。HT, DL 及び、脳梗塞の既往がある。2 日前からの胸痛を主訴に救急搬送された。来院時の胸痛は改善傾向であったが、呼吸困難と肺うっ血、心電図で前胸部誘導の ST 上昇及び、心エコー図上で前壁の壁運動低下を認めた。AMI による CHF と診断し、同日左前下行枝に対して PCI を施行した。その後安定して経過していたが、第 2 病日に VF を認め、除細動にて洞調律へ復した。冠動脈造影も施行したが著変なかった。AMI 及び、CHF に伴う VF と判断し、アミオダロンを開始した。しかしながら第 5 病日に再度 VF を認めた。QT 延長に伴い R on T が起こったことが原因であった。アミオダロンを中止し、ベラパミル及び、メキシチレンへ変更した。以後は不整脈なく経過し退院した。再発性の VF に対し、 β ブロッカー及び、アミオダロンが使用しづらい状況で、メキシチレン及びベラパミルにてコントロールし得た症例を経験したので報告する。

DP32-4 急性冠症候群における炎症反応と重症度の関連性解析

名古屋大学大学院医学系研究科救急・集中治療医学分野

浅田 馨, 東 倫子, 波多野 俊之, 江嶋 正志, 田村 有人, 沼口 敦, 角 三和子, 足立 裕史, 高橋 英夫, 松田 直之

【はじめに】急性心筋梗塞では、プラークの破綻や虚血などのさまざまな要因で C 反応性タンパク (CRP) が上昇することが知られている。また血管内カテーテル治療をおこなう際は清潔操作であるため、ルーチンでの抗菌薬使用は推奨されていない。一方さまざまな観血的手技において頻度は高くないが一過性に菌血症をおこすことも知られている。急性冠症候群 (ACS) の重症度と炎症反応との間にどの程度関連性があるかについて後方視的に解析しここに報告する。【方法と結果】2013 年度に救急・内科系集中治療室で管理した ACS 31 例について、それぞれ CRP の最大値とクレアチンキナーゼ (CK) の最大値との間に相関関係をしめすか解析を行った。ごくわずかな正の相関を示していたが、明らかな相関関係は認められなかった。【結語】ACS において CK と CRP の間に明らかな相関関係は認められなかった。

DP32-5 薬剤抵抗性循環不全を伴う閉塞性肥大型心筋症へのカテーテル治療・体外式ペースメーカー併用の臨床的意義

1.日本医科大学付属病院心臓血管集中治療科, 2.日本医科大学付属病院循環器内科

北村 光信¹, 藤本 雄飛², 澁谷 淳介², 松田 淳也¹, 吉真 孝¹, 宮地 秀樹¹, 細川 雄亮¹, 坪 宏一¹, 山本 剛¹, 清水 渉¹

閉塞性肥大型心筋症 (HOCM) は左室内閉塞を特徴とし薬剤抵抗性症例では経皮的な中隔心筋焼灼術 (PTSMA) が有効である。本疾患によりうっ血性心不全や低心拍症候群などの循環不全に至った場合, 早期に確実な効果を得ることが必要となるが, 肥大様式は症例ごとに異なり効果が一定ではないこと, また焼灼心筋が退縮するには1週間ほど要するため, 急性期治療としては不十分な症例も経験する。【症例1】うっ血性心不全を合併した薬剤抵抗性 HOCM (流出路型) に対し, PTSMA 直後は圧較差が残存するも体外式ペーシング併用が有効であり, 8 日後に離脱可能となった。【症例2】高度大動脈弁狭窄症合併 HOCM (中流部型) に対し外科的大動脈弁置換後に低心拍出症候群に陥り, 体外式ペーシングを導入後に PTSMA を行い循環不全から離脱に成功した。上記症例より抵抗性循環不全に至った HOCM に対するカテーテル治療およびペースメーカー併用治療の臨床的意義について検討を行う。

DP33-1 交通外傷に続発した HIT の1例

1.弘前大学大学院医学研究科救急・災害医学講座, 2.弘前大学大学院医学研究科整形外科学講座, 3.弘前大学大学院医学研究科脳神経外科学講座

矢口 慎也¹, 千葉 紀之², 伊藤 勝博³, 吉田 仁¹, 花田 裕之¹

【患者】51歳男性。【経過】飲酒後に道路に横たわっていたところ軽自動車にひかれ受傷。ショック状態で近医に搬送され、大量輸液にてバイタル安定。骨盤骨折・多発肋骨骨折・右血気胸・右肘開放性脱臼骨折、外傷性くも膜下出血の診断で当院紹介となった。胸腔ドレナージ・骨盤創外固定術・NPPV・CHDF 施行し全身状態改善。D ダイマーの上昇を認め、造影CTでPEの診断となった。DVTは認めなかったため、ヘパリン投与のみで経過観察。その後も血小板1万まで低下し、経過からHITを疑い抗凝固薬をアルガトロバンに変更。HIT抗体陽性でHITの診断となった。【結語】本症例では観血的動脈ラインやCHDF施行時のヘパリン生食などで感作され、PEに対しヘパリン投与を行いHITを発症したものと考えられた。一般的に外傷症例はPE/DVTのハイリスクだが、抗凝固療法を行う際にはHITの可能性についても考慮する必要がある。

DP33-2 Peripherally inserted central catheter (PICC) 抜去後に肺動脈血栓塞栓症を発症した1例

1.JA 広島総合病院, 2.JA 広島総合病院救急・集中治療科

筒井 徹¹, 櫻谷 正明², 河村 夏生², 平田 旭², 吉田 研一²

Peripherally inserted central catheter (PICC) は挿入時の機械的合併症が少ないが、Deep vein thrombosis (DVT) はCVCと比べて多いと言われている。今回、PICC関連の肺動脈血栓塞栓症が疑われた1例を経験したので報告する。21歳女性、気管支喘息重症発作のため、ICU入室し人工呼吸管理を開始し、9日目に抜管した。皮下気腫のためエコーガイド下穿刺が困難であり、機械的合併症が懸念され、左上腕よりPICC挿入されていた。4日目より低分子ヘパリンが投与されていた。10日目にPICC抜去したが、頻脈、嘔気があり、CT撮影したところ、肺動脈血栓塞栓症を認め(下肢静脈には血栓なし)、循環器内科転科し治療後に退院した。PICCは血栓性合併症に気をつける必要があるが、本症例では皮下気腫でエコーでの評価が困難であり、抗凝固療法を行っていたことより、そのままPICCを抜去した。リスクが高い症例では、造影CTなど他の検査を検討する必要があるかもしれない。

DP33-3 膀胱機能不全による骨盤内静脈圧迫を契機として発症した深部静脈血栓症、肺動脈塞栓症の1例

聖路加国際病院

吉川 健太郎, 山添 正博, 水野 篤, 西 祐太郎, 丹羽 公一郎

症例は78歳ドイツ人男性。パーキンソン病に対して内服加療中で、転倒を契機とした頸椎骨折に対して保存的加療目的に入院。歩行リハビリを開始できたが、Dダイマー高値を伴う低酸素血症を発症しCTを撮影したところ、両肺動脈塞栓症、左膝窩静脈血栓症を認めた。著明に拡大した膀胱と下大静脈の圧迫を認め、骨盤内静脈の血栓評価は困難であった。膀胱機能不全の原因がパーキンソン病あるいは脊髄損傷によるものか可塑性の判断に難渋したため、尿道留置カテーテル挿入前に回収型下大静脈フィルター(Gunther Tulip)を腎静脈下に留置した。抗凝固療法にて肺動脈塞栓は消失したが、自己排尿機能は改善を認めず尿道留置カテーテル長期留置が余儀なくされた。機能不全に伴う、著明に拡大した膀胱による圧迫を契機とした深部静脈血栓症、肺動脈塞栓症の症例は稀であり、その際の下大静脈フィルター留置の是非に関して文献的考察を加えて発表する。

DP33-4 早期のPCPS挿入により救命できた妊娠7週の両側肺動脈塞栓症のPEAの1例

昭和大学医学部内科学講座循環器内科学部門

辻田 裕昭, 渡辺 則和, 大西 克己, 松井 泰樹, 宗次 裕美, 金子 堯一, 塚本 茂人, 小貫 龍也, 浅野 拓, 小林 洋一

症例は妊娠7週の32歳女性。主訴は胸痛。生来健康であった。2014年6月9日に転倒し、左腓骨骨折を発症した。その後、左下腿の浮腫を認めていた。2014年7月2日3時頃就寝中に胸痛、呼吸困難、一過性の意識消失を認めたため救急隊要請となった。救急隊到着時、意識レベル3/JCS、血圧測定不可であり、東京都母体救命搬送(スーパー母体搬送システム)で当院に救急搬送となった。造影CTで両側肺動脈主幹部に血栓を認め、肺動脈塞栓症と診断した。来院後、補液にて血圧が安定したため、CCU入室後、血栓溶解療法(u-PA 48万単位/日の投与)を開始した。しかし、同日18時30分に突然PEAとなった。CPRにて速やかに心拍再開したが血行動態が不安定であるため、人工呼吸器管理とし、PCPSを挿入した。PCPS挿入後、血行動態は安定した。その後、血栓溶解療法を継続し、7日に血栓の縮小を確認後、PCPSから離脱した。その後、合併症なく経過し独歩にて退院となった。

DP34-1 V-V ECMO を用いた Norwood 術後 BT シャント 再建の一例

1.大阪医科大学麻酔科・集中治療部, 2.大阪医科大学臨床工学部, 3.大阪医科大学心臓血管外科

日下 裕介¹, 出口 志保¹, 大地 史広¹, 荘園 雅子¹, 梅垣 修¹, 井口 篤², 小西 宏伸², 林 昌孝³, 島田 亮³, 根本 慎太郎³

【背景】V-V ECMO は呼吸補助の目的で使用される。今回我々は Norwood 術後の BT シャント狭窄に対し V-V ECMO を用いた再建術を経験した。術中術後経過に関して報告する。【症例】8ヶ月, 女児, 身長 61.5cm, 体重 4.1kg。左心低形成症候群に対し生後4ヶ月で Norwood 手術を施行された。術後のシャント狭窄による低酸素血症に対し再建術が予定された。【経過】胸骨正中切開後, 右心房より 12Fr ダブルルーメンカテーテルを挿入し V-V ECMO を確立した。BT シャント再建および右中心肺動脈の形成が施行され, 酸素飽和度は速やかに上昇した。術翌日に抜管, 術後5日目に ICU 退室となった。【考察】Norwood 術後の肺血流はシャントに依存し, 同側からの再建時には補助循環が必要となる。本症例では V-V ECMO を選択し, 適切な酸素化と新大動脈への送血を回避する事が可能であった。

DP34-2 両側肺挫傷・気道出血を伴う多発外傷による術中心停止に対し, V-A ECMO を導入し救命しえた1例

1.自治医科大学麻酔科学・集中治療医学講座集中治療医学部門, 2.自治医科大学救急医学

室野井 智博^{1,2}, 布宮 伸¹, 和田 政彦¹, 小山 寛介¹, 鯉沼 俊貴¹, 伊澤 祥光²

症例は22歳男性。バイク走行中にトラックと衝突し受傷。来院時ショック状態で, 両側肺挫傷, 右気胸, 両側多発肋骨骨折, 右腎損傷 (IIIa, rU, H1), 脾損傷 (IIIa), 右大腿開放骨折 (GustiloII), 恥坐骨骨折の診断。人工呼吸器管理の上, TAE 施行も腹腔動脈解離を認め, 塞栓困難であった。TAE 中に気道出血を認めたが換気良好であったため, 緊急開腹止血術の方針とした。肝損傷 (II), 脾損傷 (IIIa), 横行結腸損傷 (Ia) を認め, 肝縫合, 脾摘を施行したところで, 気道出血が増大し換気困難となり, PEA となった。胸骨圧迫を開始し, 右大腿動静脈より V-A ECMO を導入した。大量輸血により第2病日には気道出血を認めず, 循環動態が安定したため, 第3病日に V-V ECMO に変更し, 第11病日に離脱した。出血性 DIC により, 両側肺挫傷から気道出血を来とし, 換気不全による心停止を認めたが, ECMO を導入し救命し得た。文献的考察を加え報告する。

DP34-3 気管支拡張症による致死的な大量咯血に対し Respiratory ECMO を行い救命した1例

1.獨協科大学越谷病院救命救急センター, 2.獨協医科大学越谷病院麻酔科

鈴木 光洋¹, 横田 泰佑², 鈴木 達彦¹, 五明 佐也香¹, 上笹貫 俊郎¹, 速水 宏樹¹, 杉木 大輔¹, 池上 敬一¹

64歳女性。既往歴: 気管支拡張症。突然大量に咯血し, 当センターへ搬送された。気管挿管施行し気管支鏡施行, 来院時咯血は止まっており経過観察とした。第4病日大量に咯血し酸素化不良となったため respiratory ECMO 開始。血管造影検査施行したところ右気管支動脈上行枝より出血あり, スポンゼルにて止血を行った。酸素化は改善せず, 気道内より oozing を認めた。呼吸器設定は rest lung とし経過をみた。出血のリスクを考え, ECMO 中抗凝固剤は使用しなかった。第15病日より HFOV 開始。第32病日 ECMO を離脱した。第95病日リハビリ目的に転院となった。Bridge to Recovery としての長期間 ECMO を行った報告は少ない。また出血のリスクのある症例に対し抗凝固療法を行うかどうかともいまだ一定の見解がないが, 抗凝固療法を行わない長期間 ECMO は大量咯血による呼吸不全に対し, 治療として有効であった。

DP34-4 超肥満体患者の呼吸 ECMO 症例の経験

1.東京都立多摩総合医療センター救命救急センター, 2.昭和大学医学部救急医学講座, 3.東京都立多摩総合医療センター麻酔科臨床工学室, 4.東京都立多摩総合医療センター ICU

萩原 祥弘¹, 清水 敬樹¹, 鈴木 茂利雄¹, 山下 智幸², 森川 健太郎¹, 三宅 康史², 古賀 史郎³, 勝 博史⁴, 佐藤 英樹⁴

症例は44歳男性。170cm, 150kg, BMI52 の高度肥満体型。腎障害の精査加療目的に当院に転医。第2病日に肥満体型による圧排性の無気肺と肺泡出血による急性呼吸不全に陥り人工呼吸管理となるが, Murray score3.2点の状態では呼吸器不耐性と判断, 呼吸 ECMO 導入となった。管理中の問題として皮下組織が厚くカニューレに難渋した点, 導入後の大量輸血により全身に水疱形成が起き破泡後に疼痛や創傷管理を要した点, 体位交換にマンパワーを要した点, 肺病変が PEEP 依存性の無気肺であった点, 離床に向け入念なりハビリ計画を要した点などが挙げられた。各問題点を多職種連携により議論解決していき, 第20病日に ECMO 離脱に至った。本症例は ECMO 導入に体重は無制限として導入となったが, その管理には肥満体特有の問題も存在し管理に難渋した。今回はその経験を今後への改善点を踏まえ報告する。

DP34-5 外傷性下行大動脈損傷術後の ARDS 急性増悪に対し PCPS, VA-ECMO 行うも失った 1 例

筑波記念病院心臓血管外科

岡村 賢一, 森住 誠, 河田 光弘, 末松 義弘

【症例】25 歳, 男性。【現病歴】倉庫の屋根（高さ 12m 程）で作業中に誤って転落し全身強打にて近医搬送された。造影 CT で下行大動脈損傷・左血気胸・縦隔気腫・右膝蓋骨骨折と診断され, 加療目的に当院ドクターヘリ搬送となる。【家族歴・既往歴】特記なし。【生活歴】smoking5 本×5 年, alcohol (-)。【経過】当院搬送時, 意識清明で頻脈を認める他 vital signs は安定していた。第 2 病日に下行大動脈置換術を施行した。術当日に抜管, 1POD より経口摂取を再開したが, 2POD 午後から徐々に呼吸状態増悪し夕に再挿管となった。Xp より ARDS 急性増悪と診断, 薬物治療に加え PCPS (VA-ECMO) /VV-ECMO による補助循環を行うも呼吸状態の改善なく 6POD に永眠した。【結語】補助循環の有用性とその限界について報告する。

DP35-1 胸椎圧迫骨折治療中に急性左心不全ならびに心原性脳塞栓症を同日発症した症例に対する理学療法経験

1.都城市郡医師会病理解学療法室, 2.都城市郡医師会病院救急科, 3.都城市郡医師会病院集中治療室

花田 智¹, 名越 秀樹², 仮屋 千穂³

【症例】65歳女性。10年前からHCMで通院加療中。【経過】交通事故にて胸椎圧迫骨折を受傷し他院へ入院。23日目に突然の意識レベル低下を契機に当院へ搬送され、心原性脳塞栓症と診断。さらに、MRI実施中に急性左心不全所見出現したため、気管挿管下に人工呼吸療法を開始し、ICUに入室。理学療法は、リハビリテーションリスク管理基準に則り、入院日より開始した。第3病日に脳梗塞所見の増悪がないことから端座位試みるが、血圧上昇にて中止。第4病日抜管後、第5病日より端座位再開し。第9病日に歩行開始という経過であった。【考察】急性左心不全と脳塞栓症が同日に発症したことに加えて、骨折による疼痛も生じていたことから離床の判断が難しい症例であった。しかし、リスク管理基準に準じて実施したことで、両疾患の増悪がなく離床進行が可能であった。このように、ハイリスクな重複障害患者に対しても、超急性期からの介入が可能であることが示唆された。

DP35-2 脳神経専門病院における心臓リハビリテーション設立の現状

1.脳神経センター大田記念病院リハビリテーション課, 2.脳神経センター大田記念病院看護部, 3.岡山大学病院高度救命救急センター, 4.脳神経センター大田記念病院循環器内科

茅本 洋平¹, 佐藤 幹久¹, 早川 尚宏¹, 平田 法之², 佐藤 圭路³, 宮本 欣倫⁴

【緒言】当院は、180床の脳神経専門病院であり、脳血管リハビリ部門の歴史は長い。心臓リハビリテーション(CR)体制は未整備であったが、循環器内科新設とともにCR体制の確立が急務となった。今回、CR体制設立の現状につき報告する。【現状】2010年の発足当初は医師1名、PT2名で指導士取得者はいなかった。必要面積の確保は可能も、心電図装置(ECG)や心肺負荷試験装置(CPX)がなかった。2013年にPT1名が指導士を取得後に導入が決定、2014年より心大血管リハ料の算定が可能となった。今後の課題として、CRスタッフの知識向上と経験の蓄積、院内外への啓蒙活動、包括的アプローチの実現に向けて看護師などとの多職種連携が必要である。【結語】設立後も多くの課題があるが、脳血管疾患は心疾患を合併しやすく、また施設基準が緩和されつつあることを念頭に今後も積極的に実施していく必要があると思われる。

DP35-3 食道癌根治術後における起立性低血圧に影響を与える因子の検討

1.岡山大学病院総合リハビリテーション部, 2.岡山大学病院麻酔科蘇生科

萩山 明和¹, 小林 求²

【背景】食道癌根治術はその手術侵襲の大きさから種々の合併症を生じやすく早期離床が重要となるが、起立性低血圧(orthostatic hypotension, OH)はその大きな阻害因子となる。術後1日目離床時のOHに影響する因子について検討した。【対象と方法】対象は2011年11月~2014年1月までに胸部食道癌の診断で食道癌根治術を施行され、術後1日目に離床(端座位)実施が可能であった101名である。OH陰性群とOH陽性群に分け、OH発生に関わるとされている術前・術中・術後の各因子について後方視的に検討した。【結果】OH陰性群は69例、OH陽性群は32例であった。術前、術中、術後いずれの因子でも2群間で有意差はみとめなかった。【まとめ】胸腹部外科術後のOHに影響する要因については様々な報告があるが、胸部食道癌根治術後患者を対象とした本研究では明らかな影響因子はみとめなかった。

DP35-4 食道癌手術後に縫合不全・呼吸不全を呈しICU-AWを認めた一症例の身体機能回復推移

1.製鉄記念八幡病院リハビリテーション部, 2.製鉄記念八幡病院外科, 3.製鉄記念八幡病院救急・集中治療部

山内 康太¹, 鈴木 裕也¹, 島添 裕史¹, 熊谷 謙一¹, 小柳 靖裕¹, 折田 博之², 海塚 安郎³

【症例】

63歳男性(身長1.59m, 体重37.0kg, BMI14.6kg/m²)。推定四肢骨格筋量5.97kg/m², 握力17.1kg, 歩行速度1.07m/sとサルコペニアを認めていた。肺機能検査では術前混合性換気障害を認め、PCFは150L/minであった。胸部食道癌に対し食道亜全摘胃管再建術(後縦隔路)が施行された。理学療法は術前日から介入し、術後は翌日より再開した。

【術後経過】

術後4日目に呼吸状態の悪化を認め再挿管、術後9日気管切開、術後16日目人工呼吸器離脱した。この時のMRC筋力スケールは42点とICU-AWを認めており全身調整運動を中心に継続した。術後108日目に転院となった。

【身体機能推移】

術前→術後60日→術後200日での変化は大腿四頭筋筋力53→23→38(Nm), 6分間歩行距離370→100→285(m), SPPB11→3→7(点)と改善傾向にあるものの低値であった。

DP35-5 複数の重症合併症を併発した急性心筋梗塞後に多分野のリハビリテーションを実施しほぼ完全回復した1症例

東京医科大学病院循環器内科

齋藤 龍, 山下 淳, 星野 虎生, 田中 信大, 山科 章

症例は70歳代後半の女性。日常生活は自立し仕事もしていた。自宅で卒倒し急性心筋梗塞の診断で当院救命センター到着となったが、直後に心肺停止となりCPRを施行した。血行動態の維持困難のためIABP, PCPSを導入しCAGを施行した。第一対角枝の完全閉塞に対しPCIを施行したが、自由壁破裂が判明し、緊急左室パッチ閉鎖術を施行した。集中治療を継続し第11病日に抜管となったが、右中脳動脈領域の脳梗塞を発症し、意識障害が遷延、左半身の不全麻痺、嚥下機能障害、高次機能障害を併発した。さらに、喀痰よりMRSAが検出されたため個室管理となったが、心臓リハ、嚥下リハ、運動器リハ等のリハビリを行った。第30病日には高次脳機能障害は残存するものの自力歩行、経口摂取が可能となったため、転院となった。高齢女性が左室自由壁破裂を伴った急性心筋梗塞後に多くの合併症を発症したが、多分野のリハビリ介入の結果、独歩転院した症例を経験したので報告する。

DP36-1 心臓血管手術後高血糖と大腿直筋断面積変化の検討

福山循環器病院リハビリテーション課

大浦 啓輔, 高橋 実希

【はじめに】手術後の高血糖はICUAWの危険因子の一つである。本研究では心臓血管手術後高血糖と大腿直筋(RF)断面積(CSA)の術前後での変化を検討した。【方法】対象は当院で心臓血管外科手術を行い本研究に同意を得た23例(年齢 70 ± 9 歳, 男性13例)。術後通常の血糖降下療法を行い, 血糖値が術後24時間 180mg/dl 以上を持続した症例を高血糖群($n=7$), その他を正常群($n=16$)とした。CSA測定はエコー装置を使用, 上前腸骨棘から膝蓋骨上縁を結んだ線の上から $3/5$ の位置のRFを測定。測定時期は術前と術後2週間の2回。【結果】術前RFCSAは高血糖群 $528 \pm 122\text{mm}^2$, 正常群 $520 \pm 156\text{mm}^2$ と有意差を認めなかった。 ΔCSA は高血糖群 $-20 \pm 11\%$, 正常群 $-6 \pm 14\%$ と有意に高血糖群のCSAが低下した($p < 0.05$)。患者背景, 糖尿病罹患率, 手術情報, 術後リハビリ進行に両群有意差は認めなかった。【結語】心臓血管手術後の高血糖がRFCSAの減少と関連することが示唆された。

DP36-2 長期ICU管理中に積極的心リハ介入によりせん妄なく経過した開心術後縦隔炎の1例

1.名古屋大学医学部附属病院リハビリテーション部, 2.名古屋大学大学院医学系研究科心臓外科学, 3.名古屋大学大学院医学系研究科リハビリテーション療法学専攻, 4.名古屋大学医学部附属病院外科系集中治療部

清水 美帆¹, 小林 聖典¹, 土川 洋平¹, 荒木 善盛², 山田 純生³, 貝沼 関志⁴, 碓氷 章彦²

【はじめに】PADガイドラインではせん妄予防に早期離床が推奨されている。開心術後縦隔炎のため長期ICU管理を要したが, 積極的心臓リハビリ(心リハ)介入によりせん妄を回避できた症例を報告する。【症例】80歳男性。術前認知機能はMMSE23点で低かった。人工血管感染のため再Bentall, MVRを施行し, 心リハを実施した。術後21日に縦隔炎のため開胸洗浄を施行して開胸管理となり, 心リハを中止した。閉胸術施行後, 術後34病日に心リハを再開した。全身筋力低下により端座位全介助であり, 低血圧に対し血圧低下予防方策として弾性包帯を装着してICUで離床を継続し, せん妄なく経過した。術後41日にICU退室後もせん妄はなく, 電気刺激療法の実施と日中の離床時間を確保し, 術後64日に歩行を再開できた。その結果, 下肢筋力が改善し術後89日に独歩退院した。【結語】ICU管理中に心リハ推進によりせん妄をきたすことなく離床を継続できた結果, 自宅退院に至った。

DP36-3 多施設共同研究による長期集中治療管理を要する心臓血管外科術後患者への早期理学療法の効果の検討

1.公財)日本心臓血管研究振興会附属榊原記念病理解療学療法科, 2.公財)田附興風会医学研究所北野病院リハビリテーションセンター, 3.東宝塚さとう病院リハビリテーション室, 4.心臓病センター榊原病院心臓リハビリテーション室, 5.福山循環器病院リハビリテーション課, 6.東京工科大学医療保健学部

齊藤 正和¹, 上坂 建太², 田原 将之³, 湯口 聡⁴, 大浦 啓輔⁵, 高橋 哲也⁶

目的: 長期集中治療室(ICU)を要する心臓血管外科術後患者に対する早期理学療法(EPT)の効果を検討する。方法: 2013年9月より2014年3月に心臓血管外科手術を施行した症例のうち, ICU管理 ≥ 2 日かつEPTの調査が可能であった252例(女性32%, 年齢 72 ± 10 歳)を対象とした。ICU滞在日数にて4分位に分類し, Functional status score ICU(FSS-ICU)を用いてEPTの効果を検討した。結果: 術後2日目FSS-ICUは, 最もICU管理が長いQ4群で有意に低値を示すが, ICU退室時FSS-ICUは, 4群間で有意差を認めなかった(Q1: 20 ± 7 vs. 21 ± 8 , Q2: 18 ± 8 vs. 23 ± 7 , Q3: 12 ± 8 vs. 21 ± 7 , Q4: 5 ± 7 vs. 20 ± 8 点)。結語: 長期ICU管理を要する心臓血管外科術後患者の身体機能の維持, 向上にEPTは有用である。

DP36-4 胸腹部外科術後患者における年齢と起立性低血圧との関連性

1.長崎大学病院リハビリテーション部, 2.済生会長崎病院リハビリテーション部, 3.長崎大学大学院医歯薬学総合研究科リハビリテーション科学

花田 匡利¹, 神津 玲¹, 俵 祐一², 及川 真人¹, 三尾 直樹¹, 森本 陽介¹, 矢野 雄大¹, 千住 秀明³

【目的】70歳以上の一般高齢者における起立性低血圧(OH)の発症率は約20%とされ, 術後患者では年齢に関係なく約40%発症する。しかし, 胸腹部の術後患者において, 年齢とOHとの関連性については未だ不明である。【対象と方法】胸腹部外科術後患者500例を対象に, 70歳未満群(< 70)244例と70歳以上群(≥ 70)256例に大別し, 比較検討を行った。初回介入時における端座位, 立位における収縮期血圧(SBP), 拡張期血圧(DBP), 心拍数, 酸素飽和度, 呼吸数を測定し, OH(SBP $> 20\text{mmHg}$, DBP $> 10\text{mmHg}$ の低下, 嘔気や目眩の出現)の発症率について検討した。【結果】OHの発症率に有意差を認めず, 両群ともにOHは約40%発症し, そのうち約25%で離床中止を余儀なくされていた。【考察】術後患者においては, 70歳以上の群でもOHを約40%認め, 年齢以外の要因に左右される可能性が示唆された。

DP36-5 心臓血管外科術後患者の歩行開始、病棟歩行獲得状況とそのバリエーションについての検討

1.岸和田徳洲会病院リハビリテーション科, 2.大阪労災病院中央リハビリテーション部, 3.岸和田徳洲会病院救命救急センター

永井 佑典¹, 中川 幸太郎¹, 西村 真人², 篠崎 正博³

【目的】開胸術施行患者の術後離床状況を明らかにし、術後歩行開始・獲得遅延要因について検討した。【方法】2013年9月～12月に当院心臓血管外科で開胸術を行った症例119例を対象に、術後歩行開始日と病棟歩行獲得に要した日数を調査した。術翌日に歩行実施困難であった症例と、病棟歩行獲得に術後7日以上要した症例についてはその要因についても調査した。【結果】歩行開始日は術翌日30例、2日目32例、3日目20例、4日目以降30例、歩行不可7例で、翌日歩行困難であった原因は、大腿動脈カテーテル等の未抜去、心不全、人工呼吸器管理中などであった。病棟歩行獲得遅延の原因は、心不全遷延、術後運動機能低下などであった。【結語】術後離床遅延理由は環境因子も多く、多職種認識向上によりさらに多くの患者が早期に歩行開始・獲得できる可能性が示唆された。現在、環境因子削減を目標に積極的意見交換を行い変化がみられており、その点についても報告する。

DP37-1 当院の心原性心肺停止例における発症時間及び年齢に関する検討

1.旭川医科大学救急医学講座, 2.旭川医科大学循環・呼吸・神経病態内科学分野

西浦 猛¹, 堀越 佑一¹, 中嶋 駿介¹, 柏木 友太¹, 丹保 亜希仁¹, 川田 大輔¹, 小林 厚志¹, 小北 直宏¹, 藤田 智¹, 長谷部 直幸²

心臓突然死は、午前中及び夜間に多く発症することが知られている。今回我々は、当院に心肺停止状態で搬入された患者の心肺停止に至った原因、基礎疾患、予後について検討を行い、さらに循環器系疾患が原因と考えられる患者に関して発症時間、発症年齢についての検討を行った。対象は、2007年から2012年まで心肺停止で当院に搬送された560例中、循環器疾患によると考えられた患者でかつ最終目撃から当院に搬送されるまでの時間が2時間以内の168例。その内訳はACS(疑い含む)が54%を占め最も多く、次いで大動脈解離が18%を占めた。発症時間帯は9時から12時までの間が最も多く、35例(20.8%)であった。しかし、過去の報告とは異なり午後の時間帯にも比較的多くの患者が搬入されており、12時から18時発症と考えられる患者は53例(31.5%)を占めた。また、今回の結果では深夜、早朝の発症が比較的少なかった。これらの結果について多少の文献的考察を加えて報告する。

DP37-2 冠攣縮による心室細動蘇生例の検討

1.横浜市立大学附属市民総合医療センター心臓血管センター, 2.横浜市立大学附属市民総合医療センター心臓血管センター

中山 尚貴¹, 羽柴 克孝², 木村 一雄¹

【背景】冠攣縮性狭心症は致死性不整脈を引き起こしうる疾患であり、心室細動蘇生例にも少なからず存在する。【方法】当院に入院した心室細動蘇生例のうち、神経学的後遺症なく回復し、冠攣縮性狭心症による心室細動と診断された19例(男性18例, 平均年齢55歳)を検討した。【結果】冠動脈造影検査は全例で施行され、責任病変は認めなかった。アセチルコリン負荷試験は15例で施行され、全例陽性であった。病院前または入院時に10例でST上昇発作が認められた。11例では心室細動が冠攣縮発作の初回エピソードであった。入院後に全例で血管拡張薬が開始されたが、冠攣縮診断前に一時的に血管拡張薬が中断された2例で中断後24時間以内にST上昇発作後に心室細動が再発した。心室細動再発例と非再発例との間に患者背景の差は認めなかった。【結論】冠攣縮による心室細動蘇生例では急性期にも再発し得るため、蘇生後管理では冠攣縮を常に念頭におく必要がある。

DP37-3 心原性心肺停止が疑われた4例の神経学的予後予測因子の検討

1.九州大学病院集中治療部, 2.九州大学病院救命救急センター, 3.九州大学麻酔科蘇生科

藤吉 哲宏¹, 徳田 賢太郎¹, 生野 雄二², 水口 壮一², 賀来 典之², 野田 英一郎², 赤星 朋比呂², 安田 光宏², 外 須美夫³, 前原 喜彦²

ほぼ同時期に心原性的心肺停止(CPA)が疑われ当院に搬送された4例に関し、その経過と退院時神経学的所見の関係について検討した。64歳女性(症例1)と55歳男性(症例2)は死亡退院、64歳男性(症例3)と68歳女性(症例4)は生存退院であった。死亡退院症例は目撃ありCPA症例で救急隊到着前に胸骨圧迫(BS-CPR)が施行され、生存退院症例は目撃なしCPA症例でBS-CPRは非施行であった。心臓カテーテル検査(CAG)所見は、死亡退院症例では異常所見はなく、生存退院群では冠動脈狭窄所見があった。低体温療法は、症例1は導入できず、症例2は途中中断となり、症例3, 4は完了した。退院時Cerebral performance categories scoreは症例3は3、症例4は4であった。今回CPA時の目撃やBS-CPRの有無より、CAG所見や低体温療法が神経学的予後予測因子となりえた。

DP37-4 急性心筋梗塞による心停止後症候群患者へのヘパリン投与と凝固異常についての検討

済生会横浜市東部病院

佐藤 智洋, 折田 智彦, 豊田 幸樹年, 中道 嘉, 松本 松圭, 廣江 成欧, 北野 光秀

【背景】PCIを行う際、血栓予防にヘパリン投与が行われる。心停止後症候群患者では、ヘパリン投与により過剰な凝固異常を来たしやすく、出血性合併症に悩まされることが多い。【目的・方法】2009年3月から2014年3月までの、急性心筋梗塞による院外CPAに対してPCIを行った37例を対象とした。ヘパリン投与量に関して5000単位以上と5000単位未満群に分け、ヘパリン投与量による凝固異常、出血性合併症の発生頻度、ECPRの影響等について後方視的に比較検討した。【結果】APTT 3倍以上の延長が5000単位以上群で有意($P<0.05$)に多かった。ECPRの有無では、APTT延長に有意差を認めなかったが、輸血量は有意($p<0.05$)にECPR群で多かった。【結語】ECPR施行症例は、凝固異常を来たしやすい状態にある。ヘパリン投与によって著明な凝固異常をきたす危険があり、投与量に注意する必要がある。

DP37-5 病院前診療における気管挿管で複数回の喉頭展開を要した症例の検討

兵庫県災害医療センター

井上 明彦, 菊田 正太, 古賀 聡人, 甲斐 聡一郎, 三木 竜介, 石原 諭

病院前診療では緊急処置を行うために十分良い環境を作ることがしばしば困難であり、特に気管挿管の有益性は充分証明されていない。当施設では早期医療介入を目的としてドクターカー活動を展開しているが、現場における気管挿管頻度と喉頭展開を複数回要した症例数を後方視的に検討した。2009年4月1日から2013年3月31日までドクターカー出動は1553例(2009年より順に359, 302, 274, 298, 320例)であった。気管挿管を施行したのは271例(同順に92, 63, 30, 44, 42例)で、複数回の喉頭展開を要したのは52例(同順に13, 17, 3, 8, 11例)であった。全症例のうち19%で複数回の施行を要していた。挿管できず帰院例が4例、外科的気道確保例は4例あった。最近のエビデンスに影響され、当院でも現場挿管件数は減少傾向にあったが、複数回喉頭展開を要した症例数に著明な変化はなかった。

DP37-6 内因性大動脈瘤・解離による院外心停止～石川県における7年間のサーベイランス

1.金沢大学医薬保健研究域医学系血液情報発信学(救急医学), 2.公立能登総合病院, 3.石川県立中央病院

稲葉 英夫¹, 山下 朗², 太田 圭亮³, 明星 康裕³

【目的】搬送病院の診断レベルを考慮して、院外心停止の原因とされた内因性大動脈瘤・解離の症状、頻度を調査。【方法】2007年から2013年までの期間に、石川県において前向きに院外心停止データーを収集。データーには心停止背景、症状、背景、搬送病院情報が含まれる。7048例から外因性心停止を除外した6207例を分析した。【成績】343例が内因性大動脈瘤・解離(解離187例, 心タンポナーデ合併150例)による院外心停止と診断された。患者は高齢(81歳, IQR73-87)で、他の疾患を有していた。前駆症状はまれにしか把握されておらず(胸痛10%), 卒倒直後に心停止に陥っている例がほとんどであった。常時CT検査が可能な高次病院搬送例に比し、他の病院への搬送例では大動脈瘤・解離による心停止の割合は有意に低かった(278/4302, 6.5% vs. 65/1905, 3.4%)。【結論】内因性大動脈瘤・解離による心停止は報告されているより高いかもしれない。

DP38-1 薬物治療に難渋した心肺停止蘇生後の低酸素脳症における Paroxysmal sympathetic hyperactivity の一例

公立昭和病院救命救急センター

澄田 奏子, 渡辺 隆明, 今村 剛朗, 松吉 健夫, 佐々木 庸郎, 山口 和将, 小島 直樹, 稲川 博司, 岡田 保誠

【はじめに】心肺停止蘇生後に Paroxysmal sympathetic hyperactivity (以下 PSH) を呈し、治療に難渋した1症例を経験した。
【症例】33歳男性。原因不明の横紋筋融解症から AKI, 高カリウム血症を来し、心肺停止状態に至った。CPRにより自己心拍再開し低体温療法を施行したが、低酸素脳症に至った。第7病日より、刺激に対し発作性に頻脈、高血圧、頻呼吸、発汗、高熱、筋緊張が見られるようになり、PSHと診断した。複数の経口内服薬(ラベタロール、クロナゼパム、ガバペンチン、プロモクリプチン、ダントロレン、アマンタジンなど)による治療を行い発作の頻度は減少したが、発汗過多による脱水や筋拘縮などの合併症の管理にも苦慮した。最終的に発作は軽減し慢性期管理が可能となったが、PSHを完全に抑制することは出来なかった。第206病日に療養型病院に転院となった。
【考察】低酸素脳症に合併した PSH の1症例を経験した。管理上の問題点を中心に報告する。

DP38-2 心停止蘇生後に発症した paroxysmal sympathetic hyperactivity の1例

佐賀大学医学部附属病院救命救急センター

岩村 高志, 太田 美穂, 後藤 明子, 鳴海 翔梧, 今長谷 尚史, 八幡 真由子, 三池 徹, 小網 博之, 井上 聡, 阪本 雄一郎

PSH (paroxysmal sympathetic hyperactivity) は、外傷や蘇生後等の重篤な脳損傷に引き続き、発作性に発熱、高血圧、頻拍、頻呼吸、筋緊張など過度の自律神経緊張症状を呈する状態である。症例は63歳女性。蘇生後脳症、低血糖、低体温症、神経性食思不振症の診断で入院。34.0℃を目標とした低体温療法を施行。第3病日、鎮静を中止したところ1日数回の頻度で発作性に、高血圧、頻拍、頻呼吸、筋緊張症状の出現を認め、非てんかん性脳波を確認した時点で臨床的に PSH と診断。第8病日に気管切開を施行。同日よりガバペンチン、第11病日よりβ遮断薬の投与を開始したところ、PSH 症状の著明な改善をえた。第11病日に人工呼吸器を離脱。第18病日に近医転院。PSH の治療薬としては、モルヒネ、ベンゾジアゼピン、β遮断薬、パクロフェン、ガバペンチン、クロニジン等が報告されており、今回ガバペンチンとβ遮断薬の併用が有効であった PSH の1例を経験したため報告する。

DP38-3 低酸素脳症後 Paroxysmal sympathetic hyperactivity の発症が疑われた1例

徳島赤十字病院麻酔科

藤本 智子, 福田 靖, 加藤 道久

CPA 蘇生後、低酸素脳症に引き続いて Paroxysmal sympathetic hyperactivity (PSH) を発症したと考えられる一例を経験した。
【症例】38歳女性、間質性肺炎の疑いで当院搬送途中で CPA となり、約5分の心停止となった。蘇生後低酸素脳症となり、鎮静下管理となったが、時間の経過とともに全身状態が安定化していく一方で、経腸栄養開始時、体位変換等の刺激による異常発汗、頻脈、頻呼吸、異常高血圧の症状が顕在化した。発作はミダゾラム、抗痙攣薬投与下でも起きており、また鎮静終了後数週間経過した後も継続し、PSH の発症が疑われた。PSH はまだ国内では医療者間での認識が不十分で、意識して経過を追わなければその発見、治療に遅れが生じる。また、離脱症候群との鑑別が必要となるが、実際の鑑別は困難に感じられた。教訓的症例として報告するとともに文献的考察を加えて報告する。

DP38-4 多形性心室頻拍における硫酸マグネシウム持続静注と経皮吸収型β遮断薬が有用であった一例

船橋市立医療センター

堀川 彩夏, 角地 祐幸, 高橋 梓, 重松 明香, 蘇我 孟群, 六角 由紀, 後藤 真理亜, 埜口 千里, 五十嶺 伸二, 境田 康二

56歳女性。突然死の家族歴なし。自宅で意識消失し家族が救急車を要請した。初期波形は心室細動(VF)で除細動1回にて心拍再開し、当院へ搬送された。意識障害があり低体温療法を考慮したが、びまん性の壁運動低下あり、期外収縮、VFが頻発したため、導入を断念した。amiodaroneの持続点滴を開始したが、第2病日に多形性心室頻拍(TdP)を認めたため amiodarone を中止し、QT延長(QTc 0.58sec)を伴っていることから magnesium sulfate (Mg) の持続静注(1g/hr)と carvedilol 2.5mg/日を開始した。その後 Mg を漸減し中止したところ再度 TdP が頻発し、Mg を再開した。Mg 血中濃度 4mg/dl 以上を維持していると TdP を認めなかった。第5病日に偽膜性腸炎を併発したため carvedilol を中止し、bisoprolol 経皮薬へ変更した。変更後は TdP の再発を認めず、Mg を中止することができた。Mg と経皮吸収型β遮断薬の併用により速やかに TdP の急性期治療が可能であった一例を経験したので報告する。

DP38-5 冠動脈器質的狭窄および多発攣縮により 54 時間以内に 2 度の心肺停止，脳低温療法を繰り返した一例

1.聖路加国際病院救急部, 2.聖路加国際病院循環器内科, 3.聖路加国際病院心臓血管外科

三上 哲¹, 山添 正博^{1,2}, 山崎 学^{1,3}, 三谷 英範¹, 田中 裕之¹, 伊藤 恭太郎¹, 宮道 亮輔¹, 望月 俊明¹, 大谷 典生¹, 石松 伸一¹

【症例】49 歳男性。【病歴】運動中に卒倒し AED にて除細動を施行され心拍再開した状態で搬送となった。【入院後経過】入院時の冠動脈造影検査では有意狭窄を認めず検査のみで終了し脳低温療法を実施した。脳低温療法終了し，初回心停止から 54 時間後，血圧低下，心電図上数分内に部位が移動する ST 上昇を認め 2 度目の心肺停止に至った。心肺蘇生を行い，心拍再開を得たのち再度冠動脈造影検査を施行したところ，左冠動脈主幹部狭窄，および右冠動脈入口部の攣縮を認めた。冠血管拡張薬持続投与を行いつつ再度脳低温療法を実施し意識レベルは入院前と同等にまで改善し退院となった。【考察】本症例では左冠動脈主幹部の器質的狭窄，左右冠動脈の多発攣縮による心筋虚血，心肺停止と考えられた。原因不明の心肺停止蘇生後の冠攣縮精査時期や，冠血管拡張薬持続静注に関してのコンセンサスは未だ得られておらず，症例ごとの対応が求められている。

DP38-6 脊髄損傷術後管理中に心停止となり蘇生後に冠攣縮性狭心症と診断した一例

帝京大学医学部救急医学

岩元 祐太, 池田 弘人, 山本 敬洋, 佐々木 勝教, 金子 一郎, 坂本 哲也

61 歳男性。頸髄胸髄損傷に対する頸椎椎弓形成術および胸椎開窓術の術後 3 日目，自然気道にての食事摂取終了後，突然高度の徐脈となり意識消失，アトロピン投与により一旦反応がみられたが，その後心室頻拍が出現し，さらに心停止（PEA）となったため胸骨圧迫を開始し自己心拍が再開した。心電図で ST 異常がみられたため循環器科にコンサルトし，冠動脈造影検査を施行。有意狭窄はみられなかったがアセチルコリン負荷試験で左冠動脈に冠攣縮を認め，冠攣縮性狭心症と診断し内服治療開始となった。蘇生後の神経学的所見は心停止前と変わらず，低体温療法は行わず，その後心停止は生じなかった。脊髄損傷後の循環動態は交感神経遮断による副交感神経緊張も加わり，非常に不安定であり，急性期手術施行例ではさらに術後の要素が加わり複雑な変化を生じる可能性があり，致死的な合併症の発症および診断に十分な注意が必要である。

DP38-7 トルバプタンの投与により血液透析を回避できた重症心不全の一例

東京医科大学茨城医療センター循環器内科

木村 一貴, 加藤 浩太, 後藤 雅之, 阿部 憲弘, 小川 雅史, 田辺 裕二郎, 田中 宏和, 大久保 信司

症例は 80 代男性。慢性腎不全，糖尿病で近医に内服加療中。夜間の呼吸困難後の意識消失で当院へ搬送された。来院時 JCSIII-300，血圧 182/112mmHg，SpO₂ 82% (9 L/min)，III 音と収縮期逆流性雑音，両側全肺野に湿性ラ音を聴取。胸部 X 線写真で両側肺水腫を呈し，心臓超音波検査で全周性の左室壁運動低下と重症機能的僧帽弁閉鎖不全を認めた。人工呼吸管理の上，CS1 の急性心不全と考え，血管拡張薬を中心とした治療で速やかに改善し抜管したが，その後も心不全増悪を繰り返し，NPPV の離脱に難渋した。入院前より Cr は 3-4mg/dl で経過していたが，フロセミドに反応せず，無尿となり，さらに Cr 7.5mg/dl まで腎機能が増悪。血液透析を考慮したが，トルバプタンを開始したところ尿量増加し，腎機能も改善。NPPV から離脱し，心不全のコントロールが可能となり退院した。トルバプタンの投与で血液透析を回避できた重症心不全の一例を経験したので報告する。

DP39-1 縊頸による心停止後症候群に対する脳低体温療法の有効性

大分市医師会立アルメイダ病院救急・集中治療科

中島 竜太, 稲垣 伸洋

【背景】その多様な原因により、非心原性心停止に対する脳低体温療法（TH；therapeutic hypothermia）のエビデンスレベルは低い、THが効果的な一群が存在する。今回我々は当院で施行した非心原性心停止に対するTHの有効性をretrospectiveに検討した。【対象】2009年1月から2014年6月までの66ヶ月にTHを施行した蘇生後遷延性意識障害42例のうち、非心原性心停止21例。全例34℃の体表冷却を施行。冷却期間は48時間6例、24時間15例。全例48時間かけて復温。【結果】CPC（Cerebral Performance Category）1または2は、縊頸4例/6例、窒息0例/6例、呼吸不全0例/6例、敗血症0例/1例、痙攣重積0例/2例。CPC1または2は非定型縊頸かつ救急隊現着時点で自己心拍を認めた群であった。この他の要素は良好なCPCとの関連性は認めなかった。【考察】非心原性心停止の中でも非定型縊頸症例は、THにより良好な脳機能予後を期待できる可能性がある。

DP39-2 蘇生後脳症に対して脳低温療法を行った14例の検討

1.神奈川県立こども医療センター救急診療科, 2.神奈川県立こども医療センター集中治療科

林 拓也¹, 梅原 直¹, 山田 香里¹, 永瀬 弘之²

【目的】当院での蘇生後脳症14例の脳低温療法について、成績、有効性などにつき検討。【方法】対象は2012年1月から2014年4月に当院ICUで蘇生後脳症に対して脳低温療法を行った14例（徐脈、ショック症例含む）。脳低温療法は、34度24時間維持、脳浮腫増悪がないことを確認し復温とした。【結果】当院蘇生症例は8例（周術期ECMO2例）、残りの6例は他院蘇生症例（脳低温療法目的で当院転院）。年齢は1ヶ月～10歳、内訳は、先天性心疾患6例（周術期を含む）、虐待疑い2例、SIDS3例、事故2例（溺水、首を挟む）、染色体異常1名。5例が脳低温療法中に死亡、3例に重度の神経学的後遺症が残った。ECMO-CPRは2名（うち1名死亡）、院内心停止症例は神経学的後遺症が軽微で退院。【結語】院外心停止は、成人に比べて早期に脳低温療法を導入できていないため生命予後、神経学的予後は悪い。院内心停止症例は、E-CPRと脳低温療法を併用することで神経学的予後改善につながる。

DP39-3 集中治療における蘇生後低体温療法の有効性の検討

名古屋大学大学院医学系研究科救急・集中治療医学分野

波多野 俊之, 東 倫子, 高谷 悠大, 稲葉 正人, 日下 琢雅, 江嶋 正志, 田村 有人, 足立 裕史, 松田 直之

【はじめに】低体温療法の予後を解析することで、心肺停止の治療展望を評価する。【方法と結果】2011年5月からの蘇生後低体温療法の35例を対象として、予後を解析した。年齢は 58 ± 16 歳であり、来院時心肺停止31例、院内心肺停止4例だった。原因は、心原性22例（3例にPCPS併用）、呼吸性6例、その他7例だった。社会復帰は13例（37.1%）で、心停止時間は 16.4 ± 7.6 分、アナフィラキシーの1例を除いて全て心原性だった。また、心原性において、心機能が回復せずに1週間以内に死亡した3例を除くと、社会復帰率は63%だった。窒息などの呼吸性6例には社会復帰を認めず、心停止時間は 28.0 ± 8.2 分だった。さらに、集中治療における蘇生後の痙攣は、17例（49%）に認められ、6例が死亡したが、予後不良の予測因子でなかった。【結論】心原性心停止において、蘇生後低体温療法が良好な社会復帰率を得ていた。呼吸性心肺停止の予後を改善することが、今後の課題と評価された。

DP39-4 当院ICUにおける心肺停止蘇生後低体温療法の現状～維持時間は12時間？24時間？～

1.愛知医科大学病院高度救命救急センター, 2.愛知医科大学地域医療学寄附講座

寺島 嗣明¹, 三木 靖雄¹, 岩倉 賢也¹, 熊谷 常康², 青木 瑠里², 梶田 裕加¹, 野口 裕記¹, 竹内 昭憲¹, 井上 保介², 中川 隆¹

はじめに、今や心肺停止蘇生後ケアにおいて低体温療法は神経予後改善に必要な不可欠なものとなり、維持時間や復温などにおいては様々な検討が続いている。当院では平成25年3月よりArctic Sun[®]5000を導入した。厳密な体温コントロールが可能になり復温も全自動で有用なデバイスであるが、シバリング管理など新たな課題も出現した。平成25年3月1日から平成26年6月末までの1年4カ月期間において当院ICUで治療された患者を対象とし低体温療法の維持時間が与える影響について分析した。低体温療法を行った症例の維持時間は担当医の裁量に任されており多くの症例で12時間または24時間が選択されていた。症例数は12時間8症例、24時間14症例、途中変更2症例となっていた。今回この12時間、24時間の2群間で症例背景、治療予後、合併症などを調査したので考察を加えて報告する。

DP39-5 クリニカルパスを使用した脳低温療法について

1.社会医療法人財団大樹会総合病院回生病院救急科, 2.社会医療法人財団大樹会総合病院回生病院麻酔科

乙宗 佳奈子¹, 音成 芳正¹, 木村 延和², 藤本 正司², 吉本 昭¹, 穴吹 大介², 関 啓輔¹

集中治療領域におけるパスの作成や利用は刻々と変化する病状のため困難である。今回クリニカルパスを使用した脳低温療法が有用と考えられたので報告する。当院では年間約 65 例程度の心肺停止症例を受け入れ、うち脳低温療法の適応となる症例は年間 2～4 例程度である。1 人の医師、看護師が脳低温療法を多数経験する事が困難な中、クリニカルパスを使用することで脳低温療法の管理上の注意点、合併症を全スタッフで共有することができる。また初めて担当する人には、その場で教育を行う有用なツールとなっている。問題点として、パスの改定をしていないため脳低温維持期が現在の 1～2 日という期間に合致しておらず長いこと、もう少し見やすくしてほしいなどの要望が挙げられた。パスを逸脱する症例は循環動態が保てない症例が多く鎮静、筋弛緩下で循環動態の維持できる症例においてパスは非常に有用と考えられた。

DP39-6 低体温療法の適応を考える

済生会熊本病院集中治療室・循環器内科・救急総合診療科

佐久田 豊, 永野 雅英, 上杉 英行, 西上 和宏, 中尾 浩一, 高志 賢太郎, 平山 統一, 大塚 洋平, 菊池 忠, 前原 潤一

【背景】AHA 心肺蘇生ガイドライン 2010 では心停止後の心拍再開症例に低体温療法を行うことが推奨されている。しかしながらどの症例に対して低体温療法を行うかを決定する確実な判断基準が無い状態である。【目的】当院の低体温療法の実施状況を検討し、今後のより良い低体温療法実施のための方策を後方視的に評価し検討した。通常来院後早期に低体温療法導入を行うことが推奨されているが、当院での目標体温到達時間も評価し、加えて低体温療法実施状況等も評価した。【結果】2011 年 10 月～2014 年 5 月までの間で低体温療法を行った症例は 42 症例であった。男性 32 例女性 10 例で最高年齢は 84 歳最年少は 12 歳であった。平均 62.4 歳。生存退院した症例が 23 症例 (54.7%) 死亡退院が 19 例 (45.3%) であった。神経学的に問題の無い症例は 12 名 (28.57%) であった。【考察】死亡症例の割合が多く、低体温療法適応の判断を再考した。

DP40-1 大動脈弁輪拡張症に対し David 手術を行った 16 歳 Sprintzen-Goldberg 症候群の 1 症例

1.大垣市民病院麻酔科, 2.大垣市民病院胸部外科

菅原 昭憲^{1,2}, 後藤 紘葉¹, 伊東 遼平¹, 加藤 規子¹, 横山 幸房², 横手 淳²

16 歳男性, 180cm, 40kg。遺伝子検査により, Marfan 類似疾患で結合組織異常を伴う Sprintzen-Goldberg 症候群 (SGS) と診断されていた。SGS に合併する大動脈弁輪拡張症 (AAE) でフォロー中, Valsalva の最大径が 45mm を超え自己弁温存大動脈基部再建術 (David 手術) が予定された。動脈管開存, 眼瞼下垂, 斜視, 外反扁平足, 側弯症に対し手術歴があり, 高身長, クモ状肢, 眼球突出, 小顎などの身体的特徴があった。麻酔導入時, 換気挿管困難が懸念されたが, 通常の挿管が可能であった。皮膚が非常に薄く, 各種点滴ラインで容易に皮下出血をきたした。術中, 皮下組織・骨膜・筋肉の切開で易出血性であり, 肺動脈基部も拡張, 上行大動脈は血管壁の伸縮性が高く送血管の挿入が困難であった。体外循環からの離脱に大きな問題はなかったが, 出血が多く, 閉胸までに時間を要した。ICU 入室後, 翌日抜管, POD5 一般病棟転棟, 一時, 心室頻拍が出現するも, POD28 独歩退院した。

DP40-2 腸管虚血を伴う A 型急性大動脈解離に対し二期的手術を実施した 1 例

橋本市民病院心臓血管外科

圓本 剛司, 仲井 健朗

【症例】70 歳, 男性。突然の胸痛を来し当院救急搬入。CT 検査にて A 型急性大動脈解離と診断。上行大動脈から下腸間膜動脈直上まで解離し, 腹腔動脈閉塞, 上腸間膜動脈 (SMA) の解離による真腔の高度狭小化を認めた。緊急手術待機中に断続的なレンガ色下痢便排泄, 血中乳酸値上昇が出現し腸管虚血が疑われたため, 手術は腸管虚血の解除を優先する方針とし右総腸骨動脈-SMA バイパスを実施。閉腹時の経食道超音波検査にて, 上行大動脈の偽腔が血栓閉塞し血流がないことを確認, central repair は行わず手術を終了した。挿管・鎮静下による嚴重な血圧管理にて術後 2 日目には血中乳酸値が正常化し術後経過は安定していたが, 術後 6 日目に徐脈が出現, CT 検査で血栓化偽腔の再疎通を認めたため, 上行・弓部大動脈部分置換術を実施, central repair の術後 28 日目に独歩退院した。【結語】腸管虚血解除を優先した A 型急性大動脈解離に対する二期的手術は有用であった。

DP40-3 脳梗塞を合併した A 型大動脈解離術後に冠動脈還流障害を発症した 1 例

天理よろづ相談所病院心臓血管外科

矢田 匡, 山中 一朗, 仁科 健, 廣瀬 圭一, 金光 尚樹, 水野 明宏, 安水 大介, 恩賀 陽平

症例は 77 歳男性。突然の胸痛および構語障害, 左片麻痺を発症され救急搬送された。A 型大動脈解離に伴う脳梗塞と診断した。症状発症から約 4 時間で緊急に上行大動脈人工血管置換術を施行した。大動脈解離の tear は大動脈弓部第 1 枝のやや中後側壁に認められた。術後の覚醒した時点で左片麻痺の改善を確認した。しかし, 術翌日より PVC, VT を認め心臓超音波検査にて壁運動低下を認めた。冠動脈還流障害を疑い冠動脈造影検査を施行し明らかな冠動脈狭窄は認めなかったが, IVUS にて観察したところ LMT 領域に解離腔を認めた。PCI を施行した後は, 不整脈は消失し血行動態も安定し術後 5 日目に抜管, リハビリテーションを経て術後 34 日目に退院された。

DP40-4 急性期脳梗塞を合併した急性 A 型大動脈解離に対して Bentall 手術と部分弓部大動脈置換を施行した 1 例

熊本赤十字病院心臓血管外科

平山 亮, 鈴木 龍介, 渡辺 俊明, 萩尾 康司, 松川 舞, 坂口 健, 上木原 健太, 吉岡 祐希, 毛利 雅治

【症例】61 歳女性。【主訴】呂律が回らない, 左上下肢の脱力。【臨床経過】1 ヶ月前に右小脳梗塞と右視床出血を発症しリハビリ病院入院中, 一時的に外出した際に呂律が回らない, 左上下肢の脱力を認めた。頭部 MRI 施行し右後頭葉に急性期脳梗塞を認めた。加療目的で当院に搬送。救急外来で頸部エコー施行し右総頸動脈解離を認めた。精査のため造影 CT 施行すると大動脈基部から弓部までの A 型大動脈解離を認め緊急手術を行った。Entry は左冠動脈入口部横に存在。Bentall 手術と部分弓部大動脈置換を行った。術後は神経症状の増悪を認めず術後 3 日目に人工呼吸器から離脱。しかし, 10 日目に高 CO₂ 血症のため再挿管, 11 日目に洞機能不全のため対外式ペースメーカー留置, 12 日目に下血による出血性ショックとなり肛門側よりバルーンを挿入し一時的に止血したが, 再出血による出血性ショックのため死亡した。若干の文献的考察を加えて報告する。

DP40-5 ステントグラフト内挿術後の対麻痺に集学的治療を要した遠位弓部大動脈瘤の1症例

愛知医科大学麻酔科

黒川 修二, 赤堀 貴彦, 安田 吉孝, 下村 毅, 原戸 美佐子, 堀田 蘭, 畠山 登, 木下 浩之, 藤原 祥裕, 小松 徹

【はじめに】胸部大動脈瘤の治療の1つにステントグラフト内挿術（TEVAR）があり，合併症として対麻痺がある。今回遠位弓部大動脈瘤のTEVAR後に対麻痺を認め集学的治療を要した1例を経験したので報告する。【症例】83歳，男性。近医にて遠位弓部大動脈瘤を指摘され，当院へ加療目的にて紹介。【術中経過】ステントにより左鎖骨下動脈（LSCA）を閉塞。ステント留置後は平均血圧を90以上に管理。覚醒時両下肢の動き認めず。【術後経過】術翌日に対麻痺と診断。ステロイド，ナロキソン投与，血圧管理，脳脊髄液ドレナージ施行するも症状改善せず。LSCA閉塞による脊髄虚血と判断し術翌々日にdebranching施行。一時的に症状の改善認めるが再度対麻痺を認めた。【考察】本症例はLSCAの閉塞により脊髄虚血となり，前述の治療で一時的に症状改善を認めた事実より発症した場合でも集学的治療は重要と考えられた症例である。【結語】循環管理等の集学的治療は重要である。

DP40-6 急性A型大動脈解離における治療方針とその管理

公立陶生病院救急集中治療部

長江 翔平, 市原 利彦, 川瀬 正樹, 中島 義仁

【目的】急性A型大動脈解離の緊急手術に対し上行大動脈置換術選択の妥当性を，再発面と救命の観点から検討する。【対象】127例（男性71例，女性56例，65.5歳）の急性A型急性解離手術症例を対象とした。術式の基本方針は，Marfan症候群と若年者を除き，エントリーの位置に拘らず，上行大動脈人工血管置換術を施行とした。弓部置換は12例で，115例は上行置換術であった。意識障害（2週間のICU管理）を除き緊急手術とした。【結果】手術死亡11例であった。平均12.5年（最長28年）の遠隔で，再手術は4例で，上行大動脈置換手術症例のうち慢性期瘤が拡大した症例は10例認めた。遠隔死亡は癌死を5例，肺炎1例，瘤関連は2例であった。【考察】救急患者にとって，上行置換術のみでの手術は救命のためには選択が一考される。【結語】急性A型大動脈解離に対する上行置換術の選択と手術時期は，妥当であると考ええる。

DP41-1 透析用カテーテルの取り扱いに関する院内マニュアルの作成

帝京大学医学部麻酔科

細谷 浩, 杉木 馨, 長谷 洋和, 宇野 幸彦, 澤村 成史

【はじめに】透析用カテーテルの取り扱いに関して種々の問題があったがワーキンググループを立ち上げた。【問題点と改善策】1. 各部署で透析用カテーテルと透析機器との接続の仕方がまちまちであったが、閉鎖式のニードルレスアクセスポートを用いることでアルコール綿だけの消毒となり、簡易な方法で統一することができた。2. 透析終了後のカテーテルの開存性の維持の方法も統一できておらず、加圧バックのヘパリン生食が一気に注入される事故もおきていたのだが、各ルーメンのプライミング量のガイドラインを決めてマニュアルに記載した。3. 透析施行時の脱血不良を防止するために透析用カテーテルの挿入の長さや留置部位に関して目安を提示することで透析施行時のトラブルを減少させる。4. 固定と抜去、止血の方法を写真で説明し院内統一ルールとすることとした。【考察】マニュアルを作成することで院内の医療安全に寄与することができた。

DP41-2 左内頸静脈からの透析用カテーテル挿入により左肺動脈損傷が生じた一例

紀南病院心臓血管外科

阪越 信雄

症例は維持透析中の85歳女性。内シャント不全のため左内頸静脈からの透析用カテーテル挿入を試みた。ガイドワイヤーとシースの挿入は容易であったがカテーテル挿入は困難であった。透視を行ったところシースは左内頸静脈から無名静脈に向かってカーブせず、直線状になっていることが判明した。シースをいったん抜去して再度カテーテル挿入を試み、最終的に先端が上大静脈に到達したことを透視で確認した。当日夜に嘔声が出たため造影CT検査を行ったところ左肺動脈本幹に仮性瘤を認めた。シースまたはカテーテルによる直接的な左肺動脈損傷が原因と考え、準緊急的に損傷部修復術を行った。左開胸し左肺動脈周囲の血腫を除去すると左肺動脈本幹にslit状の損傷部を認めたため、部分体外循環を確立して損傷部を縫合閉鎖した。左内頸静脈からのカテーテル挿入操作によって左肺動脈損傷が生じた極めてまれな症例であると思われる。

DP41-3 内頸静脈から挿入した中心静脈カテーテルが内胸動脈内に迷入した稀な一例

1.岐阜大学医学部附属病院医療安全管理室, 2.岐阜大学附属病院麻酔疼痛治療科, 3.岐阜大学附属病院高度救命救急センター, 4.湘南鎌倉病院

熊田 恵介¹, 村上 啓雄¹, 山本 拓巳², 山田 法顕³, 中野 志保³, 中野 道代³, 吉田 省造³, 豊田 泉³, 小倉 真治³, 福田 充宏⁴

内頸静脈から中心静脈カテーテル(CVC)を挿入した場合、内胸静脈等予想外の血管内への迷入報告例はあるが、内胸動脈内への迷入は稀である。今回、右内胸動脈内に迷入した事例を経験した。56歳女性 急性呼吸不全の全身管理目的でCVCを右内頸静脈からのアプローチで挿入した。留置から数時間後、ポンプによる薬液流入が不良となったため、胸部CTならびに血管造影で位置を確認したところ右内胸動脈内への迷入と判明した。右内頸動脈、鎖骨下動脈を貫通し内胸動脈内に迷入した可能性も考えられた。そのため、右鎖骨下動脈にカバードステントを留置し右内胸動脈を塞栓後、CVCを抜去した。本例は、エコーガイド下に穿刺手技を行わなかったこと、挿入時に若干の抵抗を感じたにもかかわらず操作を継続したことが発生原因と考えられた。迷入発生機序や防止策に加え、当院におけるCVC挿入にかかわるインシデントレポートについても考察を加え報告する。

DP41-4 中心静脈確保のピットフォール

1.沖縄県立中部病院外科, 2.沖縄県立中部病院麻酔科

天願 俊穂¹, 谷口 直樹¹, 宮地 洋介¹, 村上 隆啓¹, 安元 浩¹, 松岡 慶太², 伊敷 聖子², 仲嶺 洋介²

【はじめに】中心静脈穿刺法は合併症を伴う可能性がある手技の一つである。当院での経験をもとにピットフォールを紹介する。【症例1】70才、男性。心不全の診断でICU搬入。ICUにてSwan-Ganzライン挿入中に不穏状態、ショックとなり右大量血胸の診断で緊急開胸手術施行し鎖骨下静脈穿孔あり、修復しその後軽快退院。【症例2】70才、男性、透析患者。心不全にて入院中にシャント不全となり頸部よりV-Vカテーテル挿入することになり手術室にて挿入中ショックとなり左大量血胸の診断で緊急開胸手術施行、左鎖骨下静脈穿孔あり修復術施行したが救命できなかった。【考察】2例とも鎖骨下静脈穿孔起こしたが穿刺後のガイドワイヤー挿入までは順調に行われていた。その後にガイドワイヤーがカテーテル内で円滑に動くことを確認しなかったことがその後の合併症につながったと思われる。【結語】中心静脈穿刺時に合併症を減らすための一つのピットフォールを紹介し注意喚起したい。

DP41-5 集中治療医の院内エコーガイド下中心静脈挿入推進への参画

兵庫医科大学病院集中治療科

堀 直人, 小濱 華子, 江藤 孝史, 井手 岳, 大橋 直紹, 竹田 健太, 西 信一

兵庫医科大学病院では、以前医療安全管理部が中心静脈穿刺の院内認定制度を設けていた。平成 22 年度より中心静脈穿刺手技としてエコーガイド下中心静脈穿刺を導入することになったことを受けて、シミュレータを使用したトレーニングを行うことになった。当院の集中治療医と麻酔科医が共同でシミュレータを使用したセミナーに参加し、院内での CVC セミナーの開催を行えるようにした。その後、院内の中心静脈穿刺を頻回に行う科を主体に、医療安全管理部主催のセミナーを行った。それに伴い、平成 22 年度から平成 25 年度のエコー未使用での挿入例が 47% から 15% に減少し、合併症も 2.4% から 0.9% まで減少した。このように医療安全管理部と集中治療医などが協働して「CVC エコーガイド下挿入推進チーム」を院内チーム医療の一つとして活動し、院内の中心静脈穿刺の合併症発症の減少に取り組んでいる。

DP41-6 中心静脈カテーテルが内胸静脈・上行腰静脈に迷入した一例

広島市立広島市民病院麻酔集中治療科

寺田 統子, 釋舎 和子, 米澤 みほこ, 亀山 実希, 高田 由以子, 鷹取 誠

55 歳男性、多系統萎縮症で誤嚥性肺炎を繰り返すため気管切開目的に入院し、高カロリー輸液目的に左尺側皮静脈より末梢挿入型中心静脈カテーテルを挿入した。挿入 6 日目、頸部圧痛発赤を認め抗生剤投与を開始した。挿入 14 日目、CT でカテーテル先端が左内胸静脈に確認され、それによる蜂窩織炎と判断し、カテーテル抜去後症状は改善した。翌日左大腿静脈より中心静脈カテーテルを挿入した。挿入 8 日目、発熱精査目的に撮影した CT でカテーテル先端が左上行腰静脈に確認され、膿瘍等の合併症は認めなかったがカテーテルを抜去した。どちらも、ガイドワイヤーやカテーテル挿入時の抵抗はなく、血液逆流、点滴滴下は問題なかった。中心静脈カテーテル挿入時合併症の一つにカテーテル先端位置異常がある。挿入後の単純 X 線写真による位置確認、血液逆流、点滴滴下確認のみでの判断は難しく確実な予防方法はない。迷入の可能性を念頭におき早期覚知することが重要である。

DP42-1 消化態栄養剤を活用した NST による栄養管理

長崎大学病院救命救急センター

泉野 浩生, 上木 智博, 山野 修平, 田島 吾郎, 平尾 朋仁, 猪熊 孝実, 山下 和範, 田崎 修

【背景】当院救命救急センター NST では、2012 年 4 月から早期経腸栄養、早期経口摂取に向けて取り組んできた。NST および消化態栄養剤の効果を検証した。【方法】2011 年 4 月から 3 年間、入室後に経鼻胃管で栄養を開始し 14 日以上在室した 94 例を対象とし、NST 導入前後と消化態栄養剤の有無で比較した。蘇生後脳症は除外した。【結果】平均年齢 62.8 歳、平均 APACHE II スコア 18.7 点 NST 導入後、入室から経腸開始までの日数は有意に短縮した(平均 2.8 日→2.3 日、 $p<0.05$)。退室時に経口摂取まで到達できている症例の割合が増加し、静脈栄養を併用している症例が有意に減少した。消化態栄養剤の導入後、経腸開始はさらに早くなり、下痢とせん妄が有意に減少し、血液検査での栄養評価の指標も改善傾向を認めた。【結語】NST と消化態栄養剤の導入に伴い早期経腸栄養が増加し、静脈栄養の必要な症例は減少した。現在、早期離床や ADL 改善に向けて経口摂取の維持に取り組んでいる。

DP42-2 クリニカルパスを用いた ICU での早期経腸栄養

浜松医療センター呼吸器内科

小笠原 隆

【目的】人工呼吸症例に簡便に早期経腸栄養を指示、開始するクリニカルパス(以下、パス)の運用状況を検討する。【方法】パスは経腸栄養ポンプを用いて消化態栄養剤を 2 日上がりで漸増する 6 日間とし、プレアルブミン(TTR)の測定も組み込んだ。2013 年 1 月より 2014 年 7 月までのパス適用症例について解析する。【結果】34 例(年齢中央値 73 歳、男/女=25/9)にパスが適用され、7 診療科が使用した。気管挿管から経腸栄養開始まで中央値 1 日、平均 1.2 日であった。下痢 4 例(12%)、嘔吐 2 例(6%)であったが、パス期間の排便回数中央値 1 回と便秘は多かった。パス期間に TTR は $9.6 \rightarrow 13.7 \text{mg/dl}$ と改善した($P=0.01$)。TTR が低下する症例での院内死亡率は 83% であり、上昇例の 31% に比べ高い傾向を認めた($P=0.06$)。【結論】パスにより早期経腸栄養が実践できた。TTR が低下する症例群は予後不良である可能性が示唆された。

DP42-3 当院 ICU における多職種連携：栄養士の立場から～朝カンファへの栄養士参加による効果の検討～

1.独立行政法人国立病院機構専門医療センター栄養管理室, 2.独立行政法人国立病院機構専門医療センター外科, 3.独立行政法人国立病院機構専門医療センター看護部

父川 拓朗¹, 東久保 良美¹, 奥 悟¹, 佐伯 紘子³, 高田 智子³, 上野 弘恵³, 井上 健²

当院 ICU では、2012 年 10 月より早期経腸栄養の開始や適正な栄養管理を目的に栄養士が朝のカンファレンスに参加している。介入当初、オープン型 ICU における医師、栄養士間のコミュニケーション不足により栄養管理に対する提案があまり受け入れられず、早期栄養士介入の効果は見られなかった。2013 年 4 月よりコミュニケーション改善を目的に、提案方法を主治医の個性に合わせて使い分けるよう試みた。提案方法の使い分けに加え、多職種の協力もあり、医師からのレスポンスが 20% から 70% に増加した。そこで、当院 ICU の朝のカンファレンスに栄養士が参加し始めた 2012 年と 2014 年 4 月からの ICU 入室患者において、入室から高カロリー輸液、経腸栄養、経口摂取の開始に要した日数を比較し、当初の目的である早期からの経腸栄養開始、適正な栄養管理が出来ているかを検討したので報告する。

DP42-4 栄養管理が奏功した大腿骨骨折後に下腿壊死を合併した糖尿病患者の一例

岡山西大寺病院

水野 由佳子, 近藤 真理, 伊藤 奈穂, 古光 翔, 小野 友晴, 重見 千紘, 近藤 末美, 菊池 陽一郎, 花川 志郎, 小林 直哉

【諸言】NST が主導し多職種連携が効果的に周術期管理を行った糖尿病(DM)患者の一例を報告する。【症例】70 代男、主訴：転倒による大腿部痛既往歴：20 年間 DM、喫煙歴 20 本 56 年経過：平成 25 年 11 月 1 日左大腿骨骨折にて手術、GNRI=91, 1600kcal。平成 25 年 11 月 12 日院内転倒にて右大腿骨骨折にて手術、GNRI=82, 1300kcal。平成 26 年 2 月 13 日褥瘡悪化にて右下腿切断手術、GNRI=76, 1000kcal。平成 26 年 2 月 22 日嚥下障害にて胃瘻造設術、GNRI=73, 500kcal。平成 26 年 5 月 15 日創感染にて右大腿切断手術、GNRI=76, 1600kcal。栄養ルートを TPN から経腸栄養に変更し、嗜好・BS を観察し、経口摂取へと移行した。DM が安定化し ADL がアップし自宅退院となった。【結論】高度 DM 患者の周術期には、変動する治療経過やリハビリ内容に合わせてその背後にある病態・栄養代謝を把握しながら、病期毎に各職種がイニシアチブをとることが必須である。

DP42-5 歯科衛生士と共に行う口腔ケア

1.社会医療法人財団大樹会総合病院回生病院麻酔科, 2.社会医療法人財団大樹会総合病院回生病院救急科

木村 延和¹, 藤本 正司¹, 穴吹 大介¹, 音成 芳正², 乙宗 佳奈子², 吉本 昭², 関 啓輔²

近年, 人工呼吸器関連肺炎 (VAP) 予防で口腔ケアの重要性が注目されているが, 現状では各施設で試行錯誤しながら実践していることが多いと思われる。当院ICUでも, 担当者の裁量に任せられ各人が経験的に行っており, 十分ではなかった。今回新たに1名の歯科衛生士が口腔ケアを行うようになり, ICUのケアにも参加することになった。

実際には, 歯科衛生士が注意点や指示等を記載した用紙を個別に作成, 担当医師や看護師はそれを参考に口腔ケアを行う。歯科衛生士による口腔ケアの直接指導, ICUカンファレンス等への参加も行っている。

人員不足で需要に追いつかないことや, 歯科治療ができないことはあるが, 口腔ケアについての知識や技術の体得や, 専門的で適確な評価や指示によりスタッフ間での情報共有や手技の統一等の利点がある。開始したばかりの試みだが, その後の経過等について報告する。

DP42-6 ICUにおける国際栄養調査参加は有意義か?—初参加施設が作成したアンケート結果から—

1.宮城厚生協会坂総合病院集中治療部, 2.宮城厚生協会坂総合病院外科, 3.神戸市立医療センター中央市民病院麻酔科・NST, 4.キングストーン総合病院臨床研究ユニット

内藤 敦¹, 隅田 英憲¹, 伊在井 淳子², 渡邊 一也¹, 松浦 誠史¹, 野村 主弥¹, 東別府 直紀³, ハイランド K ダーレン⁴

【目的】国際栄養調査 (International Nutritional Survey: 以下, INS) は, Queen's 大学 Daren Heyland 氏が主催する世界のICU対象の観察研究である。本邦参加施設にアンケートを行い, INSの参加意義を検討した。【対象と方法】2013年もしくは2011年初参加の本邦施設代表者に, INS結果公表後, アンケート回答を依頼した。参加前の施設概要, INS結果の共有方法, 参加後の栄養管理の変化について質問した。【結果】アンケート回収率は85.0%, Closed ICUが58.8%であった。76.4%が多職種でINSの結果を共有していた。参加前, 76.7%が主治医・ICU専従医等単独の栄養管理であったのに対し, 参加後は, 64.7%で複数の医療者の参与がみられた。早期経腸栄養は76.5%の施設で増加した。参加後58.8%が栄養への関心が「高まった」と感じ, 94.1%がINS参加を他施設にも「勧める」と回答した。【結語】INS参加は多職種で栄養管理を考える契機となり有意義である。

DP43-1 アドレナリン投与により高乳酸血症を呈した4症例

長崎大学病院集中治療部・麻酔科

東島 潮, 岡田 恭子, 矢野 倫太郎, 松本 聡治朗, 松本 周平, 関野 元裕, 原 哲也

症例1: 40歳女性。抗菌薬投与後にアナフィラキシーショックを呈した。症例2: 50歳男性(生体肝移植術中), 症例3: 68歳男性(弓部大動脈人工血管置換術後), 症例4: 74歳男性(腹部大動脈人工血管置換術中)。各3症例とも周術期の輸血投与後にアナフィラキシーショックを呈した。本4症例のアナフィラキシーショックに対してアドレナリン静脈内単回および持続投与が行われたが, アドレナリン持続投与期間に一致した乳酸値の上昇(乳酸最大値; 症例1→7.3mmol/L, 症例2→12.9mmol/L, 症例3→8.1mmol/L, 症例4→3.0mmol/L)を認めた。集中治療領域における乳酸値の上昇は, 組織の低酸素状態や末梢循環不全を示唆することが多い。今回, アドレナリン投与が原因と考えられる高乳酸血症を呈した4症例を経験したので, 文献的考察を含め報告する。

DP43-2 重症筋無力症により人工呼吸器管理を要した一例

1.福島県立医科大学医学部地域救急医療支援講座, 2.福島県立医科大学附属病院高度救命救急センター, 3.福島県立医科大学医学部救急医療学講座

矢野 徹宏^{1,2}, 大久保 怜子^{1,2}, 鈴木 剛^{2,3}, 根本 千秋², 塚田 泰彦^{2,3}, 伊関 憲^{1,2}, 島田 二郎^{2,3}, 田勢 長一郎^{2,3}

診断に難渋し, 人工呼吸を要した重症筋無力症の1例を報告する。

【症例】64歳, 女性。

【既往歴】心房細動, 頻脈徐脈症候群, 糖尿病, 甲状腺機能低下症状, 統合失調症。

【現病歴】約3ヶ月前から倦怠感が出現した。約2ヶ月前に構音障害と意識障害でX救命センターに搬送された。PaCO₂ 112 mmHgの高二酸化炭素血症を呈した。人工呼吸にて改善みられ抜管となるも, 低換気, 心不全と不整脈が出現した。このため再挿管となり, ペースメーカー挿入後も同様のエピソードを繰り返した(計3回)。精査加療目的で当院救命センターに紹介された。【入院後経過】内服調整とNPPVにて状態安定した。抗アセチルコリン受容体抗体陽性より重症筋無力症が強く疑われ, 神経内科に転科した。現在, 胸腺摘出術を含めた加療を検討中である。

【考察】重症筋無力症によりCO₂ナルコーシスを呈した一例を経験した。治療可能な原因として重症筋無力症を想起することが重要と考える。

DP43-3 当院で経験した amyopathic dermatomyositis の1例

日立総合病院救命集中治療科

藤原 崇, 中村 謙介, 福田 龍将, 浜野 由花子

【症例】67歳, 男性。【主訴】呼吸不全。【現病歴】20XX年1月上旬に右上顎の痛みに対して近医歯科でAMPCが処方された。1月中旬にAMPCによる薬剤性肝障害の疑いで当院消化器内科受診となった。受診時のCTで肺炎が疑われた。症状の改善乏しいため2月上旬に当院消化器内科に入院となった。呼吸状態が増悪したため, 第11病日にICUに入室となった。第10病日のCTでNSIPパターンの間質性肺炎の進行, 皮膚所見, 尿蛋白陽性となった。抗CADM140抗体陽性となりアミオパチックDMの診断となった。第11病日からステロイドパルス及びエンドキサンパルス開始して, NIPPVによる呼吸管理となった。一時的に呼吸状態の改善がみられたが, 第21病日にSpO₂70%台まで低下を認めて, 人工呼吸器管理, PMX, ECMOを開始した。SpO₂96%まで改善したが, その後呼吸状態は悪化して第25病日に死亡確認となった。

DP43-4 喉頭と腸管に同時に浮腫を生じた遺伝性血管性浮腫の1例

奈良県立医科大学高度救命救急センター

堀 雅俊, 關 匡彦, 鶴田 啓亮, 水本 領, 宮崎 敬太, 浅井 英樹, 川井 廉之, 則本 和伸, 福島 英賢, 奥地 一夫

【症例】67歳女性。64歳の時に遺伝性血管性浮腫(Hereditary angioedema, 以下HAEと略す)と診断されていた。顔面の腫脹, 呼吸困難, 悪心嘔吐を主訴に救急搬送された。顔面・口唇の著明な浮腫の他, 喉頭粘膜の浮腫が著明であり, 気道閉塞に至る可能性が考えられ気管挿管を行った。腹部CTで十二指腸の著明な浮腫性肥厚と周囲脂肪織の濃度上昇を認めた。HAEの発作の診断でC1インヒビター1500単位の投与を行ったところ, 第2病日に十二指腸の浮腫は軽減した。一方で喉頭浮腫は増悪し第3病日にも残存したため, C1インヒビター1500単位を追加投与した。第4病日には喉頭浮腫も軽減し, 抜管した。

【考察】HAEはC1インヒビターの機能低下のため発作的な局所の浮腫を繰り返す疾患である。皮膚の浮腫に喉頭または腸管の浮腫を伴うことはあるが, 喉頭と腸管に同時に浮腫を生じた報告は渉猟しえた限りで本邦になく, 稀な発作型と考えられたため文献的考察を加えて報告する。

DP43-5 ICU 入室となった血液腫瘍患者に関する検討

大阪市立総合医療センター集中治療部

立木 規与秀, 嶋岡 英輝, 和田 翔, 奥村 将年, 大塚 康義, 宇城 敦司

【背景】血液腫瘍を基礎疾患とする患者が、治療の経過において ICU 管理が必要となった場合の死亡率は高く 40-50% 程度とも言われている。【目的・方法】2013 年 10 月から 2014 年 6 月に当院 ICU 入室となった血液内科患者を対象に後方視的検討を行い、現状の評価と考察を試みた。【結果】対象症例は 9 例で、いずれも緊急入室だった。初発が 2 例、移植後が 3 例だった。入室理由は呼吸不全が 5 例と多く、意識障害が 3 例だった。入室時の SOFA スコアは 8.4 ± 2.8 、急性期 DIC スコアは 6 例が 4 点以上だった。9 例すべてが入室期間内に敗血症を合併していた。ICU 死亡が 2 例、生存退室が 7 例（内 2 例は palliative care に重心を移したため退室）だった。ICU 滞在日数は 15 ± 12 日で、10 日以内が 5 例、21 日以上が 3 例だった。【考察】ICU 入室となった血液腫瘍患者の死亡率はやはり高かった。重症度と転帰や ICU 滞在日数の関係から、早期介入により状態改善を図ることが重要と思われた。

DP43-6 敗血症患者に対する静注用免疫グロブリン（IVIG）製剤の有効性～処理方法の違いによる検討

大分大学医学部附属病院麻酔科・集中治療部

後藤 孝治, 大地 嘉史, 安部 隆国, 小山 淑正, 山本 俊介, 古賀 寛教, 安田 則久, 日高 正剛, 北野 敬明, 野口 隆之

【対象と方法】本邦の IVIG 製剤は処理方法の違いによりスルホ化処理やポリエチレングリコール処理などが市販されている。動物実験では処理方法の違いによる有効性の検討が行われているが、これまでヒトにおける臨床効果への影響を検討した報告はない。今回、2012 年 4 月から 2013 年 3 月までの 1 年間に当院 ICU に入室した敗血症患者でいずれかの IVIG 製剤が投与（5g/日、3 日間）された患者を後方視的に調査し、スルホ化処理製剤を使用した患者群（S 群）とポリエチレングリコール処理製剤を使用した患者群（P 群）での有効性を比較検討した。【結果】対象患者数は S 群 21 例、P 群 21 例（計 42 例）。投与開始前の重症度スコア、血清 IgG 値に有意差はなかった。また、敗血症支持療法である早期経腸栄養、持続的腎代替療法、抗 DIC 治療の施行有無にも有意差はなかった。人工呼吸期間、ICU 滞在期間、28 日死亡率、60 日死亡率に両群間で有意差は認められなかった。

DP43-7 両側副腎出血で発症した劇症型抗リン脂質抗体症候群の一例

聖路加国際病院内科

原野 由美, 有岡 宏子

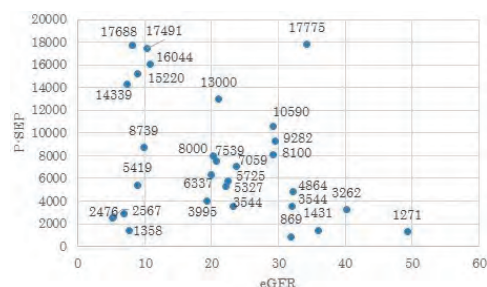
【症例】58 歳男性。【現病歴】入院 2 週間前に左側腹部痛を自覚し、CT で両側副腎出血を指摘され、精査目的に入院となった。入院後、炎症所見が上昇し、種々の抗菌薬を用いても改善を認めず、内視鏡検査、CT、皮膚・リンパ節生検で悪性腫瘍を示唆する所見は認めなかった。抗核抗体を含め自己抗体は当初すべて陰性であったが、蛇毒法で陰性であったループスアンチコアグラントが中和法で陽性となった。第 8 病日、手掌に赤色の硬結が出現し、生検で血栓が証明された。劇症型抗リン脂質抗体症候群（CAPS）を疑い、ステロイドパルスに加えて、血漿交換、大量免疫グロブリン療法、リツキシマブ投与を行ったが、第 128 病日に敗血症で死亡した。剖検では、全身に血栓の所見が認められた。【考察】CAPS は、その進行の早さから診断が難しく、致死率の高い疾患である。副腎出血、抗菌薬で改善のない炎症所見の上昇、進行性の多臓器不全を呈する症例は、全身の血栓の検索し、早急に治療介入を検討すべきである。

DP44-1 腎不全、透析患者における腎機能とプレセプシンの検討

1.山形大学医学部付属病院麻酔科, 2.山形大学医学部附属病院高度集中治療センター

松浦 優¹, 小関 翠¹, 中村 直久¹, 狩野 峻子¹, 小野寺 悠^{1,2}, 高橋 大², 市川 一誠², 鈴木 博人^{1,2}, 中根 正樹^{1,2}, 川前 金幸¹

新たな敗血症マーカーであるプレセプシン (P-SEP: 基準値 314 pg/ml 未満) は半減期が短いため病勢を鋭敏に反映し治療効果の判定に有効である。しかし、透析症例では異常高値を示すことが多い。ICU に収容された 8 人の腎不全・透析症例における P-SEP の値を後方視的に検討した。血清クレアチニン値 (Cre), 推定糸球体濾過量 (eGFR) と P-SEP 値を比較した。腎不全・透析症例の P-SEP は異常高値を示し、感染前のコントロール値が無い状況では、敗血症マーカーとしての有益性は低い。



DP44-2 人工心肺下心臓・大血管手術におけるプロカルシトニンとプレセプシンの動向

大分大学医学部附属病院麻酔科・集中治療部

大地 嘉史, 後藤 孝治, 山本 俊介, 古賀 寛教, 安田 則久, 日高 正剛, 新宮 千尋, 松本 重清, 北野 敬明, 野口 隆之

【背景】プロカルシトニン (PCT) 及びプレセプシン (P-SEP) は細菌感染症の新規バイオマーカーとして注目されている。一方で PCT は高侵襲手術で偽陽性を来すとの報告がある。また、P-SEP と人工心肺下手術との関連を検討した報告は無い。【目的】人工心肺下心臓・大血管手術後の PCT と P-SEP の動向を評価し、それぞれの術後の特性を検討する。【対象】非緊急で人工心肺下心臓・大血管手術を施行した 12 症例。【方法】術直後から術後 3 日目までの PCT 及び P-SEP の動向を比較検討する。また、手術時間、体外循環時間、輸血量、出血量との相関を検討する。【結果】PCT は術後 1 日目または 2 日目に最高値となり、正常範囲 (0.5 ng/ml 以下) を超えて上昇した。一方、P-SEP は術直後から術後 3 日目までで有意な変動は認めず、敗血症の基準値 (500 pg/ml) を超えることは無かった。【結語】人工心肺下手術において、P-SEP は PCT よりも偽陽性を来す可能性が低いことが示唆された。

DP44-3 手術侵襲に対するプレセプシン偽陽性率はプロカルシトニン偽陽性率と比較して低い

藤田保健衛生大学医学部麻酔・侵襲制御医学講座

原 嘉孝, 中村 智之, 高木 沙央里, 小松 聖史, 秋山 正慶, 河田 耕太郎, 内山 壮太, 山下 千鶴, 下村 泰代, 西田 修

感染を伴わない外科的侵襲後状態において、プレセプシン (PSEP) とプロカルシトニン (PCT) の偽陽性率を比較検討した。

【方法】

単施設前向き観察研究。2014 年 4 月～7 月の定期術後 ICU 入室症例を対象とし、術前感染が疑われる症例を除外した。倫理委員会の承認を受けた。

【結果】(mean ± S.D.)

対象 55 例 (男 34, 女 21 例, 心臓血管外科 44, その他 11 例)。手術時間 5.8 ± 2.7 時間。導入時, PSEP (pg/ml) 143 ± 94 , PCT (ng/ml) 0.06 ± 0.10 , 白血球数 (/ μ L) 4900 ± 1900 , CRP (mg/dl) 0.5 ± 0.8 。ICU 入室 3 日までの最高値は, PSEP 582 ± 442 , PCT 2.65 ± 4.37 , 白血球数 11200 ± 2800 , CRP 14.3 ± 7.3 であった。PSEP と PCT のカットオフ値をそれぞれ, 500, 0.5 とすると, ICU 入室 3 日までの偽陽性の割合は, PSEP で有意に低かった (PSEP 43%, PCT 69%, $p < 0.01$, Mc Nemar 検定)。

【結語】

手術侵襲の生体反応に対し, PSEP は PCT と比較し偽陽性となりにくいことが示された。

DP44-4 プロカルシトニンにより誤嚥性肺炎に対する不要な抗菌薬投与を減らすことができる

1.聖マリアンナ医科大学救急医学, 2.東京ベイ浦安市川医療センター

柳井 真知¹, 江原 淳², 藤谷 茂樹^{1,2}, 田北 無門¹, 高松 由佳¹, 森澤 健一郎¹, 平 泰彦¹

【目的】誤嚥性肺炎・肺臓炎に対する抗菌薬の必要性、投与期間決定に対するプロカルシトニン (PCT) の有用性を検討する。【方法】聖マリアンナ医科大学病院、東京ベイ浦安市川医療センター HCU・ICU へ誤嚥性肺炎・肺臓炎で入院した成人患者を対象。入院時または第 1 病日の PCT が 0.25ng/mL 未満の場合抗菌薬を開始せず、0.25ng/mL 以上の場合抗菌薬を開始。以後第 4, 7, 10 病日に PCT を測定し、臨床判断または PCT 0.25ng/mL 未満で抗菌薬を終了した。【結果】23 人, 年齢 73 ± 17 歳。17 人で抗菌薬を開始。抗菌薬投与期間は 5.9 ± 2.1 日で、臨床判断での投与終了が 14 人。PCT 0.25ng/mL 未満となるまで全例抗菌薬を継続したと仮定すると投与期間は 7.1 ± 1.9 日に延長した。抗菌薬を開始しなかった 6 人は全例治癒した。【結論】PCT を指標とした抗菌薬開始判断により誤嚥性肺炎・肺臓炎に対する不要な抗菌薬投与を減らせる可能性がある。投与期間決定には貢献しない可能性がある。

DP44-5 Presepsin と PCT の変動に乖離を認めた侵襲性肺炎球菌感染症の 1 症例

津山中央病院救命救急センター

大谷 晋吉, 川西 進, 小崎 吉訓, 野島 宏悦, 杉山 淳一, 内藤 宏道, 萩岡 信吾, 森本 直樹

Presepsin (以下 P-SEP) は敗血症のマーカーとしての特異度が高いとされ有用性が期待されている。侵襲性肺炎球菌感染症患者の 1 例について Procalcitonin (以下 PCT) などのマーカーと病勢との関連を比較した。【症例】54 歳男性。関節痛と意識障害を主訴に当院受診, 当センター入院となった。血液, 脳脊髄液, 関節液から肺炎球菌が検出され, DIC, 急性腎不全をきたし, 侵襲性肺炎球菌感染症として治療を行った。初期より PCT は 100ng/mL 以上の高値を示していたが, P-SEP は 2300pg/ml 程度にとどまっていた。一方炎症の収束とともに PCT は 5ng/mL まで低下していったにもかかわらず P-SEP は 6500pg/ml まで上昇が見られ, 両者の値には乖離が見られた。【考察】初期の PCT 異常高値は関節炎, 蜂窩織炎など組織障害に伴うものであり, 中期以降の P-SEP 高値は腎機能障害, その他などによる可能性が考えられた。これらの値の評価は他の指標とともに総合的に判断すべきと考えられた。

DP45-1 胸腹部大動脈瘤手術後に、*Bacteroides distasonis* による敗血症をきたした一例

横浜市立大学附属市民総合医療センター集中治療部

刈谷 隆之, 浅見 優, 西周 祐美, 石川 玲利, 後藤 正美, 倉橋 清泰, 大塚 将秀

【症例】79歳男性【経過】胸腹部大動脈瘤に対し、人工血管置換術施行した。横隔膜麻痺や、Stanford B型大動脈解離発症などにより抜管に至らず、術後11日目に気管切開術施行した。術後4日目ころから血液検査で肝胆道系酵素の上昇を認め、胆嚢炎を疑い、術後12日目からピペラシリン/タゾバクタム（PIPC/TAZ）投与を開始した。術後19日目に抗菌薬をセフトジジム（CAZ）にde-escalationしたところ、体温上昇、低血圧をきたし、敗血症を疑った。血液培養検体採取後PIPC/TAZ再開したところ、循環動態は改善傾向となり、術後26日目にカテコラミン投与を要さなくなった。培養検体からは*Bacteroides distasonis* が分離された。【考察】嫌気性菌は培養で検出されにくい、嫌気性菌敗血症は増加しているとの報告もある。敗血症の原因菌として嫌気性菌も考慮すべきである。

DP45-2 *Corynebacterium* 属による感染結石破碎術後に、急速に進行する重症敗血症をきたした一例

福井赤十字病院麻酔科

森 友紀子, 白塚 秀之, 山岸 一也, 田中 弓子, 福岡 直, 小柳 覚, 田邊 毅

【はじめに】*Corynebacterium* 属は感染結石の起病因菌としては比較的稀である。【症例】89歳女性。経尿道的尿管結石破碎術、尿管ステント留置術を施行した。術中血行動態は安定していたが、麻酔回復室で輸液負荷、昇圧剤に反応しない低血圧をきたし敗血症性ショックの診断でICUに入室した。全身管理とともにタゾバクタムピペラシリン投与を開始、第3病日に血液培養から*Corynebacterium* 属が検出されたため、シプロフロキサシンに変更したが、循環動態は改善しなかった。第4病日薬剤感受性検査でキノロン耐性が判明しバンコマイシンに変更したところ全身状態は改善し、第9病日ICUを退室した。【考察】感染結石破碎術後に敗血症性ショックをきたした一例を経験した。抗生剤抵抗性でグラム陽性桿菌を認めた場合、*Corynebacterium* 属を疑い、早期にグリコペプチド投与を検討するべきである。

DP45-3 *Vibrio cholerae* non-O1 による急性腸炎から急性腎不全とDICを来した一例

1.聖マリア病院救命救急センター集中治療科, 2.聖マリア病院救命救急センター救急科

爲廣 一仁¹, 財津 昭憲¹, 漢那 朝雄¹, 島 弘志², 瀧 健治², 荒木 恒敏²

Vibrio cholerae non-O1 による急性腸炎から急性腎不全とDICを来し、集中治療を行い救命できた症例を経験したので報告する。【症例】79歳の男性。現病歴：4日前に友人から貰った赤貝をゆがいて食した。家族が帰宅した時に何度も下痢をして、足がふらふらしているため前医を受診し当院へ紹介となった。搬入時、呼吸数18回/分、脈拍数90回/分、血圧80mmHg、体温36.0℃。体幹部と両側下肢に斑状にチアノーゼを認め、血液検査で腎機能障害と代謝性アシドーシスを認めた。急性腸炎による急性腎不全の診断で入院となった。入院後も大量の下痢を頻回に認めたが、大量の輸液で循環は回復した。経過中、呼吸不全とDICを来し、集中治療を要したが、改善し救命救急センターより転出となった。【まとめ】*Vibrio cholerae* non-O1 による急性腸炎から重症化し集中治療を要する報告は少ないが、本症例のように臓器障害を起こしてくる場合もあり、文献的考察を加え報告する。

DP45-4 ST合剤の多彩な副作用の鑑別に苦慮したニューモシスチス肺炎（PCP）の一例

福井県立病院麻酔科

小柴 真一, 佐藤 仁信, 水野 優美, 森川 洋平, 田畑 麻里, 藤林 哲男, 我喜屋 徹

【背景】ST合剤は多彩な副作用を示すが、日和見感染の予防や治療など必要とされる場面は多い。今回、ST合剤の副作用とSepsisによる臓器障害の鑑別に苦慮した症例を経験したため報告する。【症例】62歳男性で1年前より成人T細胞白血病で加療中だった。発熱と呼吸苦を認め救急搬送された。【経過】病歴と検査からニューモシスチス肺炎（PCP）と診断しST合剤などによる加療を開始した。加療後数日でCr値が1.7、K値が6まで上昇を認めた。Sepsisによる影響と考えたが解熱後もCr・K高値が持続した。ST合剤の副作用を疑い、第13病日にST合剤からアトパコンに変更するとCr値とK値は共に正常化した。【考察】Sepsisに起因する臓器障害が存在しうる状況下でCr値上昇や高K血症の原因鑑別に苦慮した。ST合剤投与下のSepsisの患者でCr値やK値の上昇を認めた場合、ST合剤の副作用を鑑別に挙げなければならない。そして患者の状態に合わせて薬の切り替えを検討する必要がある。

DP45-5 重症敗血症の原因がマイコプラズマ感染症であった1例

1.総合病院土浦協同病院麻酔科, 2.総合病院土浦協同病院救急集中治療科

前田 鉄之¹, 関谷 芳明², 山田 均², 荒木 祐一², 高橋 大雄¹, 段村 雅人¹, 松宮 直樹¹

【症例】39歳男性。尿管結石の既往。後頸部粉瘤手術予定。サイクリング後発熱し、3日前に上気道炎の診断。その後、動けなくなり救急搬送された。血圧 93/60mmHg, 脈拍 120/分, 酸素飽和度 94%, 体温 37.4 度, 頸部痛, 全身に紅斑。白血球 28200/ μ L, CRP 36mg/dL, PCT21ng/mL, BUN47mg/dL, Cre3mg/dL, 敗血症と腎不全の診断で入院。CT, エコー等で感染源不明。髄膜炎も否定的。細菌感染症を疑い CTRX+GM を考慮したが, マイコプラズマ IgM 抗体 (EIA) 陽性のため MEPM+LVFX を選択。人工呼吸, カテコラミン, 抗 DIC 療法, CHDF を行い, 第6病日にカテコラミン, 人工呼吸器から離脱。心筋炎による壁運動異常を認めた。血液培養陰性。マイコプラズマ抗体 (PA) は 40 未満から 640 倍へ上昇し, 原因はマイコプラズマ感染症と考えた。第16病日退院。【結語】SSCG では初期抗生剤の選択時にマイコプラズマを考慮しにくい, 感染源不明の敗血症では考慮する必要があるかもしれない。

DP45-6 ステロイド中止により肺病変の増悪をきたし免疫再構築症候群が疑われた Pneumocystis jirovecii 肺炎の一例

藤田保健衛生大学救急総合内科

田口 瑞希, 植西 憲達, 都築 誠一郎, 笹木 晋, 神宮司 成弘, 宮部 浩道, 平川 昭彦, 武山 直志, 近藤 司

【症例】78歳女性。関節リウマチでメトレキセート, エタネルセプト内服中。【病歴】発熱, 呼吸困難を主訴に来院。両肺に瀰漫性浸潤影を認め重症肺炎の診断で入院となった。気管支肺胞洗浄液のグロコット染色で Pneumocystis jirovecii 陽性のため PJP の診断に至った。【入院後経過】バクトラミン, PSL40mg 投与で治療を開始し肺の浸潤影は改善を認めたが, ステロイドを中止したところ HSV 再活性化を認めた。アシクロビルを追加投与開始したが呼吸状態の改善乏しく免疫再構築症候群 (Immune Reconstitution Inflammatory Syndrome : IRIS) が疑われた。PSL 投与を再開したところ速やかに浸潤影は改善を認めた。【考察・結語】IRIS は HIV 感染治療後におこることはよく知られているが, 非 HIV 感染患者でも免疫抑制状態が急激に解除されると発症するという報告がある。同様の症例を経験したので文献的考察を加え報告する。

DP46-1 電撃性紫斑病に類似する所見を認めた E.coli による壊死性軟部組織感染症の一透析症例

1.埼玉医科大学総合医療センター高度救命救急センター, 2.埼玉医科大学総合医療センター救命救急科

奈倉 武郎¹, 間藤 卓¹, 中田 一之¹, 山口 充¹, 大井 秀則¹, 大瀧 聡史¹, 奥水 健治², 杉山 聡¹, 堤 晴彦¹

症例は78歳女性の透析患者。左下腿の腫脹と著明な紫斑が出現、全身状態の急速な増悪により当施設へ救急搬送。体表所見から電撃性紫斑病が疑われたがCTでの皮下・関節内ガス像と創部切開所見から non- clostridial gas gangrene 性の壊死性軟部組織感染症と診断した。敗血症性ショックに対する集約的治療、抗菌薬(VCM+MEPM)、CHDFと病変部のデブリードメントを行い、その後左下肢の温存は困難と判断して膝関節離断術を追加した。以降血行動態は改善、創部培養からは E.coli が検出された。壊死性軟部組織感染症は壊死性筋膜炎やガス壊疽の総称であり、四肢・会陰部に好発する。他方、電撃性紫斑病は肺炎球菌、髄膜炎菌を主な起因菌とする四肢末端等に特徴的の皮膚所見をきたす疾患である。本例は E.coli を起因菌とする壊死性軟部組織感染症であるが、当初は皮膚所見より電撃性紫斑病が強く疑われた。両疾患の特徴を有し示唆に富む一例を経験したため報告する。

DP46-2 演題取り下げ**DP46-3** Fusobacterium necroforum による Lemierre 症候群の1例

1.那須赤十字病院救急集中治療部, 2.獨協医科大学救急医学

根本 真人¹, 前川 奈々¹, 寶住 肇¹, 木多 秀彰¹, 小野 一之²

Lemierre 症候群とは、上気道感染症を契機に嫌気性菌による内頸静脈の血栓性静脈炎をきたし、転移性病変をおこす症候群である。今回我々は、Fusobacterium necroforum を起炎菌とした Lemierre 症候群を経験したので報告する。【症例】44歳、男性。既往歴なし。入院10日前から感冒様症状があり、呼吸困難を主訴に救急搬送された。肺炎による呼吸不全、胸水、敗血症性ショック、AKI、DICの診断でICUに入室した。人工呼吸管理を開始し、抗生剤投与、カテコラミンを含めた輸液管理、DIC治療、CHDF、PMX-DHP等を行った。4病日に血液培養から Fusobacterium necroforum が検出され、胸水穿刺では膿胸であった。循環動態は安定してきたが、炎症反応は継続し人工呼吸管理からの離脱に難渋した。23病日に抜管し、25病日にICUを退室した。10病日に施行した胸部CTを見直したところ、左内頸静脈に血栓閉塞を認め Lemierre 症候群と診断した。

DP46-4 メチシリン耐性黄色ブドウ球菌 (MRSA) 腸炎から Toxic Shock Syndrome (TSS) を発症した1症例

香川大学医学部麻酔学講座

植村 直哉, 浅賀 健彦, 岡部 悠吾, 別宮 小由理, 澤登 慶治, 山田 祥子, 白神 豪太郎

【症例】33歳女性、卵巣茎捻転疑い。【経過】緊急開腹の結果、虫垂穿孔性腹膜炎が判明し、虫垂切除、洗浄ドレナージ術が施行された。術後セフトゾラン、メロペネムを投与し治療を行っていたが、第5病日にイレウス、嘔吐、第8病日に激しい水様性下痢が出現し、偽膜性腸炎が疑われた。第9病日、ショック症状を呈しICUに緊急入室となったが、治療への反応は乏しく心肺停止となり蘇生を行った。大腸内視鏡検査では偽膜性腸炎を疑う典型的な所見は認めなかった。第11病日、ICU入室時の培養検体でMRSAが検出され、TSSを疑いリネゾリドを開始したが状態悪化し第14病日に死亡した。後日、TSS Toxin-1産生株のMRSAであることが確認された。【考察】偽膜性腸炎とMRSA腸炎はともに抗菌薬関連腸炎で症状が類似しており、症状が重篤で進行が早いことからMRSA腸炎を念頭に治療を開始する必要がある。

DP46-5 高温環境下から搬入された尿路感染症の1例

加古川西市民病院救急科

切田 学

熱中症は高温環境下で発症するが、感染性疾患が先行することもある。今回、感染症が先行した熱中症例を経験したので報告する。症例は70歳代、男性、38℃晴天の夏、車内クーラーをON/OFFで走行中、フェンス激突の事故を起こし、車外に出て約40mフラフラ歩いて倒れた。搬入時、JCS3, RR22/m, HR120/m, BP157/90mmHg, SpO₂96%, 腋窩温 40.2℃, 直腸温 41.1℃, 顔面・右手・右膝の擦過傷以外の身体異常はなかった。画像、心電図検査も異常なく、WBC12650/ μ l, CRP1.11mg/dl, Hb13.9g/dl, Ht41.5%, Lac 3.5mmol/l, 肝腎機能・電解質は正常であった。熱中症による交通事故損傷と診断し、入院加療となった。不穏が続き、翌日にはCRP10.98mg/dl, 尿と血液培養からE.coli検出より尿路感染敗血症と診断した。CTM1g \times 4/日を3日間、漸減2日間投与により軽快治癒した。熱中症であっても、それにとらわれることなく、先行疾患も念頭において診察に当たるべきである。

DP46-6 急激な転帰を辿った Clostridium perfringens による肝膿瘍破裂の1例

兵庫県立西宮病院

今枝 政喜, 鷗飼 勲, 鴻野 公伸, 寺澤 貴美子, 松浪 周平, 瀧本 浩樹, 毛利 智好, 二宮 典久, 杉野 達也

【症例】71歳男性。来院前夜に発熱で近医を受診し肺炎の診断で入院となった。入院直後から呼吸不全に至り、急速に貧血が進行したことから翌朝に当院へ転院搬送となった。来院時、ショックバイタルであった。血液検査ではヘモグロビン値が6.2 g/dLと貧血を呈しており、著明な溶血が見られた。また、肝機能障害、腎機能障害も合併しており、急性期DIC診断も満たしていた。CT検査では両肺野に間質性陰影と浸潤影があり、腹部CT検査では肝S4に膿瘍と思われる低吸収域がありその周囲に遊離ガス像も見られた。以上より肝膿瘍破裂、多臓器不全と診断した。初療室で開腹し肝膿瘍のドレナージを行い、その後ICUで集中治療を行ったが、当センター搬送から約12時間後に死亡した。【結語】剖検は行えなかったが、細菌検査結果より Clostridium perfringens による肝膿瘍破裂で急速な転帰を辿った症例であった。

DP47-1 当院 ICU の医療安全向上のための取り組み—インシデントレポート活用を中心に—

名古屋第二赤十字病院麻酔・集中治療部

杉本 憲治, 太田 祐介, 村橋 一, 寺澤 篤, 高須 宏江

医療安全推進の必要性が認識され当院においても医療安全推進室を中心に様々な取り組みがなされている。今回 2012 年 4 月から 2014 年 3 月までに当院 ICU で医療安全を目的に行われた活動につき調査した。インシデントレポートは 450 件提出されそのうち医師から提出されたのは 24 件 (5.3%) であった。医師からの提出事例は処置や合併症に関するものが多い一方、看護師からの提出事例は与薬やルート・ドレーン管理に関するもので 8 割以上であった。提出されたインシデントレポートをもとに随時事案検討がなされ、三ヶ月毎に対策案が報告された。ICU の実務に関するミーティングは月 1 回多職種で開催され、ICU の組織運営を長期的な視点で考える目的でコーチング形式のミーティングが医師と看護師間で定期的に行われた。当院 ICU における医療安全推進のための活動の現状分析と今後の課題につき報告する。

DP47-2 ポータブル胸部 X 線撮影減少計画の意義

1.聖路加国際病院循環器内科, 2.聖路加国際病院一般内科

馬場 洋行¹, 水野 篤¹, 新沼 廣幸¹, 西 裕太郎¹, 福井 次矢²

【背景】近年の超音波などの画像モダリティの進歩、モニタリング方法の確立により、ポータブル X 線の役割は限定されていると考えられる。その中でも特に過去に報告されている Routine に行う意義は低下していると考えられる。ポータブル X 線写真の撮影は放射線被曝があるため減少させる努力は必要であり、さらに撮影自身に労力が必要であることも忘れてはならない。【目的】ポータブル X 線を Routine 撮影を減少し、できる限り On demand 型に変更、その評価を行う【方法と結果】2013 年 2 月より開始。放射線科と協力したモニタリングを実施した。1 入院患者あたり平均 2.15 回の撮影が 0.98 回に減少したが (1 か月平均 124.5 件の減少)、院内死亡率においても 3.6% から 3.3% とむしろ低下傾向であり安全性も問題がないと考えられた。【結果】ポータブル X 線は Routine ではなく Ondemand での施行でも安全に行うことが可能であり、被ばく低減および業務軽減につながったと考えられる。

DP47-3 当院での ICU 胸部ポータブルレントゲン写真の現状調査

京都医療センター救命救急センター

濱中 訓生, 狩野 謙一, 藤井 雅士, 堤 貴彦, 吉田 浩輔, 田中 博之, 竹下 淳, 別府 賢, 笹橋 望, 志馬 伸朗

ICU での胸部ポータブル写真 (以下胸部 Xp) は最も頻度の高い画像検査であるが、有効に活用されているかについて疑問もある。2014 年 4 月に当院救命救急センター ICU 入室患者の胸部 Xp 施行頻度、その後の治療介入への影響について調査した。胸部 Xp は 63 人の患者に対して、180 回撮影されていた。内訳はデバイス留置後 26 件、病態変化による臨床的必要性 (呼吸状態悪化、発熱精査など) 18 件、外傷による primary survey として 7 件、透析後フォロー 3 件、入院時スクリーニング 36 件、ルーチンフォロー (前日夜までにオーダーし朝撮影) が 90 件であった。病態変化による撮影では臨床的に新たな介入をした (抗菌薬開始、除水など) 件数は 12 件 (67%) に対し、ルーチンフォローでは 11 件 (12%) であった。また、カルテにレントゲン所見が記載されている件数は 79 件 (44%) であり、有効に活用されているとは言えなかった。特にルーチンの胸部 Xp の撮影タイミングや活用方法には議論が残る。

DP47-4 亀田総合病院 ICU における高齢集中治療患者の疫学：単施設後方視記述研究

1.医療法人鉄蕉会亀田総合病院集中治療科, 2.武蔵野赤十字病院救命救急センター, 3.クィーンズランド大学臨床研究センター

笹野 幹雄¹, 山本 良平¹, 南 三郎¹, 横地 律子¹, 佐藤 明¹, 前田 淳子¹, 安田 英人^{1,2}, 長谷川 景子¹, 高山 千尋¹, 林 淑朗^{1,3}

【背景】高齢者集中治療の疫学は医療政策決定において重要である。

【目的】本邦における高齢者集中治療の疫学の記述

【デザイン】単施設後方視記述研究

【セッティング】千葉県 3 次医療機関の ICU

【対象】2013 年度に ICU 入室した患者 (予定手術患者除外)

【方法】ICU データベース及びカルテからの情報収集

【主要評価項目】院内死亡率

【結果】対象患者 273 人のうち 65 歳以上は 192 人であった。18-64 歳、65-74 歳、75 歳以上で分けた場合、ICU 死亡率は 11.8%, 12.7%, 13.2%, 院内死亡率は 15.1%, 23.7%, 26.2%, ICU 滞在日数は 6.4 日, 5.0 日, 4.8 日, 入院日数は 51.1 日, 45.6 日, 38.6 日であった。

【考察】高齢者は集中治療患者の大多数を占めている。ICU 死亡率は加齢の影響を殆ど受けていない一方で、加齢とともに高い院内死亡率が示された。

【結語】本邦の高齢者集中治療の疫学を明らかにする意義は大きく、今後大規模研究が必要である。

DP47-5 集中治療を必要とした超高齢患者の検討

東京医科大学八王子医療センター救急救命センター

上野 恵子, 佐野 秀史, 田中 洋輔, 大村 泰史, 新井 隆男

【目的】当院救命救急センターに入院した90歳以上の超高齢者の入室経路・理由, DNAR, 転帰などを調査した。【方法】2009年4月1日から2014年3月31日までの5年間に当院救命救急センターに入院した超高齢患者69例について後ろ向きに検討した。【結果】90～99歳の69例(平均年齢92.75歳)が入室し, 約74%が自宅からの救急搬送であった。入院理由は脳血管障害が24.6%, 感染症が20.2%を占めていた。35例(50.7%)が入院後にDNARの方針となった。入院前ADL良好群(39例)と半介助・全介助群(30例)では生存率(66%), 死亡率(33%)とも同等の結果であった。【結論】重症超高齢患者を治療するにあたっては, 入院前のADLや病状経過, 家庭環境などの社会的背景も考慮することが肝要である。また, 診療を円滑に行うために地域連携をさらに図る必要があると考える。

DP48-1 急速に進行した血管性浮腫により高度な上気道狭窄を来した一症例

香川労災病院

鈴木 勉, 岡部 大輔, 戸田 成志, 山本 久美子, 坂本 里沙, 北浦 道夫

血管性浮腫は Quincke 浮腫とも呼ばれ眼瞼, 口唇, 舌に好発し, 血管拡張, 血管透過性の亢進により生じる。重症例では咽喉頭浮腫から致死的な気道閉塞に至ることがある。今回我々は急速に進行した舌, 咽喉頭の血管性浮腫に対して, エアウエイスコープ(以下 AWS)を用いて気道確保し得た症例を経験したので報告する。症例は78歳, 女性。舌の腫脹が出現し近医受診。ステロイド投与を受けるも浮腫は舌根にまで拡大したため当院へ救急搬送となった。到着時には口唇, 舌の腫脹が著しく挿管困難が予想された。喉頭内視鏡検査を行うと喉頭浮腫を認め, AWSを使用して気管挿管を行うこととした。AWS挿入は口唇や舌の浮腫のため困難ではあったが, 喉頭浮腫は中等度であり気管挿管することができた。第4病日に抜管し第12病日に退院した。急速に進行した上気道の血管性浮腫に対する気管挿管では, AWSは有用であることが示唆された。

DP48-2 咀嚼筋腱膜過形成症により挿管が困難であった症例

1.奈良県立医科大学麻酔科学教室, 2.奈良県立医科大学附属病院集中治療部

内藤 祐介¹, 井上 聡己², 安宅 一晃², 川口 昌彦¹

今回我々は, 脳腫瘍治療目的で来院した女性が開口制限に起因する挿管困難であり, 麻酔導入や, ICUでの鎮静目的で4回の気管挿管を要したがそれぞれ難渋した症例を経験したので報告する。気管挿管はそれぞれマッキントッシュ型喉頭鏡, エアウエイスコープ^(R), マックグラス^(R), トラキライト^(R)を使用し行われた。患者は Square Mandible 型顔貌, 咬筋の圧痛を認め, MRIにて Strike Root Appearance を認め咀嚼筋腱膜過形成症と診断された。咀嚼筋腱膜過形成症は側頭筋の腱や咬筋の腱膜が過形成を起こし, 筋の伸展を妨げることにより開口制限を呈する疾患である。本疾患は2000年に本邦で初めて報告がなされたが, 依然認知度が低い疾患である。開口制限は筋弛緩薬投与など通常開口制限が解除される状態においても, 改善しないため挿管する際には注意が必要である。

DP48-3 切迫気道閉塞症状を呈した舌膿瘍の2症例

独立行政法人国立病院機構呉医療センター麻酔科

田嶋 実, 森脇 克行, 栗田 茂顕

(緒言)舌膿瘍は稀な疾患で, 気道閉塞を合併した場合には集中治療が必要となる可能性がある。我々は切迫気道閉塞を合併した舌膿瘍2症例を経験したので報告する。(症例)62歳と59歳の男性。舌膿瘍による切迫気道閉塞で呼吸困難を呈し, 全身麻酔下で頸部正中切開による切開排膿術を施行した。気道確保は自発呼吸下に経鼻挿管で行った。両症例とも高度の舌浮腫を合併し浮腫が消退するまでICUで筋弛緩投与下での人工呼吸管理を行った。抗生剤はセフトリアキソンとクリンダマイシンを併用した。それぞれ術後6と5日目に抜管可能で, 経過に問題はなかった。(考察)治療は抗生剤のみで軽快したとの報告もあるが, この2症例では切開排膿が必要であった。また手術が頸部正中法の場合には, 感染の観点から気管切開が相対的禁忌となるため, 浮腫が軽減するまでの確実な気道確保が問題となる。このため筋弛緩剤投与下での人工呼吸管理は非常に重要と考えられる。

DP48-4 エアウェイエクステンジャーカテーテルによるジェット換気下に気管挿管及び抜管を行った気管腫瘍患者

独立行政法人国立病院機構北海道医療センター麻酔科

藤本 一弘, 勝見 紀文, 富田 明子

今回, 我々は気管腫瘍を有する患者の麻酔導入において, エアウェイエクステンジャーカテーテル(以下AEC)を用いたジェット換気下に気管挿管を行い, 抜管時にはジェット換気下で声帯機能を評価できた症例を経験したので報告する。【症例】77歳, 男性。甲状腺癌の気管浸潤にて, 甲状腺全摘, 気管合併切除術が施行された。気管腫瘍により気管の約70%が閉塞していた。気管挿管は, 覚醒下でAECを気管内に挿入しジェット換気を行いながら麻酔導入した後, AECをガイドに行った。術後は抜管せずにICUで人工呼吸管理を行った。術後8日目, AECによるジェット換気下で声帯の動き, 浮腫を評価しつつ抜管した。【考察】気道狭窄患者でもAECを用いたジェット換気を行えば全身麻酔を導入でき気管挿管が可能となる。またAECを留置しての抜管は, 換気可能な状況下で声帯の動き等を評価でき, 再挿管も容易であるので有用と思われる。

DP48-5 緊急外科的気道確保を施行された気管挿管困難の3症例

1.国家公務員共済組合連合会枚方公済病院循環器科, 2.国家公務員共済組合連合会枚方公済病院救急科

黒住 祐磨¹, 大上 眞理子¹, 岡崎 善則¹, 竹中 洋幸²

【はじめに】挿管困難に対して外科的気道確保が必要となることがある。2013年4月から2014年3月までの1年間に緊急外科的気道確保を施行した3症例について報告する。【症例1】81歳、男性。肺炎で入院、呼吸不全より気管挿管を行うも、喉頭展開できず、輪状甲状靱帯穿刺を施行。処置後も酸素化は不良で、緊急気管切開を行った。【症例2】74歳、女性。急性心筋梗塞で救急搬送。来院時より呼吸状態が悪く、気管挿管を施行することとなった。喉頭展開ができず、緊急気管切開となった。【症例3】72歳、男性。左側顔部蜂窩織炎で入院。入院日の深夜帯に上気道狭窄が出現し心肺停止となった。経口挿管を試みるも口腔から喉頭の腫脹を認め、経口挿管は不可能と判断、輪状甲状靱帯切開を行い、心拍再開となった。【結語】挿管困難症に対する処置は医師一人あたりの経験症例が決して多くなく、十分な対応が困難となることがある。院内でのマニュアル作成、教育が重要であると考えられた。

DP48-6 気管切開部より出血中の敗血症患者に経口挿管した直後に起こった換気困難—見えないうちに注意！—

大阪南医療センター麻酔科

太田 権守, 赤松 哲也, 石崎 剛

(症例)

70歳男性。重症敗血症で人工呼吸管理中。気管切開施行後に切開部からの出血が続き、緊急止血術となった。

(麻酔経過)

アンビューバッグ使用下で入室。喉頭鏡で口腔内を観察したが血液のため視野確保に難渋し、吸引後にAWSでの挿管を試みた。声門確認できたが、気管チューブ挿入時に抵抗があり、ブジーを先に声門通過させてから気管チューブを進め、気切チューブを抜去した。その直後に換気困難となり、SpO₂は70%台、EtCO₂は90mmHgになった。経口挿管を中止して気切チューブを再挿入し、換気は少し改善した。気管支鏡の施行により、気管分岐部に両主気管支をまたぐ巨大な凝結塊を認めた。鉗子や吸引では除去できず、Fogartyカテーテルを用いて右主気管支から凝結塊を気管まで引きずり出した。気切部からの直接吸引で長さ10cmの凝結塊を回収した。その後、換気は改善したので、経口挿管して止血術を開始した。本症例について考察を加えて報告する。

DP49-1 睡眠時無呼吸症候群合併症例の経鼻的経蝶形骨洞の下垂体腫瘍摘出術の周術期管理

1.埼玉医科大学総合医療センター麻酔科, 2.埼玉医科大学総合医療センター小児科, 3.伊奈病院麻酔科

菊池 佳奈¹, 久保田 麻由¹, 金子 友美¹, 浅野 祥孝², 福石 大¹, 田澤 和雅¹, 福山 達也^{1,3}, 小山 薫¹

経鼻的経蝶形骨洞の下垂体腫瘍摘出術 (Hardy 手術) では術後に両鼻腔内ガーゼで圧迫止血をするため、抜管後は口呼吸を余儀なくされる。今回、睡眠時無呼吸症候群 (SAS) で経鼻的持続陽圧呼吸療法 (NPPV) を施行されていた2症例の周術期管理を経験した。【症例1】50歳代女性, BMI 38。手術室で抜管したがCT室でSpO₂低下, 再挿管しICU管理となった。脳出血も合併し約2週間の人工呼吸管理を要した。【症例2】30歳代男性, BMI 24。術前に関係科で協議, 手術終了後, 内視鏡下に経鼻エアウェイを挿入しICUに入室した。経過良好で術翌日に一般病棟に転床した。【考察および結語】症例1は抜管直後の呼吸状態は問題なかったが再挿管となった。症例2では抜管後に内視鏡下で経鼻エアウェイを挿入し経過は良好であった。術前に関係各科で気道確保について協議し, ICUで全身管理を行うことで安全な周術期管理が可能であった。

DP49-2 post-ICU の総括と障害者施設等一般病棟

長野県厚生連鹿教湯病院 post-ICU

高松 道生

【研究の背景】地域包括ケアシステム確立のための診療報酬改定に合わせて, post-ICU を障害者施設等一般病棟に転換した。【方法】新たな病棟は神経難病患者との混合病棟となったため, 現在までの post-ICU の経験についてまとめを行った。【結果】2008年9月から2014年5月までの5年9ヶ月で受け入れた患者は男性25例, 女性11例の計36例で, 平均年齢は70.0±17.3歳であった。原因傷病は蘇生後低酸素脳症11例, COPD8例, 神経難病5例, 頸髄損傷3例, 脳血管障害3例, てんかん重積発作2例, その他4例である。平均呼吸管理期間は23.0±21.7ヶ月であり, 死亡例は18例であった。死因は悪性腫瘍4例, 肺炎4例, 敗血症3例, 多臓器不全2例, その他5例である。【考察】救急搬送事例が増加しているため, ICUの後方病床として機能する post-ICU の意義は重要である。post-ICU を存続させつつ, 蘇生後低酸素脳症患者を中心に急性期病院ICUとの医療連携を進めてゆく所存である。

DP49-3 気管チューブサイズ・形状と気管径がカフリークに与える関連についての実験的検討

産業医科大学病院集中治療部

原山 信也, 長田 圭司, 伊佐 泰樹, 金澤 綾子, 遠藤 武尊, 入福浜 由奈, 荒井 秀明, 二瓶 俊一, 相原 啓二, 蒲地 正幸

【背景】人工呼吸関連肺炎 (VAP) 発症の一因であるマイクロアスピレーションに対する気管チューブサイズ・形状と気管径の関連について検討した。【方法】Hi-Lo Evac^(R), TaperGuard Evac^(R), SealGuard Evac^(R) の3種の気管チューブを使用, 人工気管として内径20-26mmの円形アクリル管を使用した。管内に気管チューブを挿入しカフを拡張, カフ上に着色した液体を入れカフ下にリークする液体量を測定した。【結果】TaperGuard Evac^(R), SealGuard Evac^(R)は気管径22mm以下ではカフリーク量が少ないが, 気管径24mmを越えるとカフリーク量が著明に増加した。24mm以上の気管径では, Hi-Lo Evac^(R)の方がカフリーク量は少なかった。【結論】気管径が22mm以下の患者においては, TaperGuard Evac^(R), SealGuard Evac^(R)がVAP予防に有用と思われるが, 24mmを越える気管径の場合はHi-Lo Evac^(R)の方が有利と思われる。

DP49-4 当院における人工呼吸器装着患者に対する mechanical in-exsufflator の使用経験

1.福井大学医学部附属病院リハビリテーション部, 2.福井大学医学部附属病院集中治療部

野々山 忠芳¹, 桑原 勇治², 関子 博美²

【目的】当院における Mechanical In-Exsufflator (MI-E) の使用状況を検証すること。【方法】対象は2012年8月~2014年7月に当院入院し人工呼吸器装着中または離脱後にMI-Eによる排痰を実施した症例とし, 排痰効果, 有害事象について検討した。なお, MI-EはカフアシストCA-3000, E70 (PHILIPS RESPIRONICS社製) を使用した。【結果】MI-E導入患者は挿管12例, 気管切開6例, NPPV3例, 人工呼吸器離脱後4例の計25例であった。ICUでの導入は12例であった。成人ではMI-E初回使用で良好な喀痰が得られた症例が多く, 一方で小児では息こらえにより実施困難な症例が存在した。有害事象として, SpO₂低下, 迷走神経反射による徐脈が存在した。【結語】MI-Eは人工呼吸器装着中, 離脱後の患者の排痰に有用であるが, 適応に関しては更なる検討が必要である。

DP49-5 急性呼吸不全症例に対して夜間・週末・連休などに緊急の検体処理を実施した気管支肺胞洗浄（BAL）の有用性

市立堺病院呼吸器内科

郷間 徹, 西田 幸司, 坪口 裕子

気管支肺胞洗浄（BAL）は肺野領域の病態生理の理解と診断に重要な検査であるが、臨床検査技師による処理が行えない時間帯では検体保存により重要な情報が失われることがあった。緊急BALの有用性向上を目的として検査部門と連携し、2013年2月より「時間外」の検体処理の一部を医師が担当する体制を整えた。2014年6月までの16か月間のBAL実施例、計92例のうち8例が「時間外」であった。年齢16歳～81歳。全例が画像上は瀰漫性陰影を呈していた。NIV下実施1例を除き緊急気管挿管直後に実施。回収率は、平均58.8%。BAL液の性状から肺野出血が考えられたものは1例。細胞分類により特徴的な所見が得られたものとして、好酸球数増加2例、リンパ球数増加2例を認めた。ステロイドパルス療法が不要として回避できたものは1例。明らかに細菌感染を疑う例は認めなかった。全例において確定診断に緊急のBALの所見が鍵となっており、検査部門との連携体制が重要と考えられた。

DP49-6 スワングアンツカテテル抜去後血腫により気道偏位をきたした症例

昭和大学藤が丘病院麻酔科

奥 和典, 丸井 輝美, 村上 和歌子, 桑迫 勇登

症例 74歳女性。既往 高血圧症 意識消失により救急搬送され肺動脈梗塞、心不全と診断された。入院後2時間後にスワングアンツカテテルを右内頸静脈より挿入し、モンテプラーゼ160万単位注入した。モンテプラーゼ注入5時間後に前頸部に血腫を認めたためスワングアンツカテテルを抜去し、圧迫止血を試みた。しかし血腫が増大したため気道評価目的にCTを施行した。画像上、気管偏位を認めたため止血術並びに血腫除去術が予定された。酸素6L/分、レミフェンタニル0.15 μ g/kg/min及びセボフルラン1%を投与し、自発呼吸下にグライドスコープを用いて気管挿管を行い、上記を施行した。術後ICUで管理し、呼吸状態が安定したため術後3日目に抜管した。術後5日目に一般病棟に転棟した。本症例では気管偏位をきたしたが早期に気管挿管し、気道確保を行った。頸部出血をきたした症例には気道偏位や狭窄を考慮し、管理を行う事が重要である。

DP50-1 術後肝不全に対して血漿交換と PMMA 膜高流量 CRRT の併用が有効であった 1 例

大分大学医学部附属病院麻酔科・集中治療部

栗林 由英, 安田 則久, 瀬田 尚子, 横尾 あずさ, 蔭 亮, 局 隆夫, 古賀 寛教, 後藤 孝治, 北野 敬明, 野口 隆之

【はじめに】術後肝不全は手術後 8 週以内に発症する重症度の高い病態である。今回、心臓手術後の肝不全に対し、血漿交換 (PE) と PMMA 膜を使用した高流量 CRRT の併用が病態改善に有効であった症例を経験したので報告する。【症例】67 歳男性。劇症型心筋炎の診断となり両心室補助人工心臓 (Bi-VAD) 装着術を施行された。術後 12 日目に T-Bil 値の上昇を認め、術後肝不全の診断で血漿交換 (PE) を開始した。しかし、術後 15 日目に T-Bil 値はさらに上昇し、PE に加えて PMMA 膜による高流量 CRRT の併用を開始したところ、T-Bil 値は著明に低下した。全身状態は安定化し、術後 18 日目に CRRT を離脱し、術後 31 日目に ICU 退室となった。【考察】急性肝不全の病態悪化にはアルブミン結合毒素、サイトカインなどによる全身性炎症反応が関与していると考えられるが、PE に加え PMMA 膜 CRRT によるサイトカインなどのメディエーターの吸着、除去が肝不全の病態改善につながった可能性がある。

DP50-2 頻回の回路閉塞のために CHDF 施行に難渋した溶血性尿毒症症候群 (HUS) の男児例

鹿児島大学医学部救急集中治療部

宮本 昇太郎, 柳元 孝介, 安田 智嗣, 二木 貴弘, 中村 健太郎, 寺田 晋作, 山口 桂司, 谷口 淳一郎, 政所 祐太郎, 垣花 泰之

【症例】1 歳男児。【主訴】血便。【経過】第 1 病日に血便が出現。第 6 病日に貧血、血小板数低下を認めた。第 7 病日には乏尿、高血圧、BUN・Cr の上昇も来たし、HUS の診断 (O157、ペロ毒素陽性) で同日当院 ICU へ入院した。入院時から人工呼吸管理下に CHDF を行った。CHDF 回路内の抗凝固薬はメシル酸ナファモスタットを使用した。腎機能障害、乏尿に対し CHDF の継続が必要であったが、回路閉塞が 3~4 回/日起こり、回路交換時の血液希釈や循環変動が問題となった。入院時、厚生省 DIC 診断基準 4 点で DIC の合併否定的であったが、頻回の回路閉塞に対して更なる抗凝固療法が必要と判断し、第 11 病日より出血リスクの低いダルテパリンナトリウムの持続静注を追加した。その後、回路交換は 1 回/日で済むようになり、血小板数や自尿は徐々に回復し、第 15 病日に CHDF を離脱した。【結語】頻回の回路閉塞を繰り返す HUS 症例に対しダルテパリンナトリウム併用が有効であった。

DP50-3 急性期の血漿交換療法が有効であった後天性血友病 A の一例

北海道大学病院先進急性期医療センター

水柿 明日美, 方波見 謙一, 小野 雄一, 前川 邦彦, 和田 剛志, 柳田 雄一郎, 宮本 大輔, 早川 峰司, 澤村 淳, 丸藤 哲

後天性血友病は近年国内でも報告は増え、出血性疾患を見たときに鑑別に挙げるべき疾患である。出血性ショックで搬送された後天性血友病 A の患者に対し血漿交換療法を行い良好に止血が得られた一例を経験した。症例は 82 歳男性。右下肢の外傷に起因しない異常腫脹が出現し、ショック、意識障害で当院に搬送された。右下肢に筋肉内出血があり、貧血と APTT の著明な延長を認めた。血液凝固第 8 因子活性低下と第 8 因子インヒビター高値が判明し、後天性血友病 A と診断された。インヒビター力価は 102.4 BU/ml と異常高値であった。消化管出血も伴い、凝固因子の補充では止血が得られず、血漿交換療法を行った。その後はインヒビター力価が速やかに低下し出血も制御された。血液内科に転科した後は、免疫療法を継続し再発なく生存退院された。インヒビター力価が高値の後天性血友病患者に対し急性期に血漿交換療法は考慮されるべきであるかもしれない。

DP50-4 後天性血友病治療中に Pneumocystis Pneumonia を合併した 1 例：特に急性出血に留意した ICU 管理について

熊本大学医学部附属病院集中治療部

町田 李菜, 蒲原 英伸, 山下 淳二, 中西 俊人, 中村 賢二, 新森 大佑, 田代 貴大, 小寺 厚志, 鷺島 克之, 木下 順弘

症例は 71 歳男性、左腰部を打撲し近医受診。広範囲の皮下出血、貧血、腎機能障害、APTT 延長および補正試験によりインヒビターによる後天性血友病にて当院血液内科へ転院。ステロイド治療を主体に活性型第七因子製剤 (aF-VII) とトラネキサム酸を投与。発熱、呼吸状態の悪化、CT で全肺野のスリガラス影および β -D グルカン増加 (308pg/ml) により Pneumocystis Pneumonia (PCP) と診断し ST 合剤を投与。易出血性を考慮し NPPV 管理。CMV 感染と細菌性敗血症による AKI を合併、ICU 入室し IPPV、CHDF、抗菌薬を主体に管理。状態は改善し入室 17 日目で退室され、血友病も寛解した。考察：後天性血友病の発症原因は不明で、ステロイド治療による宿主免疫低下により PCP や CMV 感染を発症したと考えられる。易出血性のため、可及的に侵襲的処置を制限し深鎮静を行った。カテーテル確保や挿管時には aF-VII 等を適宜補充し急性出血を回避できた。管理等について文献的考察を加えて報告する。

DP50-5 ダビガトラン・メトホルミン服薬中に凝固異常・乳酸アシドーシスを来し、集学的治療を要した一例

東京医科歯科大学医学部附属病院救命救急センター

阿久津 智洋, 櫻井 啓暢, 鈴木 啓介, 遠藤 彰, 吉川 俊輔, 落合 香苗, 世良 俊樹, 岡 智, 相星 淳一, 大友 康裕

【背景】ダビガトラン・メトホルミンの副作用として凝固異常・乳酸アシドーシスは知られているが、集中治療が必要なものの報告は少ない。【症例】83歳男性、現病歴：201x年某日、飲酒後、吐血で救急要請・搬送。来院後経過：緊急で施行した上部消化管内視鏡・造影CTでも出血性病変は認められなかった。しかし、血液検査でAPTT：196, PT：重度延長により計測不能、さらに血液ガス所見でpH：7.21, BE：-17, Lac：10と代謝性アシドーシスも認めた。ICU入室後も吐下血継続、凝固異常、乳酸アシドーシスも増悪した。ダビガトラン・メトホルミン内服をしていたため、薬剤性の凝固系異常・乳酸アシドーシスと推察し、FFP投与、CHDFでのアシドーシス補正を行ったところ、徐々に改善し、第7病日にはAPTT：72.9, PT-INR：1.76, pH：7.42, Lac：1.6と改善を認めた。【考察】ダビガトランを服用による重度の凝固異常とメトホルミンによる乳酸アシドーシスを併発した症例を経験した。

DP51-1 菌血症を繰り返した、カテーテル関連感染性静脈血栓症の1症例

1.麻生飯塚病院集中治療部, 2.麻生飯塚病院外科

吉本 広平¹, 水山 有紀¹, 水山 勇人¹, 白元 典子¹, 安達 普至¹, 廣瀬 皓介², 梶山 潔², 鮎川 勝彦¹

【背景】感染性静脈血栓症は診断・治療に難渋し重症患者にとって致命的となる。【症例】精神発達遅滞ある21歳男性。大腸穿孔に対しハルトマン術後にICU入室した。DIC合併の敗血症性ショックに対し、右大腿静脈を送脱血路としたPMX-DHPを行った。術後一過性の腹腔内膿瘍を認めたが、治癒後も感染兆候が遷延し、血液培養から繰り返しカルバペネム耐性緑膿菌が検出され、さらに敗血症性肺塞栓症を合併した。精査の結果右大腿静脈の感染性静脈血栓性と診断した。約5週間の抗生剤加療と抗凝固療法を継続したところ、血栓は徐々に消失、感染徴候は鎮静化し第38病日にICU退室した。経過中、感染性心内膜炎および脳塞栓症の合併は認めなかった。【考察】DIC合併もありカテーテル挿入部位に血栓形成し、さらに術後合併した腹腔内膿瘍から感染が波及したものと推察された。敗血症性DICを認める症例においては、カテーテル関連感染性静脈血栓症に留意する必要がある。

DP51-2 急激な経過を辿った急性感染性電撃性紫斑病の1例

1.佐賀県医療センター好生館集中治療部, 2.佐賀県医療センター好生館救命救急センター

古賀 美佳¹, 牟田 隆則², 中村 寛爾², 山下 友子², 三溝 慎次¹

63歳男性。意識障害、原因不明の敗血症で前医に入院となるも、急速なアシドーシスの進行、呼吸状態の悪化を認め当院転院となった。来院時、E3VTM6、ショックバイタルであり、両下肢に紫斑を認めた。CTで脾臓が確認できず、肺炎球菌尿中抗原が陽性と判明したため、急性感染性電撃性紫斑病と診断した。人工呼吸管理、持続的血液濾過透析に加え、DICに対しアンチトロンビンIII製剤とトロンボモジュリンアルファを使用し、抗菌薬はMEPMおよびVCMを選択した。入院後、時間単位で全身性の紫斑が進行し、広範囲に水疱が出現、24時間後に心停止となり蘇生に反応せず死亡した。病理解剖では、脾臓は極めて低形成でわずか6g、骨髓は血球貪食症候群の所見を認めた。

電撃性紫斑病は、低血圧、DICおよび微小血管血栓症による急性進行性の紫斑を特徴とした稀な疾患である。今回、集学的治療を行うも反応なく急激な転機を辿った症例を経験したので、若干の考察を加え報告する。

DP51-3 診断に難渋した発熱、皮膚症状を主訴とした敗血症の1症例

1.長崎労災病院救急集中治療科, 2.長崎労災病院麻酔科

中村 利秋¹, 卜部 繁彦², 江頭 崇², 辻 史子², 寺尾 嘉彰², 福岡 誠²

63才、女性。既往歴；なし。現病歴；発疹、咽頭痛を主訴に近医を受診した後、当院へ紹介入院となった。入院後、循環不全、腎不全、血小板減少を認め、全身状態悪化のため、ICUへ収容した。ICU収容時の所見は、四肢全体に紫斑、紅斑、筋肉痛、関節痛を認めた。また、低血圧、頻脈、乏尿状態を呈していた。敗血症性ショックに準じて治療を開始し、抗菌化学療法は、リケッチア性疾患、人畜共通感染症を念頭に、メロペネム、ミノマイシン、シプロキサシンを併用した。循環不全に対しては、ノルアドレナリン、ヒドロコルチゾンの投与を要した。CT画像上は、明らかな感染巣、外科的ドレナージの適応となるものは認めなかった。各種培養結果からは起炎菌は同定できなかった。抗菌薬は、全身状態、循環動態、投与期間から投与終了の判断をせざるをえなかった。原因不確定の、発熱、皮膚症状を主訴とした敗血症の1例に関し、考察をふまえ報告する。

DP51-4 子宮留膿腫穿孔により敗血症性ショックを来した2症例

長崎大学病院集中治療部・麻酔科

松本 聡治朗, 関野 元裕, 岡田 恭子, 矢野 倫太郎, 東島 潮, 松本 周平, 原 哲也

子宮留膿腫は通常予後良好な感染性疾患である。子宮頸管拡張による排膿および抗菌薬投与により治療を行うが、稀に子宮穿孔から敗血症性ショックに至る。今回我々は、子宮留膿腫穿孔による汎発性腹膜炎から敗血症性ショックを来した症例を経験したので報告する。【症例1】76歳、女性。子宮留膿腫穿孔による汎発性腹膜炎の診断で緊急開腹術を施行された。術後敗血症性ショックから心停止に至りアドレナリン投与を要した。【症例2】64歳、女性。同診断により前医で緊急開腹術を施行され、術後敗血症性ショックとなり当院に搬送された。2症例とも高用量カテコラミン投与および血液浄化療法も含めた集学的治療の結果、軽快退院した。高齢女性では子宮留膿腫の発症頻度が上がる。子宮留膿腫が穿孔することは比較的稀であるが、汎発性腹膜炎から敗血症性ショックを来し、時に致死的になりうることに留意すべきである。

DP51-5 腎移植患者に発症した横行結腸穿孔・腹膜炎・敗血症性ショックの一例

兵庫医科大学救急・災害医学講座

坂田 寛之, 山田 太平, 尾迫 貴章, 中尾 篤典, 小谷 穰治

【はじめに】腎移植患者は免疫抑制薬を使用しており腸壁菲薄化から腸穿孔を発症し易く、腹膜炎に至ると重症化し易い背景がある。また免疫抑制薬の使用継続は感染症治療の観点からは逆効果でありしばしば治療に難渋する。今回、横行結腸穿孔・腹膜炎・敗血症性ショックを発症した腎移植患者を経験した為、報告する。【症例】67歳男性。18年前に献腎移植されており、シクロスポリン・プレドニゾロン内服中であった。7月X日、腹痛を主訴に前医を受診しCT等で腸穿孔・腹膜炎と診断され同日当院転院となった。来院時はショック状態であり、緊急開腹術にて横行結腸の穿孔部を切除し人工肛門を造設した。CRRTを含めた集学的治療を行っているが、著明なショック状態であり拒絶予防目的の免疫抑制薬投与は中止した。腎機能を含めた治療結果に関しては学会会場にて披露する。【結語】腎移植患者に発症した横行結腸穿孔・腹膜炎・敗血症性ショックを経験した。

DP51-6 肝膿瘍による敗血症性多臓器不全に対してVV-ECMOを使用した1救命例

りんくう総合医療センター泉州救命救急センター救命診療科

勝原 和博, 中田 孝明, 山田 茉美, 布施 貴司, 井戸口 孝二, 渡部 広明, 水島 靖明, 松岡 哲也

肝膿瘍は多臓器不全に陥ることがあり死亡率は依然として高い。肝膿瘍による敗血症性多臓器不全から重度の呼吸不全を呈した患者に対してVV-ECMOを使用した救命例を報告する。症例は80歳男性、腹痛・発熱のため抗生剤治療を行っていた。敗血症性ショックの診断で紹介、血圧61/48mmHg、心拍数102回/分、ショックを認め輸液負荷とカテコラミン投与、胸部レントゲンでは肺炎像は認めず、腹部CTで肝S6にabscess cavityを認め、経皮経肝ドレナージを行った。循環動態は輸液負荷とカテコラミン投与で安定したが人工呼吸器管理を行うもP/F0.68と酸素化低下を認めVV-ECMOの導入を行った。経過中、腹腔内圧は21mmHgと上昇し腹部コンパートメント症候群の合併が危惧されたため減圧目的で開腹しvacuum packing closure (VPC) 管理を行った。SOFA score 18, APACHE score は33であった。9日目にVV-ECMO離脱、22日目に人工呼吸器離脱、第53病日転院となった。

DP52-1 開心術後の急性腎障害 (AKI) 発症に関わる因子

京都第一赤十字病院麻酔科

山下 理比路, 井上 敬太, 藤本 佳久, 松尾 佳那子, 松岡 豊, 長門 優, 奥田 裕子, 山崎 正記, 松山 広樹, 平田 学

【はじめに】 開心術後の AKI 発症は予後不良とされるが, リスク因子についての報告は限定的である。【対象と方法】 対象は 2012 年 4 月から 2 年間で当院において開心術を行った成人 152 名。診療録から年齢・性別・BMI・糖尿病と冠動脈疾患罹患の有無・定期/緊急手術・術前の血清クレアチニン値・ヘマトクリット値・術中尿量・人工心肺使用の有無・手術時間を調査した。術後 48 時間以内の AKI 発症群と非発症群で上記の項目を比較した。単解析により各項目を両群で比較し, $p < 0.2$ の項目について二項ロジスティック分析を行った。【結果】 術後 AKI は 52 名, 全体の 34.2% に生じた。ロジスティック回帰分析の結果, 年齢 (OR=1.13), BMI (OR=1.22), 緊急手術 (OR=3.26), クレアチニン値 (OR=5.67), 術中尿量 (OR=0.99), 手術時間 (OR=1.01) が AKI 発症に寄与する独立した因子として同定された。【考察】 AKI 発症のリスク因子を考慮することで, 開心術後の予後を改善する可能性がある。

DP52-2 開心術後急性腎障害の臨床像

1.山形大学医学部附属病院第 2 外科, 2.山形大学医学部附属病院検査部

前川 慶之¹, 阿部 修一²

【目的】 開心術後急性腎障害 (AKI) を合併する患者のリスク因子, 予後を明らかにすること。【対象】 2007 年 1 月から 2011 年 12 月まで, 開心術を施行された連続 467 例。18 歳未満, 透析症例, 早期死亡例は除外した。AKIN 定義に基づき AKI 群, nonAKI 群に分類, リスク解析を行った。【結果】 136 例 (29.1%) が AKI を合併, その内訳は Stage 1: 92 例, Stage 2: 36 例, Stage 3: 8 例であり, Stage 3 は全例腎代替療法を施行された。多変量解析により術前 CKD ($p < 0.05$, オッズ比 1.73, 95% 信頼区間 1.11-2.71), 貧血 ($p < 0.01$, オッズ比 2.23, 95% 信頼区間 1.44-3.48) などが独立したリスク因子として抽出された。AKI 群は有意に多く肺炎を合併 (19.8% 対 9.3%, $p < 0.01$), 長期入院していた (中央値 32 日対 27 日, $p < 0.001$)。【結語】 術後急性腎障害の病態はまだ不明な部分が多く, 予防, 長期予後改善などさらなる研究が必要である。

DP52-3 先天性心疾患術後における腎機能の長期予後—日本人小児の GFR 推算式を用いての検討—

名古屋市立大学大学院医学研究科麻酔・危機管理医学分野

伊藤 秀和, 辻 達也, 小笠原 治, 大内田 絵美, 佐野 文昭, 米倉 寛, 浅井 明倫, 河野 真人, 野手 英明, 祖父江 和哉

<序言> 先天性心疾患術後患児の腎機能に関する長期的な調査は少ない。<対象と方法> 2004 年 1 月から 2014 年 6 月までに当院で先天性心疾患手術を受けた 2-18 歳児で, 最終手術から 6 か月以降に血清クレアチニン (Cre) 値と身長が測定されていた症例。腎機能の評価には日本人小児用 GFR 推算式「 $eGFR (ml/min/1.73m^2) = 110.2 \times Cre \text{ 基準値} / Cre \text{ 測定値} + 2.93$ 」を用いた。<結果> 症例は 103 例。最終観察時の腎機能は, 2002 年にアメリカ腎臓財団が提唱した CKD 分類でステージ 1 (正常) が 80 例 (78%), ステージ 2 が 22 例 (21%), ステージ 3 が 1 例 (1%) であり, 術後 AKI を認めたのはそれぞれ 64%, 82%, 100% であった。<考察と結語> 先天性心疾患術後に AKI を認めた患者は, 腎機能の長期予後も不良であり, 注意深いフォローが必要である。

DP52-4 術前の eGFR 値は心臓血管外科術後急性腎不全の予測因子となる

1.大阪医科大学集中治療部, 2.大阪医科大学麻酔科学教室

門野 紀子¹, 下山 雄一郎¹, 駒澤 伸泰², 大地 史広¹, 出口 志保¹, 日下 裕介¹, 日外 知行¹, 梅垣 修¹

はじめに; 心臓血管手術の術後に急性腎不全になることがあるが周術期の検査値に危険因子が無いかを比較検討した。対象と方法; 2010 年 6 月から 2012 年 12 月にかけての定期心臓血管手術後の当院集中治療室入室患者で術後急性腎不全の基準を満たした症例 ($n=11$) と満たさなかった正常症例 ($n=103$) の術前の Hb, eGFR, BNP, EF, 1 日尿量, 人工心肺時間, 手術時間を後ろ向きに検討した。結果; 多重ロジスティック回帰分析では, eGFR (オッズ比 0.8722, 95% 信頼区間 0.7609-0.9998) と 1 日尿量 (オッズ比 0.998, 95% 信頼区間 0.9961-0.9999) が有意な因子であった。結語; 術前 eGFR 値は術後急性腎不全発生の予測因子となった。今後, 症例数を増やして再検討する必要がある。

DP52-5 急性大動脈解離発症後に急性腎障害（AKI）を合併する予測因子

1.名古屋第二赤十字病院腎臓内科, 2.名古屋第二赤十字病院心臓血管外科, 3.名古屋第二赤十字病院循環器内科, 4.名古屋第二赤十字病院麻酔・集中治療部

加藤 明子¹, 新城 響¹, 稲熊 大城¹, 日尾野 誠², 田嶋 一喜², 七里 守³, 平山 治雄³, 田口 学⁴, 寺澤 篤⁴, 高須 宏江⁴

【背景】

急性大動脈解離発症後にしばしば AKI を合併するが、臨床的背景を含めた予測因子についての報告は少ない。

【方法】

急性大動脈解離で入院した患者について、RIFLE 分類をもとに AKI 発症を目的変数とし、各種項目を従属変数として解析を行った。

【対象】

2011 年 9 月 1 日から 2014 年 6 月 30 日の期間に初発の急性大動脈解離で当院に入院した 88 例中、48 時間以内の死亡例、維持透析あるいは移植後症例を除く 75 例。

【結果】

急性大動脈解離の内訳は Stanford 分類で A 型が 44 例、B 型が 31 例であった。AKI を発症した患者は 52 例 (69.3%) であった。血液浄化を施行した患者は 2 例で、ともに血液浄化から離脱した。AKI 発症は BMI、病型、腎動脈分岐部の解離腔の有無、縦隔拡張、凝固因子、Alb、肝胆道系酵素、Ca、TG、手術療法、人工心肺使用時間、転帰と有意に関連するという結果となった。

【考察】

AKI を合併する予測因子としては病型の他、栄養状態の関与が示唆される。

DP52-6 救急外来における腎血流エコー検査は造影剤腎症の予防に活用できるか？

旭川医科大学救急科

柏木 友太, 小北 直宏, 西浦 猛, 川田 大輔, 丹保 亜希仁, 藤田 智

【緒言】造影剤腎症発症リスクの高い患者には予防策を講じる必要がある。救急搬送された患者に腎血流エコー検査を施行し、造影剤腎症予防における有用性を検討した。【方法】パルスドプラー分析を用い、腎内細動脈の描出程度による 0~3 の 4 段階の半定量的評価及び RI (resistive index) を腎実質の血流波形より (収縮期最高血流速度 - 拡張期最低血流速度) / (収縮期最高血流速度) によって求めた。患者を造影剤腎症リスク群 (R 群, eGFR < 45 ml/min/1.73 m²) と非リスク群 (N 群, eGFR ≥ 45) に分けて比較した。

【結果】22 人に検査を施行した。R 群では N 群と比較して非定量的評価では有意に描出不良であり [1 (0-1.75) vs 2 (1-2); p = 0.0031], RI は有意に高値だった (0.799 ± 0.045 vs 0.665 ± 0.017; p = 0.0028)。また RI と eGFR には有意な相関を認めた (r = -0.613; p = 0.0041)。【結語】救急外来における腎血流エコー検査は造影剤腎症リスクの高い患者を把握するのに有用である。

DP53-1 本院での連続 55 例の CRRT の検討

巨樹の会新武雄病院総合救急科

堺 正仁

本院で導入した連続 CRRT 症例 58 例 (2010.12-2014.7) につき retrospective に検討した。58 例の CRRT の内訳は男性 30 例, 女性 28 例で, 年齢 35-80 歳であった。PMX 単独 6 例, PMX+PMMA-CHDF 25 例, PMMA-CHDF, PS-CHDF 併用 24 例であった。疾患は敗血症性ショック (胆道系 10, 尿路系 8, 感染性腸炎 2, 感染性心内膜炎 1, 膿胸 2) ARDS 15, 多臓器不全 (MOD) 19, APACHE score は生存群 25.5 \pm 5.5, 死亡群 35.5 \pm 2.5, SOFA score 生存群 10.0 \pm 2.5, 死亡群 20.5 \pm 2.0 であった。APACHE score と SOFA score と治療成績は相関しており, 両スコアを参考に CRRT を, 特に救命率が高く見られた, 敗血症性ショック ARDS には早期に CRRT 積極的に施行する方針である。

DP53-2 当院 ICU における持続血液浄化療法の実施状況

手稲溪仁会病院麻酔科

水野谷 和之, 上村 亮介, 石原 聡, 西迫 良, 立石 浩二, 横山 健, 片山 勝之

【はじめに】持続血液浄化療法 (CBP) は集中治療領域において広く施行されているが, 各施設間で実施状況が異なるのが現状である。当院 ICU における CBP に関して検討した。【対象】2011 年 1 月から 2013 年 12 月までに CBP を施行された成人患者を対象とした。ただし, 維持透析患者の定期手術後の施行は除外した。【結果】期間中に 168 症例に対して計 829 回の CBP が施行されていた。患者の年齢 67.3 \pm 15.3 歳, 男性 70.2%, APACHE2 スコア 25.3 \pm 7.1, CBP 開始日の SOFA スコア 11.0 \pm 3.3 に対して 28 日死亡率 35.7% であった。重症度スコアは共に死亡群で有意に高かった。施行モードは CHF と CHDF が同程度であったが, 重症度スコアと開始時の浄化量は CHDF 群が CHF 群と比較して有意に高かった。【結語】CBP を必要とした患者の死亡率は非常に高く, その予後は重症度スコアと良く相関した。重症度の高い患者群では開始時の浄化量が多く, 初回の CBP モードは CHDF が選択される傾向にあった。

DP53-3 当院救命 ICU における血液浄化療法の現状

1. 藤田保健衛生大学医学部救命救急医学講座, 2. 藤田保健衛生大学病院臨床検査部 ME 管理室, 3. 藤田保健衛生大学医学部救急総合内科, 4. 藤田保健衛生大学医学部災害外傷外科

服部 友紀¹, 杉浦 美佐子², 宮部 浩道¹, 植西 憲達³, 波柴 尉充¹, 富野 敦稔⁴, 後長 孝佳¹, 安藤 雅規¹, 平川 昭彦⁴, 武山 直志¹

血液浄化療法は, 適応疾患や種類について施設によって考え方は様々である。当科は, 敗血症などの病態において積極的に施行している。当科での血液浄化療法施行の現状について検討した。2013 年 4 月から 2014 年 3 月までの 1 年間で, 藤田保健衛生大学病院救命救急センター ICU において管理した 340 例のうち, 血液浄化を施行した症例は 57 例, 内訳は, 敗血症 28 例, 慢性腎不全 12 例, 急性中毒 3 例, AKI・高 K 血症 6 例, その他 8 例であった。上記疾患に対し計 273 回の血液浄化法が施行され, 類別では血液濾過透析 (HDF) 39 例 (107 回), 血液透析 (HD) 23 例 (72 回), エンドトキシン吸着 (PMX-DHP) 27 例 (47 回), 持続血液濾過透析 (CHDF) 10 例 (45 回), 活性炭吸着 (HA/DHP) 2 例 (2 回) であった。当院救命 ICU では, 急性期の薬物除去, メディエーターの除去・吸着には HDF が有効と考えており, 頻度が高かった。また CHDF は緩徐な除水を主な目的とし, 急性期での施行は限定されていた。

DP53-4 当院 PICU における急性血液浄化療法の現状と課題

沖縄県立南部医療センターこども医療センター小児集中治療科

制野 勇介, 八坂 有起, 藤原 直樹

小児急性血液浄化療法は, 透析技術の進歩により一般的に行われるようになってきた。当院 PICU での現状から課題を検討した。【方法】2011 年 4 月から 2014 年 7 月までに急性血液浄化療法を施行された症例を後方視的に検討した。【結果】症例は 33 例。年齢は中央値 3 歳 5 か月, 体重は中央値 11.9kg, PIM2 中央値 7.0%, 死亡 9 例であった。内訳は CRRT 26 例 (sepsis 7 例, 肝不全 3 例, 循環不全 9 例, 腎不全・その他 7 例), 血漿交換 9 例であった。pRIFLE 分類では, Risk: 5 例, Injury: 6 例, Failure: 8 例であった。%FO は中央値 9% (0.3-40.3%) であった。【考察】多臓器障害に対して volume コントロール目的での施行が多いが, 導入基準に関して指標の確立は難しい。デバイスや透析条件の設定など小児特有の問題も多いため, 症例の集約化は必要であり, 適切なタイミングで安全で有効な急性血液浄化療法を行うためには, 集中治療医, 小児腎臓内科医やコメディカルとの協力が不可欠である。

DP53-5 ICUにおける血液浄化施行例の現状と予後について

1.名古屋第二赤十字病院腎臓内科血液浄化療法部, 2.名古屋第二赤十字病院腎臓内科, 3.名古屋第二赤十字病院麻酔集中治療部

稲熊 大城¹, 加藤 明子², 新城 響², 田口 学³, 寺澤 篤³, 棚橋 順治³, 杉本 憲治³, 高須 宏江³

【目的】当院 ICU における血液浄化療法の現状を把握する。

【対象】2012 年 4 月から 2014 年 6 月に ICU 入室した患者のうち、血液浄化を施行した 373 例(男性 252 例女性 121 例, 平均年齢 65.9 歳)。

【調査項目】上記症例に対して、適応疾患、選択した血液浄化法、ICU 滞在日数ならびに生命予後を調査した。

【結果】373 例中維持透析例は 214 例を占めた。血液浄化施行理由は、心不全/循環不全 132 例, 敗血症 72 例, 心臓大血管術後 59 例, 尿毒症 25 例, 高 K 緊急 19 例, その他 66 例であった。初回血液浄化には CRRT119 例, PMX 併用施行は 20 例であった。ICU 滞在日数は平均 8.0 日中央値 4 日であった。非維持透析症例 159 例中 90 例で血液浄化を離脱したが、非離脱 67 例中(入院中 2 例) 31 例は維持透析へ移行, 34 例は死亡した(敗血症 11 例)。維持透析症例 214 例中(6 例入院中) 34 例が死亡した(敗血症 12 例)。

【結論】患者背景と病態が多岐にわたる状況であるが離脱不可能な症例の予後は不良である。

DP53-6 高ミオグロビン血症による急性腎不全の予測

徳山中央病院救命救急センター

山下 進, 樽本 浩司, 宮本 拓, 清水 弘毅

【目的】院内測定されているミオグロビン値と急性腎不全発症頻度の関係を明らかにする。【対象・方法】2010.01.01~2013.12.31 にミオグロビンを測定(2ステップ酵素免疫測定法)した全患者の値を解析する。急性腎不全の発生リスクが高いとされている 3,800ng/ml を超えた症例について急性腎不全合併の有無を調査する。【結果・考察】対象は 1,707 例で最高値 211,000ng/ml, 平均値 1493.8 ng/ml であった。3,800ng/ml を超えていたのは 94 名であった。短期間での死亡など評価不能と判断された症例を除いた 63 例のうち 11 例で CHDF(透析)が施行されていた。CHDF 施行例のうち、ミオグロビン値が最も低かった症例は 7,380ng/ml であった。急性腎不全の定義、ミオグロビン値の測定方法は過去の報告でも様々だが、自院での基準を明確にすることは有用と考えられた。

DP54-1 肺炎球菌感染による電撃性紫斑病の治療中に非閉塞性腸管虚血 (NOMI) を発症した1例

千葉大学大学院医学研究院救急集中治療医学

岡 義人, 安倍 隆三, 砂原 聡, 渡邊 栄三, 大島 拓, 服部 憲幸, 高橋 和香, 松村 洋輔, 橋田 知明, 織田 成人

【症例】75歳男性。意識障害を呈し自宅で倒れているところを発見され救急搬送。入院6時間後、紫斑が四肢に出現し全身に広がるとともに、入院時IL-6 45万pg/mL, Lactate 8.2mmol/Lと異常高値を呈したが、循環動態は安定していた。しかし入院48時間後septic shockに陥り、血液培養にて肺炎球菌が検出されたため抗菌薬をPCG+PAPMに変更、サイトカイン吸着目的にPMMA-CHDF 2台を並列施行、これらの集中治療によりショックを離脱した。循環が安定しDICも鎮静化した第9病日から血便、第11病日には腹膜刺激症状が出現、NOMIによる腸管壊死を認めたため、小腸大量切除+人工肛門造設術を施行。さらに第18病日には小腸出血に対し小腸切除を追加した。【考察】電撃性紫斑病の四肢壊死の報告は多いが、本例では腸管にも同様の循環不全を来し壊死に至ったと考えられた。入院時の循環は安定していたがIL-6, Lactateが高値ならば、早期集中治療の介入が必要と考えられた。

DP54-2 侵襲性肺炎球菌感染による急激な敗血症性ショックと重度の低酸素血症から救命できた一例

1.市立奈良病院麻酔科, 2.市立奈良病院集中治療部

沖田 寿一¹, 椿 康輔¹, 西和田 史子¹, 立野 里織², 後藤 安宣², 呉原 弘吉¹

【症例】

59歳女性。統合失調症で精神科病院に入院中であつた。既往に肺塞栓症があり、ダビガトランを内服していた。

【経過】

3日前から発熱傾向で、当日からSpO₂の低下と胸部X線撮影で両側浸潤影を認め転院搬送された。来院時10L酸素マスク下でPaO₂43mmHgと低酸素血症を認め気管挿管された。CTでは両肺野の著明な浸潤影があり、喀痰グラム染色では連鎖球菌や双球菌を多数認め、尿中肺炎球菌抗原も陽性であり肺炎球菌感染を疑って治療を開始した。血圧は収縮期血圧が50mmHg以下となりノルアドレナリンとアドレナリンを併用し、低用量ステロイドの持続投与で循環を維持した。呼吸管理はAPRVと腹臥位療法を実施した。SaO₂が90%以下の低酸素状態に長期間晒されたが神経学的異常はなく、28日目にTピースでICUを退室した。

【結語】

侵襲性肺炎球菌感染による敗血症性ショックと重度の低酸素血症から救命できた症例を経験した。文献的考察を含めて報告する。

DP54-3 CPAで来院し侵襲性肺炎球菌感染症とインフルエンザAの合併で致命的転帰となった一症例

1.琉球大学大学院医学研究科救急医学講座, 2.琉球大学医学部附属病院救急部

富加見 昌隆^{1,2}, 花城 和彦^{1,2}, 近藤 豊^{1,2}, 玉城 佑一郎^{1,2}, 久木田 一郎^{1,2}

【症例】61歳、男性、来院時CPA。【既往歴】特記なし。【現病歴】来院2日前から40℃の発熱があり、1時間前に意識レベルが低下し、家人の眼前で意識消失した。搬送中に心静止となり、CPRが開始された。【来院後経過】気管挿管、アドレナリン投与で、16分後に自己心拍再開した。ICU入室時、JCS III - 300, SOFA score 19, P/F120, PEEP10, pH6.669, BE -28.0, WBC 13100/μl, CRP 22.61mg/dl, プロカルシトニン 75.85ng/mL, CTで両肺野に浸潤影、無気肺あり。肺炎球菌尿中抗原陽性、血液培養検査で肺炎球菌陽性で、侵襲性肺炎球菌感染症による敗血症性ショックが考えられた。セフトリアキソン、バンコマイシン、デキサメタゾンを開始したが改善なく、28時間後に永眠された。2日目にインフルエンザAが判明し、本例はインフルエンザ感染を契機として致命的侵襲性肺炎球菌感染症を発症したと考えられた。本疾患は急速に重篤化し易く、予防と早期治療が重要である。

DP54-4 汎血球凝集反応を合併した重症肺炎球菌感染症の救命例

広島大学病院救急科

儀賀 普嗣, 宇根 一暢, 坂田 園子, 岡田 賢, 小林 靖孟, 山賀 聡之, 大谷 直嗣, 川口 浩史, 小林 正夫, 谷川 攻一

1歳5カ月男児。11kg。出産・発育に特記事項なし。肺炎球菌ワクチン未接種。発熱、膿胸、血小板減少にて近医より精査加療目的に当院紹介となった。入院時検査にて尿中肺炎球菌抗原陽性、喀痰・胸水塗抹鏡検でグラム陽性双球菌を多数認め、肺炎球菌性肺炎・膿胸・敗血症と診断し、人工呼吸管理下に感染治療を開始した。また輸血検査では表裏試験不一致あり、赤血球のT抗原陽性で汎血球凝集反応と診断、同日に洗浄赤血球とアルブミン製剤を用いた赤血球交換輸血を実施した(総置換量2156ml)。交換輸血終了後、赤血球凝集は4+から1+へと改善した。経過中に急性腎不全を合併したため持続血液濾過透析を含めた集中治療を継続し、第31病日に軽快退院した。汎血球凝集反応はT型、肺炎球菌の血清型は19Aであった。

今回我々は汎血球凝集反応を合併した重症肺炎球菌感染症例を早期に診断・加療し救命することができたので考察を加え報告する。

DP54-5 急速な経過をたどった気道侵襲型アスペルギルス感染症の一例

医療法人沖繩徳洲会中部徳洲会病院集中治療部

小畑 慎也, 伊藤 千紗, 親泊 翔平, 前泊 秀斗, 土田 真史, 上門 あきの, 渡慶次 賀博, 西島 功, 翁長 朝浩, 伊波 潔

【はじめに】免疫抑制のない患者がアスペルギルス感染症を発症することは珍しいが、特に既往のない患者が罹患し、急速な経過をたどった症例を経験したため報告する。【症例】50代男性。入院2-3日前からの食欲低下、吃逆を主訴に近医受診し、肺炎を疑われ当院紹介受診となった。喀痰塗抹から莢膜を伴うGPDCが確認されたため、PCGにて治療を開始した。第5病日に β -Dグルカンが216と判明し、AMPH-Bを開始。第6病日に、喀痰の病理検査からアスペルギルスの菌塊を認めたため、VRCZに変更。第7病日にICUにて人工呼吸管理を開始。同時にMCFG併用開始。抗生剤治療も併用していたが、徐々に呼吸状態が悪化。循環動態も悪化し、第18病日にショックから離脱できずに死亡した。【考察】本例のように基礎疾患のない患者で、気道侵襲型アスペルギルス症を発症した報告が数例あり注意が必要である、文献的考察を加えて報告する。

DP54-6 臨床経過から急性冠症候群の疑いとなり剖検にてアスペルギルス心筋炎の診断となった1例

1.日本大学医学部附属板橋病院内科学系循環器内科学分野, 2.日本大学医学部救急医学系救急集中治療医学分野

西田 俊彦¹, 樋口 義治¹, 峯木 隆志¹, 向後 隆章¹, 飯田 維人¹, 須藤 晃正¹, 深町 大介¹, 奥村 恭男¹, 大久保 公恵¹, 高山 忠輝¹, 廣 高史¹, 平山 篤志¹, 守屋 俊², 木下 浩作²

72歳、男性。咳嗽、痰にて近医を受診し、血液検査を行い炎症反応の上昇、急性腎不全を認めた為、ANCA関連血管炎の疑いにて入院となった。ステロイドパルス療法を行ったが同日に呼吸状態悪化し、人工呼吸器管理となった。その後改善しPSLの内服を漸減していった。その後炎症所見の再燃を認め、DICをきたし、CK及びCK-MBの上昇を認め、心電図上III誘導及びaVf誘導にてST上昇を認めた。心臓超音波検査において下壁の壁運動の低下を認めたため急性冠症候群の疑いで集中治療目的にCCUへ入室となったが、翌日血圧の低下を認め、同日永眠となった。剖検所見；冠動脈の閉塞病変は認めず、心筋内に壊死を伴ったアスペルギルス菌塊を散在性に認めた。アスペルギルス菌塊に部位局在性は認めなかった。考察；臨床経過において急性冠症候群が疑われたが、剖検によりアスペルギルス心筋炎の確定診断に至った稀な症例であり剖検所見及び文献的考察を含め報告する。

DP55-1 敗血症性ショックにおける CRP 波形下面積

名古屋大学大学院医学系研究科救急・集中治療医学分野

江嶋 正志, 松島 暁, 東 倫子, 沼口 敦, 松田 直之

【はじめに】C-reactive protein (CRP) は、炎症性サイトカインの上昇に伴って産生される急性相反応蛋白である。敗血症性ショックの14日後までのCRP波形下面積を評価する有効性を紹介する。【方法】平成23年5月から平成26年6月までに管理した敗血症性ショックの第1病日から第14病日までのCRPを、波形下面積として算出した。【結果】14日以上管理した67例においてAPACHE2スコアは 28.4 ± 7.5 であり、入室から14日間のCRP波形下面積平均とAPACHE2スコアは、生存群で $2882 \pm 1265 \text{ h} \cdot \text{mg/dL}$ と 28.2 ± 7.5 点で、5例(7.5%)の死亡群で $4398 \pm 2741 \text{ h} \cdot \text{mg/dL}$ と 33.2 ± 6.1 点だった。【結語】敗血症性ショックの離脱後の予後の指標として、CRP波形下面積は有用である。当講座は、2013年にCRP波形下面積解析ソフトを開発し、集中治療領域の炎症と蛋白異化の解析ツールとしている。

DP55-2 SIRS 患者における Histidine-Rich Glycoprotein について

1.岡山大学大学院医歯薬学総合研究科麻酔・蘇生学, 2.岡山大学大学院医歯薬学研究科薬理学, 3.就実大学薬学部薬理学

黒田 浩佐¹, 森松 博史¹, 和氣 秀徳², 森 秀治³, 西堀 正洋²

Histidine-Rich Glycoprotein (HRG) は肝臓で産生される糖タンパク質であり、凝固線溶系、免疫系、血管新生などへの関与が示唆されている。

【方法】ICU新規入室症例のうち入室24時間以内にSIRSに陥った成人患者を対象とした。同意書を得たのちに採血を行い、ELISA法にて血漿中のHRG値を測定した。

【結果・考察】健康人(n=10)に対してSIRS患者(n=29)では血中HRG濃度が有意に低く(60.51 ± 8.16 vs 27.46 ± 13.89 , $\mu\text{g/ml}$, $p < 0.01$)。更に、SIRS患者のうち感染を伴わない群(n=22)と伴う群(n=7)で比較すると、感染を伴う群でより低下していた(32.52 ± 11.82 vs 11.55 ± 4.64 , $\mu\text{g/ml}$, $p < 0.01$)。また、HRG値と入室時SOFA scoreとに逆相関を認めた。HRGは新規重症度マーカーとなり得る。

DP55-3 演題取り下げ**DP55-4** 重症敗血症の搬送時における N-terminal pro-B-type natriuretic peptide (NT-proBNP) 血中濃度の検討

大阪市立総合医療センター救命救急センター

林下 浩士, 重光 嵐明, 大川 惇平, 森本 健, 濱中 裕子, 師岡 誉也, 石川 順一, 福家 顕宏, 有元 秀樹, 宮市 功典

【目的】心不全の診断の指標であるNT-proBNPの迅速検査が可能となり、重症敗血症の搬送時におけるその血中濃度の意義を検討した。【対象・方法】重症敗血症47例を対象とし、搬送時のNT-proBNP血中濃度の中央値を基準として高値群、低値群2群に分類し、SOFA score、予後、感染巣の分布、血清乳酸値、腎機能および体液バランスを比較検討した。【結果】NT-proBNPの中央値は 4800 pg/ml 。両群にSOFA score、予後に差はなかった。感染性心内膜炎などの循環器系の感染巣例5例はすべて高値群に属していた。血清乳酸値は 4.7 ± 3.4 vs $4.8 \pm 2.6 \text{ mmol/l}$ と差はなく、血清クレアチニン値および搬送から6時間までの体液バランスには差はなかった。【結論】NT-proBNP値は、敗血症では単臓器不全としての心不全症例と比較し高値を示したが、搬送時のNT-proBNP濃度を重症敗血症の管理上の一指標とすることは困難であると考えられた。

DP55-5 新規敗血症診断マーカーとしてのリポカリン型プロスタグランジン D 合成酵素 (L-PGDS) の検討

1.滋賀医科大学救急・集中治療部, 2.滋賀医科大学麻酔学講座, 3.滋賀医科大学救急集中治療医学講座

山根 哲信¹, 辻田 靖之¹, 高橋 完¹, 浜本 徹¹, 岸本 卓磨¹, 藤井 恵美¹, 今宿 康彦², 田畑 貴久³, 松村 一弘³, 江口 豊³

【背景】リポカリン型プロスタグランジン D 合成酵素 (L-PGDS) は、動脈硬化巢の血管内皮細胞に発現していることが知られている。今回、敗血症で障害された血管内皮細胞より L-PGDS が分泌され、血中 L-PGDS 濃度が上昇するとの仮説を立て、検討した。【方法】ICU に入院となった重症患者より血中 L-PGDS 濃度を測定し、敗血症群 (n=14) および非敗血症群 (n=26) に分けて比較した。また、重症敗血症例に血液浄化療法を施行し (n=8)、治療前後で比較した。【結果】血中 L-PGDS 濃度は、敗血症群では非敗血症群に比べ、有意に高かった (158.3 ± 104.3 vs $95.0 \pm 53.1 \mu\text{g/dl}$, $p=0.009$)。血中 L-PGDS 濃度と有意に相関を示したのは、急性期 DIC スコア、SIRS 項目数、Cre、D ダイマーなどであった。また、血液浄化療法の前後では血中 L-PGDS 濃度は有意に低下した (156.2 ± 117.7 vs $79.8 \pm 22.6 \mu\text{g/dl}$, $p=0.008$)。【結論】血中 L-PGDS 濃度は敗血症診断マーカーとして有用であると考えられた。

DP55-6 敗血症性ショックと血液培養結果の関係について

岸和田徳洲会病院救命救急センター

葉師寺 泰匡, 橋本 忠幸, 山田 元大, 鈴木 慧太郎, 栗原 敦洋, 鍛冶 有登, 篠崎 正博

【背景】敗血症の初期治療では血液培養の採取が推奨されており、これまでに重症度が高くなる程陽性率が高くなると報告されている。【目的】当院へ2013年に搬送された敗血症患者を対象に、細菌培養結果と予後の関係について調査する。【結果】9204例が救急搬送され、280件が敗血症と考えられた。敗血症性ショックは38例であった。全例で血液培養が2セット以上採取されており、血液培養の陽性率は敗血症全体で32.07 (87/280) %, 敗血症性ショックでは21.05% (8/38) であった。血液培養結果による院内死亡頻度を比較すると、敗血症全体ではOR1.07 (95%CI: 0.49~2.31), 敗血症性ショック例ではOR2.0 (95%CI: 0.37~10.92) で有意差は認められなかった。【考察】重症例での血液培養陽性率が予想より低く、死亡率でも差が認められなかった。重症例でも血液培養陽性率は高くないため、初期診療の段階で各種培養検体を採取しておくことが求められる。

DP56-1 当院 GICU における ARDS の予後因子の検討

1. 関西医科大学附属枚方病院総合集中治療部, 2. 関西医科大学附属枚方病院麻酔科

奥 佳菜子¹, 鈴木 堅悟¹, 楠 宗矩², 岡本 明久¹, 梅垣 岳志², 濱野 宣行¹, 西 憲一郎¹, 廣田 喜一², 山本 壮¹, 新宮 興²

【はじめに】ARDS の 28 日死亡率は 25~40% 程度と諸説あるが、大きなばらつきが存在する。研究間で治療や対象が違う事が原因であると推測される。2011 年に発表された Berlin 定義では過去の ARDS 診断基準と違い、何らかの陽圧換気を行った上で診断することとなり、酸素化不良の患者だけが ARDS と診断されるようになった。Berlin 定義の中で解析された対象集団では、28 日死亡率は全体で 34.3% であったが、重症度で死亡率は増加する傾向にあった。また一般的に肺の直接傷害の方が間接傷害に比べ死亡率が高いと言われており、ARDS の原因疾患でも予後が変わってくる。今回、当施設において ARDS 患者の予後に影響する因子について検討した。【方法】2008~2013 年に人工呼吸管理した患者のうち、Berlin 定義で ARDS と診断出来る患者のみをレトロスペクティブに抽出し、予後予測因子について検討した。

DP56-2 2014 年 MEIDAI における気管挿管患者の ARDS の分類と予後の解析

名古屋大学大学院医学系研究科救急・集中治療医学分野

東 倫子, 山本 尚範, 稲葉 正人, 波多野 俊之, 江嶋 正志, 田村 有人, 沼口 敦, 角 三和子, 足立 裕史, 松田 直之

【はじめに】当院救急・内科系集中治療室での気管挿管患者の ARDS の分類と生命予後を評価した。【方法】2014 年 1 月 1 日から 2014 年 6 月 30 日の間で、滞在期間が 2 日未満、低体温療法症例を除外した。気管挿管患者を抽出し、2012 年のベルリン定義に準じて、 $\text{PaO}_2/\text{FIO}_2$ 比が 300 以下 200 を超える mild ARDS, 200 以下 100 を超える moderate ARDS, 100 以下の severe ARDS に分類し、各群の APACHEII や ICU 内死亡等を解析した。【結果】上記条件を満たしたのは 128 例で、気管挿管管理は 47 例だった。mild ARDS は 9 例, moderate ARDS は 18 例, severe ARDS は 16 例であり、各群の入室時 APACHEII は 27.3, 29.5, 30.4, ICU 内死亡はそれぞれ 1 例 (11.1%), 2 例 (11.1%), 6 例 (37.5%) だった。severe ARDS では他群よりも ICU 内死亡率が有意に高く、5 例 (83%) で肺線維症を合併していた。【結語】当施設でも severe ARDS の治療成績を高める必要があり、肺線維症の治療の重要性も再評価された。

DP56-3 ARDS 患者の人工呼吸管理に食道内圧モニタリングは有効か? ~胸腔内圧が大きく異なる 2 症例を経験して~

大分大学医学部附属病院集中治療部

日高 正剛, 小坂 麻里子, 牧野 剛典, 局 隆夫, 部 亮, 大地 嘉史, 安田 則久, 後藤 孝治, 北野 敬明, 野口 隆之

【背景】ARDS 患者における肺保護戦略では、肺胞過伸展の抑制を目的に、人工呼吸による肺胞内陽圧 (Pplat) の制限が推奨される。しかし、肺胞伸展には Pplat だけでなく胸腔内圧 (Ppl) も大きく影響するので、経肺圧 ($\text{Ptp} = \text{Pplat} - \text{Ppl}$) を伸展度の規定因子として重要視すべきと考えられる。今回、食道内圧 ($\approx \text{Ppl}$) を測定して、Ptp を指標に人工呼吸を施行した 2 症例について報告する。【症例 1】86 歳男性、右肺癌術後に ARDS を発症した。中下葉切除のため、自発的吸気努力により $\text{Ppl} < -10\text{cmH}_2\text{O}$ の過剰陰圧となっていた。【症例 2】79 歳男性、腹部大動脈瘤破裂でステントグラフト内挿術後に、腹部コンパートメント症候群を併発し呼吸不全となった。腹圧上昇のため、 $\text{Ppl} > 15\text{cmH}_2\text{O}$ の過剰陽圧となっていた。【考察】Ppl が大きく違う 2 症例で、Ptp を指標としてそれぞれ PEEP、換気圧を設定した経験をふまえ、食道内圧測定が呼吸管理の個別化に有用となる可能性を考察する。

DP56-4 溺水に起因した ARDS に対する APRV—当院で経験した 2 例—

済生会福岡総合病院救命救急センター

柳瀬 豪, 前谷 和秀, 久城 正紀, 永川 寛徳, 中村 周道, 則尾 弘文

【はじめに】溺水に対する APRV での治療報告は、ほとんどない。当院にて、海水溺水から ARDS を来した症例に対しての、APRV による人工呼吸管理を経験した。【症例 1】69 歳、女性。海で浮いているところを救出され、当院へ救急搬送。病着時 PEA だったが、自己心拍再開。海水誤嚥による肺水腫の診断で、SIMV による人工呼吸管理を開始したが、徐々に呼吸状態悪化。第 8 病日の胸部 CT にて ARDS と診断し、APRV へ変更。しかし呼吸状態の改善は認められず、第 13 病日敗血症性ショックと DIC を発症し、第 16 病日に死亡した。【症例 2】62 歳、男性。車で海中へ転落し、当院へ救急搬送。胸部 CT 所見から海水誤嚥による ARDS と診断し、APRV による人工呼吸管理を開始。第 2 病日には CPAP へと変更でき、第 18 病日に人工呼吸器を離脱できた。【考察】ARDS に対する人工呼吸管理において、換気様式の選択は議論の分かれるところである。当院での経験に、若干の文献的考察を交えて、報告する。

DP56-5 当施設における早期 APRV 導入の検討

1.岐阜大学医学部附属病院高度救命救急センター, 2.一宮市立市民病院救急科

安田 立¹, 吉田 省造¹, 鈴木 浩大¹, 北川 雄一郎¹, 福田 哲也¹, 中野 通代¹, 吉田 隆浩¹, 白井 邦博², 豊田 泉¹, 小倉 真治¹

当施設の ARDS に対する APRV 導入基準は, EGD_T など標準治療を 6 時間施行しても P/F150 以下の症例としていた。近年, 早期 APRV 導入で肺障害の進展を抑制ことが注目されている。当施設で早期 APRV 導入を試みた 2 例を検討する。【症例 1】80 代男性, 重症熱傷。第 4 病日, 植皮の術直後より大量輸液を必要とし, APRV (圧 10/0) 導入。P/F は概ね 250 程度で推移し, APRV からの離脱に 10 日間を要した。【症例 2】70 代女性, 小腸穿孔を含む多発外傷。ショックが遷延, 多量の外液負荷が必要なため第 3 病日に APRV (圧 20/0 に変更。P/F220 以上を保ち, 2 例とも同様に肺障害の進展を抑制できた。重症熱傷, 重症急性肺炎, 多発外傷など全身性の炎症で多量の輸液を必要とし, 酸素化悪化, 結果として ARDS を招く病態で, 早期の APRV 導入が酸素化維持につながる可能性を示唆した。今後症例をかさねて検討する。

DP56-6 鬱血性心不全と重度呼吸不全を伴う病的肥満患者に Airway Pressure Release Ventilation が有用であった症例

独立行政法人国立病院機構福山医療センター

光井 聡, 木田 好美, 木村 聡, 小橋 真司, 八塚 秀彦

【症例】43 歳男性, 体重約 190kg, 身長 168cm, Body Mass Index 67.8。呼吸苦, 意識障害で救急搬送。来院時 PaO₂ 50mmHg, PaCO₂ 120mmHg (酸素 10L/min), 心不全・肥満による呼吸不全で ICU 入室, 人工呼吸管理となった。同期式間欠強制換気では PaO₂/FiO₂ (P/F) 比 60 台であったが, APRV (Airway Pressure Release Ventilation) を導入し P/F 比 180 に改善, 鎮静剤も不要となった。利尿や理学療法等により 7 日目に抜管, 13 日目に ICU 退室となった。退室後ネフローゼ症候群と診断された。【考察】本症例においては, APRV による高平均気道内圧・自発呼吸温存が肥満患者で特に問題となる無気肺・換気血流比不均衡を是正し, 胸腔内圧上昇が鬱血性心不全に対して有利に働いたと考えられる。また, 鎮静剤中止によって患者の協力が得られ積極的な理学療法を可能となった。このように, 酸素化不良を伴う病的肥満患者には APRV の利点が発揮される可能性がある。

DP57-1 診断に難渋した重症呼吸不全の1例

1.済生会横浜市東部病院集中治療科, 2.慶應義塾大学医学部救急医学教室

渡辺 雅之¹, 高橋 宏行¹, 秋山 苑生¹, 大村 和也¹, 星野 哲也¹, 木村 慎一¹, 中間 楽平², 牧 裕一¹

症例は71歳男性。直腸癌に対してレゴラフェニブを内服中であった。投薬開始18日目に下痢, 食思不振を主訴に来院。脱水による急性腎傷害の診断にて入院加療となった。入院2日目に10LリザーバースマスクにてPaO₂:46mmHgと呼吸不全になった。血液培養よりMSSAが同定され, 胸部CTで両側びまん性すりガラス陰影を認めた。レゴラフェニブによる薬剤性間質性肺炎急性増悪およびMSSA菌血症による敗血症性ARDSが疑われ, 人工呼吸器管理のためICUへ入室した。原因の確証が得られなかったため, 薬剤性間質性肺炎急性増悪に対し, ステロイドパルス・PMXを試み, 敗血症性ARDSに対し, 抗菌薬投与・肺保護換気を行った。ICU入室2日目P/F:130, 4日目P/F:250と改善を示し, 7日目に人工呼吸器から離脱した。呼吸不全の原因の同定は非常に困難であるが, 迅速な治療介入が必要である。今回, 重症呼吸不全に対して集学的治療が奏功した一例を経験したので報告する。

DP57-2 2型呼吸不全により人工呼吸器を挿管した高度肥満患者に対して端座位が酸素化改善に有効であった一例

1.金沢医科大学病院医療技術部リハビリテーションチーム, 2.金沢医科大学リハビリテーション医学講座, 3.金沢医科大学病院看護部集中治療センター

吉田 哲也¹, 村谷 俊幸¹, 神戸 晃男¹, 影近 謙治², 神野 亜紀子³

【はじめに】人工呼吸器挿管中の高度肥満患者の呼吸理学療法の報告は少なく, 端座位が酸素化改善に有効であったため報告する。【症例】35歳, 男性。身長171cm, 体重177kg, BMI60.5。左下腿蜂窩織炎, 2型呼吸不全認め入院。【経過】第2病日人工呼吸器挿管, 呼吸理学療法開始。人工呼吸器設定はSIMV+PSモード, FiO₂:0.45, PEEP:8でRASS:-4。血液ガス検査はPaO₂:70.3, PaCO₂:54.1, P/F比:156。全肺野呼吸音低下, coarse crackles 認め前傾側臥位を中心に体位交換と徒手呼吸介助を実施したが酸素化改善認めず。第17病日端座位練習を開始した結果, P/F比:262となり酸素化改善した。【考察】仰臥位では機能的残気量, 肺コンプライアンス, 解剖学的死腔が減少し, 肥満は肺コンプライアンスや機能的残気量の低下, 換気血流比不均等がみられる。よって人工呼吸器挿管中の高度肥満患者では端座位など頭高位での介入が酸素化をより改善させることが示唆された。

DP57-3 肥満の換気症候群を伴う急性呼吸不全の一例

済生会熊本病院救急総合診療センター

中山 雄二郎, 福永 崇, 中嶋 いくえ, 牧 誉将, 関戸 祐子, 内田 智子, 中村 悠太, 菊池 忠, 具嶋 泰弘, 前原 潤一

【症例】35歳男性。【現病歴】一週間前より感冒症状が出現し呼吸状態の悪化のため当院へ救急搬送となった。著明な肥満体のためベッド二台を並べて収容。経皮的動脈血酸素飽和度は66%であった。致死的な低換気, 低酸素状態であり緊急で挿管人工呼吸管理を必要としたが肥満体のためマスク換気及び挿管に難渋した。気管内からは多量の黄色痰を認め, 炎症反応上昇および胸部レントゲンでは両側肺の透過性低下を認めた。P/F比は98でありsevere ARDSの状態であった。BMIは55を超えており重症の肥満低換気症候群が基礎疾患にあると思われた。第8病日に抜管したが, 気道リスクが高く抜管後の数時間チューブエクステンジャーを留置しNPPV管理とした。【考察】重度肥満患者は気道困難のリスクが高く厳重管理が必要であり, 褥瘡や無気肺対策として頻回の体位変換, 栄養管理など重症肥満特有の全身管理が必要である。重度肥満患者の集学的治療について報告する。

DP57-4 腹部開放創に対する間欠的な洗浄施行期間中に自発呼吸にて管理した1例

福山市民病院麻酔科・がんペインクリニック

片山 明, 石井 賢造, 谷本 和香奈, 岡崎 信樹, 田口 真也, 田中 千春, 小山 祐介, 日高 秀邦, 小野 和身

症例は73歳男性。右尿管癌に対して右尿管部分切除, 尿管・膀胱新吻合術を施行され軽快退院した。退院後3日目に腹壁ヘルニアによるイレウスを発症し全身麻酔下にイレウス解除, ヘルニア根治術を施行し集中治療室へ入室した。入室後5日目に小腸穿孔, 汎発性腹膜炎を発症し, 全身麻酔下に小腸部分切除, 右結腸切除術を施行した。広範な筋膜炎と腸管浮腫によって閉腹困難であったため開放創として手術終了, 挿管のまま集中治療室へ入室した。その後は連日の腹部の創洗浄のため鎮静下に挿管管理を継続していたが, 挿管期間が長期化したため小腸切除後11日目に人工呼吸を離脱した。その後はNasal High Flow (Optiflow™) による酸素投与を行いながら陰圧閉鎖療法を施行し, 18日目から離床することができた。

我々は腹部開放創による腹直筋利用障害があるにも関わらず自発呼吸にて管理し, 陰圧閉鎖療法を施行中に離床を進めることができた1例を経験したので報告する。

DP57-5 人工呼吸管理を要した急性胆道炎症例の検討

1.山口大学医学部附属病院集中治療部, 2.山口大学大学院医学系研究科麻酔・蘇生・疼痛管理学分野

藤本 拓也¹, 鷺渕 るみ¹, 松田 憲昌¹, 松本 聡¹, 若松 弘也¹, 松本 美志也²

【背景】ARDS に対する NPPV の有用性に関しては未だ結論がでていないが, 限られた症例に対しては有用となりうるとされる。
【対象/方法】2006 年 4 月～2014 年 7 月に当院 ICU で人工呼吸管理を要した急性胆道炎 11 症例を後方視的に検討した。【結果】年齢は 71.5 (58-84) 歳。原疾患は急性胆管炎 9 例, 急性胆嚢炎 2 例で, いずれも原疾患の治療後に ICU 入室となった。NPPV にて挿管回避できた症例(以下 A 群)は 5 例, 挿管を要した症例(以下 B 群)は 6 例, B 群のうち 3 例は NPPV 導入後に挿管を要した。NPPV 導入後の挿管症例のうち 2 例は死亡例となった。A 群と B 群の比較では, 入室時原疾患の治療効果 (効果あり: A 群 5/5 例, B 群 3/6 例), 入室時循環不全の有無 (SBP<80mmHg: A 群 1/5 例, B 群 5/6 例) が治療選択因子になりうると考えられた。【結語】急性胆道炎による ARDS は, 原疾患治療が適切に行われ, かつ循環が安定した症例に対しては NPPV が呼吸管理の第一選択となりうる。

DP57-6 重度脳性麻痺患者における開腹術後呼吸管理の検討

1.滋賀医科大学麻酔学講座, 2.滋賀医科大学救急・集中治療医学講座

水野 隆芳¹, 喜多 理香², 藤井 恵美², 今宿 康彦¹, 松浪 薫¹, 山根 哲信², 辻田 靖之², 高橋 完², 北川 裕利¹, 江口 豊²

重度脳性麻痺患者は拘束性障害を合併する。術後に対照的な経過をたどった症例より, 術後呼吸管理について検討した。(症例 1)54 歳男性 150cm, 44kg。開腹結腸切除術が施行された。手術室にて抜管し, 一般病棟に退室したが, POD2 に CO₂ナルコーシスから呼吸停止に至り, ICU にて脳低温療法を施行した。呼吸不全が軽快せず POD14 に気管切開となった。人工呼吸器離脱困難であり, 在宅用人工呼吸器装着のまま転院となった。(症例 2)39 歳女性 133cm, 18kg。イレウスのため開腹小腸切除術が施行された。挿管困難, 誤嚥性肺炎疑いにより術後 ICU 管理とした。肺理学療法および緩徐なウィーニングにより POD3 に抜管し, POD16 に転院となった。(考察)重度脳性麻痺患者は開腹術後の呼吸補助筋の障害や術前からの拘束性障害のため人工呼吸器依存となりやすい。術後は ICU における慎重な呼吸管理が重要であると考ええる。

DP58-1 当院救命センター・集中治療室での重症患者におけるリハビリテーションの検証

1.市立函館病院中央医療技術部リハビリ技術科, 2.市立函館病院 ICU, 3.市立函館病院 HCU, 4.市立函館病院救命センター, 5.弘前大学大学院保健学研究科

山下 康次¹, 高橋 恭平¹, 松井 俊憲¹, 大山 隼人², 田中 清美³, 岡本 博之⁴, 武山 佳洋⁴, 高見 彰淑⁵

はじめに：近年、重症患者の早期リハビリテーション(以下リハ)が注目されているが、その実施環境は十分ではないと報告されている。目的：当院における重症患者のリハ介入について検証すること。方法：当院救命科にて挿管人工呼吸管理を要し、挿管中または抜管後早期にリハ介入を認めた患者を後方視的に調査した。得られたデータは、患者個人が特定されないよう配慮した。なお、当院救命センター・集中治療室でのリハ介入は2012年度より365日運用を開始し、看護師協働のもと実践している。結果：365日運用後は、平均在院日数・人工呼吸器装着期間・鎮静期間・歩行開始日において短縮傾向を認めた。また、離床に際し新たな治療を要する有害事象は認めなかった。結語：重症患者に対するシームレスかつ看護師協働の早期リハ介入は効果があるものと考えるが、今回は単施設の報告であり他施設での比較および安全性を含めた検討が必要であると考える。

DP58-2 ICUの人工呼吸器装着患者における早期リハビリテーションの効果

1.聖マリアンナ医科大学病院リハビリテーション部, 2.聖マリアンナ医科大学救急医学

横山 仁志¹, 堅田 紘頌¹, 渡邊 陽介¹, 武市 梨絵¹, 平 泰彦²

【目的】ICUの人工呼吸器装着(MV)患者における早期リハの効果を下肢筋力、移動能力の推移から検証することである。

【方法】対象はMV装着下で離床を実施した症例とし、2010年以前の症例を離床群(10例)、それ以降の挿管管理下から積極的離床を実施した症例を早期離床群(6例)と時系列にそって分類した。そしてリハ経過に伴う下肢筋力と歩行能力における離床開始後の推移、転帰を比較検討した。

【結果・考察】下肢筋力は離床群($33 \pm 11\% \rightarrow 45 \pm 17\%$)、早期離床群($59 \pm 15\% \rightarrow 81 \pm 20\%$)ともに有意な改善を認め、双方の間に交互作用を認める傾向があった($F=4.2, p=0.06$)。同様に歩行可能例の割合は離床群(10%→40%)に比較し、早期離床群(50%→83%)で良好な結果を認めた。そして、呼吸器装着期間(45 ± 51 日 vs 7 ± 4 日)、入院期間(107 ± 42 日 vs 25 ± 12 日)も早期離床群で有意に低値を示した($p<0.05$)。よって、ABCDEバンドルを基盤とした積極的な早期リハは有効な治療介入であることが示唆された。

DP58-3 早期リハビリテーションが有効であったICU-acquired weakness (ICU-AW)を合併した3症例の検討

佐世保市立総合病院リハビリテーション室

古田 弘二, 磯本 一喜, 立石 奈己, 松平 宗典, 横田 徹次

【はじめに】ICU-AWは、重症疾患に引き続き起こる左右対称性に四肢麻痺を起す神経筋障害である。7日以上的人工呼吸器使用患者において25%以上存在するとの報告がある。明らかにICU-AWを呈している3例に早期リハビリテーションを施行し、良好な経過を呈したので報告する。【方法】3症例に対してICU滞在日数、入院期間、人工呼吸器使用日数、ICU入室からリハビリテーション依頼までの日数、MRC score、沈静期間、せん妄の有無、アルブミン値、退院時6分間歩行を検討した。【結果】ICU滞在日数、人工呼吸器使用日数、入院期間が長期化しADL改善まで時間を要したが、全例歩行まで獲得でき退院することができた。【考察】ICU-AWを呈した3症例が歩行獲得まで改善できたのは、早期リハビリテーションの介入に加え、栄養管理を含め多職種で集学的に介入することができたためと思われる。

DP58-4 高齢の重症多発外傷患者に対し超急性期から理学療法(PT)介入し早期に歩行獲得となった1症例

1.社会医療法人財団慈泉会相澤病院リハセラピスト部門, 2.社会医療法人財団慈泉会相澤病院集中治療科・救急科

野崎 惇貴¹, 池田 武史²

【はじめに】当院では重症患者に対し、生命予後の改善のみならず機能予後の改善を目指して超急性期からリハビリテーションを行っている。今回、重症多発外傷にも関わらず比較的早期に歩行獲得となった高齢患者の症例を経験したので報告する。【症例】80歳男性。交通外傷。ADLは全自立。【診断】外傷性くも膜下出血、大動脈解離、多発肋骨骨折、左鎖骨骨折、血気胸、肺挫傷、肝損傷、腎損傷、後腹膜血腫。RTS: 6.37, ISS: 43, Ps: 0.34。【経過】循環動態が安定した3病日からPT開始。18病日気管切開、19病日離床開始、24病日立位練習開始。33病日人工呼吸器離脱し36病日より歩行練習開始。41病日に起居・起立動作は監視レベル、杖なし歩行監視レベルまで改善し転院。【考察】当初は全身状態が不安定で離床に難渋したが、医師、看護師等と情報共有しながらPTを継続できた事で、廃用症候群を最小限に抑え早期の歩行獲得に繋がったと考えられる。

DP58-5 ICU 早期リハビリテーション基準導入における効果

1.地方独立行政法人那覇市立病院リハビリテーション室, 2.同集中治療室, 3.同集中治療科・麻酔科

安村 大拙¹, 渡名喜 拓也¹, 川端 晋也¹, 平敷 好史², 里井 陽介², 諸見里 勝², 清水 孝宏², 宮田 裕史³, 伊波 寛³

【背景】ICU からの早期リハビリテーション（早期リハ）が長期的 ADL 改善、せん妄発生率減少、離床期間短縮など積極的效果を認める報告があり、賛否の分かれる分野はあるがその実施が推奨されている。当院は地方独立行政法人化後、コメディカル増員もあり ICU からの早期リハが可能となりつつある。平成 25 年に ICU 早期リハマニュアルの運用を始め、週 3 回の早朝カンファレンス参加にてディスカッションを行い主治医より早期指示を得る体制を取り内科系および外科系患者の相対的な ICU 介入患者増加を認めた。それらを基に平成 26 年 8 月より平日の常時参画を始めたが、より早期リハ介入につながるか、機能的影響が得られるかについて比較検討を行った。【結語】リハスタッフおよび看護師を中心とした早期リハへの意識づけが介入に影響を及ぼしていると考えられるが、参加数増加後の変化と患者機能予後への効果について報告したい。

DP58-6 超早期からの理学療法介入により良好な機能予後が得られた高齢者破傷風の 1 症例

1.社会医療法人財団慈泉会相澤病院脳卒中リハセンター, 2.社会医療法人財団慈泉会相澤病院集中治療科

坪田 昌幸¹, 池田 武史²

【はじめに】長期の筋弛緩、人工呼吸器管理となった高齢破傷風患者に対して、超早期から理学療法（以下 PT）を開始し、良好な機能予後が得られた症例を報告する。

【症例】76 歳男性。入院前 ADL は全自立。

草刈り機で左前足部を受傷。創感染を認め入院中に開口障害出現。破傷風と診断され ICU 入室。PT は入院当初から介入していたが筋弛緩導入、気管挿管・人工呼吸管理となった後も介入を継続した。

循環動態変動が著しい中、医師、看護師と協働しながら合併症予防目的に呼吸理学療法、関節可動域訓練を実施した。

42 病日筋弛緩中止、47 病日離床開始、57 病日呼吸器離脱。離床開始後より筋力強化訓練、動作練習を実施した。80 病日に棟内歩行自立獲得、100 病日に復職目的に転院となった。

【結語】他職種との連携により超早期から継続して PT 介入することができ、約 40 日間の筋弛緩、長期臥床にも関わらず、著明な合併症を予防し、早期に病前 ADL が獲得できた。

DP59-1 ROMエクササイズはICU患者の腸管運動を促通する

1.兵庫医科大学リハビリテーション学部, 2.兵庫医科大学大学院生体応答制御系救命集中治療学, 3.東京工科大学医療保健学部, 4.兵庫医科大学病院リハビリテーション部

森沢 知之^{1,2}, 高橋 哲也³, 笹沼 直樹⁴, 眞淵 敏⁴, 西 信一²

【はじめに】これまで下肢体幹のROMエクササイズ(Ex)が腸管運動を促通することを報告してきたが、今回、その臨床応用の可能性について報告する。【対象および方法】対象は臨床上、明らかな腸管運動の低下が認められたICU入室患者15名(平均年齢68歳)。ROM Ex 前後の腸音を計測し、変化率を比較した。腸音は電子聴診器、A/D変換器を介し、PC上に腸音を取り込み、1秒毎の積分値を算出した。【結果】ROM Ex 後の腸音は有意に増加し、腸音増加群(n=11)、腸音非増加群(n=4)における変化率の平均はそれぞれ+144%、-34%であった。重回帰分析の結果、腸音の変化率には腸管運動の抑制因子である人工呼吸器装着および鎮静薬使用の有無が有意項目として採用された($r^2=0.51$)。【結論】腸管運動の低下した人工呼吸器非装着例や鎮静薬非使用例では、下肢体幹のROM Exが腸管運動を促通する可能性が高い。

DP59-2 作業療法士のICUにおける早期介入により、患者の意思表出がADLにおいて有効となった一症例

1.関西電力病院リハビリテーション科, 2.兵庫医科大学リハビリテーション学部理学療法学科, 3.関西電力病院救急集中治療センター

児島 範明¹, 松木 良介¹, 森沢 知之², 端野 琢哉³

【目的】本人の意思に基づいたADLを獲得させる上で、早期から患者の意思表出を評価し、意思を確認する手段を確立することが重要であった症例を報告する。

【症例】20歳代男性。くも膜下出血(WFNS Grade4)発症後、外科的治療を施行されICU管理となった。介入時(発症7日目)は意識障害、右共同偏視、左片麻痺を認めた。

【介入・結果】作業療法士(以下OT)はジェスチャー・筆談を用いれば意思表出が可能であると評価した。また右共同偏視と全般性注意低下があったため、外界認識をしやすい環境設定を行った。表出手段は限られていたが、早期にそれを意志表出の手段として用いることで、患者の苦痛と不安の把握ができ、心理的支援が行えた。更に意志疎通を通し、患者が出来る事は自分で行おうと、ADLで協力動作が得られた。

【結語】OTが早期の意志表出へ評価・介入をすることは、意思疎通の手段を確立し、患者の不安や苦痛を表出させ、自ら行うADLにおいて有効であると考えられた。

DP59-3 人工呼吸管理中に心身機能・ADLへアプローチした急性期作業療法の経験

1.社会医療法人敬愛会中頭病院リハビリテーション部, 2.社会医療法人敬愛会中頭病院看護部キャリア開発室, 3.社会医療法人敬愛会中頭病院看護部キャリアHCU

喜納 俊介¹, 宮平 宗勝¹, 芹田 晃道², 井村 久美子³

【症例】

84歳、女性。

既往歴：2型糖尿病、高血圧、高脂血症。

痙攣重責発作、意識障害、完全房室ブロックにて当院へ救急搬送。肥満性低換気症候群を背景に人工呼吸管理となりICU入室。第3病日に抜管、その後、一般病棟に移動となったが第7病日に呼吸状態の悪化を認め再挿管となった。第14病日より作業療法開始、RASS 0点、ICDSC 4点、MRC 32点、FSS-ICU 8点、問題点として低活動型せん妄、ADL低下を挙げた。

【方法】

作業療法では段階的離床訓練、上肢機能や認知機能に対して塗り絵等の作業活動を実施、ADL訓練では多職種協働でポータブルトイレでの排泄練習等を実施。

【結果】

譫妄、筋力、ADLに改善を認めた。作業療法開始5回目以降の排泄は看護師のみで可能となり、6日目には身体抑制が解除できた。作業療法による有害事象は認めなかった。

【考察】

人工呼吸管理中の作業療法は心身機能・ADL改善に寄与したと考えられた。

DP59-4 ICU入室早期からの積極的な作業療法（OT）介入によりADL動作が自立したギラン・バレー症候群の一症例

1.神戸市立医療センター中央市民病院リハビリテーション技術部, 2.神戸市立医療センター中央市民病院麻酔科

浅井 康紀¹, 岩田 健太郎¹, 西原 浩真¹, 小柳 圭一¹, 坂本 裕規¹, 朱 祐珍²

【症例】40歳代女性、職業は事務職。ギラン・バレー症候群と診断され、入院後四肢麻痺、嚥下障害が急速に進行した。呼吸状態も悪化し、入院4日目に挿管、人工呼吸器管理となりICUに入室した。【リハビリテーションと経過】入院2日目よりPTが介入した。初期評価では上下肢MMT2、FIM69点であった。OTは入院6日目より介入し、上下肢MMT1、FIM46点と増悪していた。復職という目標設定の下、ベッド上にてROM練習、筋力強化練習、STと共に代償コミュニケーション練習を実施した。入院17日目に気管切開し、19日目にICUを退室した。ICU退室後は、筋力の改善に伴い積極的なADL・IADL動作練習を段階的に行った。その後、最終評価では上下肢MMT4、FIM112点に改善し、入院51日目に見守り歩行、ADL動作が自立し転院した。【結論】ICU入室早期より退院後の生活をイメージし、多職種による一貫したチームアプローチに加え、積極的な作業療法介入したことでADL動作が自立した。

DP59-5 ネーザルハイフローのガス配管を延長することで歩行距離は延長できる

1.北里大学病院リハビリテーション部, 2.北里大学病院 ME 部, 3.北里大学医学部麻酔科学

見井田 和正¹, 木下 春奈², 宮崎 道輝¹, 新井 正康³

【目的】ネーザルハイフロー（NHF）は近年注目されている酸素療法である。NHFはガス配管が短いために歩行を実施することは容易ではないが、当院ではガス配管を延長することで歩行頻度が多くなり、歩行距離も延長可能となったので報告する。【方法】2013年4月から2014年7月までに、当院集中治療室においてNHF使用中に歩行を実施した17例を対象とした。ガス配管を延長する以前のリハビリ内容と歩行距離を調査した。また、ガス配管を延長した後の最大歩行距離についても調査した。【結果】NHF導入当初のリハビリは、歩行は実施しておらず、座位あるいは立位止まりであった。次第に歩行をプログラムに取り入れたが、距離は3m程度であった。その後ガス配管を延長することで歩行を実施した症例が増加し、NHF使用中でも最大50mまで歩行可能となった。【結語】NHF使用中でもガス配管を延長することで歩行頻度は増加し、距離も延長できる。

DP59-6 救命救急センターに入院した敗血症患者のリハビリテーションの現状と歩行自立要因の検討

公益財団法人倉敷中央病院リハビリテーション部

下雅意 崇亨, 川田 稔, 福岡 敏雄

【目的】敗血症患者の入院中のリハの経過についての現状調査と歩行自立要因の検討を行ったので報告する。【対象と方法】救急ICUに入院した患者のうち、リハを施行した145例とした。対象を敗血症群とその他の疾患群に分類し比較検討した。調査項目は患者背景、入院中要因、リハ進行状況を大項目とし、各々の調査を行った。さらに敗血症群内で歩行自立可・不可群に分類し、歩行自立の影響要因を多変量解析により検討した。【結果】敗血症群はその他群よりも有意に歩行自立率が低かった。また、敗血症群内の歩行自立可・不可群間で有意差を認めた項目は、APACHE2、日常生活自立度、退院時Alb、初回端座位自力保持であり、多変量解析により、日常生活自立度、初回端座位自力保持が独立した要因として選択された。【結論】入院前の日常生活自立度と入院後の初回端座位保持の可否は、敗血症患者の歩行自立を予測する一つの指標となりうる。

DP60-1 敗血症性ショックを伴った特発性食道穿孔に対する緊急手術中に尿崩症が疑われた一症例

独立行政法人国立病院機構京都医療センター麻酔科

子安 聡子, 水津 悠, 山内 千奈, 原 りさ, 原 祐介, 七野 力

中下咽頭癌に対して咽喉頭全摘既往のある73歳男性。1日前からの嘔吐を主訴に来院され、CT上、縦隔気腫と左胸水を認め、特発性食道破裂の疑いで緊急手術となった。術中は敗血症性ショック状態であり、大量輸液、ノルアドレナリン、ドブタミンの投与を必要としたにもかかわらず、尿量は400ml/hrと多尿であった。手術時間274分、総輸液量12200ml、出血750ml、尿量3200mlであった。ICU入室後、中枢性尿崩症(DI)の鑑別ならびに血圧維持目的にバソプレシン(V)の投与を開始し尿量の減少を認めた。Vからの離脱時にはデスマプレシン製剤への移行を図ったが、水分・電解質バランスの維持に難渋した。後日の問診で、数ヶ月前からの多飲多尿症状が判明した。ショック状態にもかかわらず多尿が認められた場合には大量輸液でも循環動態を維持できない可能性が高く、DIを念頭におき、早期のV使用を考慮すべきである。

DP60-2 敗血症性ショックにおけるエピネフリンチャレンジテスト

名古屋大学大学院医学系研究科救急・集中治療医学分野

塩屋 悠斗, 吉田 拓也, 沼口 敦, 角 三和子, 松田 直之

【はじめに】敗血症では、カテコラミン $\beta 1$ 受容体を介した細胞内情報伝達刺激は障害されている。このために、ドブタミンを併用すると、 $\beta 2$ 受容体を介した血管拡張作用と頻脈作用が主体となり、血圧が低下する危険性がある。当教室の松田は、心機能低下敗血症性ショック症例において、心エコー下で微量エピネフリンにより心機能を評価する「エピネフリンチャレンジテスト(ET)」を考案した。ETの2例を紹介する。【症例】症例は、共に73歳男性の心機能の低下した敗血症性ショックである。感染源は、各々、複雑性尿路感染症と胆嚢炎だった。ETで両例ともに、RVEFとLVEFは微弱な改善だったが、一方で十分な昇圧が得られたため、反応性ありと評価した。これにより、ノルアドレナリンをエピネフリンに変更し、ショックから離脱させ、臓器障害を残すことなくICUを退室とした。【結語】ETで心機能の改善が乏しい症例に、ドブタミンを投与することは危険である。

DP60-3 Hydroxyethyl starch 70/0.5 の術中投与と術後出血量増加との関連について

1.東京慈恵会医科大学附属葛飾医療センター麻酔部, 2.東京慈恵会医科大学麻酔科学講座集中治療部

福島 東浩¹, 内野 滋彦², 瀧浪 将典²

近年の臨床研究で分子量130kD以上のHydroxyethyl starch(HES)による出血傾向が示されているが、主に日本で使われる分子量70kDのHES(HES70/0.5)は臨床研究が少なく、有効性の判断が困難だった。そこで、我々は術中HES70/0.5の投与と術後の出血傾向との関連について解析を行ったので報告する。【方法】2010.1.1-2012.12.31に当院ICUに24時間以上滞在した産科、肝移植患者を除く術後患者(≥ 18 歳)のデータを当院ICUと手術室とデータベースから抽出、術中HES70/0.5投与の有無で比較検討を行った。【結果】対象患者は1150例(Control:251例HES:899例)。2群間で患者背景が大きく異なったため、傾向スコアマッチングを行ったところ(両群で223例)、HES群でドレーンからの出血量が有意に多く(144ml vs. 361ml, $p=0.001$)、術後の新鮮凍結血漿(16.1% vs. 21.1%, $p=0.22$)と血小板(7.6% vs. 12.1%, $p=0.15$)の投与頻度が高い傾向だった。【結語】術中HES70/0.5投与と術後出血との関連が示唆された。

DP60-4 当院における食道内圧計を用いた呼吸・循環管理の治療戦略

市立堺病院集中治療科

小原 章敏, 熊澤 淳史, 青柳 健一, 小畠 久和

【背景】急性呼吸促迫症候群(ARDS)における食道内圧測定下での呼吸管理の有効性が報告されている。我々は経壁肺胞内圧(Ptp: 気道内圧-食道内圧)、中心静脈壁内外圧格差(CVPd: 中心静脈圧-食道内圧)を測定することで腹腔内圧が上昇している症例に対する呼吸管理や循環管理にも食道内圧測定が適用できると考えている。当院における食道内圧測定を用いた呼吸循環の治療戦略を症例と共に報告する。【症例】腹腔内圧上昇による呼吸不全・循環不全の症例に対して食道内圧測定可能な人工呼吸器(Avea, CareFusion, USA)を用いて計測したPtp, CVPdガイド下に呼吸器設定・輸液負荷の調整を行った。Ptpを用いることで、過剰な循環負荷なくHigh PEEP管理が可能であった。また、CVPdを用いることで、過剰・過小な補液負荷を避ける事ができた。【結語】食道内圧測定によるPtp, CVPdガイド下の呼吸循環管理により、適切な呼吸器設定・輸液負荷の調整が可能である。

DP60-5 片肺全摘術の周術期に経肺熱希釈法による水分管理を行った1例

東邦大学医学部麻酔科学講座（大橋）

牧 裕一, 豊田 大介, 河原 小百合, 小竹 良文

Edwards 社 EV-1000 モニタを用いた片肺全摘術における経肺熱希釈法測定 (TPTD) を指標とした周術期水分管理の一例を報告する。症例：53 歳男性, 左原発性肺癌に対して左肺全摘術を予定。特に併存疾患なく ASA PS Class1 であった。方法：硬膜外麻酔併用全身麻酔を適応し気道管理は右片肺挿管で行った。PreSep カテーテルおよび VolumeView Set を使用し EV-1000 モニタを導入, 輸液は EGDT に基づき 1.5cc/kg/h の基礎輸液と SVI<35 で膠質液 200cc 負荷を計画した。結果：麻酔時間 9 時間 21 分, 輸液量 1302cc, 尿量 475cc, 出血量 50cc, 水分バランス+777cc。術中 GEDI500~650, ELWI4.4~6.9, PVPI1.4~1.7 で推移し, 呼吸状態は障害なく抜管し ICU へ入室した。術後 GEDI770~955, ELWI6.8~10.0, PVPI2.4~2.8 で推移し, 肺水腫は認めず 2POD に一般病棟へ転床した。考察：肺全摘には制限的輸液戦略が推奨されているが, 術後肺水腫の評価を含め TPTD は肺外科における周術期水分管理に有用と考えられる。

DP60-6 呼吸管理支援ソフトの改良

社会医療法人雪の聖母会聖マリア病院集中治療科

財津 昭憲

【背景】高齢者の集中治療は社会的廃人化との短期決戦である。治癒可能な ARDS の諸悪の根源は細胞外液過剰による肺血管外水分増加である。2 年前に試作した「呼吸管理支援ソフト」で, 循環血液量管理を細胞外液から濃厚赤血球輸血中心に大転換したら死亡率の減少と人工呼吸日数短縮化に成功した。

【目的】データの入力順序を改良して, 初期研修医が理解出来る治療方程式の見える化ソフトを開発する。

【方法】Excel で作製した「簡易呼吸管理支援ソフト」を RST 回診時に研修医や臨床工学技士に入力して貰い, 使用後感想を集めた。

【結果】集中治療の思考過程に沿ってデータを地道に入力するのに大半の時間が費やされた。入力毎に病態や治療方針が示唆された。電子カルテからの自動入力を希望された。さらに, 個人的にソフトを希望された。

【考察】内蔵されている治療方程式の完璧化への道が今後の問題で, 自動入力とは物理的には解決済みである。

DP61-1 腎結石に対する経尿道的結石除去術後に、急性腎盂腎炎とプロポフォール注入症候群を合併した1例

社会医療法人敬愛会中頭病院

河野 圭, 安富 き恵, 佐藤 彩, 仲村 尚司, 新垣 康

【症例】67歳、女性。【経過】腎結石に対する全身麻酔下での経尿道的尿路結石碎石術(TUL)を施行し抜管後に不穏となったため、プロポフォール、デクスメデトミジンで鎮静を行い集中治療室入室となった。収縮期血圧70mmHg、尿量10ml/時前後で推移し、呼吸状態悪化したためフェンタニル、プロポフォール持続静注下に人工呼吸管理を行った。急性腎盂腎炎、敗血症性ショックと診断し抗菌薬治療、ノルアドレナリン持続静注を開始したが血圧は低値で推移した。高CPK血症、代謝性アシドーシス、高中性脂肪血症を認めたため、プロポフォール注入症候群と診断しプロポフォールをミダゾラムに切り替えた。その後血圧上昇し、アシドーシスは改善傾向となりCPKは正常化した。【考察】全身麻酔下TUL後に発症したプロポフォール注入症候群の一例を経験した。プロポフォール投与後の高CPK血症、アシドーシス、高中性脂肪血症を認めた場合はその可能性を考える必要がある。

DP61-2 プロポフォール症候群が疑われた1例

1.湘南鎌倉総合病院薬剤部, 2.湘南鎌倉総合病院看護部

大森 俊和¹, 石川 雄一², 大谷 征士², 再田 ちづる², 石井 早苗²

プロポフォール症候群が疑われる症例に薬剤師が介入したことで、重篤化が回避できたと考えられる1例を報告する。症例は40歳代、男性、体重90kg。急性大動脈解離を認め、ステントグラフト内挿術+弓部置換術が施行された。術後ICUにて人工呼吸器管理中に、プロポフォール注が100~150mg/hrで投与されていた。使用後よりCPKの上昇とミオグロブリン様の尿の排泄が認められ、横紋筋融解症が強く疑われた。そのため、プロポフォール注中止とミダゾラム注・デクスメデトミジン注への変更を提案し、施行された。高度な乳酸血症はなくアシドーシスの進行もなかったが、トリグリセリドの上昇は認められた。プロポフォール注中止後、CPKは改善した。しかし十分な鎮静が得られず、医師の判断で、中止後7日にプロポフォール注が50mg/hrで再投与となった。再投与3日後よりCPK再上昇し、再度中止を提案し施行され、CPKは改善した。

DP61-3 プロポフォールによる薬剤熱が疑われた1例

1.国立病院機構高知病院卒後研修センター, 2.高知大学医学部麻酔科学・集中治療医学講座

西垣 厚¹, 矢田部 智昭², 田村 貴彦², 山中大樹², 山下 幸一², 横山 正尚²

【緒言】薬剤熱を経験することは多い。今回、プロポフォールによる薬剤熱が疑われる症例を経験したので報告する。

【症例】57歳の女性。20歳代に糖尿病と診断されている。肝細胞癌に対して肝切除術を施行した。麻酔はセボフルランと硬膜外麻酔で施行した。術中出血が1730mlと多く、術後挿管のまま集中治療室(ICU)入室した。入室後、プロポフォールとデクスメデトミジンで鎮静を行った。入室2時間後より38.39.5℃の発熱をきたした。発熱は弛張熱で術後5日目まで続いたが、白血球数は8000/ μ l前後、CRPは5mg/dl程度、血液培養は陰性だった。血圧も安定していたので術後5日目にプロポフォールを中止し抜管した。プロポフォール中止後3時間で体温は37.7℃から36.1℃まで低下した。デクスメデトミジンは翌日のICU退室まで継続したが、その後、発熱は認めなかった。

【結語】プロポフォールによる薬剤熱の報告は少ないが、発熱の鑑別診断として考慮する必要がある。

DP61-4 脊髄くも膜下麻酔施行患者の鎮静にデクスメデトミジンを使用し完全房室ブロックを発症した2例

岩手県立磐井病院麻酔科

須田 志優, 片山 貴晶

脊髄くも膜下麻酔施行患者の鎮静にデクスメデトミジン(DEX)を使用し、完全房室ブロック(ブロック)を発症した2例を経験した。

【症例1】89歳、女性。DEX投与開始から14分後にブロックを認めた。直ちにDEXを中止し、アトロピンとエフェドリンを投与したところ改善した。

【症例2】71歳、女性。経過良好で麻酔を終了し、DEX中止から3時間20分後に病室で意識消失とブロックを認めた。緊急処置を行うことなく改善したが、再発防止の目的で一時的ペーシングを実施した。

【考察】DEXは洞結節及び房室結節における伝導を低下させることが知られている。今回の症例には精査において器質的疾患を認めず、ブロックの原因としてDEXによる副作用が強く疑われた。

【まとめ】脊髄くも膜下麻酔実施時にデクスメデトミジンを投与する際には、周術期における完全房室ブロックの発生を念頭に置き、患者看視の継続と緊急処置を実施するための環境整備が必要であると思われる。

DP61-5 循環器疾患患者におけるデクスメデトミジンの循環に与える影響

1.日本医科大学武蔵小杉病院循環器内科, 2.日本医科大学附属病院循環器内科

石原 嗣郎¹, 佐藤 直樹¹, 高木 宏治¹, 曾根 教子¹, 徳山 榮男¹, 菊池 有史¹, 石川 昌弘¹, 清水 渉²

【背景】低心機能症例においては前負荷、後負荷の影響により循環動態が大きく変動することが知られている。特に麻酔薬導入による循環動態の変化はその後の循環管理・呼吸管理に大きな影響を与える。しかし、低心機能症例におけるデクスメデトミジン(DEX)導入に伴う循環動態の変化を検討した報告は我々の知る限りない。【方法および結果】ICUに搬入されDEXを使用した症例で、DEX開始後24時間、血管作動薬の追加・容量変更のなかった18症例について検討した。平均年齢71歳、男性67%、虚血性心疾患44%であり、平均左室駆出率(mEF)54%であった。投与前の収縮期血圧(SBP)、拡張期血圧(DBP)、脈拍(HR)、脈圧(PP)は112mmHg, 60mmHg, 104bpm, 53mmHgであり、24時間にわたり大きな変動は認めなかった。mEF45%未満(30[30-40]%)であった9症例での検討でも24時間にわたり大きな変動は認めなかった。【まとめ】DEXは低心機能症例においても安全に使用できる可能性が示唆された。

DP61-6 可逆性後頭葉白質脳症後の患者の腎移植周術期にデクスメデトミジンをを用いた1症例

愛媛大学医学部麻酔・周術期学

武智 健一, 関谷 慶介, 出崎 陽子, 池宗 啓蔵, 土手 健太郎, 長槽 巧

【緒言】可逆性後頭葉白質脳症(PRES)は高血圧や、免疫抑制剤等の薬剤による血管透過性亢進や血管内皮細胞障害でおこり、腎移植周術期合併症の一つである。移植前にPRESを発症した患者の周術期にデクスメデトミジン(DEX)を用いた症例を経験した。【症例】14歳の女性に対し、血液型不一致生体腎移植が予定された。術前にタクロリムスを開始した翌日、全身痙攣を発症しMRIでPRESと診断された。タクロリムス中止と血圧管理で痙攣は消失し、シクロスポリンに変え手術が行われた。術中からDEXを使用し、術後も痛みと不安による血圧上昇を抑制し、徐々に減量した。集中治療室での痛み、血圧は安定し、PRESの再発はなかった。【考察】DEXの鎮痛・鎮静効果による血圧の安定はPRESの再発予防に有用であった。ただしDEX開始時の血圧上昇や、DEXの急激な中止後の高血圧に伴うPRES発症も報告されており、PRES後の患者への使用は集中治療管理下で慎重に行う必要がある。

DP62-1 肺移植後に ECMO による循環・呼吸補助を要した症例の検討

大阪大学医学部附属病院集中治療部

柏 庸三, 松本 悠, 西村 佳穂, 本庄 郁子, 山下 智範, 小山 有紀子, 吉田 淳子, 吉田 健史, 内山 昭則, 藤野 裕士

【目的】術後 ECMO を要した肺移植患者の臨床像を明らかにする。【対象および方法】2004 年以降当院にて肺移植を施行され、術後 ICU に入室した患者 40 名のうち、入室時に循環または呼吸補助目的で ECMO を要した患者 10 名について、診療記録よりデータを取得しその臨床像について検討した。【結果】主たる ECMO 導入理由は、循環補助が 4 例（導入時 VA ECMO 4 例）で、3 例は大量出血、1 例は再還流後の肺動脈圧上昇および血圧低下によるものであった。呼吸補助が 6 例（導入時 VA ECMO 4 例、VV ECMO 2 例）であった。循環補助で ECMO 導入した 4 例は全例転帰不良で、3 例は ICU 在室中に死亡（30, 58, 60 日）し、1 例は低酸素脳症による意識障害が固定した。呼吸補助で ECMO 導入した 6 例は全例生存退室した。全 ECMO 平均施行期間は 13.0 ± 18.5 日、転帰不良 4 例 26.3 ± 25.0 日、生存退室した 6 例 4.2 ± 2.5 日であった。【結語】肺移植後 ECMO による循環補助を要する患者の転帰は不良である。

DP62-2 肝移植後の経腸栄養に関する検討

信州大学医学部附属病院集中治療部

三田 篤義, 清水 彩里, 寺崎 貴光

肝移植では周術期の栄養管理は重要だが、免疫抑制のため中心静脈カテーテルの長期留置は感染の危険が高い。当施設では 2008 年以降、術中に経胃腸瘻チューブを留置し、術後早期より経腸栄養を行ってきた。肝移植後の経腸栄養を評価するため検討を行った。対象は 2006 年から 2014 年 6 月に肝移植を行った成人患者 46 例で、経腸栄養を行った 24 例（EH 群）と行わなかった 22 例（Non-EH 群）について比較検討した。EH 群では、Non-EH 群に比して中心静脈カテーテル留置期間が有意に短かったが、カテーテル感染、菌血症の頻度に差を認めなかった。チューブ留置に伴い腸管気腫症とチューブ刺入部周囲の蜂窩織炎各々 1 例を認めたが、保存的治療により改善した。両群間で ICU 滞在期間、入院期間は同等で、肝移植後累積 5 年生存率は EH 群で 100%、Non-EH 群で 91% であった。肝移植後の経胃腸瘻チューブによる経腸栄養は安全に施行でき、中心静脈カテーテル留置期間を短縮することができた。

DP62-3 肝移植術中の酸素消費量の測定意義

岡山大学病院麻酔科蘇生科

柴田 麻理, 松崎 孝, 賀来 隆治, 藤井 洋泉, 森松 博史

肝移植術中に酸素消費量を測定した報告はいくつか見受けるが、その臨床的意義とメカニズムに関しては現在も一定の見解は得られていない。今回我々の施設で施行された肝移植術中の酸素消費量を測定し術後肝酵素や合併症、予後との関係を検討したので報告する。対象：2011～2014 年の成人肝移植患者 33 名。方法：麻酔導入後より間接熱量計を装着し酸素消費量を測定。術後 1, 2, 3, 7 日目の肝酵素及び合併症、1 年生存率の情報を収集し酸素消費量との関係を検討。結果：酸素消費量は、無肝期で低下し再灌流後に上昇する傾向を認めた。再灌流前後の酸素消費量の上昇量が高い群と低い群の 2 群に分類し検討。上昇量が高い群が低い群と比較し術後早期の肝酵素の有意な上昇を認めたが、合併症や 1 年生存率に差は認めなかった。結語：肝移植術中の再灌流前後の酸素消費量の上昇は、術後早期の肝酵素の上昇と関係を認めた。臨床的意義に関しては、今後もさらなる検討が必要である。

DP62-4 肺移植後患者の大腿骨骨折

1.新潟市民病院麻酔科, 2.新潟大学大学院医歯学総合研究科麻酔科学分野

安藤 孝子¹, 梅香 満¹, 馬場 洋²

【症例】50 代男性【既往歴】2 年前：若年性肺気腫に対して左肺移植術【現病歴】X 年 11 月転落し受傷。救急搬送され多発骨折と診断された。大腿骨骨折に対して髓内釘、左中手骨骨折に対して骨接合術が予定された。【胸部レントゲン、CT】縦隔・気管の左方偏移、右肺の過膨張を認めた。【麻酔計画】左上肢の手術に対してリストブロック、大腿骨骨折に対しては硬膜外麻酔と脊髄くも膜下麻酔で行うこととした。【麻酔経過】体位の不快感を訴えたが特にトラブルなく手術を終了した。【考察】肺移植後患者は肺機能を移植肺に依存しているため、移植肺の機能を温存させるような麻酔管理が求められる。可能であれば全身麻酔は避けるべきである。また、慢性拒絶反応と感染症の克服が長期成績を左右するため、周術期の免疫抑制剤は基本的に中止しないこと、感染症には十分な注意を払うことが重要である。

DP62-5 重症急性膵炎を併発した B 型劇症肝炎に対する脳死肝移植の 1 例

岩手医科大学外科

梅邑 晃, 片桐 弘勝

脳死肝移植は増加傾向にあるが、一方で医学的緊急度が高い recipient の周術期管理に難渋する。今回、B 型劇症肝炎に対する脳死肝移植症例に重症急性膵炎を合併した症例を経験したので報告する。63 歳男性の 2 週間前発症の急性 B 型肝炎症例。入院後劇症化し、3 日後に脳死肝移植術を施行。術直後から急激な vital sign の悪化を認め、血液培養検査で *Enterobacter cloacae* 陽性、CT 検査で膵臓周囲の fluid collection を認め重症急性膵炎による敗血症と判断した。5 日間連日の PMX-DHP と以降連日 CHDF を施行し、術後 6 日目に血液培養陰性化し全身状態も安定した。拒絶反応なく免疫抑制剤を導入し、移植肝は問題なく機能した。その後、walled-off necrosis を形成したが、ドレナージで軽快した。原則的に contaminated recipient に対する臓器移植は禁忌であるが、時にその判断が困難な場合がある。術直後にその存在が明らかとなった場合は、適切な集中治療により救命可能である。

DP63-1 初期臨床研修教育における ICU の意義

神戸市立医療センター中央市民病院麻酔科集中治療部

石津 賢一, 瀬尾 龍太郎, 武田 親宗, 江川 悟史, 川上 大裕, 朱 祐珍, 植田 浩司, 下藺 崇宏, 美馬 裕之, 山崎 和夫

【緒言】当院は、地方都市の中核病院であり、2013 年度には全入院患者 20847 人、うち救急入院患者 6684 人を受け入れている。重症患者を担当する 2 つの ICU (E-ICU/G-ICU) は各々 8 床を有し、同年度にはそれぞれ 754 人と 552 人が入室している。ICU の運営に関しては、専従医がほとんど全ての診療行為を行う semi-closed system を採用しており、研修医教育も行っている。当院初期研修医には、二年次に研修診療科の自由選択期間が設けられており、ICU 研修は非常に人気が高いがその理由について具体的なところは調査されていない。

【調査目的と内容】今回我々は、2012 年度以降の二年次研修医に対してアンケート調査を行った。初期研修医が ICU 研修を選択する理由を調査し解析することにより、『臨床研修教育という観点における、集中治療部門に対する初期研修医のニーズ』についての抽出を試みたので報告する。

DP63-2 JRC ガイドラインに基づいた神経蘇生初期診療 ACEC による医学生教育の効果

帝京大学医学部救急医学講座

安心院 康彦, 山本 敬洋, 岩元 祐太, 汐月 信仁, 嶽間澤 昌泰, 佐々木 勝教, 金子 一郎, 坂本 哲也

【目的】神経蘇生 (NR) ガイドラインに基づく ACEC (神経蘇生初期診療) を用いた医学教育の効果を検討した。【方法】(1) 実技評価：当大学第 5 学年 45 人を対象に、院内発症 SAH 例への対応についてシミュレーター (sim) を用いて BLS, ACLS, 中枢神経評価の実技評価を実施。(2) 症例検討：同学年の他の 70 人を A 群 32 人と B 群 38 人に分け、脳出血、てんかん、熱中症、細菌性髄膜炎、DKA の 5 症例について、A 群は机上トレーニング、B 群は sim での模擬診療を実施、各々前後で筆記試験 (計 10 点) を実施。【結果】(1) 実技評価では、BLS, ALS, 中枢神経評価の平均実施率は各々 78.4%, 32.3%, 9.0% で、互いに有意差を認めた ($P < 0.05$)。 (2) 症例検討では A 群得点の平均値は実施前/後: 4.41/6.56, B 群: 4.13/7.42, 実施前後の得点差の平均値 A 群: 2.16, B 群: 3.29 で、B 群で有意に改善していた ($p < 0.05$)。【結論】ACEC を用いた医学生の神経蘇生教育は有用と考えられた。

DP63-3 アメリカにおける小児集中治療専門医教育の現状

シンシナティこども病院集中治療科

稲田 雄

2012 年に小児特定集中治療室管理料が算定可能となり、さらに 2014 年には、日本集中治療医学会小児集中治療委員会が「小児特定集中治療室管理料の算定対象となる PICU のあり方」を発表した。ここには、「小児集中治療に精通した集中治療医が複数名専従していること。専従医には日本集中治療医学会専門医であり、かつ小児救命・集中治療に造詣が深く経験を積んだ医師を含むべきである。」と述べられている。現在、「小児集中治療に精通した集中治療医」いわゆる「小児集中治療医」として働くのは、麻酔科出身の医師が多い。一方、小児科出身の医師の中にも、集中治療に興味を持つ医師が増えており、このような小児科医をいかにトレーニングして「小児集中治療医」として育てるのが、今後重要な課題になると思われる。シンシナティこども病院での小児集中治療医学フェローシップの経験を元に、小児科医に対して行われる小児集中治療専門医教育の一例を示す。

DP63-4 救急・集中治療領域に「救急超音波診」を確立する救急超音波トレーニングコースの開発について (第 1 報)

1.横須賀市立うわまち病院救命救急センター, 2.横浜市立大学医学部救急医学教室, 3.横浜南共済病院救急科, 4.横須賀共済病院救急科

本多 英喜^{1,2}, 森村 尚登², 六車 崇², 谷口 隼人², 大井 康史², 高橋 耕平^{2,3}, 森 浩介^{2,3}, 内山 宗人^{2,4}, 藤井 裕人^{2,4}, 松本 順²

救急領域において、超音波検査 (US) は出血性ショックの原因検索、侵襲的処置の補助等に汎用されている。しかし、その研修は検査部位ごとに実施され、形態異常の描出や各種計測に実施に重点を置いた臓器別専門領域研修に位置づけられることが多い。一方、救急・集中治療領域ではベッドサイドの診断や治療判断、さらに治療手技に US が必要な機会が増えており、集中治療医にとって更なる技術の習得が望まれる。そこで我々は救急・集中治療領域で「救急超音波診」の概念を考案して診療技能を高める実践的コース (略称: J-POCKEYS) を 2014 年 2 月に開催し、以降定期開催を予定している (同 8 月開催予定)。本コースでは救急外来から集中治療まで想定して 3 つの類型 (Critical Care: 治療, ICU: 評価, ER: 診断) に分け、さらにサブカテゴリーに分けて US の実施目的を明確化した。今回、集中治療領域のカリキュラムを中心にその有用性と今後の課題につき報告する。

DP63-5 当院における Surgical ICU 増設の臨床的効果と病院経営への影響の検討

1.弘前大学大学院医学研究科麻酔科学講座, 2.弘前大学医学部附属病院集中治療部

廣田 和美¹, 橋場 英二², 大川 浩文¹, 坪 敏仁²

当院は平成 25 年度に Surgical ICU (S-ICU) 8 床を増床し, ICU ベッド総数を 16 床とした。今回我々は S-ICU の患者管理, 病院経営への影響などを検討した。平成 26 年 1 月から 7 月 15 日までの ICU 入室患者総数は 1120 名で S-ICU 患者は 827 名であった。S-ICU に 3 日以上滞在した患者数は 42 名, 5.0% で, その理由は, 抜管不能, 酸素化不良など呼吸管理, 検査データ異常などであった。また, S-ICU 管理後, ICU 再入室患者数は 14 名, 1.7% で術後縫合不全, 術後肺炎, 急性腎障害などがあった。増床前 (平成 23 年度) の総 ICU ベッド稼働率, ICU 加算徴収稼働率, 非加算稼働率はそれぞれ, 79.6%, 67.6%, 12.0% であったが, 増床後 (平成 25 年度 6 ヶ月間) は 65.4%, 57.9%, 7.6% であった。また, 月平均の診療報酬請求額はそれぞれ, 11,399,210 円, 19,751,300 円であった。結語: S-ICU は患者の安全に寄与しているが, 人件費などを含めた病院経営上の有効性については更なる検討が必要である。

DP63-6 がん専門病院における特定集中治療加算改訂の現状と課題

公益財団法人がん研究会有明病院救急部集中治療部

二味 寛

【目的】平成 26 年度診療報酬改定で, 「特定集中治療加算基準」が改訂された。(以下, 25 年度までの基準を「従来基準」, 新基準を「改訂基準」と記す。)当院は, 従来基準に基づく加算医療機関である。今年度, ICU の移転・増床に伴い, 新たに改訂基準に基づいた申請が必要となり, 改訂基準で, Oncological ICU (がん専門病院の ICU: OICU) 重症加算体制が成立可能か検討した。【方法】対象 8 床。平成 26 年 1 月～3 月に加算対象となったのべ 513 件について「重症度に係る評価票」＜A かつ B＞(改訂基準に基づく加算想定目安) / ＜A または B＞(25 年度実績) を算出した。【成績】＜A かつ B＞/＜A または B＞: 355/513 件 (いずれも延べ数)。【結論】1. 今回の改訂基準は, 当院の Oncological ICU には, 経済的には不利に働く。2. 改訂基準が, 日本の医療全体, とりわけ, がん専門病院・がん治療に対し, どのような影響を及ぼすのか, 前向き全国調査を行う必要がある。

DP64-1 難治性痙攣重責治療中に発症した DIHS と TEN の overlap 症例

神戸市立医療センター中央市民病院救急救命センター

須賀 将文, 有吉 孝一, 渥美 生弘, 井上 明

〔背景〕中毒性表皮壊死症 (TEN) と薬剤性過敏症症候群 (DIHS) は、共に致死的重症薬疹である。〔症例〕症例は88歳女性。間代性痙攣発作を主訴に救急搬送され、難治性痙攣重責としてICU入室、人工呼吸管理、抗痙攣薬の多剤併用療法を開始した。第7病日より全身に紅斑が出現し、抗痙攣薬投与歴、発熱、リンパ節腫脹、白血球増多など診断基準(2005年、厚生労働省)の内4項目を満たし、DIHSを疑い抗痙攣薬を変更した。皮疹は改善傾向であったが、第21病日に再燃、その後全身の表皮剥離が出現した。広範な表皮剥離、発熱、皮膚生検で診断基準(2005年、厚生労働省)主要項目の3項目全てを満たしTENと診断した。ステロイドパルス療法で治療したが、経過中に感染を合併、第44病日真菌菌血症のため永眠された。〔考察〕DIHSとTENのoverlap症例は報告が少なく十分に病態が解明されていない。DIHSとTENのoverlap症例を経験したため、文献的考察を交えて報告する。

DP64-2 下半身の広範囲壊死性筋膜炎に対しNPWTを併用した集中治療が奏功した1例

1.岡山済生会総合病院救急科, 2.岡山済生会総合病院皮膚科

稲葉 基高¹, 野崎 哲¹, 吉富 恵美², 藤原 俊文¹

症例は78歳女性。当院受診前日に左鼠径部の痛みにて近医受診。翌日には鼠径部から陰部周囲の発赤が顕著に拡大し、当院皮膚科へ紹介受診。受診時にはショック状態であり、緊急で切開・デブリードマン手術を施行された。手術時の培養よりStreptococcus pyogenes (Group A) が検出され同菌による壊死性筋膜炎と診断した。術後、敗血症性ショック、DICにて集中治療を行った。連日創部の洗浄と追加デブリードマンを行い、術後4日目よりNPWTを開始。便汚染を防止するために直腸チューブも併用した。術後25日目にNPWT終了し、26日目に植皮術を施行。植皮片の固定もNPWTを用いて行った。術後33日目にICU退室。83日目に2回目の植皮を行い、105日目に転院となった。壊死性筋膜炎は重症度が高く、切開・デブリードも広範で術後創傷管理に難渋することが多い。今回術後の創傷管理にNPWTを併用し、集中治療が奏功した1例を経験したので報告する。

DP64-3 デブリドマンおよび陰圧閉鎖療法が有効であった会陰部壊死性筋膜炎の1症例

1.岐阜市民病院集中治療部, 2.岐阜市民病院麻酔科, 3.岐阜大学大学院医学系研究科麻酔・疼痛制御学分野, 4.岐阜大学医学部附属病院高次救命治療センター

菊地 俊介¹, 大畠 博人¹, 上田 宣夫¹, 太田 宗一郎², 山本 拓巳³, 飯田 宏樹³, 熊田 恵介⁴

今回われわれは会陰部壊死性筋膜炎に対し、デブリドマンおよび陰圧閉鎖療法が有効であった症例を経験したので報告する。【症例】76歳、女性。近医より会陰部壊疽で紹介受診。糖尿病性腎症(血液透析中)、心房細動を合併していた。CT画像検査から臍下部から恥骨前壁、そして直腸および陰側壁から両臀部までの広範囲に及ぶ壊死性筋膜炎と診断された。壊死部のデブリドマンと人工肛門および腸瘻造設術が緊急手術で施行され、その後ICU入室となった。早期より抗菌薬投与および経腸栄養を開始。術後2日目から創部に対しての陰圧閉鎖療法を開始した。その後術後28日目にデブリドマンと皮弁および植皮術を施行し、30日目に一般病棟へ退室した。37日目には陰圧閉鎖療法終了し、50日目に再度植皮術が行われた。【まとめ】壊死性筋膜炎は致死率の高い疾患であるが、早期の陰圧閉鎖療法と必要に応じたデブリドマンによって良好な結果を得ることができた。

DP64-4 全身熱傷に対するデブリードマン・植皮術中の大量出血により極度の血液希釈を呈した患者の周術期管理の経験

弘前大学医学部麻酔科

木村 太, 橋場 英二, 丹羽 英智, 廣田 和美

【症例】69才、女性、152cm、50kg。【現病歴】熱湯が入ったヤカンを持とうとした時にてんかん発作が起き、全身熱傷を負った。局所麻酔下の処置を行いつつ保存的に加療してきたが、受傷20日目に全身麻酔下での背部、臀部、両大腿後面のデブリードマンと植皮術が予定された。【経過】麻酔導入は問題なく行われ、腹臥位とした。手術開始後30分頃より出血が多くなり、血圧低下に対して、晶質液、デキストラン製剤、アルブミンの順で対応した。ある程度の出血コントロールが可能となった時点で赤血球製剤を使用した。赤血球投与直前のヘモグロビン値は1g/dlまで低下していた。ICUでは術後出血の状態を確認しながら適切な全身管理を行い、合併症なく回復させることができた。【まとめ】急激な出血のため一時的に極度の血液希釈状態となったが、循環血液量の極端な低下は起きていなかったため、組織への酸素供給が不足している兆候はなく、全身状態は無事回復した。

DP64-5 広範囲壊死性筋膜炎に対し Negative Pressure Wound Therapy が有効であった 1 例

1.福島県立医科大学医学部救急医療学講座, 2.福島県立医科大学附属病院高度救命救急センター, 3.福島県立医科大学地域救急医療支援講座

鈴木 剛¹, 矢野 徹宏^{2,3}, 大久保 怜子^{2,3}, 大野 雄康^{1,2}, 阿部 良伸^{1,2}, 根本 千秋^{1,2}, 塚田 泰彦^{1,2}, 伊関 憲^{2,3}, 島田 二郎^{1,2}, 田勢 長一郎^{1,2}

Negative Pressure Wound Therapy (以下; NPWT) を用いて広範な創部を管理した壊死性筋膜炎の 1 例を報告する。

【症例】53 歳, 女性。

【既往】糖尿病。

【現病歴】数日続く右鼠径部の腫脹を認め近医受診, 外陰部炎と診断され内服加療された。症状改善せず新たに腹痛出現, 体動困難となり救急搬送となった。来院時 CT にて下腹部から外陰部・大腿に及ぶ広範囲な皮下気腫を認め, 壊死性筋膜炎, 敗血症性ショックと診断された。集学的治療目的に同日入院, ICU にて創部 debridement を施行した。当初創部 open にて管理していたが, 感染コントロール可能となった段階で創部管理を NPWT へ切り替え管理を行った。以後二次感染を起こさず創管理が容易となり良好な肉芽形成を得ることができた。第 65 病日分層植皮術施行, 第 103 病日独歩退院となった。

【結語】広範囲にわたる壊死性筋膜炎に対して NPWT を用いることで合併症無く創管理を容易にし, 患者満足度を上げる事が可能であった。

DP64-6 マラソン中に発症した重症熱中症で, 経過中横紋筋融解症にてコンパートメント症候群を来した 1 症例

香川労災病院麻酔科

岡部 大輔, 坂本 里沙, 山本 久美子, 鈴木 勉, 戸田 成志, 北浦 道夫

【症例】27 歳, 男性。既往歴に特記事項なし。マラソン中に突然意識消失し転倒, 当院に救急搬送となった。来院時 JCS 300, 体温 39.6℃, 全身性痙攣を認め, 気管内挿管を施行した。その後 ICU 収容し, 重症熱中症として輸液, クーリング等で治療を開始した。第 2 病日 DIC となり FFP, rTM 製剤投与を開始したが呼吸状態は問題なく, 痙攣も認めない為, 抜管した。第 3 病日左下肢痛の訴えあり。CPK, 血中ミオグロビンの著明な上昇を認めることから左下腿のコンパートメント内圧を測定したところ 100mmHg であった。横紋筋融解症によるコンパートメント症候群と診断し, 左下腿減張切開術を施行した。その後は徐々に症状軽快し, DIC を脱した為, 第 8 病日に ICU 退室となった。【結語】熱中症は重症化すると意識障害や DIC に至り予後が悪化する。重症熱中症で横紋筋融解症を合併する場合, 患者自身の訴えがなくても, コンパートメント症候群を考慮する必要があると考えられた。

DP64-7 砕石位における膝窩型支脚器による下腿コンパートメント症候群の原因を探る: 腓腹部への外圧力と性差

1.順天堂大学医学部附属順天堂東京高齢者医療センター, 2.岡山県立大学保健福祉学部

水野 樹¹, 高橋 徹²

【目的】膝窩を支持する構造の膝窩型支脚器を用いた砕石位での手術後に, 下腿コンパートメント症候群(筋区画症候群)を引き起こすことがある。活動性の高い若年男性がその誘引になることが示唆されている。本研究では, 腓腹部への外圧力と性差の関係を調査した。

【方法】岡山県立大学倫理委員会の研究承認(番号 307)を得て, ボランティア健康成人 21 人(男性 11 人, 女性 10 人)を対象とした。膝窩型支脚器 M[®](縦 27cm, 横 16cm, 深さ 6cm)上に, 体圧分布測定シート BIG-MAT[®](ニッタ社製, 大阪)を敷き, 砕石位での腓腹部のピーク接触圧力(PCP)を分析した。

【成績】男性の右 PCP 82.4 ± 52.7 mmHg, 左 PCP 65.3 ± 33.0 mmHg は, 女性の右 PCP 41.7 ± 11.1 mmHg, 左 PCP 41.0 ± 14.7 mmHg に比較して各々有意に高かった ($p < 0.05$)。

【結論】砕石位膝窩型支脚器の使用で, 男性は女性に比較して腓腹部の外圧力は高まり, 下腿コンパートメント症候群を引き起こしうる。

DP65-1 超音波ガイド下ガイドワイヤー付きカテーテル (Insyte-A) による末梢静脈路確保

大阪市立総合医療センター麻酔科

神移 佳

[はじめに] 体表面から静脈が視認できない静脈路確保が困難な症例への一手段として、超音波ガイド下にガイドワイヤー付きカテーテル (Insyte-A: BD Medical Japan, Tokyo, Japan) を使用して末梢静脈を確保する方法を紹介する。[方法] リニアプローベにて末梢静脈を確認する。上肢では橈側皮静脈、下肢では伏在静脈が超音波画面で見えやすい。ガイドワイヤー付きカテーテルを皮膚に向けて約 45 度で穿刺し、静脈の逆流を確認しガイドワイヤーを挿入後、カテーテルを挿入する。[考察] 乳児から成人での静脈路確保が困難な症例で、本方法を用いて静脈路確保に成功している。一方で、適応疾患、中心静脈路との使い分け、清潔操作の問題、コスト面などの課題がある。[結語] 超音波ガイド下を併用したガイドワイヤー付きカテーテルを用いた末梢静脈路確保は、静脈路確保が困難な症例で、有効な手技のひとつになりうる。

DP65-2 末梢動脈疾患に対し経皮的血管内治療後に非閉塞性腸管虚血症を来した 1 例

社会医療法人近森会近森病院循環器内科

今井 龍一郎, 関 秀一, 山科 周介, 根本 佳子, 細田 勇人, 窪川 渉一, 川井 和哉, 深谷 真彦, 浜重 直久, 土居 義典

症例は 81 歳男性で、両下肢の間欠性跛行があり他院より紹介。左浅大腿動脈閉塞に対して血管内治療を行った。慢性腎臓病があり、造影剤は使用せずに二酸化炭素造影のみでステント留置を行い終了。同日夜に腹部症状はなかったが血便を認めた。翌日の採血では CPK の上昇と腎機能の増悪を認めた。単純 CT を施行した所、腸管の浮腫があり腸炎の可能性が考えられた。補液の増量で経過をみていたが、除脈と呼吸減弱が出現。血液ガスでは著明な代謝性アシドーシスと高 K 血症を認めた。ICU へ転棟し人工呼吸管理の上、人工透析を開始した。K 値の改善と共に除脈は改善したが、透析にてもアシドーシスの進行を認めた。血圧の低下も出現、透析の施行も困難となり死亡した。病理解剖では大腸のほぼ全域にうっ血と出血巣が見られ、一部壊死も認められた。腸間膜動脈には明らかな閉塞基点は認めず、非閉塞性腸管虚血症が疑われた。若干の文献的考察を加えて報告する。

DP65-3 頸部膿瘍（咽後膿瘍）による左椎骨動脈破綻の一例

国立病院機構東京医療センター救急科

妹尾 聡美, 荒川 立朗, 太田 慧, 河野 陽介, 上村 吉生, 鈴木 亮, 尾本 健一郎, 菊野 隆明

症例は 61 歳女性。1 週間前より全身倦怠感、食思不振の訴えがあり近医を受診。加療を行うも症状の改善なく精査目的に当院救急外来搬送となった。CT で咽後膿瘍、頸部硬膜外膿瘍、頸椎椎体炎、右腸腰筋膿瘍と全身の多発膿瘍を認め、咽後膿瘍の緊急ドレナージ術および椎体炎症部の搔爬術を実施した。入院 6 日目、創部から突然の出血があり創部を開放したところ椎骨動脈の破綻が確認できた。出血量多く十分な視野確保が困難であったため IVR 併用のもと血管破綻部の縫合を行う方針とした。左椎骨動脈造影で出血が確認でき、ballon occlusion 下に左椎骨動脈中枢側を結紮。遠位側はコイル塞栓を実施した。ICU 帰室後創部より再度出血を認めたため CT で左椎骨動脈からの再出血を確認後中枢側をコイル塞栓した。感染創の血管破綻は IVR による塞栓術を積極的に考慮すべき症例であった。治療戦略に対し多少の文献的考察を踏まえ報告する。

DP65-4 院外発症心肺停止患者に PCI 施行し、PCPS 留置後に下腿コンパートメント症候群を合併した 1 例

兵庫県立淡路医療センター

津田 大輔, 山下 健太郎, 藤本 亘, 鎌田 太郎, 横田 駿, 山本 裕之, 岩崎 正道, 井上 琢海, 岡本 浩, 林 孝俊

主訴：胸痛。現病歴：49 歳男性、午前 6 時半頃より胸痛自覚。心電図上 ST 上昇型急性心筋梗塞の診断で当院紹介。搬送途中で意識レベル低下、心肺停止 (CPA) となりモニター波形上心室頻拍 (VT) 認めたため除細動施行、気管挿管され救急搬送された。経過：来院後緊急冠動脈造影検査で右冠動脈 #2 完全閉塞認めた部位に対して PCI 施行。経皮的な心肺補助 (PCPS) 留置下で経皮的低体温療法 (35℃) 開始した。復温完了後血行動態は安定していたため復温完了と同時に第 3 病日に PCPS 抜去。PCPS 抜去翌日から右下腿に著明な腫脹認め筋内圧測定上 64mmHg であり右下腿コンパートメント症候群が疑われたため緊急減張切開術施行。施行後経過は良好で創部は第 36 病日に植皮術施行、第 55 病日に廃用に対するリハビリテーション目的に転院となった。急性心筋梗塞による CPA で PCPS 留置後下腿コンパートメント症候群を合併したが救命し社会復帰した 1 例を経験したので若干の考察を交えて報告する。

DP65-5 右血胸，後縦隔血腫で発症した開心術中下行大動脈瘤破裂の1例

静岡県立総合病院心臓血管外科

植木 力, 坂口 元一, 秋本 剛秀, 新谷 恒弘, 大箸 祐子, 佐藤 博文

【症例】70歳女性，B型解離後の下行大動脈瘤（50mm）のフォローのための造影CTで発症時期不明のA型解離を指摘され，当科受診。上行大動脈が50mm以上に拡大しており，部分弓部置換，三尖弁輪形成術を施行。大動脈遮断解除後に後縦隔の急速な膨隆を認めた。経食道エコーで下行大動脈周囲の液体貯留・右胸腔への血液貯留を認め，下行大動脈破裂と診断。後縦隔血腫により心臓が心嚢内に収まらず胸骨閉鎖不能であったため，パッチでの閉鎖を行い，手術室で緊急TEVARを施行した。術後造影CTではendoleakはなく，後縦隔血腫を認め下行大動脈破裂の所見であった。後縦隔血腫の減少を待ち術後1日目に胸骨を閉鎖し，術後6日目のCTでは後縦隔血腫はほぼ消失した。その後合併症なく自宅退院となった。

【結語】今回，開心術中下行大動脈瘤破裂により右血胸，後縦隔血腫をきたした1例を経験した。緊急TEVARによる迅速な治療と段階的閉鎖により救命可能であった。

DP65-6 集学的治療中に突然のショックで発症しTAEで止血し得た後腹膜血腫の2例

1.東京都立多摩総合医療センター救命救急センター, 2.昭和大学救急医学講座

鈴木 茂利雄¹, 清水 敬樹¹, 萩原 祥弘¹, 濱口 純¹, 三井 裕介¹, 森川 健太郎¹, 山下 智幸², 三宅 康史²

【症例1】70歳代の女性。外傷歴なし。低Na血症に伴う痙攣，意識障害を認めたため当センターに入院となった。第14病日にショック，貧血を認め腹部CTで腸腰筋内血腫及びextravasationも認めたためTAEを施行して止血し得た。【症例2】70歳代の女性。数か月前に外傷のため腸骨骨折の既往がある。感染症治療のために当センターに入院となった。第3病日にショックに陥り腹部CTで腸骨筋内血腫，巨大な高腹膜血腫及びextravasationを認めたためにTAEで止血処置を施行した。【まとめ】両症例ともに再出血は認めず軽快した。症例1は非外傷性であり特発性の範疇であった。症例2は数か月前の外傷との因果関係は十分にあり得る。両者とも集学的治療中の予期せぬ後腹膜の出血であった。後腹膜出血は出血性ショックの病態を呈するものの後腹膜という解剖学的な位置からFASTをはじめとして当初は見つけにくい場合が多く，常に本病態も念頭に置いておく必要がある。

DP66-1 急性心不全に合併した頻脈性心房粗細動に対してランジオロールにより良好な心拍数調節が得られた2例

1.岩手医科大学高度救命救急センター, 2.岩手医科大学内科学講座心血管腎内分泌分野

高橋 智弘¹, 照井 克俊¹, 臼井 雄太¹, 佐藤 正幸¹, 遠藤 重厚¹, 中村 元行²

急性心不全に合併した頻脈性心房粗細動に対して心拍数調節目的でランジオロールを投与した。(症例1)76歳女性。労作時呼吸困難で救急搬送された。初発の急性心不全を認め、搬入時2:1心房粗動で心拍数164回/分であった。左室駆出率28%であった。ベラパミルとジゴキシンでの心拍数調節は無効であったが、ランジオロール1γ投与で4:1心房粗動となり、心拍数90回/分に改善した。(症例2)86歳女性。僧帽弁狭窄兼閉鎖不全症による心不全急性増悪で入院となった。左室駆出率64%であった。慢性心房細動症例だったが、心不全増悪時心拍数150回/分の頻脈を認めた。ランジオロール2γ投与で心拍数80回/分に改善した。いずれの症例でも心不全治療に悪影響を及ぼさなかった。急性心不全に合併した頻脈性心房粗細動に対してランジオロールにより良好な心拍数調節が得られた2例を経験したので、文献的考察を加え報告する。

DP66-2 心不全症例における入院の長期化を採血データや心エコーデータから予想可能か

大阪警察病院循環器内科

柏瀬 一路, 西本 裕二, 松尾 浩志, 上田 恭敬

【背景】日本では高齢化が深刻な問題である。今回、急性心不全で入院長期化する症例の特徴を年齢別に検討した。【方法】2010年から2012年までに当院に入院した急性心不全784症例。入院日数が30日以上長期化群(186例)と30日未満の非長期化群(596例)に分け、CCU在室日数、UCG、採血データをretrospectiveに検討した。【結果】全症例の検討では、長期化群においてCCU在室日数が長く、UCG上のLVDd、LVDsが有意に大きく、EFが有意に低かった。採血データでは、Hb、Bil、BUN、BNPが有意に高く、Naが有意に低くなっていた。年齢別の検討は、75歳未満の症例は、Hb以外は全症例の検討と同様の差を認めた。85歳以上の症例は、入院長期化群はCCU在室日数が有意に長いこと以外は統計的な差を認めなかった。【総括】85歳以上の高齢心不全症例は、入院時のUCGや採血データでは入院の長期化を予想することは困難であり、ADLなど心機能以外の指標も考慮する必要がある。

DP66-3 心拍出量モニタシステム LiDCOrapid[®]の測定精度の検討

1.産業医科大学病院集中治療部, 2.産業医科大学病院心臓血管外科

田中 智子¹, 原山 信也¹, 江藤 政尚², 伊佐 泰樹¹, 長田 圭司¹, 二瓶 俊一¹, 相原 啓二¹, 西村 陽介², 蒲地 正幸¹

【背景】観血動脈圧情報から心拍出量を推定する機器では症例によるばらつきがしばしば問題となる。そこで今回我々は症例ごとのcalibration機能を持つLiDCOrapid[®]の測定精度の検討を行った。【方法】心臓外科手術後に肺動脈カテーテルが挿入されICUに入室した10症例を対象とした。肺動脈カテーテルで測定した心係数でLiDCOrapid[®]を初回に1度のみcalibrationし、その後1時間毎にLiDCOrapid[®]と肺動脈カテーテルでの心係数を24時間比較した。【結果】平均年齢は70.3±7.0歳。単回帰分析にて、LiDCOrapid[®]で測定された心係数は肺動脈カテーテル熱希釈法で測定された心係数と有意に相関した(n=240, r²=0.77, P<0.001)。Bland-Altman分析ではBias -0.27, Precision 0.57, 95% Limits of agreement -1.38~0.84 (l min⁻¹ m⁻²)であった。【結論】LiDCOrapid[®]による心拍出量測定は有用と思われる。

DP66-4 ヒト免疫不全ウイルス(HIV)感染若年患者における急性呼吸不全の一例

国立病院機構京都医療センター救命救急科

田中 博之, 志馬 伸朗, 笹橋 望, 別府 賢, 竹下 惇, 藤井 雅士, 狩野 謙一, 藤野 光洋, 吉田 浩輔, 堤 貴彦

40歳代男性。呼吸困難を主訴に救急搬送。来院時、血圧149/111 mmHg、脈拍数130/分、呼吸数40/分、SpO₂:94%(O₂6L/分吸入下)であり、両側びまん性スリガラス陰影、気管支透亮像を伴う浸潤影および炎症所見高値から肺感染症による呼吸不全と診断した。入院後、エコー上、びまん性の壁運動低下を認め、呼吸不全の悪化に対する人工呼吸管理および急激な血圧低下に対する血圧支持療法を要した。HIV陽性、HBV陽性と判明し、特記すべき既往のない若年者の心不全、非典型的な肺炎像より、HIV感染関連の肺炎および心筋炎の可能性を考えた。呼吸・循環補助療法を継続し、第4病日に人工呼吸管理から離脱した。HIV感染者では心筋炎や急性心筋梗塞等、心血管系イベントが多いことが報告されているが、詳細な機序については不明な点も多い。本症例を通して検討してみたい。

DP67-1 劇症型心筋炎疑いとして救急搬送された褐色細胞腫クリーゼの1例

1.信州大学医学部附属病院高度救命救急センター, 2.信州大学医学部附属病院循環器内科

上條 泰¹, 町田 圭介², 一本木 邦治¹, 阿部 直之², 三山 浩¹, 小林 尊志¹, 高山 浩史¹, 新田 憲市¹, 今村 浩¹

40歳女性。右副腎腫瘍に対し非機能性腺腫として近医フォロー中。1ヶ月前に感冒様症状あり、当日頭痛、嘔気・嘔吐、呼吸困難にて近医救急搬送。肺うっ血像、心筋逸脱酵素上昇、低左心機能不全あり劇症型心筋炎が疑われ、気管挿管の後当院へ転院搬送された。来院時頻脈認め、肺野水泡音および末梢の著明な冷感あり。心電図にST-T変化や不整脈なく、超音波検査での左室壁運動は逆たこつば様でEF 15%、冠動脈造影検査にて病変を認めず、右心カテーテル検査の結果Forrester IV型の心不全であった。以前から定期的な頭痛発作があったことが判明し、CTでは5cm径の右副腎腫瘍の内部に出血・壊死を疑う所見を認め、褐色細胞腫によるカテコラミン心筋症を強く疑った。IABPを導入し α 遮断薬および β 遮断薬を投与開始。心不全は著明に改善し、第4病日に抜管、第8病日に内分泌内科へ転科した。後日、ホルモン検査およびMIBGシンチグラフィの結果から褐色細胞腫と診断された。

DP67-2 カテコラミン心筋症により急性心不全をきたした褐色細胞腫クリーゼの1例

1.前橋赤十字病院集中治療科救急科, 2.前橋赤十字病院心臓血管内科

劉 啓文¹, 小倉 崇以¹, 中野 実¹, 田中 由基子¹, 菊谷 祥博¹, 高橋 栄治¹, 中村 光伸¹, 宮崎 大¹, 鈴木 裕之¹, 今井 美智子²

54歳女性。突然のめまい、嘔気、動悸、高血圧を主訴に、救急外来を受診。来院時冷汗と低酸素血症を認め、気管挿管となった。広範囲のST低下と心機能低下所見から急性冠症候群を疑い、緊急心臓血管カテーテル検査を行ったが、有意な冠動脈狭窄は認めなかった。造影CT検査で右副腎腫瘍を認め、褐色細胞腫によるカテコラミン心筋症と判断し、ICU入室となった。 α 受容体遮断薬を中心に、 β 受容体遮断薬、利尿薬を併用し心不全の治療を行った。全身状態改善に伴い第4病日に抜管し、翌日にICUを退室した。その後、右副腎腫瘍摘出術を行い、褐色細胞腫の確定診断となった。褐色細胞腫は稀な疾患であり、先天的要因では遺伝子突然変異があり、後天的要因では手術、運動、妊娠、薬物などが指摘されている。40歳前後の報告が多く、高血圧に伴って、動悸、頭痛、めまい、発汗過多を認めた場合は、褐色細胞腫の可能性を考慮すべきである。

DP67-3 左前下行枝狭窄を有したタコツボ心筋症の診断に苦慮した1例

済生会熊本病院集中治療室

森岡 真美, 西上 和宏, 海老原 卓, 永野 雅英, 佐久田 豊, 中尾 浩一

【症例】78歳、男性。前立腺癌と肺転移にて加療中であった。胸痛を主訴に近医受診。心電図にて胸部誘導のST上昇を認め、当科紹介。前壁心尖部の壁運動低下を認め、急性心筋梗塞が疑われ、緊急冠動脈造影を施行した。seg7に75%狭窄を認め、バルーン拡張術を施行した。入院後、トロポニンIは439pg/mL(<34)と上昇したが、有意なCPKの上昇はみられなかった。タコツボ心筋症の診断で保存的に加療した。第4病日に再度ST上昇が出現した。有意な胸痛悪化がなく担癌患者のため、保存的加療を継続した。CPKの上昇なく、徐々にリハビリテーションを進め、2週後に退院した。【考察】タコツボ心筋症と前壁梗塞の鑑別に悩むことは少なくないが、左前下行枝に狭窄がある場合は、さらに診断が困難となる。本症例は加えてSTの再上昇が出現し診断と治療法の選択に苦慮した。壁運動異常の特性や心筋逸脱酵素の変化に注視し、総合的な判断が重要と思われた。

DP67-4 たこつぼ心筋症による心原性ショックに対するホスホジエステラーゼ阻害薬の有効性

金沢大学附属病院集中治療部

岡島 正樹, 野田 透, 吉田 太治, 山本 剛史, 佐藤 康次, 越田 嘉尚, 喜多大輔, 谷口 巧

【目的】たこつぼ心筋症は、可能な限りカテコラミン製材を使わずに強心作用と後負荷軽減を治療戦略とする。海外ではlevosimendanが使われるが本邦では使用できない。ホスホジエステラーゼIII(PDE III)阻害薬は心原性ショックの治療薬であるがショックを伴うたこつぼ心筋症への効果は報告されておらずその有効性について検討した。【方法】ICUに入室したたこつぼ心筋症患者を対象とし、PDE III阻害薬治療群の血行動態および心室頻拍・細動の有無を調べた。【結果】PDE III阻害薬治療群では4時間以内に速やかにショックから離脱、低灌流所見が改善した(SvO₂改善、心拍出量上昇、体血管抵抗低下)。その間心室頻拍・細動はなかった。【結論】PDE III阻害薬は速やかに安全にたこつぼ心筋症による心原性ショックを改善した。

DP67-5 大動脈弁狭窄症に bacterial translocation を合併した一例

千葉県循環器病センター循環器科

多羅尾 健太郎, 清水 太郎

心不全に伴い、腸管粘膜の機能の再構築、環境の悪化により、BT (bacterial translocation) を起こす症例があることが知られている。我々は今回、大動脈弁狭窄に伴う心不全において、BT を合併したと思われる一症例を経験したため報告する。症例は83歳の男性、高度大動脈弁狭窄を有する急性心不全を発症し、急性心不全治療後に、抗菌薬に反応する原因不明の発熱と急性腎障害を繰り返した。診断は困難であったが、心機能低下自体がBTの原因になっているものと判断し、準緊急に大動脈弁置換術を行うことで救命しえた。実臨床ではこのような症例での治療方針は難しいが、実際の心不全におけるBTの治療方針を考察する。

DP67-6 肺全摘術後の急性心膜炎2症例の検討

1.神戸市立医療センター中央市民病院麻酔科, 2.神戸市立医療センター中央市民病院呼吸器外科

甲斐沼 篤¹, 大久保 祐², 武田 親宗¹, 植田 浩司¹, 美馬 裕之¹, 山崎和夫¹

【症例1】73歳男性。悪性胸膜中皮腫に対して右胸膜肺全摘術を施行した。術後経過良好だったが、術後3日目より洞停止、心室頻拍、心室細動、発作性心房細動を認めた。経胸壁心エコーでは左室機能は保たれており、心電図上広範囲誘導でのST上昇を認め術後心膜炎と診断した。術後10日目に、一般病棟に転棟した。【症例2】63歳男性。30年前に肺カルチノイドで左上葉切除の既往あり。肺カルチノイド再発に対して左肺全摘術を施行した。術後1日目、血圧低下、心電図上II, III, aVfでST上昇、心筋逸脱酵素の上昇を認めた。急性冠症候群疑われ冠動脈カテーテル施行するも有意狭窄なく、経食道心エコーで心機能良好、心電図上広範囲誘導でST上昇を認め、急性心膜炎と診断した。術後4日目に一般病棟に転棟した。【考察】両症例とも術中に心膜切除術を施行されていた。心膜切除を伴う肺全摘術後患者の心電図変化には、急性心膜炎を鑑別に上げる必要がある。

DP68-1 外傷性心停止に陥るも、集中治療により神経学的後遺症なく救命できた大腿切断の一例

1.成田赤十字病院救急・集中治療科, 2.成田赤十字病院整形外科

栗田 健郎¹, 中西 加寿也¹, 奥 怜子¹, 島居 傑¹, 藤井 達也², 板橋 孝²

49歳男性。左大腿を完全切断、右膝窩動脈を損傷し、外傷性ショックにより現場で心停止した。胸骨圧迫を行いつつ約50分かけて搬送。来院後、急速輸血を開始し自己心拍が再開した後、左大腿断端形成術および右膝窩動脈再建術を施行した。術後も出血性ショックと重度のDICが遷延したが、FFP投与で凝固能の改善を図りながらfluid resuscitationを行い循環動態の安定化に努めた。当初右下肢の温存を目指したが、虚血再灌流障害を生じたため、救命のために切断しCHDFを開始した。意識レベルも回復し一時全身状態は安定したかにみえたが、虚血性腸炎によると考えられる大量下血が出現し再度ショックに陥った。病変は上行結腸の広範囲に及んだが、厳密な体液コントロールに加えて静脈経路での栄養管理を行い腸管は回復し、経腸栄養を開始できた。ショックに対する適切な輸血・輸液や外傷後の適切な栄養管理により、神経学的後遺症なく第33病日にICUを退室できた。

DP68-2 メシル酸ガベキサートを用いたPCPS治療にて救命し得た腹腔内出血を合併した心室細動の1例

近畿大学医学部循環器内科

藤田 晃輔, 中村 貴, 安田 昌和, 更谷 紀思, 上野 雅史, 生田 新一郎, 宮崎 俊一, 荒川 未友希, 西本 拓真, 高田 裕

症例は60歳台男性。腓体尾部切除後の腓液瘻-腓断端周囲血腫に対して腹腔内ドレーンが留置されていた。術後17日目ドレーンから出血増加と血圧低下を認めたため、診断止血目的にて血管造影検査室へ移動中に心肺停止状態となった。心肺蘇生開始するも心室細動が持続、アミオダロン300mgおよび硫酸Mg1g静脈内投与後の除細動も無効であったため輸血を行いながらPCPSの導入を行った。その後洞調律へ復帰、胃十二指腸動脈塞栓術にて止血を行った。止血術後もドレーンからはわずかながら出血が持続しており、DICの合併も考慮しPCPSの導入・初期維持にヘパリンは使用せずにメシル酸ガベキサート(FOY; 2000mg/日)を使用した。PCPS第3病日、ドレーンからの出血はほぼ停止しており、少量のヘパリン開始(5000単位/日)、第4病日にPCPSを抜去することができた。出血を伴った難治性心室細動症例に対して、FOYを用いたPCPS治療にて救命し得た1例を経験したので報告する。

DP68-3 非閉塞性腸管虚血に伴う心停止に対して体外式膜型人工肺を導入した1例

千葉大学医学部附属病院救急科・集中治療部

小倉 皓一郎, 服部 憲幸, 大網 毅彦, 渡邊 栄三, 安部 隆三, 大島 拓, 松村 洋輔, 高橋 和香, 橋田 知明, 織田 成人

【はじめに】非閉塞性腸管虚血(NOMI)から心停止に陥ったが外科的介入と体外式膜型人工肺(ECMO)導入により致死的な状態を脱した1例を報告する。【症例】34歳女性、1経産、妊娠6週で腹痛と嘔吐を主訴に救急搬送されICU入室した。著明な高血糖と代謝性アシドーシスを呈し、造影CTで門脈ガスと腸管拡張を認め、緊急手術施行。広範囲な腸管壊死を来しており小腸全摘+右半結腸切除術を行いopen abdominal managementとした。重度のARDSを合併しV-V ECMOを導入する方針としたが、set up中に心停止に陥りV-A ECMOとした。第5病日残存腸管吻合と壊死子宮全摘を施行、呼吸不全遷延していたため同日V-V ECMOへ移行し、第8病日閉腹、第9病日ECMOを離脱した。第12病日縫合不全を認め再開腹、ストマ造設し、第25病日気管切開施行した。【考察】心停止に至るような重度のNOMIにおいて迅速な手術とECMOによる呼吸循環補助により致死的な状態を脱することができた。

DP68-4 瞳孔記録計NPi-100が循環管理の一助となった蘇生後脳症の1症例

手稲溪仁会病院麻酔科集中治療室

上村 亮介, 横山 健

症例は49歳女性。職場で倒れる瞬間を目撃されたが、Bystander CPRなく、救急隊接触時の心電図波形はPEAの心肺停止症例であった。発症約1時間後にPCPSを導入し、CAGにてAMIと診断された。PCI後、低体温療法(HT)施行目的にICU入室となった。HT中は、脳酸素化の指標にNIRO-200NX、脳波、鎮静の指標にエントロピーを使用し、瞳孔の変化をNPi-100にて測定した。第2病日に血圧が低下傾向となったが、NIRO-200NXの値に変化はなく、脳組織酸素飽和度は維持されていると評価していたが、NPi-100の指標であるNPiは著明に低下した。このため血管収縮薬を使用し血圧の目標値を上げたところ、NPiは速やかに改善した。第5病日には従命可能となり、第10病日にはほぼ中枢神経後遺症なくICU退室となった。NPi-100は近赤外光を利用した、瞳孔記録計で、客観的かつ経時的に患者の瞳孔反応を評価することが可能である。蘇生後脳症の低体温療法中の循環管理の一助となる可能性がある。

DP68-5 岩盤浴中に心肺停止し、蘇生後に熱中症から DIC となった 1 症例

1.潤和会記念病院麻酔科, 2.潤和会記念病院集中治療部

村社 瑞穂¹, 濱川 俊朗², 成尾 浩明², 中村 禎志¹

【患者】60 歳台，女性。【現病歴】岩盤浴中に呼吸停止状態で発見された。バイスタンダー CPR が行われ蘇生後に搬送された。【所見】JCS：300，体温：39.3℃，脈拍：140/分，血圧：80/40mmHg。ECG に異常は認めず頭蓋内疾患もなかった。CK：216IU/L，血小板数：22.2 万/ μ L，PT-INR：1.0 だった。【経過】気管挿管し人工呼吸器に接続した。体温は 37℃ 台に低下したが下血を認めた。入室 3 日目に CK：1723IU/L，血小板数：6 万/ μ L，PT-INR：2.9，FDP：47 μ g/ml で急性期 DIC スコア：8 点で，熱中症が原因の DIC と診断しアンチトロンビンを投与した。入室 4 日目に血小板数：13.0 万/ μ L，PT-INR：1.39 と改善し，入室 5 日目に抜管した。入室 9 日目に記憶障害があったが退室した。【結語】岩盤浴中に心肺停止となり，蘇生後に熱中症から DIC となったと考えた。

DP68-6 二次性溺水により急性呼吸窮迫症候群を併発した液浸症候群の 1 救命例

独立行政法人国立病院機構災害医療センター救命救急センター

金村 剛宗, 金子 真由子, 神保 一平, 米山 久詞, 岡田 一郎, 霧生 信明, 長谷川 栄寿, 小笠原 智子, 加藤 宏, 小井土 雄一

【はじめに】溺水患者が一命をとりとめても，二次性溺水により ARDS を発症し，死に至る場合もある。今回，二次性溺水により ARDS を併発した液浸症候群の 1 救命例を経験したので報告する。【症例】52 歳女性。公衆浴場内の水風呂内で水没しているところを発見され救急搬送となる。救急隊現着時 PEA であった。搬入時，自発呼吸・自己心拍は再開しているものの，意識障害を認め，液浸症候群による心停止後症候群の診断にて脳低体温療法を行った。経過中，呼吸状態は安定しており，weaning を進めていたが，溺水後 4 日目，酸素化不良となり，胸部 Xp にて両側浸潤影を認め，二次性溺水による ARDS に対して PEEP 付加を行った。その後，呼吸状態は改善し，神経学的後遺症もなく，第〇〇病日退院となる。【結語】溺水症例では，一旦呼吸状態は改善するが，遅発性に二次性溺水による ARDS を発症することがあり，注意深い経過観察が必要である。

DP68-7 ICU から社会復帰後まで言語聴覚士が介入した心停止蘇生後の一例

1.福岡徳洲会病院リハビリテーション科, 2.福岡徳洲会病院救急・集中治療センター

山口 春菜¹, 札本 篤¹, 江田 陽一²

【はじめに】社会復帰に至るような神経学的予後良好の蘇生後患者の高次脳機能障害は見逃されやすい。したがって当院では，蘇生後患者の覚醒後早期より言語聴覚士（ST）が介入し退院後まで高次脳機能を評価し社会復帰に繋げている。今回，ICU から職場復帰まで介入した症例を提示し ST が介入する際の注意点・問題点について報告する。【症例】48 歳男性。消防士。自宅で心停止となった。bystanderCPR あり。救急隊現着時 VF で計 4 回除細動を施行。心停止から 18 分後に自己心拍再開した。緊急カテテル検査で急性心筋梗塞と診断された。来院時に覚醒していたため脳低体温療法は施行しなかった。第 4 病日より ST 介入。第 24 病日，軽度の記憶障害・注意機能障害・遂行機能障害を残し自宅退院した。退院後もフォローし第 53 病日に職場復帰した。【考察】言語聴覚士の早期介入と退院後までの継続フォローが蘇生後患者が社会復帰を果たすにあたっての一助となると考えられた。

DP69-1 名古屋市立大学病院における Rapid Response System 運用の工夫と課題

名古屋市立大学大学院医学研究科麻酔・危機管理医学分野

佐野 文昭, 藤田 義人, 草間 宣好, 杉浦 健之, 岡野 将典, 辻 達也, 小笠原 治, 大内田 絵美, 伊藤 秀和, 祖父江 和哉

Rapid Response System (RRS) は院内急変を予防するシステムであり、近年様々な施設で導入されている。当院では2013年2月にICU主導で導入、2014年7月までに22症例を経験した。導入時の運用の工夫として、病院幹部の発信により病院全体の取り組みとし、2病棟から開始して徐々に定着させる戦略とした(2013年10月全病棟に拡大)。導入後の工夫としては、毎週1回の病棟勉強会、RRS発動翌日の症例カンファレンス(病棟とICUスタッフによる)、医師・看護師両者による電子カルテ上活動記録など、多職種による情報共有を重要視している。これまでに肺血栓塞栓症、術後出血、消化管穿孔などの重篤な症例もあり、院内の安全性向上に寄与できた。RRS発動は徐々に増加しており、院内の認知度が上昇している。一方で、ICU入室症例にはコードブルーによるものも多く、今後RRSの定着に工夫が必要である。

DP69-2 呼吸器外科術後患者への Rapid Response System 介入により致死性の急変は回避できるか

名古屋市立大学大学院医学研究科麻酔・危機管理医学分野

岡野 将典, 仙頭 佳起, 佐野 文昭, 米倉 寛, 浅井 明倫, 河野 真人, 野手 英明, 富田 麻衣子, 上村 友二, 祖父江 和哉

【はじめに】Rapid Response System (RRS) は、早期に異常を認識・起動し、致死性の急変を回避する仕組みである。一方、術後の重篤な有害事象の発生率は17%とされ、対策が必要である。【目的】呼吸器外科術後患者へのRRS介入により急変を回避できるかを検討。【対象と方法】2013年に病棟からICUへ緊急入室となった術後7日以内の患者のうち、呼吸器外科術後症例について、後方視的に調査。【結果】術後緊急入室は17例、うち呼吸器外科術後は5例。5例中1例はRRSが適切に起動。1例は基準を満たしたが起動されず心肺停止、コードブルー(CB)要請。3例は基準を満たしてから10分以内に急変、CB要請または蘇生を要した。【考察】RRS起動からチーム到着の平均時間は7分で、3例はRRSでは急変は回避できなかったと考える。一方、基準を満たしても起動されなかった症例があり、今後の対策が必要である。

DP69-3 M&Mで改善する心外術後心肺蘇生プロトコルの作成

自治医科大学附属さいたま医療センター麻酔科集中治療部

松永 渉, 神尾 直, 毛利 英之, 小山 洋史, 小室 哲也, 讀井 将満

心臓手術後の心停止の発生率は0.7~2.9%と報告されている⁽¹⁾。蘇生における胸骨圧迫が手術部位を損傷し、致命的な合併症を生じる可能性があるため⁽²⁾、欧州心臓外科学会によって通常のACLSとは若干異なるプロトコルが提唱されている⁽³⁾。今回、当センターにおいて複数の心停止症例に対する多部門、多職種のMortality & Mobility (M&M)カンファレンスが行われ、欧州ガイドラインを参考に当センターの事情を考慮に入れたプロトコルを作成したので、M&M前後の経緯を含め報告する。(1) European Resuscitation Council guidelines for resuscitation 2005. (2) J Cardiothorac Vasc Anesth 1995; 9 (3): 352. (3) European Journal of Cardio-thoracic Surgery 36 (2009) 3-28.

DP69-4 ECMO治療の病院間連携に向けてのドクターヘリ内人工呼吸器の使用実態調査

前橋赤十字病院高度救命救急センター集中治療科・救急科

町田 浩志, 中野 実, 高橋 栄治, 中村 光伸, 宮崎 大, 鈴木 裕之, 藤塚 健次, 小倉 崇以, 原澤 朋史, 菊谷 祥博

【目的】群馬県ドクターヘリに搭載の人工呼吸器(Oxylog[®]3000 プラス)の使用調査。

【対象】運航開始から2013年度末までのドクターヘリ出動症例。

【結果】対象症例は現場出動2,454件、施設間搬送361件、計2,815例であった。人工呼吸器の使用は現場出動40件(1.6%)、施設間搬送17件(4.7%)であり、施設間搬送が現場出動の3倍であった。施設間搬送の6割が重症呼吸不全への使用であった。

【考察】人工呼吸器の使用頻度の少なさは群馬県全域が基地病院まで20分以内に到着し、補助換気で搬送可能な場合が多いためと考えられる。本結果を参考に、今年より始めたECMO治療の県内病院間連携に伴い、人工呼吸器の酸素配管接合部位を変更してヘリ内固定方式から着脱可能方式にした。これにより搬送元病院から当院ICUまで途切れることのないOxylog[®]3000 プラスの機能を生かした積極的な呼吸管理を実現した。

DP69-5 スポーツ関連心肺停止症例の解析

東京医科大学八王子医療センター救命救急科

赤嶺 逸朗, 弦切 純也, 櫻井 将継, 田中 洋輔, 佐野 秀史

【背景】当センターでのスポーツ関連の心停止症例について検討した。【方法】過去3年間当センターに搬送されたスポーツ関連心停止症例を高齢者と非高齢者に分けて検討した。【結果】高齢者4例, 非高齢者8例であった。社会復帰例は12例中4例に認め全例非高齢者で, 冠動脈疾患による心停止だった。このうち, テニス2件, ジムトレーニング, サッカーが各1件であった。死亡率は高齢者が100%で, 非高齢者が50%であった。年齢に限らず原因として登山が最多で, 全例死亡した。登山症例では覚知～現発の時間が, 他のスポーツよりも有意に長かった。【考察】スポーツによる心停止は高齢者の予後が著しく悪い。その理由として心肺能力が高齢者では低下しておりスポーツの負荷に耐えられない要因が大きいと思われる。特に登山での心停止はその他の症例と比較して覚知～現発の時間に有意差を認め救急隊のアクセスの容易度が大きく結果に関わっていると言える。

DP69-6 医学部教育と研修医教育における緊急被ばく医療の在り方

1.福島県立医科大学地域救急医療支援講座, 2.福島県立医科大学附属病院高度救命救急センター, 3.福島県立医科大学医学部救急医学講座

伊関 憲¹, 矢野 徹宏^{1,2}, 大久保 怜子^{1,2}, 鈴木 剛^{2,3}, 小澤 昌子^{1,2}, 根本 千秋^{2,3}, 阿部 良伸^{2,3}, 塚田 泰彦^{2,3}, 島田 二郎^{2,3}, 田勢 長一郎^{2,3}

初期研修医や医学部生に対する医学教育において, 緊急被ばく医療はようやく始まったばかりである。震災以降福島医大では医学部生に緊急被ばく医療の実習を行っている。我々は初期研修医が緊急被ばく医療をどのくらい理解し, また今後学習したいと考えているか検討した。

方法: 平成26年4月に福島県, 山形県, 沖縄県の初期研修医に対してアンケート調査を行い, 理解度を visual analog scale で評価した。結果: 166名より回答を得た。緊急被ばく医療については福島医大卒業生とそれ以外の卒業生に分けて比較したところ優位に福島医大卒業生が理解していた。また, GM サーバイメーターの使用についても同様であった。また全体の65%が緊急被ばく医療に関する講習会の受講を希望していた。

医学部生に行っている被ばく医療の実習は卒後も理解されている。被ばく医療は集中治療室を用いることが多く, 緊急被ばく医療は集中治療を希望する研修医には教育せねばならない。

DP70-1 ステントグラフト内挿術により腹部大動脈瘤内の減圧を行い Aortoduodenal syndrome を解除した一例

亀田総合病院心臓血管外科

安 健太, 田邊 大明, 古谷 光久, 外山 雅章

Aortoduodenal Syndrom とは腹部大動脈瘤と上腸間膜動脈または腹壁に十二指腸が圧迫され通過障害が発生する疾患を指す。物理的な圧迫があるため、開腹下の動脈瘤切除術が必要とされている。【症例】73 歳男性。S 状結腸膀胱瘻に対して S 状結腸部分切除術+人工肛門造設術を施行された。術後経過中に嘔吐を伴う腹部の膨隆を認め、CT にて Aortoduodenal Syndrom と診断された。人工肛門増設後であるため開腹下の人工血管を使用する手術は困難と判断し、腹部大動脈瘤に対するステントグラフト内挿術を施行した。術直後より十二指腸の通過障害は軽快した。CT 上は腹部大動脈瘤径の縮小は認められず、ステントグラフト内挿術による瘤内の減圧により腸管の圧迫が解除されたと考えられた。

DP70-2 椎骨動脈解離に対する血管内治療中に腹腔内出血を合併した segmental arterial mediolysis (SAM) の 1 例

1.神戸市立医療センター中央市民病院救急科, 2.神戸市立医療センター中央市民病院麻酔科, 3.神戸市立医療センター中央市民病院脳神経外科

高場 章宏¹, 有吉 孝一¹, 渥美 生弘¹, 瀬尾 龍太郎², 蛭名 正智¹, 有村 公一³

SAM は比較的稀な疾患で、典型的には腹部動脈に生じる。今回椎骨動脈解離に腹腔内出血が続発し、SAM が成因と考えられた症例を経験したので報告する。【症例】37 歳男性。【現病歴】頸部の違和感を感じた後、突然の頭痛を発症し救急要請した。【経過】頭部 CT でくも膜下出血(SAH)を認めた。血管造影で右椎骨動脈および右内頸動脈に解離性動脈瘤を認め、椎骨動脈解離による SAH と診断し、コイル塞栓術を行った。治療終盤に突如ショック状態となり、腹部膨隆を認めたため腹腔内出血を疑った。腹部造影 CT で、SMA の分枝に造影剤の血管外漏出を認めた。腹部血管造影で中結腸動脈などに数珠状変化、出血を認めたため、コイル塞栓術を施行し、循環動態は安定した。血管造影所見からは SAM と考えられた。術後、腹腔内圧が 30mmHg まで上昇したが、臓器障害は生じなかったため内科的に加療し、第 38 病日退院した。

DP70-3 腹痛を伴い診断が遅れた上腸間膜動脈解離の 1 例

公立陶生病院救急集中治療部

木村 真規子, 市原 利彦, 川瀬 正樹, 中島 義仁

(目的)救急外来での腹痛は様々な疾患が考えられる。今回救急外来受診時一時帰宅し、再度 ER 受診時、上腸間膜動脈解離(SMAD)と診断された症例を経験したので報告する。(対象)58 歳男性、夜間 5 日前からの腹痛で ER 受診し、精査の結果単純腹部 CT でやや SMA は拡張していたが、症状も軽快し帰宅した。その 10 時間後再度腹痛で、ER 受診した。腹部造影 CT で、限局した SMAD を認めた。SMA の末梢は開存しており、アシドーシス、酵素異常以上は認めず、保存的管理とした。(結果)降圧、鎮痛、補液にて管理し、ICU 管理とした。第 16 病日独歩退院となった。(考察)SMAD の管理や診断、治療は施設により議論のあるところである。また腸管の壊死にならないよう厳重な観察と、手術のタイミングを逸しないことが肝要である。(結語)一時帰宅させ ER 二度受診で診断のついた限局性 SMAD を保存的に管理し救命できたが反省を含め報告する。

DP70-4 後腹膜膿瘍、感染性腹部大動脈瘤に対してステントグラフト内挿術にて救命し得た 1 例

手稲溪仁会病院麻酔科集中治療室

佐倉 考信, 水野谷 和之, 上村 亮介, 石原 聡, 西迫 良, 立石 浩二, 横山 健, 片山 勝之

【症例】53 歳、男性。3 カ月前に多発肝膿瘍にて入院し、経皮経肝膿瘍ドレナージおよび抗菌薬治療が行われ退院となっていた。来院 4 日前より腰痛のため歩行困難となり、当院を受診し、CT にて腸腰筋膿瘍、感染性腹部大動脈瘤切迫破裂の所見があり緊急手術が行われた。人工血管置換術が予定されたが、炎症による高度癒着のため大動脈クランプが困難であったため手術終了となり ICU 入室となった。第 4 病日にステントグラフト内挿術、第 9 病日に腹部洗浄ドレナージ術が施行された。その後、2 回の腹部洗浄ドレナージ術が行われた後、第 19 病日に大網充填術が施行された。第 25 病日 ICU から一般病棟へ転棟となり、抗菌薬治療が継続され第 75 病日転院となった。【考察】感染巣のコントロールが不良な状態であったが、救命のために感染性大動脈瘤に対するステントグラフト内挿術が有用であった。今後感染の再燃等長期的な経過観察が必要である。

DP70-5 血管手術後に下肢コンパートメント症候群を生じた2例

1.富山大学附属病院集中治療部, 2.富山大学附属病院心臓血管外科, 3.富山大学附属病院麻酔科, 4.富山大学附属病院救急部

渋谷 伸子¹, 青木 正哉¹, 奥寺 敬¹, 武内 克憲², 山崎 光章³, 有嶋 拓郎⁴

腹部大動脈瘤手術中に下肢急性動脈閉塞をきたし、術後に下腿コンパートメント症候群を生じた症例を経験した。【症例1】59歳男性。腹部大動脈瘤と左総腸骨動脈瘤が拡大傾向にあり、Y型人工血管術が施行された。末梢側吻合時に左外腸骨静脈を損傷し大量出血となったため、一時的に腹部大動脈を再度遮断した。術直後に左下肢にチアノーゼを認めたため血栓除去を行ったが、左下腿コンパートメント症候群となり、ICUで筋膜切開を行った。【症例2】73歳男性。腹部大動脈瘤と両側総腸骨動脈瘤に対し、ステントグラフト内挿術を施行した。術中右外腸骨動脈が血栓により閉塞していたため血栓除去を行った。足背動脈の拍動は回復したが、術後右下肢の疼痛と腫脹を認めたため、直ちに筋膜切開を行いCHDFを4日間施行した。血管外科手術中に大動脈を長時間遮断したり、血栓閉塞がみられた症例では下腿コンパートメント症候群を起こす可能性を念頭に置く必要がある。

DP71-1 ICUにおける早期離床と体重減少との関連

1.東京女子医科大学リハビリテーション部, 2.東京女子医科大学リハビリテーション科, 3.東京女子医科大学麻酔科学教室集中治療部

工藤 弦¹, 堀部 達也¹, 増山 素道¹, 菊地 剛¹, 寛 慎吾¹, 齊藤 岳志¹, 猪飼 哲夫², 福田 聡史³, 小谷 透³

【目的・背景】重症病態後では著しい体重減少を見ることがある。ICU滞在中からのリハビリテーション（以下リハ）介入はADLを改善するが、体重変化との関連は十分に追究されていない。【方法】2012~2014年で当院中央ICUにて管理され入室前ADLが自立していた患者38名を対象とし、全例ICU滞在中よりリハ介入を行った。退院時ADLをBathel Index（以下BI）で評価し廃用症候群の基準となる85点未満で低下群とし維持群との2群間に分け、入室からの端座位、立位、歩行開始日およびICU入室から退室までの体重変化（総バランスにて補正）、入室時と1か月後のAlb値を比較検討した。【結果・考察】BI低下群では立位、歩行開始が有意に遅延し、体重減少も有意に減少し、プラスバランスである傾向がみられた。Alb値に有意差は見られなかった。【結語】ICU管理中の体重減少は離床の遅延および、BIの低下に関連することが示唆された。

DP71-2 当院集中治療センターにおけるADLと転帰の関連性

日本赤十字社福岡赤十字病院

岩倉 将

【目的】当院は平成24年度よりICU・ECU・HCUから構成される集中治療センターの運用を開始した。各集中治療室間のADLと転帰の関連性を比較した。【方法】平成25年4月から1年間に集中治療センターから理学療法依頼があった456例を対象とし、3群間の入院日から理学療法開始までの日数、BI（初期・最終・改善度）、在院日数、自宅復帰率を比較した。【結果】3群間の理学療法開始までの日数はICU4.7日、ECU3.4日、HCU3.3日（ $p<0.001$ ）で、初期BIはICU25.1点、ECU33.6点、HCU39.1点（各 $p<0.001$ ）、最終BIはICU65.8点（ $p<0.01$ ）、ECU49.6点、HCU60.2点、改善度はICU40.7点（ $p<0.001$ ）、ECU16.0点、HCU21.1点、在院日数はICU31.5日、ECU16.5日（ $p<0.001$ ）、HCU21.1日、自宅復帰率はICU61%、ECU69%（ $p<0.001$ ）、HCU42%であった。【考察】各集中治療室間で病態や重症度が異なり特異性があるため、必ずしもADLや早期介入が転帰に影響を及ぼすとは限らないことが示唆された。

DP71-3 ICUにおけるリハビリテーション対象に関する調査研究

1.国家公務員共済組合連合会枚方公済病院リハビリテーション科, 2.名古屋大学大学院医学系研究科リハビリテーション療法学専攻, 3.国家公務員共済組合連合会枚方公済病院看護部, 4.国家公務員共済組合連合会枚方公済病院循環器内科, 5.国家公務員共済組合連合会枚方公済病院救急科

岩津 弘太郎¹, 山田 純生², 堀内 あゆみ³, 大上 眞理子⁴, 岡崎 善則⁴, 黒住 祐磨⁴, 竹中 洋幸⁵

【目的】ICUにおけるリハビリテーション介入（リハ介入）の重要性が指摘されている一方で、その対象となる具体的な臨床像は明らかでない。本研究はICUにおける臨床像ごとの存在率と滞在日数を調査することにより、リハ介入の対象となる具体的な臨床像を検討することを目的とした。

【方法】2014年4月から7月に当院ICUに入室となった連続症例を対象とし、各疾患の存在率とICU滞在日数を記述的に調査した。【成績】調査期間中215例（男性126名、年齢 71.7 ± 14.3 歳）がICUに入室となった。その内訳は、敗血症/ARDS10例、急性心不全57例、急性冠症候群35例、肺炎/気管支炎20例、消化管出血11例、その他（不整脈、意識障害、イレウス等）82例だった。平均滞在日数は敗血症/ARDSが 10.8 ± 9.1 日と最も長く、次いで急性心不全が 2.5 ± 3.9 日と長かった。

【結論】本研究結果から、敗血症/ARDSならびに急性心不全がICUにおけるリハ介入の主要な対象となることが考えられた。

DP71-4 案制度を表す用語についてのアンケート結果から早期リハビリテーションのバリアについて考える

1.市立堺病院リハビリテーション技術科, 2.市立堺病院救急外科, 3.市立堺病院集中治療科, 4.市立堺病院看護部

木村 純子¹, 白井 章浩², 蛸原 健², 小原 章敏³, 柳原 永子⁴, 北野 夏子⁴

＜目的＞ICUでの早期リハビリテーション（以下早期リハ）のうち、離床は特にニーズが高い。しかし、安静指示を表す用語の解釈が職種間で違い、それが早期リハの進行に影響を与えているのではないかと考え調査した。

＜方法＞対象：医師（集中治療科・外科）、看護師（ICU・外科）、理学療法士（以下PT）計109名。方法：当院でよく使用される安静指示のうち6項目（「安静」「ベッド上坐位」「端座位」「ポータブルトイレ」「ベッド周囲」「室内自由」）の解釈について質問紙で調査した。

＜結果＞「端座位」は各職種ではほぼ一致した回答を得られた。その他5項目は各職種で用語の解釈に大きな相違があった。特にPTは、「ベッド周囲」等の具体的ではない指示には医師や看護師よりも離床について消極的な解釈であった。

＜結語＞用語の解釈の相違は早期リハの進行速度のバリアとなっていた。用語の解釈の統一が、安全で迅速な早期リハの実施に重要であると考えた。

DP71-5 HCUにおける情報共有の円滑化～リハビリ評価表を導入して～

牛久愛和総合病院リハビリテーションセンター

高見 一勲

【はじめに】当院 HCU でのリハビリテーション(以下リハ)は、PT3 名、OT2 名の担当制で行っている(ST は全 7 名が担当)。HCU でリハを実施している患者の約 80% は脳外科患者である。これまでは、毎回リハ後に担当看護師へリハ時の様子について口頭のみで申し送りをしてきたが、情報共有を密にする為に、平成 26 年 5 月より脳外科患者に対する評価表を作成し、評価表を用いながら看護師への申し送りを実施した。【方法】当院 HCU 看護師に評価表に載せてほしい項目をアンケートにて調査し、それにリハスタッフの意見を加え、評価表を作成した。約 1 ヶ月半の運用期間を設け、その後に評価表の効果に対し、再度看護師にアンケートで調査した。【結果】看護師全員が評価表があることで情報共有が図りやすくなった、どちらかと言えば図りやすくなったと答えた。また、93% が評価表を継続した方が良い、どちらかと言えば継続した方が良いと答えた。

DP71-6 救命救急センターに入院した外傷患者の転帰に関する検討

公益財団法人倉敷中央病院リハビリテーション部

川田 稔, 下雅意 崇亨, 福岡 敏雄

【目的】救命救急センターに重症外傷で入院し、リハ施行した患者の自宅退院と転院の要因を明らかにする。【方法】EICU へ入院した 44 例。自宅退院群 (11 名) と転院群 (33 名) で比較。ISS、年齢、性別、BMI、家族環境、同居人、PT 開始時人工呼吸器使用率、GCS、入院から PT・端座位・歩行開始日、歩行自立率、退院時アルブミン値・MRCS、せん妄発症率、在院日数、開始終了時 FIM を調査。有意差を認めた変数は、転帰を従属変数としロジスティック回帰分析を施行。【成績】年齢、入院から端座位・歩行開始日、歩行自立率、退院時アルブミン値・MRCS、せん妄発症率、開始終了時 FIM で有意差を認めた。ロジスティック回帰分析は、年齢でオッズ比 1.2 (95% CI 1.01-1.43, $p<0.01$)、開始時 FIM で 0.75 (95% CI 0.57-0.98, $p<0.05$) であった。【結論】開始時 FIM が低値の患者は、入院初期から転院交渉を開始することで継続したリハ医療を提供できる。

DP72-1 重症患者における rapid turnover protein (RTP) 測定の有用性

1.札幌医科大学医学部集中治療医学, 2.東京医科大学麻酔科学講座集中治療医学

巽 博臣¹, 升田 好樹¹, 後藤 京子¹, 東口 隆¹, 木井 菜摘¹, 佐藤 昌太¹, 数馬 聡¹, 高橋 科那子¹, 今泉 均²

【目的】RTPは急性期の栄養指標といわれるが、炎症反応の程度や蛋白合成の変化の影響を受けるため、重症患者の栄養状態を正確に反映しないとされる。ICU患者におけるRTP測定について検討した。【方法】48時間以上在室した2011年以降の症例を対象に、プレアルブミン (PreAlb)、トランスフェリン (Tf)、レチノール結合蛋白 (RBP) を入室時に測定した。28日予後により生存群 (254例) と死亡群 (58例) に分けて比較検討した。【結果】死亡群のPreAlb、Tfは 11 ± 14 、 105 ± 37 で、生存群 (12 ± 7 、 135 ± 47) に比べていずれも低かった ($p < 0.01$; 単位はmg/dL)。RBPに差はなかった。【考察と結語】死亡群の低いPreAlb、Tfが侵襲に伴うものか、栄養不良症例が重症化したのかを判断することは難しい。しかし、PreAlbやTfが予後に関連することは否定できないため、入室時に低値を示す症例では適切な栄養管理を含めた集学的治療が予後の改善につながる可能性が考えられた。

DP72-2 経静脈栄養の有用性を再認識させられた敗血症合併摂食障害の一例

藤田保健衛生大学医学部麻酔・侵襲制御医学講座

柳 明男, 秋山 正慶, 原 嘉孝, 福島 美奈子, 早川 聖子, 河田 耕太郎, 内山 壮太, 前田 舞, 新美 太祐, 西田 修

高度摂食障害症例に対し、経腸栄養 (EN) 管理に難渋したため、経静脈栄養 (PN) に変更後、全身状態改善を認めた症例を経験した。早期ENの重症性が叫ばれて久しいが、PNの有用性も再認識させられたので報告する。【症例】18歳女性、163cm、31kg。摂食障害加療中に肺炎合併したため、全身管理目的にICU入室。入室時、総蛋白4.4g/dl、アルブミン2.4g/dl、プレアルブミン3.4mg/dl、と栄養状態の低下を認めた。単球上のHLA-DRは26.2%と免疫能の低下を認め、間接熱量計でのエネルギー消費量は850kcalと低下していた。Refeeding症候群に注意しながらENを緩徐に開始したが、敗血症、急性腎傷害となり病態悪化を認めた。その後、全周性の腸管粘膜の脱落と大量の下痢を認めたため、腸管からの栄養吸収は困難と考え、TPNに変更した。栄養状態改善に伴い腸管粘膜が再生、入室88日目EN再開した。HLA-DRは86.0%と改善、入室100日後ICU退室、退室109日後、独歩退院した。

DP72-3 胃内容の停滞に対し五苓散注腸が有効であった3症例

神奈川県立病院機構神奈川県立こども医療センター

山田 香里, 永淵 弘之, 林 拓也

重症患者では、胃の蠕動運動低下により胃内容の停滞がしばしばおこる。五苓散 (以下本剤) 注腸が著効した3症例を経験した。症例1) Tay-Sachs病の10歳女児で肺炎の加療中、胃液の排液が1100ml/日に増加し本剤内服を開始したが胃内容が多く吸収が不安定と考え注腸へ切り替えたところ2日目には排液量が240ml/日へ減少した。症例2) 9歳男児で急性脳症のため人工呼吸器管理中、注入前の胃管排液量が300ml/日となり本剤注腸を開始。3日目には排液18ml/日へ減少した。症例3) Aicardi症候群の7歳女児で肺炎に対し非侵襲的陽圧換気中、注入前の胃管排液量が200ml/日となり本剤注腸開始。2日目には排液86ml/日へ減少した。3症例とも六君子湯、大建中湯、H2阻害薬もしくはPPIを本剤投与前に使用していた。本剤開始後は全例で経管栄養の増量が可能であった。本剤の注腸は重症患者の胃内容停滞に対し有効であると推察され、今後症例数を増やしてその有効性に関して検証する必要があると考える。

DP72-4 口腔内水分計を用いた気管内挿管患者における口腔ケア並びに口腔内スプレー噴霧の効果判定

1.群馬大学医学部附属病院麻酔科集中治療部, 2.伊勢崎市民病院麻酔科

金本 匡史¹, 神山 治郎¹, 松岡 宏晃¹, 柳澤 晃広¹, 橋原 創¹, 戸部 賢¹, 日野原 宏¹, 吉川 大輔², 國元 文生¹, 齋藤 繁¹

ICU患者は、経口摂取不能による唾液分泌低下、更に気管内挿管による開口状態の為、口腔内は乾燥し、自浄作用が低下、口腔内細菌が繁殖しやすい状態である。当院ICUでは、1日3回の口腔ケア、そして気管内挿管患者では2時間毎に口腔内スプレー噴霧を行っている。今回我々は、当院ICU入室気管内挿管患者10名において、口腔内水分計・ムカスを用いて、口腔内湿潤度を測定した結果を示す。結果：ほぼ全員口腔ケア前は湿潤度20%前後以下の乾燥状態であったが、ケア後は25%以上の湿潤状態となり、その後2時間ではほぼケア前の乾燥状態に戻った。口腔内スプレー噴霧直後は25%以上の湿潤状態となり、その後2時間までは同様の湿潤状態を保つことができた。考察：1日3回の口腔ケアは湿潤状態を2時間ほどしか保つことができなかったが、2時間毎の口腔内スプレー噴霧が口腔内湿潤を保てることが判明した。口腔内水分計は口腔内乾燥度の客観的評価に有用であると思われる。

DP72-5 重症患者におけるインピーダンス測定の有効性の検討

1.徳島大学医学部医科栄養学科, 2.徳島大学病院救急集中治療部

堤 理恵¹, 大藤 純², 小野寺 睦雄², 今中 秀光², 西村 匡司²

【目的】重症患者のインピーダンス測定が栄養評価指標として有用か検討した。【方法】当院ICUに3日以上在室した重症患者8人(64.0±10.9歳)を対象とし、BioScan920(Maltron)によりインピーダンスを測定、この値より位相角、体細胞量および除脂肪体重を算出した。原疾患、重症度、体重、血清アルブミン値、CRPなど血液検査項目、ICU在室日数との関連を検討した。【成績】位相角は敗血症患者、重症感染症患者で低値を示し、除脂肪体重率($r^2=0.324$)、体細胞量($r^2=0.425$)及びCRP($r^2=0.285$)と相関を認めた。ICU在室日数が短い患者ほど位相角が大きかった($r^2=0.683$, $p<0.05$)。APACHEIIスコア、体重減少やアルブミン値とは相関は認めなかった。【結論】位相角は感染症及び在室日数が長期化した患者で低く、重症患者の予後指標となる可能性が示唆された。

DP72-6 成人のカルニチン欠乏による低血糖の1例

倉敷中央病院麻酔科

河合 恵子, 大竹 孝尚, 中西 美鈴, 入江 洋正, 横田 喜美夫, 山下 茂樹

カルニチンは脂肪酸の分解に必要であり、欠乏すると糖新生が低下して低血糖を来す。今回、経管栄養中にカルニチン欠乏が原因と考えられる低血糖を経験した。【症例】29歳、女性。辺縁系脳炎による痙攣重積のため、ICUで挿管、人工呼吸管理を開始し、5日目に気管切開を施行した。抗痙攣薬投与、ステロイドパルス、免疫グロブリン、エンドキサンパルス療法を行うとともに、入室直後から経管栄養を行っていたが、入室101日目と104日目に血糖値が30mg/dl台に低下した。総カルニチン値が20.7μmol/mlと低下していたため、レボカルニチン1800mg/日の補充を開始した。120日目に総カルニチン値110.0μmol/mlへ改善し、以後低血糖を生じず156日目にICUを退室した。【考察・まとめ】カルニチン含有の経管栄養剤は少ない。カルニチン欠乏症は小児で散見されるが、成人においても長期経管栄養中に低血糖を生じた場合は同症を念頭に置く必要がある。

DP73-1 当院における persistent inflammation, and immunosuppression, and catabolism syndrome (PICS) 症例の検討

1.日本医科大学千葉北総病院救命救急センター, 2.日本医科大学附属病院救命救急科

岡田 一宏¹, 齋藤 伸行¹, 近田 祐介¹, 安松 比呂志¹, 本村 友一¹, 益子 一樹¹, 八木 貴典¹, 原 義明¹, 松本 尚¹, 横田 裕行²

【背景】外傷後に持続する免疫機能不全 (PICS) が近年外科系集中治療領域で注目されているが、要因について解明されていないことも多い。【方法】2011~2013年に当院入院した外傷症例において PICS criteria のうち、診療録から抽出可能であった「ICU 滞在日数 10 日間」, 「10 日間続く CRP>15mg/dl」, 「10 日間続くアルブミン<3.0g/dl」を満たした例について臨床的特徴を後方視的に検討した。【結果】2408 例中、7 例が基準を満たし、生存退院は 4 例で年齢 48-84 歳、男性が 5 例、Injury severity score (ISS) は 22-58 であった。全例で来院時出血性ショック、緊急手術+2 日以内の再手術施行、入院後の院内感染を認めた。【考察】急性期に複数回の手術を要する重症外傷例では PICS を呈する可能性がある。これらの症例では感染が問題となり、予後も不良である。

DP73-2 鈍的外傷患者における病院前酸素投与と生存率の検討

東海大学医学部救命救急医学

三浦 直也, 平良 隆行, 井上 茂亮, 猪口 貞樹

【背景・目的】鈍的外傷における病院前酸素投与については有効性が不明確であるため、検討を行った。【対象・方法】2004 年~2012 年までに集計された日本外傷データベースを基に、52151 人の現場から救急車にて直接病院搬送された鈍的外傷患者を対象とし、ロディスティック回帰分析を行った。【主要評価項目】退院時生存率。【結果】52151 人の患者の内、病院前酸素投与を 30660 人 (59.1%) が受け、21491 人 (40.9%) が受けなかった。退院時生存率は酸素投与有群が酸素投与無群と比較すると低値であった (83.0% vs 90.8% OR: 0.49 95% CI: 0.47-0.52 p<0.001)。交絡因子で調整後、多重ロディスティック回帰分析を行ったところ、酸素投与の退院時生存率に対する OR は 0.89 (95% CI: 0.77-1.04 p=0.143) と有意差を認めなかった。【結語】鈍的外傷における病院前酸素投与は生存率に対する独立危険因子ではなかった。

DP73-3 外傷患者における QOL (Quality of life) 評価

倉敷中央病院救急科

田村 暢一郎, 岡本 洋史, 内野 隼材, 貝原 敏江, 福岡 敏雄

【目的】外傷患者の長期的な QOL に関する報告は少ない。今回の目的は SF36 を用いて外傷患者の QOL を評価することである。【方法】2013 年 11 月から 2014 年 6 月までに当救命救急センターに入室した外傷患者を対象とした。SF36 での身体的健康度 (PCS), 社会役割的健康度 (RCS), 精神的健康度 (MCS) を検討した。自宅退院群と転院群について比較した。【結果】対象患者は 76 人。男性 52 人, 女性 24 人。年齢中央値は 64 歳 (IQR: 46, 72), ISS 中央値は 16.5 (IQR: 10, 22), 在院日数は 8 日 (IQR: 4, 28)。PCS の中央値は 16 (IQR: 4, 31), RCS は 30 (IQR: 16, 38), PCS は 55 (IQR: 48, 65) であった。転院群が自宅退院群より PCS (p=0.000), MCS (p=0.03), RCS (p=0.005) いずれも有意に低値であった。【結論】SF36 を検討した結果、国民標準値と比較して PCS と RCS が低値であり、転機が転院の患者で特にこの傾向が顕著であった。今後、さらに長期的な外傷患者の QOL 評価が必要とされた。

DP73-4 外傷患者におけるルーチンでの CT follow 効果の検討

大分大学医学部附属病院高度救命救急センター

田邊 三思, 黒澤 慶子, 兼久 雅之, 金崎 彰三, 平塚 孝宏, 江崎 かおり, 塩月 一平, 柴田 智隆, 石井 圭亮, 野口 隆之

外傷患者については、来院後に多くの損傷の中から、致命的な損傷を速やかに発見し、治療することで適切に救命される。しかし、中には、来院時は治療適応でない程度のもので、時間がたつことで、治療を要する状態まで緩徐に進行する場合がある。このような損傷をすべて想定するのは容易なことではない。当院では、来院時に施行した治療の効果やその他損傷の経過を確認する目的で、約 24 時間で follow up の全身 CT をほぼ全例に施行するようにしている。ここでその効果について考察する。今回、当院に入院となった外傷患者を、follow up CT で追加治療を要する疾患が見つかった群と見つからなかった群に分けて検討した。それぞれ、来院時の vital や損傷部位、重症度などで検討を行った。上記検討により、follow up CT の必要性を評価し、またその検査精度を高める要因を考察する。

DP73-5 外傷性心肺停止からの救命例の特徴

九州大学病院救命救急センター

安田 光宏, 松岡 幹晃, 生野 雄二, 賀来 典之, 藤吉 哲宏, 永田 高志, 徳田 賢太郎, 野田 英一郎, 赤星 朋比古, 前原 喜彦

外傷性心肺停止は予後不良であり、救命例の特徴を retrospective に検討した。平成 24 年 7 月 1 日から平成 26 年 6 月 30 日までの 2 年間に当センターに搬送された外傷性心肺停止は 37 例であった。受傷機転は、墜落・転落 23 例、交通事故 9 例、労災 3 例、刺創 2 例で、生存退院は労災の 2 例 (5.4%) であった。1 例は建設作業中に高さ 2m から転落した頸髄損傷の 73 歳男性で、受傷 6 分後に救急隊による CPR が開始された。高位頸髄損傷はあるものの意思疎通がとれる状態まで回復した。もう 1 例は伐採作業中の浅大腿動静脈損傷から失血した 63 歳男性で、病着直前に心肺停止となり救急隊に CPR されながら搬入された。止血処置のうえ心拍再開までに 45 分を要したが、脳保護を指向した集中治療や血液浄化療法を行い神経学的後遺症なく退院した。2 例はいずれも救急隊の CPR が迅速に開始され、かつ短時間で原因が解除された症例であった。

DP73-6 大量輸血プロトコールにより早期 FFP 投与は達成できているのか？

山梨県立中央病院救命救急センター

岩瀬 史明, 木下 大輔, 池田 督司, 加藤 頼子, 大嶽 康介, 松本 学, 宮崎 善史, 小林 辰輔, 井上 潤一, 岩瀬 弘明

【はじめに】重症外傷に対する治療において、大量輸血プロトコールによる早期の FFP が生存率を改善し、来院から 24 時間以内の輸血投与比 (FFP/RCC 比; F/R) と予後との関連が報告されてきた。当センターでも F/R=1 を投与目標としてきた。【目的】当センターに搬送された重症外傷患者に対して、F/R の目標が達成されているか検証すること。【対象と方法】2008 年から 2014 年 3 月までに当センターに来院した外傷症例のうち来院から ICU 入室までに RCC 6 単位以上の輸血が行なわれた症例を検討とした。【結果】対象 128 例のうち、24 時間以内の死亡は 28 例、生存 100 例であった。24 時間までの F/R は、生存群 0.85 ± 0.78 、死亡群 0.68 ± 0.06 で有意差があったが、来院から ICU 入室までの F/R は、生存群 0.72 ± 0.37 、死亡群 0.66 ± 0.34 で有意差はなかった。【結語】24 時間以上の生存群では、F/R は高かったが、来院後早期では低い傾向であった。

DP74-1 鈍的外傷により腸骨動脈閉塞症をきたした一例

1.厚生連高岡病院救急科, 2.厚生連高岡病院麻酔科

洲上 貴正¹, 藤井 真広¹, 栗田 康寿¹, 伊藤 宏保¹, 原田 樹¹, 河田 将行², 吉田 昌弘¹

症例は72才男性。労作中の狭圧外傷にて当院搬送された。来院時より左下肢は阻血状態であり、全身検索にて腸間膜損傷、下部腹部大動脈解離とそれに伴う左腸骨動脈閉塞を認めた。緊急開腹術(横行結腸切除術、人工肛門造設術)に続いてF-Fバイパス術施行となった。受傷後約7時間30分にて血流再開となったものの、左下肢血流改善は見られず、救肢不可能との判断にて翌日大腿切断術を施行した。また、MNMS(myonephropathic metabolic syndrome)によるCPK高値、著明なアシドーシス、急性腎不全を呈したためCHDFを施行した。さらに左腎筋壊死を伴い、第23病日にデブリードマンを行った。以後徐々に全身状態改善し一般病棟転棟となった。鈍的外傷に伴う急性腸骨動脈閉塞は比較的にまれな疾患である。MNMSを呈したが、血液浄化療法により救命し得たので報告する。

DP74-2 下腿開放骨折に伴う前脛骨動脈損傷による出血性ショックの1例

岩手医科大学医学部救急医学講座

増田 卓之, 高橋 学, 松本 尚也, 小野寺 ちあき, 佐藤 諒, 菅 重典, 山田 裕彦, 井上 義博, 遠藤 重厚

【目的】下腿開放骨折に伴う前脛骨動脈損傷による出血性ショックの1例を経験したので報告する。【症例】78歳、男性。【現病歴】バイクで走行中に乗用車と衝突し受傷した。近医搬送後、出血性ショックの診断で、受傷より約9時間後に紹介となった。【経過】来院時、血圧65mmHg、心拍数120/分、画像検査で肺挫傷、腸間膜損傷、腹腔内出血、左下腿開放骨折、骨盤骨折、多発骨折を認めた。腸間膜損傷は保存的治療の方針となったが、ショックの遷延と左下腿の腫脹のため、下肢造影CT検査を行ったところ、左前脛骨動脈損傷を認めた。TAEにてショックは改善したが、コンパートメント症候群の合併も認めため減張切開を行った。ICUに入院となったが、第11病日に死亡退院となった。【結語】Xpと創部の状態から重症度が低いと考えられる開放骨折も、動脈損傷の可能性を念頭に置く必要がある。

DP74-3 重症熱傷でプレセプシン、プロカルシトニンを経時的に測定した1例

日本大学医学部救急医学系救急集中治療医学分野

平林 茉莉奈, 小松 智英, 小豆畑 丈夫, 櫻井 淳, 守谷 俊, 木下 浩作

【目的】重症熱傷でのプレセプシン、プロカルシトニンの経過を追った1例を経験したので考察を加え報告する。【症例】20代男性。自宅の火災で受傷し救急搬送となった。顔面、頸部、胸背部に熱傷面積2度8%、3度27%の熱傷と角膜熱傷、気道熱傷を認めた。初期よりプロカルシトニンは高値であったがプレセプシンの上昇は認められなかった。経過中に肺炎、創感染を認めたが臓器不全は認めず、植皮術後に一般病棟に転棟した。プロカルシトニンは持続高値を認めたがプレセプシンは500pg/mlを超えることはなかった。【考察】本症例での初期からのプロカルシトニンの上昇は熱傷による障害によるものと考えられた。プレセプシンでは感染徴候があっても臓器不全が無かったため上昇しなかったと考えられた。【結語】プロカルシトニンは初期より上昇し、プレセプシンは初期より上昇せず感染徴候があり臓器不全が無い経過で上昇を認めなかった重症熱傷の1例を経験した。

DP74-4 開腹遅延となった鈍的外傷による小腸損傷症例

済生会福岡総合病院救命救急センター

永川 寛徳, 中村 周道, 久城 正紀, 柳瀬 豪, 前谷 和秀, 則尾 弘文

【目的】鈍的外傷による腸管損傷への治療介入が遅れた症例を経験したので、症例を提示し検討を加え、今後の診療の糧とする。【症例1】47歳、男性。暴行により受傷。前医で腹部造影CT撮影後に当院紹介となった。血管造影検査で止血すべき腹腔内出血がないことを確認した。第4病日の腹部CTで、腹腔内にfree airを認め、小腸穿孔の診断に到った。【症例2】49歳、男性。バイク事故により受傷。腹部造影CTで、右腎損傷と骨盤骨折による後腹膜出血を認めたが、腸管損傷を疑う所見はなかった。鎮静下で人工呼吸器管理を行っていたが、第3病日に腹部コンパートメント症候群のため開腹したところ、小腸穿孔の診断に到った。【まとめ】高性能CTの普及により鈍的腹部外傷に対する不必要開腹は減少している。一方、CT所見の盲信・意識障害や鎮静剤使用による腹部理学的所見のマスキングなどが、腸管損傷の診断遅延の要因であることを常に認識していなければならない。

DP74-5 骨折手術の周術期に発症した非閉塞性腸管虚血の2症例

飯塚病院集中治療部

安達 普至, 臼元 典子, 水山 勇人, 水山 有紀, 吉本 広平, 鮎川 勝彦

【背景】非閉塞性腸管虚血（NOMI）は、腸間膜動脈に器質的閉塞を認めずに腸管の虚血・壊死をきたす予後不良な疾患である。今回、骨折手術の周術期にNOMIを発症した2症例を経験した。【症例1】69歳、男性。維持血液透析（HD）あり。梯子から転落し、第1・2腰椎破裂骨折を受傷し、胸腰椎後方固定術を行った。手術翌日のHD中から循環動態が不安定となり、乳酸アシドーシスが徐々に進行した。術後4日目の造影CTで腸管虚血を認め、緊急開腹術を行い、小腸から大腸に広範囲なNOMIを認めた。【症例2】87歳、男性。HDあり。庭で転倒し右大腿転子下骨折を受傷し、観血的骨折手術を行った。周術期から低血圧を認め、代謝性アシドーシスが進行した。手術翌日の造影CTで腸管虚血を認め、緊急開腹術を行い、ほぼ全小腸、上行結腸、S状結腸に壊死を認めた。【結論】透析や低血圧は、NOMIの危険因子である。透析外傷患者は重症度が高くなくても綿密な周術期管理が重要である。

DP74-6 鉄パイプ爆弾の爆破片によって生じた大腿動脈の遅発性感染性破裂動脈瘤にて下肢切断となった一例

昭和大学医学部救急医学科

田中 俊生, 宮本 和幸, 海老原 直樹, 山本 大輔, 川口 絢子, 井手 亮太, 三宅 康史, 有賀 徹

【はじめに】国内では爆弾による損傷は非常に稀である。鉄パイプ爆弾の爆破片によって生じた大腿動脈の遅発性感染性破裂動脈瘤にて下肢切断となった一例を経験したので報告する。【症例】29歳、男性。【現病歴】自作中の鉄パイプ爆弾が暴発し受傷した。【来院時現症と経過】左大腿創部からの拍動性出血と左手掌不全切断を認めた。骨盤CTで左大腿には爆破片が多数迷入し、これによる大腿動脈・神経損傷を認めており、同日緊急の血行再建術を行った。術後14日目より大腿四頭筋壊死を呈し、術後18日目には仮性動脈瘤の破裂にともなう拍動性の大量出血を認め、Coil塞栓術を施行した。その後も感染と出血を繰り返し、創部のコントロールつかず、術後45日目に左股関節離断となった。【考察】爆創は破裂片が複数になり受傷範囲も広い為、異物除去や創部洗浄も困難になり易いため、創部管理には十分な注意が必要であると考えられた。

DP75-1 集中治療における患者搬送の安全性について

神戸市立医療センター中央市民病院

植田 浩司, 瀬尾 龍太郎, 川上 大祐, 下園 崇宏, 美馬 裕之, 山崎 和夫

集中治療部へ入室中の患者は人工呼吸器をはじめとした複数のデバイスを装着していることがあり、挿入ラインの数も少なくない。ICU 重症患者が検査・治療のために ICU から移動する場合、適宜医師・看護師が付き添い搬送業務を行っている。今回重症患者の搬送中の予期せぬ事故の発生について集計し改善方法を検討した。医療安全管理部のインシデントレポートを用いて 2011 年 7 月 1 日～2014 年 3 月 31 日までの間、当部門のデータを集めた。カルテレヴューで明らかに搬送中であると確認できたもの 8 症例を抽出した。ペースメーカーリード抜去、胸腔ドレーン抜去、酸素ボンベ残量不足、気管切開チューブ位置異常、などいずれも致死状況になりかねない合併症を引き起こしている。これらの症例を振り返り、既存の海外ガイドラインを基に搬送前の詳細な確認リストを作成したのでこの取り組みについても併せて報告する。

DP75-2 ドクターヘリが脳血管および心大血管疾患にもたらす“空飛ぶ ICU”としての有効性

大分大学医学部附属病院高度救命救急センター

石井 圭亮, 森 涼子, 田邊 三思, 黒澤 慶子, 野口 隆之

【目的】全国にドクターヘリが普及しており、重症患者搬送における“空飛ぶ ICU”としての有効性が言われつつある。今回、脳血管および心大血管疾患に焦点を絞り、ドクターヘリによる現場活動ならびに搬送中活動を呈示すると同時に有効性に関して検討する。【患者および方法】2012 年 10 月 1 日から 2014 年 7 月 21 日までにドクターヘリで対応した脳血管および心大血管疾患を検討した。【結果】診療人数の合計は、脳血管疾患が 73 名で心大血管疾患が 31 名であった。初期医療介入による治療導入・状態安定化、搬送時間短縮および安静搬送に有効性があると考えられた。【結語】今後症例を蓄積することにより、ドクターヘリによる脳卒中および循環器疾患対応における“空飛ぶ ICU”としての有効性が更に証明されることが考えられる。

DP75-3 ICU に再入室した症例の検討

福島県立医科大学医学部麻酔科学講座

箱崎 貴大, 森本 一生, 大石 理江子, 今泉 剛, 中野 裕子, 細野 敦之, 小原 伸樹, 五十洲 剛, 黒澤 伸, 村川 雅洋

(背景)近年の手術件数の増加により、ICU 利用患者が増加し、新たな入室患者のために、基準を満たさない患者が退室せざるを得ない状況が生じうる。しかし、不適切な退室は、状態の悪化、ひいては再入室の原因となることが懸念される。(方法)2010 年 7 月から 2014 年 6 月までの全 ICU 在室患者記録から、退室 7 日以内に再入室になった症例を抽出し、原因を調査した。(結果)のべ 2537 例中、24 例 (0.9%) が再入室症例であり、うち 18 例が再手術症例であった。その他 6 例の内訳は、1) 肺炎、2) 誤嚥、3) 心不全、4) 痙攣、5) 心タンポナーデ、6) 甲状腺術後の呼吸苦であった。(考察)再入室になった症例の多くが再手術を原因とし、その他では退室時点で病状の悪化を予測しえない状況であった。

DP75-4 ICU が満床で入室できなかった症例の検討

福島県立医科大学麻酔科学講座

井石 雄三, 最上 翠, 今泉 剛, 細野 敦之, 箱崎 貴大, 小原 伸樹, 池上 之浩, 五十洲 剛, 黒澤 伸, 村川 雅洋

(背景)当院は 8 床の術後・一般 ICU を有しているが、手術件数の増加により術後入室できない症例が発生している。(方法)2012 年 2 月から 2014 年 6 月までに入室申し込みされたものの入室できなかった症例につき、術後の問題の有無を調査した。(結果)期間中 1545 例が入室し、103 例が入室できなかった。内訳は呼吸器外科 50 例、肝胆膵外科 26 例、脳外科 7 例、消化管外科 7 例、他 13 例であった。1 例で術後 2 日後に歩行開始に伴い心肺停止となり直ちに蘇生され、肺動脈血栓症と診断された。しかし、その他で術後 2 日以内に重大な呼吸循環状態の悪化を来した、または気管挿管や ICU 入室を要した症例はなかった。(考察)ICU に入室できなかったことが直接原因と考えられる患者状態の重大な悪化はみられなかった。帰室先の部署で観察水準を上げて対処しているのが寄与していると考えられるが、その負担は考慮されるべきかもしれない。

DP75-5 蛇管を延長した人工呼吸器で安全に MRI を撮像した 2 症例

1.東京大学医学系研究科公共健康医学専攻, 2.総合病院国保旭中央病院集中治療科, 3.総合病院国保旭中央病院臨床工学室, 4.千葉大学医学部附属病院救急科・集中治療部, 5.総合病院国保旭中央病院救急救命科

麻生 将太郎¹, 大江 恭司², 佐藤 昭生³, 岡 義人⁴, 伊坂 晃⁵, 伊藤 史生⁵, 糟谷 美有紀⁵, 伊良部 徳次⁵

【背景】核磁気共鳴画像 (MRI) 検査が必須な人工呼吸器管理下の患者に対し, 人工呼吸器の蛇管を延長して安全に MRI を撮像できた 2 症例を経験した。【症例 1】52 歳男性。【現病歴】双極性障害の既往があり, 意識障害を主訴として救急車で来院した。【経過】誤嚥性肺炎に対し人工呼吸器管理となった。頭部 MRI を撮影する際, 磁気発生室の外に人工呼吸器を配置し, 蛇管を 8m に延長した。約 30 分の撮影中および撮影後に低酸素血症や高炭酸ガス血症を認めなかった。【症例 2】75 歳男性。【現病歴】意識障害のため近医に搬送され, 低酸素血症のため挿管後, 当院へ転院搬送となった。【経過】症例 1 と同様の方法で頭部 MRI を撮影した。撮影中および撮影後に異常を認めなかった。【結語】蛇管を 8m に延長しても死腔は増大しない。呼気ポートを挿管チューブとの接続部に設置しているため, 呼気を再呼吸しない。このため PEEP や一回換気量を適切に供給でき, MRI を安全に撮像し得た。

DP75-6 障害者の主訴不定な Stanford A 型大動脈解離の管理と考察

公立陶生病院救急集中治療部

津留 香里, 市原 利彦, 川瀬 正樹, 中島 義仁

(目的) Stanford A 型解離は多彩な症状を呈し特に障害者などコミュニケーションに問題があるときの診断は難しい。今回 4 日前発症で泌尿器科受診で発覚した A 型解離症例を教育的意味で報告する。(対象) 42 歳女性。2 歳時から発熱にて脳に後遺症を残し, 知能発達遅延がある。4 日前に胸背部痛あるも放置で泌尿器科受診した。単純 CT でフラップを認め, 造影 CT を施行したところ A 型解離が判明した。本人の同意を得られず, 家人の同意のみで緊急手術となった。(結果) 上行大動脈置換術を低行い, 第 2 病日抜管, コミュニケーションが難しく鎮静に労を要したが, 第 19 病日独歩退院した。(考察) 解離は主訴が多彩である。重ねて問診や愁訴を取れ獲れない場合の診断は難渋され, 手術同意も家族による。(結語) コミュニケーションがとりにくい障害者の A 型大動脈解離の緊急手術を経験したので, 診断的な教育面から, 管理面を中心に報告する。

DP76-1 肺ムコール症を強く疑いリボソーマルアムホテリシン B 投与により救命しえた 1 例

市立豊中病院麻酔科

松本 充弘, 谷 大輔, 前田 英里, 吉河 久美子, 山本 泰史, 二宮 万理恵, 香河 清和, 西田 朋代, 高田 幸治

57 歳男性。胃癌に対して胃全摘術後、補助化学療法中に骨髄抑制、脱水のため入院、入院 5 日目に血圧低下、尿量減少、動脈血酸素飽和度の低下を認め ICU 入室となった。入室後挿管し人工呼吸管理、肺炎に対し抗生剤を投与したが炎症所見は改善されなかった。入室 8 日目胸部 CT で空洞性病変を伴う多発斑状影を認めた。血清アスペルギルス抗原、抗体、 β -D グルカン陰性、吸引痰培養真菌陰性、また気管支鏡下生検、気管支洗浄を施行したがいずれも陰性であった。しかし急激な症状悪化、CT の所見などから肺ムコール症を強く疑い、リボソーマルアムホテリシン B (L-AMPH-B) を開始した。投与後患者の状態は徐々に改善し、ICU 入室 38 日目に退室となった。肺ムコール症は生前診断が非常に困難で剖検により確定診断されることも多く、また極めて予後不良の疾患である。肺ムコール症を疑った場合には躊躇せず早期に L-AMPH-B を投与することが患者救命に必要不可欠である。

DP76-2 カンジダ血症患者における予後不良因子の検討

福岡大学病院救命救急センター

川野 恭雅, 西田 武, 大田 大樹, 松本 徳彦, 村西 謙太郎, 泉谷 義人, 石倉 宏恭

【はじめに】血液培養でカンジダが陽性となった患者の予後不良因子について検討した。【対象と方法】2010 年 4 月 1 日からの 4 年間に当センターで血液培養にてカンジダが陽性となった患者 21 例を対象とした。対象患者を院内生存群と死亡群の 2 群に分類し、血液培養採取時の CRP、乳酸値、 β -D グルカン値、カンジダリスク因子数を 2 群間で比較した。【結果】生存群 5 例、院内死亡群 16 例、院内死亡率は 76.1% であった。カンジダリスク因子の数は死亡群が生存群に比較し、有意に多かった ($p < 0.05$) が、その他は両群間で有意差を認めなかった。カンジダリスク因子数の院内死亡の予測能は ROC 解析にて AUC0.969 (optimal cutoff value : 7 個、感度 81.3%、特異度 100%) であった。【結語】カンジダリスク因子が多いことは侵襲性カンジダ症の診断のみならず、転帰予測因子となり得る可能性が示唆された。

DP76-3 β -D グルカンは真菌による中心静脈カテーテル関連感染 (Catheter-related infection : CRI) の診断に有用か

1. 山口大学医学部附属病院集中治療部, 2. 山口大学大学院医学系研究科麻酔・蘇生・疼痛管理学分野, 3. 山口大学医学部附属病院検査部

松本 聡¹, 鴛淵 るみ¹, 藤本 拓也¹, 松田 憲昌¹, 若松 弘也¹, 水野 秀一³, 原田 郁², 石田 和慶², 松本 美志也^{1,2}

ICU では中心静脈カテーテルの使用頻度が高く、留置に伴う感染はまれではない。CRI の約 10% がカンジダ属によるものであるが、初期治療での抗真菌薬の投与に明確な推奨はない。さらにカンジダ属の CRI が血流感染まで至ると極めて予後不良である。当院 ICU での過去 10 年間の CRI 140 症例のうち 34 例はカテーテル抜去時に β -D グルカンを測定していた。これらを一般細菌群 (26 例) とカンジダ群 (8 例) に分け比較検討しカンジダ属による CRI の診断に役立つかを検討した。一般細菌群の β -D グルカン値は 6.8 ± 7.9 pg/mL、カンジダ群は 240.2 ± 176.0 pg/mL であった。CRI 診断のカットオフ値を 11 pg/mL としたとき、感度は 100%、特異度は 88% であった。感染を疑って中心静脈カテーテルを抜去する際に β -D グルカンを測定することはカンジダ属による CRI の診断に有用である。不必要な抗真菌薬の投与を避けることは医療費の抑制や耐性菌の出現の予防にも効果があると思われる。

DP76-4 深在性真菌症による敗血症性ショックを来し治療に難渋した上部消化管穿孔の一例

済生会宇都宮病院麻酔科

太田 浄, 高田 亮, 室岡 由紀恵, 折原 雅紀, 伍井 由夏, 高田 康輔, 植野 正之, 長谷川 義治, 河村 文夫

【症例】61 歳男性。【既往歴】胃潰瘍 10 年前。【現病歴】夜間搬送時、意識清明、血圧 170/83mmHg、心拍 124 回、SpO₂ 97%、悪寒シバリングあり。腹部 CT で上部消化管穿孔を疑ったが、腹部症状は右上腹部に限局していたため、抗生剤で保存的に加療した。翌朝、敗血症性ショックを来し、免疫グロブリン製剤および昇圧剤投与が開始された。緊急で腹腔鏡下洗浄ドレナージ大網充填術を施行し、術後も敗血症性 DIC に準じた治療を行った。POD2 に血液培養および腹水培養から *Candida glabrata* が検出され抗真菌薬投与を開始した。経過中、創部および腹腔内に膿瘍を形成し治療に難渋したが、抗真菌薬を変更しながら POD48 まで投与して完治に至った。上部消化管穿孔に合併する深在性真菌症について、疫学的な見知と抗真菌薬の治療戦略に文献的考察を加えて本症例を検討する。

DP76-5 難治性 Candida 持続菌血症に対して抗真菌薬 2 剤併用療法が奏功した一例

大津市民病院救急診療科・集中治療部

宮崎 勇輔, 小尾口 邦彦, 福井 道彦, 蒲池 正顕, 加藤 之紀, 和田 亨, 浜崎 幹久, 渡邊 宏樹

【背景】Candida 菌血症の治療において抗真菌薬 2 剤併用の報告は少ない。今回、敗血症性 shock 治療中に Candida parapsilosis による難治性持続真菌血症となり、F-FLCZ と L-AMB 併用が奏功した症例を経験した。【症例】糖尿病のある 70 歳男性。咽頭側索炎からの深頸部膿瘍の診断で当院耳鼻科紹介受診。緊急気管切開、頸部外切開・排膿を施行の上 ICU 入室。術翌日に下降性壊死性縦隔炎から敗血症性 shock となり、抗菌薬治療とドレナージ術を数回施行。同部位感染は落ち着いてきたが、第 19 病日より β -D グルカン陽性、血液培養から Candida が検出され、MCFG で治療開始。C.parapsilosis と判明後に F-FLCZ に変更したが、臨床的な増悪傾向と持続真菌血症を認め L-AMB に変更。その後も真菌血症が持続したため、第 32 病日より F-FLCZ と L-AMB を併用。以降、臨床的に改善した。【考察・結語】難治性持続 Candida 真菌血症に対して F-FLCZ と L-AMB の併用が有効であった症例を経験した。

DP76-6 当院 em-ICU に於けるカテーテル処置の状況

1.名古屋大学医学部附属病院救急部, 2.名古屋大学大学院医学系研究科救急・集中治療医学分野

足立 裕史¹, 塩屋 悠斗², 中原 光三郎², 吉田 拓也², 日下 琢雅², 浅田 馨², 沼口 敦¹, 松田 直之²

ICU 症例の管理に伴うカテーテルのメンテナンス処置について、当院 em-ICU の現況を調査した。【方法】平成 25 年度の 517 入室症例から入室が 2 週間を超えた 46 例を後ろ向きに調査し、中心静脈 (CV)、末梢動脈 (A)、静脈カテーテル (PV) の挿入或は再固定処置の頻度、年齢、重症度、特殊処置、入室時の CV が抜去されるまでの日数との関連を解析した。【結果】平均年齢は 51.8 歳 (3 か月-86 歳)、APACHEII score 29 (8-51)、在室日数は 26.3 日 (15-60 日間) だった。CV、A、PV 関連処置は入室日あたりそれぞれ平均 0.22 回 (0-0.83), 0.41 (0.05-1.5), 0.32 (0-0.95) で、在室日数が最大の寄与因子だった。重症度、腎代替え療法等の特殊処置は処置回数との相関は無かった。入室時の CV は平均 16.3 日 (5-41 日間) 留置されていた。【考察】カテーテル交換、関連処置は一定の間隔で施行されており、良好と判断したが、カテーテル留置期間を管理する記録が存在せず早急に準備すべきと考えられた。

DP77-1 福井大学医学部附属病院における壊死性筋膜炎の統計学的検討

1.福井大学医学部附属病院集中治療部, 2.福井大学医学部附属病院麻酔科蘇生科

小畑 友里江¹, 佐上 祐介¹, 松本 悠佳², 安田 善一¹, 高倉 康², 重見 研司^{1,2}

【目的】当院における壊死性筋膜炎患者の統計学的検討を行う。【方法】2010年4月から2014年7月までに当院で壊死性筋膜炎と診断され、デブリードマンを施行した14例を対象とした。年齢、性別、糖尿病やステロイドなどの易感染性の有無、白血球数、ヘモグロビン、CRP、血清ナトリウム、血清クレアチニン、血糖値、血液培養陽性の有無、A群β溶連菌検出の有無、術前平均血圧、エンドトキシン吸着療法の有無、ICU入室の有無について後ろ向きに調べ、それぞれの割合及び数値化II類を用いた多変量解析による30日死亡との関連について検討した。【結果】14例中10例(71%)がICUに入室した。男性(86%)、易感染性有り(79%)の症例が多く、30日以内の死亡は2例(14%)であった。数値化II類による多変量解析では、男性、易感染性有り、ヘモグロビン13.5g/dl未満、A群β溶連菌検出、術前平均血圧60mmHg未満のカテゴリーウエイトが高く、死亡との関連が示唆された。

DP77-2 抗菌薬とデブリードマンで治癒したレミエール症候群の一例

日本大学医学部救急医学系救急集中治療医学分野

織田 美紀, 桑名 司, 澤田 奈実, 小豆畑 丈夫, 守谷 俊, 木下 浩作

【症例】40代男性。入院9日前、咽頭痛と発熱、右肩痛あり、入院当日、悪寒戦慄、ショックのため救命センター搬送された。CT上、両側肺に多発結節影、右肩周囲軟部組織にガス像、右膝関節周囲の軟部組織壊死を認めた。市中肺炎と壊死性筋膜炎として抗菌薬投与と右肩右膝のデブリードマンを行ったが造影CTで右内頸静脈に血栓と咽後膿瘍を認め、血液、右肩右膝創部培養より*Fusobacterium necrophorum*が検出されレミエール症候群と診断した。肩膝創部に陰圧閉鎖療法を含めた創処置を行い入院22日目にICU退室、入院36日目に独歩退院となった。

【考察】レミエール症候群で頸部以外の軟部組織感染を起こす例は少なく、デブリードマンを行った例は報告がない。本症例では切除組織に炎症と壊死所見があり、軟部組織に波及したレミエール症候群に対してはデブリードマンも検討すべきと考えられた。

【結語】デブリードマンを必要としたレミエール症候群の一例を経験した。

DP77-3 多彩な基礎疾患を背景とし、重篤な皮膚軟部組織感染症を発症した若年者の一例

金沢大学付属病院集中治療部

蜂谷 聡明, 吉田 太治, 中村 美穂, 相良 明宏, 関 晃裕, 山口 由美, 山本 剛史, 佐藤 康次, 越田 嘉尚, 谷口 巧

【症例】抗リン脂質抗体症候群、SLE、ネフローゼ症候群、糖尿病を既往にもつ、高度肥満の34歳女性。左下腿蜂窩織炎としてCEZにて加療開始されたが、血圧低下を認めたためICU入室。【経過】両側下腿に著明な浮腫があり、左下腿は冷感、全周性紅斑、一部に紫斑、潰瘍、水疱形成を認めた。Septic shockと判断し、MEPM、VCM、MCFGに変更、エンドトキシン吸着療法を行った。また、心臓超音波検査にて両心不全の合併を認め、人工呼吸器管理、ドブタミン投与を行った。血液培養および水疱内浸出液の培養から*Pseudomonas aeruginosa*を認めたことから、左下腿皮膚軟部組織感染からのSeptic shockと診断した。【まとめ】多彩な既往症をもち、重篤な皮膚軟部組織感染症を発症した若年症例を経験した。これらの基礎疾患は病態を複雑にし、その治療に難渋する原因となった。重症化に至った要因、治療方針につき考察する。

DP77-4 胃癌術後に壊死性筋膜炎を発症した一例

KKR 札幌医療センター斗南病院麻酔科

藤原 大輔

【はじめに】壊死性筋膜炎とは軟部組織の壊死を生じる疾患であり、しばしば急速に進行し致死的となることが多い。今回、胃癌術後に壊死性筋膜炎を発症したが、救命に成功した症例を経験したので報告する。【症例】70歳、男性。既往に悪性リンパ腫があった。胃癌に対して腹腔鏡下幽門側胃切除が施行された。しかし、手術当日から腰痛を訴え、術後2日目より38℃台の発熱と採血にて炎症反応の高値を認めた。術後3日目に体幹部CTを行なったところ、胸腹壁に気腫像と液体貯留を認め、壊死性筋膜炎と診断された。同日、創部開放、洗浄ドレナージを行ない、術後は開放創とした。創部培養は陰性だったが、血液培養では*Bacillus cereus*が検出された。その後、経過良好で、術後30日目に退院となった。【考察】壊死性筋膜炎の最も重要な治療は局所の開放と洗浄であり、早期に行なうことで救命につなげることができた。

DP77-5 重症腹部外傷に伴う腹部壊死性筋膜炎の1例：急速な病態の悪化に陰圧閉鎖療法が関係したか？

1.沖縄県立中部病院外科, 2.沖縄県立中部病院心臓血管外科, 3.沖縄県立中部病院麻酔科

村上 隆啓¹, 宮地 洋介¹, 安元 浩², 天願 俊穂², 松岡 慶太³, 伊敷 聖子³, 仲嶺 洋介³

【症例】60歳男性。10tトラックと壁に挟まれ受傷。受診時ショックバイタルであり緊急開腹術施行。術中所見でSMV損傷，右結腸間膜損傷を認め血管修復，右半結腸切除施行。腸管吻合は行わず，damage control surgeryとしICUに帰室。全身状態改善後second look手術施行し腸管吻合行い腹部は陰圧閉鎖療法とした。しかし，再手術後4時間後に血圧低下し急速に全身状態悪化。Resuscitation行いながらICUで開腹すると腹壁の広範な壊死性筋膜炎を認めこれを切除した。その後，CHDF/PMX/ECMO含めた集学的治療行っても反応せず受傷後10日目に永眠。【考察】今回の壊死性筋膜炎は，腹部外傷受傷時の腹壁挫傷，腸管切除吻合術時のコンタミネーション，術後の陰圧閉鎖療法等が原因と推測される。腹部外傷後の腹部壊死性筋膜炎は非常に稀な病態であるが発症すると重篤であり，広範な腹部外傷症例においてはその発症を念頭に置き治療戦略を考える必要がある。

DP77-6 肺炎球菌による壊死性筋膜炎の1例

国立病院機構熊本医療センター救命救急集中治療部

山田 周, 江良正, 狩野 亘平, 北田 真己, 櫻井 聖大, 橋本 章子, 橋本 聡, 原田 正公, 瀧 賢一郎, 高橋 毅

【症例】49歳男性。近医で糖尿病治療中であつた。来院2週間前から左手と足の発赤腫脹があり，痛風と診断され内服治療を行われていた。徐々に状態が悪化し，疼痛と意識障害のため前医に搬送，入院となった。入院翌日の検査で腎障害の増悪を認め，当院に紹介搬送となった。来院時点でショックと乳酸アシドーシスを認め，四肢に発赤腫脹と紫斑を認めた。下肢の試験切開で筋膜に壊死を認め，壊死性筋膜炎による敗血症性ショックと診断した。壊死範囲が四肢全てに及んでおり，四肢の切断は断念し可及的デブリドマンを施行してICUで全身管理を行ったが，徐々に循環動態が悪化し，搬入21時間後に死亡した。下肢の浸出液培養及び血液培養から肺炎球菌が検出され起因菌と思われた。【結語】今回われわれは，肺炎球菌による壊死性筋膜炎の稀な1例を経験したので，文献の考察を交え報告する。

DP78-1 2014年の名古屋大学救急・内科系集中治療室における検出細菌の解析

1.名古屋大学大学院医学系研究科救急・集中治療医学分野, 2.名古屋大学医学部附属病院中央感染制御部

高谷 悠大¹, 八木 哲也², 東 倫子¹, 稲葉 正人¹, 井口 光孝², 角 三和子¹, 沼口 敦¹, 足立 裕史¹, 高橋 英夫¹, 松田 直之¹

【はじめに】当教室では、感染症制御のために、定期的に検出菌を解析している。2014年の検出菌種と薬剤感受性について報告する。
【方法】期間は、2014年1月1日～2014年6月30日までの半年間とした。主に CLSI M100-S23 に基づいて抗菌薬の感受性を判定した。期間内に同一患者から複数の同一菌種を検出している場合は、初回検出菌で感受性を評価した。【結果】半年間で68名の患者から計117株の菌種が検出された。上位菌種は *Staphylococcus aureus* 22株 (MSSA 13株, MRSA 9株), *Coagulase-negative staphylococci* 19株, *Escherichia coli* 16株, *Pseudomonas aeruginosa* 8株, *Klebsiella* 属 8株 (*K. pneumoniae* 5株, *K. oxytoca* 3株) だった。【結論】当教室は、細菌培養検査を定期的に行い、抗菌薬の適正使用と、治療成績の向上を目指している。

DP78-2 単施設小児集中治療室で14年間に経験した菌血症の臨床的背景の検討

長野県立こども病院小児集中治療科

佐藤 公則, 天笠 俊介, 横川 真理, 本間 仁, 黒坂 了正, 北村 真友, 笠井 正志, 松井 彦郎

ワクチンの普及とともに、小児の菌血症は減少傾向にあるものの、小児集中治療室において菌血症は依然重要な疾患の一つである。当院において、2001年5月1日から2014年3月31日までの期間を対象とし、小児集中治療室で経験した菌血症を後方視的に調査した。期間中、小児集中治療室にはのべ4252人が入室。血液培養は計2650セットが提出され、178セットが陽性(6.7%)となった。うち汚染と考えられたのは29セットだった(1.1%)。真の菌血症は66人の患者で、のべ78エピソードを認めた。これらの菌血症症例の臨床背景を検討し、その疫学、発症リスク因子、死亡リスクなどを報告する。

DP78-3 2014年名古屋大学医学部附属病院における胆道系からの検出菌の解析

1.名古屋大学大学院医学系研究科救急・集中治療医学分野, 2.名古屋大学医学部附属病院中央感染制御部

高谷 悠大¹, 八木 哲也², 東 倫子¹, 稲葉 正人¹, 井口 光孝², 角 三和子¹, 沼口 敦¹, 足立 裕史¹, 高橋 英夫¹, 松田 直之¹

【はじめに】当教室は、胆道系感染症の治療方針として、可能な限りドレナージを優先すること、検出菌の薬剤感受性に基づいて抗菌薬を de-escalation することを重視している。2014年の当院全体における胆道系分離菌種と薬剤感受性について評価する。【方法】2014年1月～6月に胆汁検体が提出された患者を対象とし、各患者の胆汁から検出された計276株の分離菌種とその薬剤感受性について解析した。【結果】検出された主な菌種の内訳は順に、*Enterococcus faecalis* 44株, *Klebsiella pneumoniae* 29株, *Enterococcus faecium* 24株, *Enterobacter cloacae* 20株, *Escherichia coli* 16株であった。【結語】院内全体の胆道系分離菌種の解析をもとに、集中治療室での胆道系感染症に対する抗菌薬の使用指針を見直していく方針である。

DP78-4 人工呼吸器関連性肺炎の従来の基準と新しい基準による診断の相違に係わる検討

1.横浜市立大学附属市民総合医療センター高度救命救急センター, 2.横浜市立大学大学院医学研究科救急医学

土井 智喜^{1,2}, 森村 尚登^{1,2}, 大井 康史^{1,2}, 大塚 剛^{1,2}, 六車 崇^{1,2}, 松崎 昇一^{1,2}, 中村 京太^{1,2}, 春成 伸之^{1,2}

【背景】2013年に米国の VAP Surveillance Definition Working Group は人工呼吸器関連状態 (VAC) の概念を提唱し VAP 診断の標準化を図った。

【目的】従来基準の VAP と、VAC から診断された VAP の相違を検討すること。

【方法】対象は2006年4月から2007年3月までの間に当院救命救急センターICUに入院し、従来基準によりVAPと診断した35例。後向き診療録調査により、対象例がVACの条件を満たしていたかどうか調査した。

【結果】35例中VACは22例で、そのうち6例が新しいVAP診断基準を満たした。

【考察】従来基準で診断したVAPの中に、VACのない症例を82.9% (29/35) にみとめた。VACから診断されるVAPはあくまでも標準化サーベイランス指標であり、治療のための臨床診断を同時に行う必要がある。

DP78-5 当院 ICU における人工呼吸器関連肺炎サーベイランス

大分県立病院麻酔科 ICU 部

山本 俊介, 今富 良太, 藤田 和也, 木田 景子, 油布 克巳, 宇野 太啓

【はじめに】人工呼吸器関連肺炎（VAP）は気管挿管による人工呼吸開始 48 時間以降に発症する院内肺炎と定義され、ICU での発生は ICU・院内滞在日数延長、死亡率上昇、医療費高騰などのアウトカムに悪影響を与える。当施設は ICU 感染対策として 2013 年より VAP サーベイランスを開始した。【方法】2013 年 1 月～12 月 ICU 入室患者カルテより、人工呼吸器使用比、VAP 発生件数および発生率、VAP 原因菌を後ろ向きに調査した。【結果】人工呼吸器使用比は 0.32、VAP 発生件数 1 件、VAP 発生率は 1.9（/1000 患者・日：厚生労働省基準）、VAP 原因菌は緑膿菌 1 件であった。【考察】当院 ICU での VAP 発生率は、他施設データと同等の結果となった。サーベイランス実施はチームで行う必要があり、実施そのものも感染予防対策、ひいては ICU 患者管理において大きな利点となるとされ、継続する必要があると考えられた。

DP78-6 当院における ECMO 導入症例の血液培養サーベイランス

1.鹿児島大学医学部救急集中治療部, 2.医療環境安全部感染制御部門

江口 智洋¹, 川村 英樹², 宮本 昇太郎¹, 政所 祐太郎¹, 寺田 晋作¹, 佃屋 剛¹, 中村 健太郎¹, 二木 貴弘¹, 柳元 孝介¹, 安田 智嗣¹, 垣花 泰之¹

＜背景＞ECMO 導入症例は、重症例が多く侵襲的な処置が行われ、菌血症等の重症感染症発症リスクは高いと思われるが、それらに関するサーベイランスの報告は少ない。＜目的＞血液培養サーベイランスを検討し、当院での ECMO 導入症例における菌血症発症リスクを評価すること。＜方法＞導入時に感染症を発症していなかった計 31 症例における、血液培養の陽性率と検出菌及び菌血症発症例・非発症例の死亡率について検討を行った。＜結果＞菌血症は 7 症例 (21.9%) に認め、検出菌は 12 菌株であった。うち、グラム陰性菌が 58.3% (7/12)、グラム陽性菌が 25.0% (3/12)、Candida 属が 16.7% (2/12) であった。また死亡率に関しては菌血症症例では 71.4% (5/7)、非菌血症症例では 71% (17/24) となっていた。＜考察＞菌血症の発症頻度は高かったが、菌血症、非菌血症症例間で死亡率に差は認めなかった。今後患者背景も併せ検討し発表する。

DP79-1 心肺蘇生中に生じたフレイル Chest に対する呼吸管理に早期気管切開を適用した1症例

1.名古屋大学医学部附属病院救急部, 2.名古屋大学大学院医学系研究科救急・集中治療医学分野

足立 裕史¹, 中原 光三郎², 塩屋 悠斗², 吉田 拓也², 沼口 敦¹, 松田 直之²

フレイル Chest はしばしば合併症を生じて予後を悪化させる。早期の気管切開を施行して外科的固定を行わずに管理し得た症例を経験した。【症例】63歳の男性, 173cm, 58kg。ジョギング, 登山が趣味で健康と考えられた。自宅で意識を消失して痙攣を発症し, 直ちに家人が気付いて心肺蘇生を開始した。来院後速やかに自己循環が再開し ICU へ移動して低体温療法を導入した。徐々に鎮静を軽減して自発呼吸管理としたが, 吸気サポート圧を減じると前胸部が陥没する奇異性呼吸を呈した。第7病日の午後に抜管したが, 抜管直後より軽度の譫妄と強い呼吸努力が生じ, 奇異性呼吸が増強したため再挿管となった。第12病日に気管切開を施行した。鎮静を最低限として人工呼吸のサポートを減らし, 第17病日に離脱に成功した。意識状態も改善し, 前胸部の疼痛も NSAIDs で対応可能となったため病棟へ移動した。リハビリテーションを進め, 気管切開孔を閉鎖して軽快退院となった。

DP79-2 胸部大動脈ステントグラフト挿入術後の胸腔内出血に対し, High PEEP と異型血小板輸血で対処した一例

特定医療法人三栄会ツカザキ病院

西村 光生

【症例】76歳, 女性, O型Rh(-)。【既往歴】胸腹部大動脈人工血管置換術。【現病歴】2013年11月20日に突然の背部痛を自覚し当院救急外来受診。胸部CTにて胸部大動脈瘤破裂と診断され, 緊急ステントグラフト挿入術施行した。術後胸部X-p上左胸腔の透過性低下しており, ICU入室後胸腔ドレーンを挿入したところ血性排液700mlの排出を認めた。循環・呼吸状態安定したため翌日12時に抜管したが, 同日夕頃より胸腔ドレーン出血が再び増加し, 血圧低下・SpO₂低下したため再挿管した。第2病日もドレーン出血続くため治療方針を検討したが, 開胸止血は侵襲が大きすぎ, また血液型がO型Rh(-)で十分な輸血が準備できないため保存的に対処することとした。胸腔内出血の抑え込みを図るためHigh PEEPの人工呼吸器管理及び, O型(-)の血小板製剤が入手できないため異型適合血小板輸血を行った。一連の治療により胸腔内出血は徐々に減少し保存的に管理し得た。15病日目にICU軽快退室した。

DP79-3 胸骨亜全摘術に対して titanium plate による再建術を行った1例

八尾市立病院麻酔科

園部 奨太, 藪田 浩一, 橋村 俊哉, 池田 嘉一, 土屋 典生, 小多田 英貴

【症例】49歳, 女性。【臨床経過】乳癌術後7年目に胸骨転移が発見され, 他臓器に明らかな転移がないため切除術施行となった。1度目の手術では, 第4肋骨レベル以上の胸骨を摘出し, プロリンメッシュによる胸壁再建が行われた。術後1日目に抜管したが, 奇異性呼吸による呼吸不全が出現し再挿管となった。その後, titanium plate を用いた胸壁再建術が行われ, 奇異性呼吸も認めなくなり人工呼吸器から離脱できた。【考察】胸骨は骨性胸壁の構成成分であり, 呼吸生理上重要な役割を果たしている。胸骨全摘術は胸壁動揺による呼吸不全や縦隔動揺などの観点から回避することが望ましいとされるが, 胸骨亜全摘術でも再建術の内容によっては奇異性呼吸により呼吸不全となる。胸骨亜全摘術に対しても titanium plate による人工の骨性胸壁の再建が望ましいと考えられた。【結語】胸骨亜全摘術後に奇異性呼吸が出現した場合は titanium plate による再建も検討すべきである。

DP79-4 演題取り下げ

DP79-5 気管軟化症と右側大動脈弓により再挿管を繰り返した1症例

1.東京医科歯科大学医学部附属病院集中治療部, 2.東京医科歯科大学医学部附属病院救命救急センター

篠田 健¹, 阿久津 智洋², 大森 敬文¹, 増田 孝広¹, 山本 雄大¹, 伯水 崇史¹, 丸山 史¹, 中沢 弘一¹, 三高 千恵子¹

【症例】73歳女性。膀胱破裂にて穿孔部の修復を全身麻酔下に施行。手術室で抜管したが、抜管後に気道閉塞を認めたため再挿管し、ICU入室となった。2PODに再び抜管を試みたが、抜管直後から喘鳴が出現。SpO₂低下と意識レベル低下を認め再挿管となった。挿管後、声帯付近を気管支鏡で観察したが、浮腫所見は認めず、気管分岐部よりやや上方で、前後の気管壁が自発呼吸吸気時に密着する所見が認められ、気管軟化症が疑われた。右側大動脈弓を指摘されており、胸部造影CTではKommerell憩室が気管を圧迫している可能性も示唆された。その後refillingおよび無気肺の十分な改善を待ち、8PODに抜管。喘鳴を認めず。念のためNasal High Flowを用いたが、9PODには問題なく離脱し、ICUを退出した。【考察】不十分な肺機能回復のもとでの抜管により気道狭窄が顕在化し、気道閉塞の病態を悪化させたものと考ええる。

DP80-1 豚肺を用いた気道呼吸器演習

株式会社麻生飯塚病院呼吸管理委員会

鮎川 勝彦, 安達 普至, 藤岡 智恵

【はじめに】集中治療の効果を最大限発揮するためには、地域での一次・二次予防・慢性期治療、在宅ケアとの連携が必要である。その土台作りとして院内外へ向けて種々の研修会を開催している。【方法】当院呼吸管理委員会はコヴィディエンジャパン株式会社と共催で食肉用豚肺を使った気道・呼吸器演習を行った。【結果】参加者は54名(医師15名・看護師20名・臨床工学技師4名・理学療法士4名、事務1名、スタッフ10名)。虚脱肺に陽圧換気を実施すると、肺が膨らむことを目の当たりにして、医師からも歓声があがった。37人がアンケートに答え、満足度アナログスケールで80%以上と回答したのは、72.4%であった。【考察】気管吸引や陽圧換気により肺の虚脱と膨張を実際に観察できることは、気管吸引や陽圧換気・PEEPの必要性を共通認識するのに役立つと思われる。【結論】研修会を工夫するにより、共通認識をもった連携につなげていきたい。

DP80-2 人工呼吸管理の改善を目指した、グラフィックモニタを利用したシミュレーション教育

大津市民病院

渡邊 宏樹, 小尾口 邦彦, 宮崎 勇輔, 浜崎 幹久, 和田 亨, 加藤 之紀, 蒲池 正顕, 福井 道彦

【目的】近年人工呼吸器グラフィックモニタ（以降グラフィック）を活用し、呼吸状態の把握・トラブルの早期発見・肺保護換気を行うことが重視される。グラフィックや肺保護換気への理解を深めるため、医師・看護師・MEを対象に、実践的な少人数勉強会（VENTI: Ventilation Education aNd Training in ICU）を定期開催した。【方法】受講生が模擬肺に接続した人工呼吸器を操作し、各換気モード・波形診断・トラブル波形を理解するよう促した。効果評価目的に開催した前後で聞き取り調査を行った。【結果】受講者より、主体的に操作して体験したグラフィックを通じて人工呼吸への理解が深まり、今後に役立てたいという感想を得た。【考察】模擬肺を用いたシミュレーション教育は、受講者が自ら設定変更を行うので個人の理解度に合わせた学習をすることができ疑問点も挙げやすく、教科書では理解しにくい人工呼吸器へのfirst stepとして有効だと考えられる。

DP80-3 カフ付チューブエクステンジャーの換気能に関する動物実験による検討

1.徳島大学病院救急集中治療部, 2.マサチューセッツ総合病院麻酔科

大藤 純¹, Kacmarek Robert M², Jiang Yandong²

背景: チューブエクステンジャー (AEC) を介したジェット換気 (JET) は、気管チューブ交換時に換気補助を行えるが、JETの高い換気圧 (2000-4500 cmH₂O) による圧損傷が問題となる。今回、JETより低い換気圧で換気すべくカフ付AECを考案し、動物モデルでカフ付AECの換気能を評価した。方法: 14 Fr および 19 Fr の AEC 先端にラテックスゴムでカフを作成した。カフ付AECを全身麻酔下の豚 (45-50kg) の気管内に留置し、人工呼吸器に接続した。Respiratory Impedance Plethysmographyを豚の胸腹部に装着し、1回換気量 (VT: ml) を測定した。人工呼吸器の設定は圧補助換気、吸気圧 25, 50, または 70 cmH₂O, 吸気時間 2 または 3 秒とした。結果: 19 Fr カフ付 AEC で平均 VT は 485 ml (236-648 ml), 14 Fr カフ付 AEC で 354 ml (178-436 ml) であった。結語: カフ付 AEC は、ジェット換気より低い換気圧で換気できた。JETによる圧損傷の軽減に繋がる可能性がある。

DP80-4 カフ付チューブエクステンジャーの換気能に関するモデル肺を用いた検討

1.徳島大学病院救急集中治療部, 2.マサチューセッツ総合病院麻酔科

大藤 純¹, Kacmarek Robert M², Jiang Yandong²

背景: チューブエクステンジャー (AEC) を介したジェット換気 (JET) は、気管チューブ交換時に換気補助を行えるが、JETの高い換気圧 (2000-4500 cmH₂O) による圧損傷が問題となる。今回、JETより低い換気圧で換気すべくカフ付AECを考案し、モデル肺による実験でカフ付AECの換気能を評価した。方法: 14 Fr および 19 Fr の AEC 先端にラテックスゴムでカフを作成した。カフ付AEC先端を模擬気管内に留置し、人工呼吸器 (圧補助換気、吸気圧 25, 50, または 70 cmH₂O) に接続し換気した。モデル肺と模擬気管の間で1回換気量 (VT: ml) と気道内圧 (cmH₂O) を測定した。結果: 19 Fr カフ付 AEC で平均 VT は 451 ml (247-692 ml), 14 Fr カフ付 AEC で 284 ml (144-448 ml) であった。最高気道内圧は 14 cmH₂O 未満だった。結語: カフ付 AEC は、JETより低い換気圧で気道内圧を過度に上昇させず換気できた。JETによる圧損傷を軽減できる可能性がある。

DP80-5 ダブルルーメンチューブでの自発呼吸試験 (SBT) —テスト肺 ASL5000 を用いたシミュレーション研究—

横浜市立大学医学部麻酔科学教室

松田 優子, 山口 嘉一, 宮下 徹也, 宮本 裕里

【目的・背景】 食道手術後を想定し、ダブルルーメンチューブ (DLT) で SBT が施行可能かを、呼吸仕事量の観点から検討する。
【方法】 ASL5000 を用いてコンプライアンス 80ml/cmH₂O 気道抵抗 5cmH₂O/L/s の正常肺モデルを作成し、600ml×10 回/分と 300ml×20 回/分の 2 パターンで自発呼吸を行わせた。28~37Fr DLT と内径 6.5~9.0mm の気管チューブ (ETT) を接続し吸気の呼吸仕事量を測定した。【結果】 一回換気量が 600ml の場合、平均吸気仕事量 (mJ/sec) は 37Fr DLT : 666±0.2, 35Fr : 705±0.4, 内径 7mm ETT での仕事量は 726±0.1 (p<0.001) だった。35, 37Fr DLT での仕事量は内径 7mm ETT より少なく、一回換気量を変化させても同様の結果だった。【結論】 35Fr 以上の DLT では 7mm ETT と同等以上の SBT を施行可能である。

DP80-6 インテリベント ASV を用いた自動ウィーニングの検討

1. 東北大学病院集中治療部, 2. 東北大学医学部麻酔科学・周術期医学分野

亀山 良亘¹, 星 邦彦¹, 齋藤 浩二¹, 吾妻 俊弘², 山内 正憲²

【はじめに】 人工呼吸器からのウィーニングには、一定の基準はなくそれぞれの施設で決めているのが現状である。Hamilton Medical が開発したインテリベント ASV は P_{ET}CO₂ や SpO₂ を測定し一定の基準をもって自動ウィーニングをする換気モードである。
【目的】 術後の挿管患者において、インテリベント ASV を使用し、安全に人工呼吸器から離脱できるかどうか検討することを目的とした。【対象】 ICU に入室した術後人工呼吸器装着患者。【方法】 ICU に入室後、インテリベント ASV のモードを選択。朝 10 時から 15 時まで SBT 機能を作動させるように Quick Wean を設定した。SBT が完了した場合、人工呼吸器より離脱した。【結果】 インテリベント ASV を使用し安全に人工呼吸器より自動ウィーニングが可能であった。【考察】 肺合併症のない症例においては、安全に使用できると思われるが、死腔量が大きい場合問題となる可能性がある。

DP81-1 当ICUにおける気管切開術の検討

1.東京医科大学茨城医療センター麻酔科, 2.東京医科大学茨城医療センター集中治療部

長島 史明^{1,2}, 柳田 国夫², 室園 美智博¹, 武田 明子¹, 安藤 千尋¹

現在経皮的気管切開キットが広く普及し、当ICUにおいてもこれを利用した気管切開が多く行われている。外科的手技は、チューブトラブルや異常出血等の場合、集中治療医にとって必要不可欠ではあるが、必然的に集中治療を修練する医師が外科的気管切開術を施行する機会が減少している。気管切開術を安全にかつ、経皮的に加え外科的な気管切開術の修練に役立つよう、当センターでは気管前筋膜までは外科的気管切開のアプローチを行った後、輪状軟骨ならびに挿管チューブ先端の移動を指先で確認し、その後気管支鏡を利用しつつ Griggs or Ciaglia 法に準拠して手技を進めている。2008年以降当院ICUで施行した経皮的気管切開80例に対して検討を加え報告する。術後出血や創感染はなく鈍的剥離の利点が損なわれた可能性は低かった。逆に教育的側面の他に、短頸や肥満などの穿刺が困難と考えられる症例にも有効であった。

DP81-2 重篤な喉頭浮腫を伴う気道熱傷症例に Airway scope を用いた意識下気管挿管が有用だった

1.福島県立医科大学付属病院救命救急センター, 2.一般財団法人太田総合病院付属太田西ノ内病院麻酔科

大野 雄康¹, 阿部 良伸¹, 根本 千秋¹, 島田 二郎¹, 篠原 一彰², 田勢 長一郎¹

緒言：声門が同定不能な重症気道熱傷症例に Airway scope (AWS) を用い発声させることで声門を同定し挿管に成功した。症例：72歳肥満体男性が自宅火災に遭遇後著明な呼吸苦が生じ救急搬送された。来院時起座呼吸でありファイバー検査で著明な喉頭浮腫を認めた。麻酔薬投与が完全な気道閉塞を招く可能性があったため、局麻下意識下挿管を選択した。しかし直接喉頭鏡で挿管不能であり、その後ファイバー挿管を試行するも手技の途中で脱酸素状態となり断念した。幸い用手換気で酸素化が回復した為、外科的気道確保の前に AWS で意識下挿管を試行した。腫脹した喉頭蓋を同定しブレードで直接挙上し得たが、著明な喉頭浮腫のため声門が同定できなかった。そこで患者に発声させ側方に動く構造を同定し挿管に成功した。患者は入院治療後歩行退院した。結語：本症例に例示される AWS を用いた迅速かつ simple な意識下挿管は、呼吸予備能力がない重症喉頭浮腫症例に有用である。

DP81-3 当院ICUにおける気管挿管に伴う合併症の調査報告

京都医療センター救命救急科

藤井 雅士, 藤野 光洋, 狩野 謙一, 堤 貴彦, 吉田 浩輔, 濱中 訓生, 田中 博之, 竹下 淳, 別府 賢, 志馬 伸朗

重症患者に行う気管挿管は合併症を伴う危険性の高い処置である。ICUにおいて施行した気管挿管に伴う合併症について調査した。対象は2012, 2013年度にICU入室後、気管挿管が施行された患者で、心肺停止例を除き、挿管後30分までのバイタルサインが確認出来た53名。挿管直前より挿管30分後までの1分毎のバイタルサインを後ろ向きに調査した。収縮期血圧80mmHg未満の血圧低下が認められたのは21名(40%)、収縮期血圧180mmHg以上に血圧上昇が認められたのは11名(21%)であった。動脈血酸素飽和度が90%未満に低下したのは19名(36%)、80%未満に低下したのは7名(13%)であった。心停止は1名認められた。合わせると、38名(72%)の患者に重篤な呼吸循環動態の変動が認められた。重症患者に対する気管挿管に伴う呼吸循環動態変化に対する対策に関して文献的考察を加えて報告する。

DP81-4 頸部分枝バイパス併用胸部ステントグラフト内挿術後、上気道狭窄により再挿管となった一例

1.横浜市立大学大学院医学研究科生体制御・麻酔科学, 2.横浜市立大学附属市民総合医療センター集中治療部, 3.茅ヶ崎市立病院麻酔科, 4.大和市立病院麻酔科, 5.美摩病院

小林 綾子¹, 小倉 玲美², 吉田 恵², 伊藤 良二⁴, 刈谷 隆之², 後藤 正美², 奥谷 圭介⁵, 大塚 将秀²

近年、胸部大動脈瘤・解離にステントグラフト(SG)内挿術が施行されることが増えている。今回大動脈解離に対する頸部分枝バイパス術併用SG内挿術施行後、上気道狭窄で再挿管となった症例を経験した。【症例】64歳男性。178cm, 109kg。【現病歴】6年前にStanford B型大動脈解離を発症、4年前～下行大動脈径の拡大傾向あり。今回背部痛出現しCTで下行大動脈径拡大を認め、SG内挿術予定となった。【手術】右総頸-左総頸動脈バイパス・左総頸-左鎖骨下動脈バイパス併用SG内挿術。術後手術室にて抜管し自然気道でICU入室。【経過】術翌日に上気道狭窄音、呼吸苦、SpO₂低下を認めた。舌・舌根部が腫大し直視下では声門観察できず。痰の吹き出す場所にブジーを先行させながら挿管。腫脹消失した8日目に抜管。【考察】頸部バイパス施行後は上気道狭窄出現の可能性があり、注意が必要である。

DP81-5 原因不明の声門下狭窄を合併した上腸間膜動脈血栓症の一例

北里大学医学部麻酔科学

篠原 慶子, 黒岩 政之, 吉野 和久, 鈴木 優太郎, 大塚 智久, 関田 昭彦, 新井 正康, 岡本 浩嗣

73歳女性。主訴腹痛。CTで上腸間膜動脈血栓症が疑われ全身麻酔下に試験開腹術を実施、即日、抜管された。POD1に軽度 stridor を認めエピネフリンネブライザで経過をみた。POD3には徐々に stridor 増強。CT スキャンで声門下～気管分岐部付近まで狭窄をみとめ気管支鏡で気管挿管施行(φ6.0mm)、ステロイドパルスを実施し、一週間後、部分的に改善を認めたが声門下狭窄残存を認めたため、気管切開となった。気道狭窄の原因は浮腫、血腫、肉芽腫などが考えられたが決定的なものなかった。



DP81-6 気管腫瘍による気道狭窄患児の長距離搬送症例

1.旭川医科大学病院集中治療部, 2.旭川医科大学救急医学講座, 3.旭川医科大学麻酔・蘇生学講座

川田 大輔¹, 丹保 亜希仁², 西浦 猛¹, 鈴木 昭広³, 小北 直宏¹, 藤田 智²

気管腫瘍により気道狭窄を来した11歳の女児を北海道旭川市から東京都まで長距離搬送をした症例を経験したので報告する。症例は11歳の女児。呼吸困難を主訴に当院救命センターに搬送された。画像所見より気管腫瘍が疑われ、高度の気道狭窄を来していたために、人工心肺補助下に緊急手術が施行された。3か月後、再度気道狭窄を来したため、治療可能な東京都立小児総合医療センターへの搬送が決断された。気管挿管を行った状態で搬送することになり、搬送前日に手術室で気管支鏡下に気管挿管が行われた。気管挿管後に集中治療室に入室。適切な鎮静下に管理され、翌日航空機にて搬送となった。搬送日は悪天候となり、羽田空港が閉鎖される状況であった。予定していた海上保安庁の航空機は出動不可となり、自衛隊に依頼することとなった。多少、予定外の障害は発生したが、無事搬送することができ、専門治療を受けることができた。

DP82-1 繰り返し塞栓術及び外科的止血術を施行したにも関わらず、血管破綻が続き失血死したネフローゼ症候群の一例

1.東京医科歯科大学医学部附属病院集中治療部, 2.東京医科歯科大学医学部附属病院腎臓内科, 3.東京医科歯科大学医学部附属病院救命救急センター

丸山 史¹, 渡邊 誠之², 阿久津 智洋³, 大森 敬文¹, 篠田 健¹, 増田 孝広¹, 中沢 弘一¹, 三高 千恵子¹

【症例】68歳男性。難治性ネフローゼ症候群でステロイド加療中であった。大腸ポリープ EMR 後の出血性ショックで ICU に入室した。中結腸動脈分枝からの腹腔内出血を認め、塞栓術を施行したがショックが持続した。新たに右大腰筋および後腹膜血腫を認め、深腸骨回旋動脈、肋間動脈、腰動脈に再び塞栓術を施行した。腹腔内出血も間欠的に認め、その都度開腹止血術を行ったが、すぐに他部位での動脈破綻を繰り返す状態であった。計3回の開腹手術と計3回の塞栓術を行ったが、最終的に止血が得られず救命し得なかった。入院時の凝固機能に異常はなく、ICU入室後からAPTT単独の著明な延長を認め後天性血友病を強く疑ったが、APTT混合試験ではインヒーター型ではなく凝固因子欠乏型で、出血時間やVWF活性も正常であった。【考察】凝固機能異常や血管脆弱性が疑われたが止血に難渋した原因は特定できなかった。悪性疾患やステロイドが関与していた可能性も含め考察したい。

DP82-2 リファンピシン投与下にプロクロームとワーファリンの併用で抗凝固作用の効果をえた一例

神戸市立医療センター中央市民病院

早坂 朋彦, 植田 浩司, 武田 親宗, 江川 悟史, 川上 大裕, 瀬尾 龍太郎, 下薗 崇宏, 美馬 裕之, 山崎 和夫

【緒言】リファンピシン (RFP) とワーファリン (WF) の薬物相互作用は知られており、RFP の酵素誘導により WF での十分な抗凝固作用が得られないことがある。【症例】59歳男性。大動脈弁置換術、僧帽弁形成術の既往があり、シロスタゾールの内服がなされていた。当院入院前より他院にて肺結核に対し RFP とイソニアジドの投与を受けていた。今回、僧帽弁逆流の増悪に対して僧帽弁置換術を施行し、術後に生体弁置換に対して WF を開始した。WF3mg を4日間投与の後、8mg まで漸増したが、PT-INR が1.2前後で上昇を示さず、RFP の酵素誘導が原因と考えた。WF の作用増強を目的とし、プロクローム (BL) 300mg の投与を開始し、BL 投与開始から7日目に INR が目標とする2前後に到達した。【考察】WF の効果を増強させるといわれる BL を併用することで、RFP と WF の併用投与でも、より少ない WF の投与量で PT-INR をコントロール値まで上昇可能となった。

DP82-3 急激なビタミン K 欠乏に起因する高度な凝固機能抑制を呈した1例

公立南丹病院麻酔科

嶋本 早希, 槌田 圭一郎, 林 和子

急激にビタミン K 欠乏に起因すると思われる高度な凝固機能抑制を生じた症例を経験したので報告する。【症例】85歳、女性。全身倦怠感を主訴に受診され精査し総胆管結石、胆石性胆嚢炎と診断し入院した。保存的治療が奏功せず開腹胆嚢摘出術予定となった。入院時には発熱、肝胆道系酵素、炎症反応の上昇を認めたが凝固線溶系機能は正常であった。入院後絶食と抗生剤の投与により肝胆道系酵素、炎症反応は正常化した。しかし、手術当日の検査で PT10% 以下、PT-INR6.29、APTT71.6 と凝固機能の高度な抑制を認めたため手術を延期した。ビタミン K と新鮮凍結血漿の投与により改善し、後日手術を施行した。【考察】本症例では血液検査、身体所見から肝不全や DIC は否定的で胆道閉塞、抗生剤投与、絶食を誘因としたビタミン K 欠乏症を生じたと考えられる。短期間で急激な凝固機能抑制の進行を認めており、前述の要因を満たす術前患者では凝固機能検査の再検が必要である。

DP82-4 Wilson 病に対する生体部分肝移植・脾動脈結紮術後に間接ビリルビンが上昇し脾臓摘出術により改善した一例

1.日本赤十字社医療センター麻酔科, 2.日本赤十字社医療センター集中治療科

石井 南穂子¹, 矢野 喜一¹, 諏訪 潤子¹, 齋藤 豊², 加藤 啓一¹, 枝窪 俊輔¹

【はじめに】Wilson 病に対する生体部分肝移植・脾動脈結紮術後に間接ビリルビンが上昇し脾臓摘出術により改善した一例を経験したので報告する。【症例】21歳、男性。Wilson 病による肝不全 (Child-Pugh 分類 C)・脾腫に対し生体部分肝移植術・脾動脈結紮術を施行した。脾動脈は根部で結紮した。術翌日から間接型優位の血清ビリルビン値の著明な上昇がみられ連日血漿交換と瀉血を施行した。しかし総ビリルビン 19.4mg/dl、間接ビリルビン 10.2mg/dl とコントロールがつかないため術後3日目に脾臓摘出術を施行した。その後血清ビリルビン値は速やかに低下傾向となった。【考察】本症例では間接型優位のビリルビン上昇がみられ脾臓での溶血が関わっているのではないかと考えられた。【結語】Wilson 病に対する生体部分肝移植・脾動脈結紮術後に間接ビリルビンが上昇し脾臓摘出術により改善したが詳細な機序は不明であった。

DP82-5 PT-INR 延長に伴う腸腰筋・後腹膜血腫によりショックを来した一例

京都大学大学院医学研究科初期診療・救急医学

鈴木 崇生, 武信 洋平, 佐藤 格夫, 西山 慶, 大鶴 繁, 趙 晃済, 森 智治, 齋藤 龍史, 小池 薫

腸腰筋血腫は比較的稀な疾患で、抗凝固治療、血友病、外傷などに伴うケースが多い。大腿神経麻痺を来した症例の報告が散見されるが、ショックに至るケースは少ない。今回、抗凝固治療中に誘因なく腸腰筋・後腹膜血腫を来し、ショックに至った症例を経験したので報告する。【症例】76 歳、男性。心房細動にてワーファリン内服中であった。右大腿部痛、全身倦怠感と脱力を訴え、当院へ救急搬送された。来院時血圧 69/51mmHg とショックを認め、PT-INR は 6.99 と著明に延長していた。腹部 CT にて右腸腰筋から後腹膜にかけて血腫を認めた。血圧は輸液に反応し安定。それに伴い全身倦怠感と脱力は改善した。ビタミン K 投与し、保存的加療を行った。翌日 Hb 7.8g/dL と貧血の進行を認めたが、輸血を行うことなく改善した。第 4 病日の CT にて血腫の縮小傾向が確認された。第 9 病日には右大腿部痛消失。経過良好で第 17 病日独歩退院した。

DP82-6 PTTM (pulmonary tumor thrombotic microangiopathy) に対し、イマチニブを投与し PCPS 離脱に成功した一例

総合病院土浦協同病院救急集中治療科

山田 均, 高橋 大雄, 関谷 芳明, 段村 雅人, 前田 鉄之, 荒木 祐一, 松宮 直樹

症例は 53 歳男性。入院の半年前から慢性咳嗽をみとめていた。当院来院時、著しい呼吸障害があり酸素 8L リザーバマスクで PaO₂ 288mmHg、心エコー上の推定右室圧 60mmHg 以上、造影 CT を施行しあきらかな肺動脈血栓の所見はみとめなかったが、肺塞栓を疑いヘパリン投与を開始し入院となった。入院後ヘパリン投与を継続したが呼吸状態の改善なく、入院 3 日目に呼吸状態が悪化、循環もカテコールアミン使用にても安定せず PCPS を導入した。導入時の右室圧は左室と等圧であった。PCPS を導入後、NO 吸入、ボセンタン、ニトログリセリン投与を開始した。PTTM を疑いイマチニブも併用しイマチニブ投与開始後 4 日目より肺高血圧が改善傾向となり、8 日目に PCPS から離脱した。離脱後循環は安定していたが、離脱後 2 日目にくも膜下出血を発症同日死亡した。病理解剖で PTTM と確定した。

DP82-7 当施設における大量出血に対する緊急異型適合血輸血の臨床検討

1. 岐阜大学医学部附属病院高度救命救急センター, 2. 一宮市立市民病院救急科

中野 志保¹, 白井 邦博², 水野 洋佑¹, 北川 雄一郎¹, 福田 哲也¹, 安田 立¹, 熊田 恵介¹, 吉田 省造¹, 豊田 泉¹, 小倉 真治¹

【緒言】当院では、血液型不明者に対する緊急輸血には O 型赤血球濃厚液 (RCC)、AB 型新鮮凍結血漿 (FFP) を用いている。【対象と方法】2009～2014 年 6 月に緊急輸血として O 型 RCC がオーダーされた 122 例を対象とし、臨床的特徴を検討した。【結果】出血原因は外傷が最多で 62.3% (76 例)、産科出血 21.3% (26 例) であった。O 型 RCC の使用率は 91.8%、AB 型 FFP 80.0% で、FFP が同時にオーダーされたのは 57.4% に止まった。結果的に異型輸血であったのは 84.1% (95 例) であり、RCC 68 例、FFP 51 例 (重複あり) であった。異型輸血例での死亡率は 36.8% (35 例) で、溶血性副作用は認めず、重大なインシデント・アクシデントもなかったが、合計 RCC 10 単位 (0.8%)、FFP 28 単位 (3.8%) が破棄となった。【結語】異型適合血の使用は大量出血症例の救命において不可欠である。しかし、FFP の同時オーダーがない例も多く、FFP 投与の遅延が危惧される。今後、院内マニュアルの再検討が必要と思われた。

DP83-1 心筋梗塞後の難治性心室細動に併発した急性腎障害が正常腎機能に改善した1例〈CHDFとIHDの有用性〉

東京医科大学病院循環器内科

小林 正武, 渡邊 雅貴, 田谷 侑司, 朴 有紀, 今井 靖子, 星野 虎生, 村田 直隆, 山下 淳, 田中 信大, 山科 章

症例は52歳の男性。既往歴は特になし。2014年5月19日就寝中に胸部絞扼感を認め家人より救急隊要請。独歩にて救急車乗車するも、搬送中にモニター上心室細動(VF)となり心肺蘇生を開始。電氣的除細動にて洞調律へ復すがVF反復し当院救急外来を受診。カテーテル室入室となった。経皮的な心肺補助装置(PCPS)と大動脈内バルーンポンピング(IABP)下に冠動脈造影を施行し、右冠動脈近位部に責任病変を認めたため同部位にステントを留置。術後は第3病日にPCPSを離脱・第4病日にIABPを抜去し第6病日に抜管するも、第2病日より急性腎障害の併発認めCr 8mg/dL 台まで増加、持続的血液濾過透析からの離脱に難渋した。第12病日に間歇的血液透析に変更すると翌日より利尿期へ移行し退院前にはCr 0.9mg/dLまで改善を確認。心原性の急性腎障害に対して腎代替療法の開始時期・選択に対して文献的考察も含めて検討する。

DP83-2 小児重症患者における静脈鬱滞と敗血症性急性腎障害発症の関係について

1.国立成育医療研究センター集中治療科, 2.国立成育医療研究センター臨床研究教育部生物統計室, 3.国立成育医療研究センター教育研修部

林 健一郎¹, 榎本 有希¹, 井上 永介², 西村 奈穂¹, 中川 聡³

【背景】静脈鬱滞と敗血症性 Acute Kidney Injury (AKI) の関係性を調べた研究は少なく、小児を対象とした研究はない。【目的】小児重症患者において、静脈鬱滞と敗血症性 AKI の関係を検討する。【方法】2013/1/1-12/31 に当院 ICU に入室した患児の診療録を後方視的に検討。入室時に感染症の診断を受け、中心静脈ラインを挿入された患者が対象とし、AKI 発症リスクを単変量ロジスティック回帰モデルで分析。【結果】対象患者数は43人 (AKI 発症群7人, AKI 非発症群36人)。AKI 発症のオッズ比は、CVP 1.55 (95% 信頼区間, 1.02-2.35), Aminoglycoside 8.25 (1.22-55.56), PT-INR 492.5 (1.40-173615.9), BE 0.79 (0.62-0.99) であった。【結語】CVP 高値は敗血症性 AKI 発症と関連した。

DP83-3 総合感冒薬の大量内服で尿閉となり、急性腎後性腎不全と敗血症となった1症例

1.潤和会記念病院麻酔科, 2.潤和会記念病院集中治療部

原 卓也¹, 濱川 俊朗², 成尾 浩明², 中村 禎志¹

【患者】70歳台、男性。【現病歴】来院7日前に感冒で総合感冒薬を60錠内服した。3日前より異常行動があったが放置されていた。意識レベル低下で救急搬送された。【所見】GCS: E4V2M5 で体温: 39度で下腹部が膨隆していた。腹部CTで膀胱膨満と両側腎盂拡張を認めた。血液検査で Cre: 13mg/dl, BUN: 267 mg/dl, WBC: 21150/μL, CRP: 27 mg/dl だった。薬剤性の尿閉による急性腎後性腎不全、急性腎盂腎炎による敗血症と診断した。【ICU経過】導尿後約5000ml/日の尿流出があり、心不全や高カリウム血症も無いため血液透析は行わず経過観察とした。抗菌薬の投与を開始した。翌日の Cre: 0.8mg/dl, BUN: 47 mg/dl と改善し、その後、経過良好で入室後6日にICUを退室した。【結語】薬剤性腎後性腎不全は尿流出口が確保された場合は、経過は良好であり血液透析は必要無かった。

DP83-4 脳出血後にシクロスポリン腎症を発症した1例

金沢大学附属病院集中治療部

相良 明宏, 関 晃裕, 山口 由美, 山本 剛史, 佐藤 康次, 越田 嘉尚, 喜多大輔, 野田 透, 岡島 正樹, 谷口 巧

【症例】20歳台、男性【主訴】意識障害【既往歴】7歳多発脳梗塞【現病歴】6歳時にネフローゼ症候群を発症し、腎生検にて微小変化型ネフローゼ症候群と診断した。ステロイド依存性であり、外来にてステロイドパルス療法も併用した。2014年4月3日、デスクワーク中に突然の頭痛および意識障害が出現したため、当院救急部に搬送となった。頭部CTにて左側頭葉皮質下出血を認めた。血腫除去術を施行されたのち、集中治療部に入室した。ニカルジピン静注にて降圧を図るとともに、水溶性プレドニゾロン+シクロスポリン(CyA)静注による免疫抑制を継続した。第6病日に乏尿および血清 Cr 1.26 mg/dl の急性腎障害を認めた。CyA の血中濃度は432 ng/ml であり、CyA 腎症を疑った。CyA は中止し、経過観察を行ったところ第28病日に腎機能は正常化した。【結語】脳出血の術後管理中に CyA 腎症を来した1例を経験した。若干の考察をくわえて報告する。

DP83-5 当院におけるバンコマイシン起因性 AKI 症例の腎予後と急性血液浄化療法を要した 1 例

国立病院機構京都医療センター

小泉 三輝, 瀬田 公一, 高橋 昌宏, 北村 憲子, 村田 真紀, 菊地 祐子, 八幡 兼成

2012 年度の当院入院中のバンコマイシン (VCM) 投与例における腎機能の推移を調査し, AKIN 分類に基づいて AKI 発症頻度と腎予後を検討した。VCM 投与を受けた入院患者 155 例において, AKI を発症したのは 11 例であった。AKI の重症度はステージ 1 が 5 例, 2 が 1 例, 3 が 5 例であった。11 例のうち 9 例は腎機能が回復した。急性血液浄化療法を要した 1 例につき詳述する。症例は 60 歳代男性。下咽頭癌の術前化学療法中に発熱性好中球減少症に至り, MRSA 肺炎が疑われ, VCM が計 7 日間投与された (5.5 g/7 日, 最高トラフ 30.2 μg/mL)。AKI による無尿・高度代謝性アシドーシスを認めたため, 血液透析 (HD) を施行した。計 4 回の HD で腎機能は回復し, 軽快退院に至った。当院での検討, 及びこれまでの報告でも VCM 起因性 AKI は休薬によりほとんどの症例で腎機能は回復する (JNRT 1 (1) 2008: 4-10) が, AKI 重症例では renal indication を考慮して, 急性血液浄化療法を施行してもよいと思われる。

DP83-6 重傷の骨盤骨折および腎破裂に伴う腎後性腎機能障害の一例

1. 健和会大手町病院麻酔科, 2. 健和会大手町病院, 3. 健和会大手町病院救急科

竹内 広幸¹, 花木 祥二郎², 吉村 真一郎¹, 寺坂 勇亮³, 下里 アキヒカリ¹

【症例】30 歳男性。高所転落で救急搬送された。右腎破裂, 骨盤骨折を主とする多発外傷で, 出血性ショックの状態であった。止血術施行後に集中治療室へ入室した。人工呼吸, 輸血投与に加え, 右腎損傷部周囲の血腫および腎外溢流した尿に対する経皮的ドレナージを行った。止血に伴いショックは改善した。

第 12 病日より腎機能が急激に悪化し, 腹部 CT で右水腎症を認めたため, 尿路閉塞による腎後性腎障害と判断し, 尿管ステントを挿入した。膀胱は後腹膜腔からの圧迫で変形しており, 内部には腎破裂による凝血塊を認めた。腎盂造影では腎杯に少量の造影剤漏出を認めた。

尿管ステント留置後, 速やかに腎機能および全身状態は改善を認め, 第 21 病日に集中治療室を退室した。

【考察・結語】本症例の尿路閉塞機転は, 血腫や尿溢流による圧迫や変形, 凝血塊による閉塞が考えられた。閉塞の解除により腎不全への進行を回避でき, 損傷腎の温存もできた。

DP83-7 バンコマイシン (VCM) の TDM を用いてクレアチニークリアランス (CLcr) を評価した一例

1. 東京医科大学病院薬剤部, 2. 東京医科大学病院麻酔科

富樫 英晶¹, 武居 宏樹¹, 添田 博¹, 明石 貴雄¹, 関根 秀介², 今泉 均², 内野 博之²

CLcr は一般的に Cockcroft-Gault の計算式を用いて推定 CLcr を算出し評価するが, 筋肉量等で症例により実測 CLcr と乖離することが知られている。今回, VCM の TDM から CLcr を評価検討した症例を経験したので報告する。50 代女性, 体重 50 kg, 慢性関節リウマチの患者, 蛋白漏出性腸炎で入院。VCM 0.5 g×1 の投与でトラフ濃度 15.4 mg/L。この時の推定 CLcr は 79 mL/min であったが, VCM の TDM からは CLcr はもっと悪いと考えられた。その後, Scr が 1.37 mg/dL と上昇したため, 実測 CLcr を測定。推定 CLcr は 34 mL/min で実測 CLcr は 7.4 mL/min と乖離していた。VCM の TDM では CLcr10 mL/min 前後と実測 CLcr に近い値であった。Basic Clinical Pharmacokinetics 第 4 版 (2003 年) に $CL_{VCM} = CLcr$ と記載されており, VCM 投与中の患者の場合, 推定 CLcr をうのみにするよりも TDM から求められる CLcr を用いて抗菌薬等の他剤の投与設計もしたほうが良いと考えられる。

DP84-1 遷延性敗血症ショックの治療戦略；予後改善のために一大口径 PMMA-CHDF+PMX の検討—

1.滋賀医科大学医学部救急・集中治療部, 2.滋賀医科大学医学部麻酔学講座, 3.滋賀医科大学医学部救急集中治療医学講座

藤井 恵美¹, 喜多 理香¹, 橋本 賢吾¹, 今宿 康彦², 岸本 卓磨¹, 山根 哲信¹, 辻田 靖之¹, 田畑 貴久³, 高橋 完¹, 江口 豊³

敗血症ショックの予後改善のためには多臓器不全に対する治療が重要である。我々は初期蘇生に反応しない遷延性ショックに対し急性血液浄化（持続的血液濾過透析（CHDF）+PMX）と凝固障害に対し抗凝固療法を戦略的に施行している。今回、急性血液浄化について後ろ向きに検討したので報告する。対象症例は敗血症ショックで、期間は前期2012年1月～12月までの12例と後期2013年5月～2014年5月までの9例である。全例にPMXを施行し、急性腎障害に対し前期は原則PS膜、後期は大口径のPMMA膜によるCHDFを施行した。PMX施行開始時のSOFAスコア（平均）は前期9.9、後期9.9であった。PMXは前期14.4時間、後期12.6時間施行した。28日後生存率は前期は67%（8/12）、後期は67%（6/9）であった。院内死亡率は前期67%（8/12）で、後期では7月15日現在44%（4/9）であった。以上より、敗血症性ショックに対し、大口径のPMMA膜によるCHDFとPMXの併用療法は予後の改善に有用であると考えられた。

DP84-2 PMX-DHP と CHDF が有用であった非閉塞性腸管虚血による敗血症性ショックの一例

社会医療法人かりゆし会ハートライフ病院麻酔科

久場 良也, 釜野 武志, 奥間 陽子, 嘉手苅 由梨

【はじめに】非閉塞性腸管虚血（以下NOMI）により腸管壊死、敗血症性ショックに陥った患者に対しPMX-DHPとCHDFの直列使用が有用であった一例を経験した。【症例】60歳男性、2日前まで連日飲酒。朝より嘔吐を繰り返し、吐血したため、近院よりDKAの疑いにて救急搬送された。【治療経過】入院後小腸壊死、敗血症性ショック、多臓器障害の診断にて大量小腸切除術を行った。術後直ちにPMX-DHPとCHDFを直列回路で開始し、循環、呼吸状態は徐々に改善した。24時間終了時にはカテコラミンインデックスは40→12に、P/F比は70→200に改善し、腎機能も改善した。PMX-DHP前後でエンドトキシン血中濃度は2.5→1.7→1.1pg/ml、PAI-1は2000→1250→372ng/mlに改善した。【考察】PMX-DHPとCHDFの直列施行は敗血症性ショックに対する集中治療の有用な手段と思われた。

DP84-3 PMX-DHP が著効した薬剤性間質性肺炎の1症例

1.香川大学医学部麻酔学講座, 2.香川大学医学部附属病院集中治療部

岡部 悠吾¹, 浅賀 健彦², 別宮 小由理², 山田 祥子¹, 白神 豪太郎¹

間質性肺炎の急性増悪は、平均生存期間は2ヶ月以内と予後不良である。今回、薬剤性間質性肺炎が急性増悪した症例にPMX-DHPを使用し著効した症例を経験したので報告する。【症例】60歳、男性。既往歴52歳、非アルコール性脂肪性肝炎に対して生体肝移植。【経過】発熱と間質性肺炎の急性増悪を認め、入院。第4病日、ICU入室、人工呼吸管理及びメチルプレドニンゾロン1g、3日間のステロイド大量療法施行も反応不良であった。第6病日、PMX-DHPを施行後、酸素化改善と白血球減少、循環安定を認めた。第7病日、人工呼吸器離脱。第8病日、ICU退室。第32病日、独歩退院。【考察】近年、間質性肺炎の急性増悪に対して、PMX-DHPを用いる試みがなされ、Seoらの報告では、急性増悪6例に施行し、4例で30日以上生存が得られている。本症例でも実施後、状態改善と長期生存が認められた。【結語】薬剤性間質性肺炎の急性増悪にPMX-DHPを施行し著効した症例を経験した。

DP84-4 エンドトキシン吸着療法（PMX-DHP）施行症例における IL-6 迅速半定量キット（Stick-ELISA）の使用経験

松下記念病院腎不全科

安田 考志, 三上 貴子, 川瀬 義夫

【目的】PMX施行例において、施行前後と翌日にStick-ELISAを用いたIL-6迅速半定量を実施し、血清IL-6の実測値と比較したので報告する。

【対象と方法】症例1は59歳女性、PMXを3時間施行した。症例2は72歳男性、PMXを3時間施行した。両者とも、PMX前後と施行翌日に、エンドトキシン値（ET値）、血清IL-6、IL-6半定量を測定した。

【結果】症例1のET値は81.0→147.2→1.0（pg/ml）、血清IL-6は4500→703→44.3（pg/ml）、IL-6半定量は3+→1+→0であった。症例2のET値は42.8→60.7→26.7（pg/ml）、血清IL-6は16700→4920→1270（pg/ml）、IL-6半定量は3+→2+→1+であった。両者ともにPMX直後より利尿が得られ、ショックより離脱した。

【結論】Stick-ELISAの半定量と実測のIL-6値の相関は概ね良好で、臨床症状の改善をリアルタイムに反映していた。一方、ET値はPMX施行直後に上昇しており、治療反応性の指標としてStick-ELISAを用いたIL-6半定量の有用性が示唆された。

DP84-5 白血球数はPMX-DHPの効果に影響を及ぼすか？

東京医科大学八王子医療センター特定集中治療部

山中 浩史, 池田 寿昭, 小野 聡, 上野 琢哉, 須田 慎吾

当科では、SSCG2012でのEGDTにても循環不全を来した敗血症性ショックに対してPMXの適応としてきた。目的：WBCが、重症敗血症・敗血症性ショック症例に対するPMXの効果に影響を及ぼすかを検討。対象・方法：腹腔内感染症による敗血症性ショック症例を検討。対象をWBC<4000（L群：64名）とWBC>12000（H群：16名）に分類。検討項目は、PMX施行前後に、循環動態、WBC、血小板数、IL-6、IL-1ra、PAI-1を測定した。結果：28日致死率はL群32.6%、H群18.8%。平均血圧はPMX後、H群で有意に上昇した。血小板数は両群ともに有意に減少した。IL-6は両群ともPMX前後で有意差はなかった。IL-1raは、PMX施行前後で有意に減少。PMX施行前のIL-6、IL-1raはH群に比してL群は高値。PAI-1は、施行前後で変化はなかった。結論：L群の致死率は、H群より高い傾向にあった。炎症性及び抗炎症性サイトカインは、H群に比してL群はより高かった。重症敗血症ではWBC減少は高い致死率と高サイトカイン血症を来した。

DP84-6 肺炎球菌性敗血症、髄膜炎の女児に対し交換輸血、持続血液濾過（CHF）が奏功した一例

広島市立広島市民病院

亀山 実希, 天内 絵理香, 川久保 弥知, 上野原 淳, 田窪 一誠, 松山 薫, 寺田 統子, 宮本 将, 鷹取 誠

2歳女児、無脾症候群、完全大血管転位症、房室中隔欠損症にて生後9ヶ月にGlenn手術施行。発熱にて入院、精査され、メロベネム、リネゾリドで加療開始された。翌日、意識レベル低下、末梢血検鏡、髄液培養で肺炎球菌が検出され、ICUに入室。赤血球濃厚液、新鮮凍結血漿4単位で交換輸血後、持続血液濾過開始、播種性血管内凝固に対して、r-トロンボモジュリン、ナファモスタット投与、免疫グロブリン大量療法も併用した。急性腎不全を来したため持続血液透析濾過に移行、入室4日目にろ液を採取し、肺炎球菌荚膜抗原を検査したところ陰性だったため、持続血液透析（CHD）に移行。その後自尿が得られるようになり、11日目にCHD中止、13日目に抜管、18日目に神経学的後遺症も大きく残らず、一般病棟へ転棟した。肺炎球菌性敗血症に対する治療について文献的考察を含めて報告する。

DP85-1 敗血症における感染巣別のプロカルシトニン値とノルアドレナリン投与量

1.日本赤十字社和歌山医療センター集中治療部, 2.日本赤十字社和歌山医療センター救急部

小谷 祐樹¹, 辻本 登志英¹, 亀井 純¹, 是永 章¹, 山崎 一幸¹, 山田 裕樹¹, 置塩 裕子¹, 千代 孝夫²

【目的】敗血症の感染巣と PCT 値の関係を調べる。PCT 値とノルアドレナリン (NAd) 投与量の相関を調べる。【対象】2013 年度に当院 ICU に入室した敗血症症例で、入室後 24 時間以内に PCT 値を測定したものを感染巣別に分類し、消化管穿孔 (21 例)、尿路感染症 (11 例)、軟部組織感染症 (11 例)、肺炎 (9 例) について検討を行った。【方法】入室 3 日目までの最大 PCT 値、APACHE 2 score、NAd 投与量を主要評価項目とした。また最大 PCT 値と NAd 最大投与量の相関係数を求めた。【結果】APACHE 2 score は肺炎でやや高値であった。最大 PCT 値は尿路感染症で有意に高値 ($p=0.0005$) であった。最大 PCT 値と NAd 最大投与量は、尿路感染症で 0.84 と強く相関した。【結論】尿路感染症では PCT 値が高値となりやすかった。また尿路感染症では NAd 投与量を PCT 値から予測できるかもしれない。

DP85-2 敗血症の初療時における血清プロカルシトニンと血液培養の関係について

1.済生会横浜市東部病院, 2.昭和大学医学部救急医学講座

神田 潤^{1,2}, 三宅 康史², 高橋 宏行¹, 有賀 徹²

【はじめに】血清プロカルシトニンは感染の特異的マーカーと知られており、今回、血液培養の結果を補完的に評価できるか検討した。

【方法】2014 年 4 月 1 日から 5 月 31 日までの 2 か月間に血清プロカルシトニン測定と血液培養を実施した外来受診患者 84 名について統計学的に検討した。

【結果】血清プロカルシトニン値は正規分布せず、陽性群 (17 例) の中央値は 0.84 で、陰性群 (67 例) の中央値は 0.21 であった。Mann-Whitney の U 検定を行い、両群の中央値には有意な差が認められた ($U=372.5$, $P=0.028$)。四分位範囲を超える外れ値は、陽性群で 3 例、陰性群で 12 例だった。陰性群での異常高値例 12 例中 10 例は他院からの搬送例だった。

【考察】血液培養陰性群の異常高値例は、他院において抗菌薬を投与されたことによる血液培養偽陰性の可能性があり、菌血症に準じて治療を進める必要がある。

【結論】血清プロカルシトニンが感染症の重症度の評価に有用であることが示唆された。

DP85-3 内臓播種性水痘带状疱疹ウイルス感染症の病勢をプロカルシトニンが反映した 1 症例

旭川赤十字病院麻酔科

池島 まりこ, 小林 巖, 南波 仁, 澤下 泰明, 林 温子, 奥河原 渉, 大友 元, 大曾根 順平, 四十物 摩子, 住田 臣造

内臓播種性水痘带状疱疹ウイルス Varicella zoster virus (以下 VZV) 感染症においてプロカルシトニン (以下 PCT) が病勢を反映した症例を経験した。症例は 66 歳男性。サルコイドーシス、気管支喘息にてプレドニンを内服。発熱、発疹を主訴に受診し水痘の診断で入院となった。アシクロビル 750mg/day を開始したが肝腎障害を伴う severe sepsis へ進展し ICU 入室となった。入院時 PCT 1.25ng/ml が第 2 病日、32.2 ng/ml まで上昇。第 6 病日には 3.55 ng/ml まで低下し全身状態改善も見られ退室した。経過中抗菌薬は使用していない。PCT 上昇は細菌感染の有力な biomarker ではあるが必ずしも細菌感染併発を意味しないことに注意すべきと思われる。

DP85-4 周術期にプレセプシンを測定した生体腎移植 1 症例

1.弘前大学医学部附属病院麻酔科, 2.弘前大学医学部附属病院集中治療部, 3.弘前大学大学院医学研究科麻酔科学講座

野口 智子¹, 斎藤 淳一³, 橋場 英二², 櫛方 哲也³, 廣田 和美³

【背景】プレセプシンは敗血症早期診断マーカーとして有用性が報告されている。一方、腎機能障害患者では異常高値を示す症例が報告されている。我々は生体腎移植患者の周術期にプレセプシンを測定したため報告する。【症例】52 歳、男性。糖尿病性腎不全のため 2 年前より透析導入され、生体腎移植が予定された。麻酔導入時、ICU 入室時、術後 1 日目、術後 7 日目にプレセプシンとプロカルシトニンを測定した。【結果】各測定時のプレセプシン値 (ng/ml) は 1019, 724, 462, 322 であった。同時に測定したプロカルシトニン値 (pg/ml) は 0.18, 0.11, 0.2, 0.07 であった。クレアチニン値 (mg/dl) は術前 12.0, 術後 1 日目 4.7, 術後 7 日目 1.2 と推移した。【結論】慢性腎不全患者ではプレセプシンは高値を示し、腎移植後速やかに低下した。プレセプシン測定に腎機能が影響する可能性が示唆された。

DP85-5 プレセプシンと血中乳酸値の併用による予後予測に関する有用性の検討

産業医科大学病院集中治療部

長田 圭司, 原山 信也, 遠藤 武尊, 金澤 綾子, 入福浜 由奈, 荒井 秀明, 伊佐 泰樹, 二瓶 俊一, 相原 啓二, 蒲地 正幸

【背景】敗血症の早期診断, 治療が予後に影響を及ぼすことが知られている。プレセプシン値と血中乳酸値を組み合わせることで, 血液培養陽性率や死亡率などの予測因子になり得るかを検討する。【方法】2014年3月から7月までに敗血症で当院ICUに入室し, プレセプシン, 血液ガス検査, 血中乳酸値, 血液培養検査が同時に測定された31例のうち, プレセプシン値(>500pg/mL)を満たした10例を後ろ向きに検討した。【結果】血液培養陽性は4例(40%), 血中乳酸高値(>3.0mmol/L)は3例(30%)であった。今回の検討では, 血中乳酸高値群(>3.0mmol/L)と低値群(<3.0mmol/L)では血液培養陽性率に有意差は認めなかったが, 死亡率に関して血中乳酸高値群で有意に高かった($P<0.05$)。【結語】敗血症症例でプレセプシン値と血中乳酸値とを組み合わせることにより, 死亡率を推測することができる可能性がある。症例を重ねて検討を行う。

DP85-6 敗血症性ショック患者における小腸粘膜障害と予後—第二報—

1.長崎大学病院集中治療部・麻酔科, 2.DS ファーマバイオメディカル株式会社

関野 元裕¹, 舟岡 宏幸², 岡田 恭子¹, 矢野 倫太郎¹, 松本 聡治朗¹, 東島 潮¹, 松本 周平¹, 原 哲也¹

【背景】敗血症性ショック患者では, 小腸粘膜障害の併発が予後を悪化させると考えられているが, 未だ十分に解明されていない。【目的】小腸粘膜障害の指標として, 腸型脂肪酸結合蛋白(I-FABP)を用いて, 敗血症性ショック患者の予後への影響と関連する因子を明らかにする。【対象と方法】小腸虚血・壊死を原因としない敗血症性ショックの診断でICU入室となった45症例。I-FABPのカットオフ値を3.1ng/mlとし, 入室時の値で高値(異常)群と低値(正常)群の2群に分け, 背景, 検査値, ICU経過および予後を調査した。【結果】高値群($n=21$)と低値群($n=24$)との比較では, 高値群で有意にAPACHE II score, 乳酸値が高く, 経過中腹部緊満を呈する症例が多かった。院内死亡率は, 高値群47.6%, 低値群16.6%($P=0.051$)と高値群で高い傾向にあった。今後更にデータを集積し, 発表する予定である。

DP86-1 敗血症における血行力学的異常と心筋障害は関連するのか？

1.東京大学大学院医学系研究科外科学専攻, 2.東京大学医学部附属病院救急部・集中治療部

早瀬 直樹¹, 土井 研人², 前田 明倫², 浅田 敏文², 上田 吉宏², 松原 全宏², 石井 健², 橘田 要一², 中島 勲², 矢作 直樹²

【目的と方法】敗血症ではNT-ProBNPやトロポニンIが上昇することが予後不良因子として知られている。また、敗血症の頻脈性不整脈のrate controlにより、生命予後の改善が示唆されている。敗血症における頻脈やリズム不整といった血行力学的異常と心筋障害の関連を調査すべく、当院ICU入院時、HR100以上の洞性頻脈か頻脈性心房細動を呈する患者を対象にNT-ProBNPや血中NGALといった心腎バイオマーカーを計測した。【結果】5月から7月までに17名がエントリーされた。重回帰分析の結果、敗血症群は非敗血症群と比較してNT-ProBNPが上昇し(p=0.10)、更に敗血症群において頻脈性心房細動群は洞性頻脈群に比較してNT-ProBNPの増加傾向を示した(p=0.06)。一方、NGALは非敗血症群に比較して敗血症群で増加を示し、洞性頻脈群、頻脈性心房細動群で差異はなかった。【結論】敗血症における頻脈、特に頻脈性心房細動はより甚大な心筋障害に関連しうると考えられた。

DP86-2 敗血症性DICにおける塩酸ランジオロールの影響

浜松医科大学医学部附属病院集中治療部

御室 総一郎, 土井 松幸, 佐藤 重仁

敗血症性ショックに対してエスモロールは有用であることが指摘されている。2013年度当院ICUにおける敗血症性DIC患者を対象にして塩酸ランジオロールの投与の有無で28日生存率について後ろ向きに評価した。35名の患者が抽出されランジオロール投与(+/-)が10名/25名であった。投与前のランジオロールの有無で急性期DICスコア、アパッチ2スコア、SOFAスコアに有意な差はなかった。(それぞれランジオロール(+/-)で急性期DICスコアは平均4.3/4.4、アパッチ2スコアは23.1/23.0、SOFAスコアは8.6/8.8であった)28日生存/死亡は、ランジオロール(-)群は生存15名/死亡10名、ランジオロール(+)群で生存10名/死亡0名であり(P=0.03:フィッシャーの正確確率)後ろ向き調査であるが敗血症性DICにおいて塩酸ランジオロールの投与することで心拍数は低下し塩酸ランジオロール投与することで死亡率が低下する可能性がある。

DP86-3 敗血症性ショックにおけるミルリノンを用いた昇圧の1例

名古屋大学大学院医学系研究科救急・集中治療医学分野

吉田 拓也, 沼口 敦, 東 倫子, 日下 琢雅, 山本 尚範, 波多野 俊之, 江嶋 正志, 田村 有人, 角 三和子, 松田 直之

【はじめに】心機能低下の敗血症性ショックに対して、ミルリノンが有効だった症例を紹介する。【症例】62歳女性。肺小細胞癌の診断で、トボイソメラーゼI阻害剤イリノテカンを投与されていた。副作用による下痢に加えて、MRSAによる敗血症性ショックを合併し、ICU管理となった。入室時、APACHE IIスコア28、SOFAスコア10だった。ショックに対してCVP 8 mmHg以上の輸液とノルエピネフリンで昇圧を試みたが、血圧70/40 mmHg、心拍数120/分以上のショックが持続し、代謝性アシドーシスを改善できなかった。心エコー図では、右心不全および三尖弁逆流を認め、三尖弁圧格差は35 mmHgであり、さらにLVEFも25%レベルだった。以上において、ミルリノンを0.07-0.2 µg/kg/分を併用することで、心機能が改善し、ショックを離脱できた。【結語】敗血症性ショックにおいて、細胞内カルシウム過負荷の疑われる場合にはミルリノンが有用である可能性がある。

DP86-4 演題取り下げ

DP86-5 極めて高容量のノルアドレナリンを投与されていた敗血症性ショックの1例

1.札幌医科大学医学部集中治療医学, 2.札幌医科大学附属病院臨床工学部

巽 博臣¹, 升田 好樹¹, 後藤 京子¹, 東口 隆¹, 木井 菜摘¹, 佐藤 昌太¹, 千原 伸也², 島田 朋和², 中野 皓太²

【背景】極めて高容量のノルアドレナリン (NA) を投与されていた敗血症性ショックの救命例を経験した。【症例】60 歳女性。潰瘍性大腸炎に対して前医にて治療中, 39℃ 前後の発熱を生じ, 循環動態・呼吸状態が悪化したため, 昇圧剤投与と人工呼吸管理を開始した。NA を最大 13μg/kg/min 投与し, 収縮期血圧 80mmHg 台を維持していた。呼吸器管理 5 日目に当院 ICU に搬送された。ピトレスシン投与, PMX-DHP, Tapering-volume HDF などの治療が奏功し, NA を漸減でき, ICU 入室 48 時間後には中止した。第 8 ICU 病日に呼吸器離脱, 第 17 ICU 病日に一般病棟へ退室した。高容量の NA 投与にもかかわらず, 末梢循環障害や脳血管障害などの合併症・後遺症は生じなかった。【考察と結語】NA などの薬剤を日常的に使うことの少ない施設では, 薬剤の投与が適切に行われていない可能性があると考えられた。重症患者の高次医療施設への受入枠の拡充や早期転院の啓蒙などが重要と考えられた。

DP86-6 敗血症においてカテコラミンがリンパ球細胞死に与える影響

慶應義塾大学医学部麻酔学教室

鈴木 武志, 井上 敬, 五十嵐 達, 南嶋 しづか, 出野 智史, 佐藤 悠, 櫻井 裕教, 山田 高成, 小杉 志都子, 森崎 浩

敗血症においてカテコラミンがリンパ球細胞死に与える影響を, 生体外および生体内実験にて検討した。【方法】マウスの脾臓から T リンパ球を抽出し, 培養液にエピネフリンおよびノルエピネフリンを加え, 24 時間後にフローサイトメトリーにてアポトーシスの評価を行った (n=3)。また, 盲腸穿孔術を施行したマウスを生食投与群 (C 群, n=5) とエスモロール投与群 (E 群, n=5) に分け, 18 時間後に正常な脾臓 T リンパ球の総数 (平均±標準偏差) を比較した。【結果】生体外実験では, カテコラミン投与は濃度依存性に T リンパ球のアポトーシスを誘導した。生体内実験では, E 群では C 群に比べて正常な T リンパ球の数を維持した ($9.44 \pm 1.66 \times 10^6$ vs $6.7 \pm 0.68 \times 10^6$, $p=0.009$)。【結語】敗血症ではカテコラミンがリンパ球アポトーシスに関与し, β 遮断薬投与はリンパ球細胞死を抑制できる可能性が示唆された。

DP86-7 敗血症後血小板減少が遷延した1症例

1.東京医科大学茨城医療センター麻酔科, 2.東京医科大学茨城医療センター集中治療部

武田 明子¹, 柳田 国夫², 室園 美智博¹, 安藤 千尋¹

症例は 66 歳男性。セラチア菌による敗血症の診断で他院で治療を行っていたが, 腎不全, 心不全を呈したとのことで, 全身管理目的に当院 ICU へ転院入室となった症例である。入院時 APACHE2 スコアは 20 点, DIC スコアは 4 点であった。DIC に対してトロンボモジュリン, AT-3 製剤の投与を行い, 心不全, 腎不全に対しては CHDF を開始した。入院後の検査で抗 HIT 抗体が陽性であり, CHDF の抗凝固剤をアルガトロバンへ変更した。全身状態は徐々に改善するも血小板数は低下 (最低値 2000/μl) し継続した。FDP の上昇や血栓傾向は認めなかった。その後 PA-IGG が高値である事が判明し自己免疫性血小板減少症を疑いステロイド, γ グロブリンの大量療法を開始した。それでもなお血小板数の増加を認めないため血漿交換を追加したところ徐々に血小板数の増加を認め, 一般病棟へ転床可能となった。敗血症後血小板減少が遷延した 1 症例を経験したので文献的考察を加え報告する。

DP87-1 産科危機的出血に対し、大動脈遮断バルーンカテーテル (IABO) を使用し、救命し得た一例

昭和大学医学部救急医学講座

川口 絢子, 山下 智幸, 海老原 直樹, 山本 大輔, 井手 亮太, 橋本 香織, 田中 俊生, 宮本 和幸, 三宅 康史, 有賀 徹

【緒言】弛緩出血による産科危機的出血に IABO を使用し、止血管理に貢献、救命し得た症例を経験した。文献的考察を加え報告する。【症例】34 歳女性。0 経妊 0 経産。子宮筋腫合併妊娠に対し妊娠 37 週 1 日に予定帝王切開術を施行した。術後約 2 時間後に弛緩出血によるショック状態となり、大量輸液・輸血による安定化を図った。子宮収縮剤や双手圧迫、ガーゼタンポンによる止血を継続したが止血困難で心停止が切迫しており、IABO を挿入・occlusion した。直後から出血量は減少し子宮全摘術の方針となった。子宮摘出を行うまで、断続的に計 68 分の occlusion を行った。IABO による明らかな合併症は認めず、翌日に IABO 抜去、術後 8 日に退院となった。【考察】IABO により弛緩出血のコントロールが可能となり、術野の確保も行えた。IABO は産科危機的出血の出血管理に有効であると考えられる。

DP87-2 巨大子宮筋腫に対する子宮全摘手術に一時的両側内腸骨動脈バルーン閉塞を併用した一症例

1.愛媛県立中央病院麻酔科, 2.愛媛県立中央病院集中治療科

飛田 文¹, 矢野 雅起², 首藤 聡子¹, 原田 佳実¹, 入澤 友美¹, 藤谷 太郎¹

【症例】52 歳、女性。骨盤内から上腹部におよぶ巨大子宮筋腫に対し、開腹子宮全摘手術が予定された。全身麻酔下に尿管ステントを留置し、透視下に両側子宮動脈の経カテーテル的動脈塞栓術 (transcatheter arterial embolization ; TAE) を施行した。次に両側内腸骨動脈前枝にバルーンを留置し、開腹して子宮周囲の剥離操作を行ったのちバルーンで閉塞して (balloon occlusion), 子宮を摘出した。摘出子宮は 6060g, 術中出血 708ml, 手術時間 4 時間 58 分, バルーン閉塞時間は 1 時間 18 分で、術後合併症はなかった。【考察】大量出血が予想される巨大子宮筋腫に対し、IVR (Interventional Radiology) 併用の子宮全摘術を行い、出血量の減少を図ることができた。また、血管造影設備を備えたハイブリット手術室を使用することで IVR と手術を同一手術室で施行することができ、患者移動に伴うリスクを軽減することができた。

DP87-3 吸引分娩時の子宮破裂に対し腹式単純子宮全摘術、動脈塞栓術を施行した症例

昭和大学藤が丘病院麻酔科

村上 和歌子, 奥 和典, 丸井 輝美, 桑迫 勇登

症例)43 歳女性、妊娠 37 週 2 日、吸引分娩にて出産した。妊娠中に重症妊娠高血圧症を認めた以外の既往歴はなかった。出産後、膣からの大量出血を生じ、止血目的に手術となった。出血部が膣深く経膣での止血が困難で子宮破裂も疑われたため、開腹術となり腹式単純子宮全摘術を施行した。この際止血目的に内腸骨動脈を結紮した。しかし、膣壁からの出血は収まらず動脈塞栓術を施行する方針となった。骨盤部動脈造影では腰動脈からの側副路を介して内腸骨動脈末梢が描出され、膣断端付近からの造影剤漏出像を認めた。側副路を介してのアプローチが困難だったため、再度開腹し内腸骨動脈の結紮を解除し左右内腸骨動脈塞栓術を施行した。術後は人工呼吸管理とし、術後 1 日目と 2 日目に貧血を認めたため塞栓術を施行した。止血が得られ徐々に全身状態が改善した術後 5 日目に抜管、術後 59 日に退院となった。

DP87-4 妊婦の重症頭部外傷に合併した難治性 Paroxysmal sympathetic hyperactivity が胎児娩出を契機に改善した症例

1.神戸市立医療センター中央市民病院救命救急センター, 2.兵庫県立尼崎病院

井上 彰¹, 蛭名 正智¹, 松本 優², 渥美 生弘¹, 有吉 孝一¹

<初めに>Paroxysmal sympathetic hyperactivity (以下 PSH) は、重篤な脳損傷に引き続き発作性に過度な自律神経緊張症状を呈する病態である。<症例>16 歳女性。妊娠 16 週で交通外傷にて受傷し、びまん性軸索損傷の診断で入院。頭部外傷は保存的加療とし、呼吸循環動態は安定後も発作性の自律神経緊張状態を繰り返すが脳波では異常を認めず PSH と診断した。胎児への影響を考慮してオビオイドを用いて管理するも難渋し、第 37 病日 (妊娠 18 週) で子宮内胎児死亡に至った。胎児娩出までは PSH の悪化を認めたが、第 51 病日の胎児娩出を契機に PSH の改善を認めた。<考察>胎児娩出が改善の契機となっており、妊娠状態もしくは胎児仮死が PSH の治療に難渋した一因だったと考えられた。妊婦における PSH は過去に報告がなく、妊娠状態や胎児が PSH に与える影響は明らかでない。我々は妊婦の重症頭部外傷に PSH を合併した症例を経験したので文献的考察を加えて報告する。

DP87-5 妊娠中に発症し、早期の腫瘍切除とIVIgが有効であった抗NMDA受容体脳炎の1例

1.熊本大学医学部附属病院集中治療部, 2.熊本大学大学院生命科学研究部神経内科学分野

中西 俊人^{1,2}, 蒲原 英伸¹, 新森 大佑¹, 田代 大¹, 小寺 厚志¹, 鷺島 克之¹, 山川 誠², 軸丸 美香², 安東 由喜雄², 木下 順弘¹

症例は30歳女性。妊娠16週で発熱と頭痛のため他院に入院中であったが、意識障害および呼吸状態の悪化が出現したため当院へ転院となった。髄液検査では単核球優位の細胞数増加と蛋白増加を認め、抗NMDA受容体抗体が陽性であった。また、成熟嚢胞奇形腫核出術の既往があり、骨盤部エコー、MRIで右卵巣奇形腫の残存が疑われたため緊急で腫瘍切除術を行った。ICU入室後に無反応期となり、中枢性低換気が出現したため人工呼吸器管理を要したが、第19病日より行ったIVIg後から徐々に神経症状は改善し、最終的に妊娠を継続したまま自宅退院となった。経過中に半定量で抗体価の測定を行ったところ、腫瘍切除術とIVIgにより抗体価が減少していた。抗NMDA受容体脳炎の妊娠合併例は報告が極めて少なく、本疾患の治療に関して示唆に富んだ症例であり文献的考察を交えて報告する。

DP88-1 筋萎縮性側索硬化症患者の麻酔経験

1.大垣市民病院麻酔科, 2.大垣市民病院胸部外科

長柄 祐輝¹, 後藤 紘葉¹, 伊東 遼平¹, 加藤 規子¹, 菅原 昭憲¹, 横山 幸房², 横手 淳²

症例は80歳男性。71歳時に筋萎縮性側索硬化症を発症し、翌年気管切開、人工呼吸管理となった。77歳時に喉頭食道分離術を施行。糖尿病を合併しており経口血糖降下薬、インスリンを使用していたが血糖コントロールが不良であった。また高血圧、閉塞性動脈硬化症も合併しており仙骨部など褥瘡がみられ、全身状態も不良であった。1年半前より徐々に左足の壊疽が進行し、保存的治療は期待できず全身麻酔下に左下肢切断となった。麻酔はプロポフォール(TCI)、レミフェンタニルの持続静脈内投与と適宜フェンタニルを投与し維持した。ロクロニウムは使用しなかった。手術終了後に麻酔薬を中止し、開眼がみられた。術後はICUに入室したが異常な体温上昇もなく、術前の様子とかわりなく回復し、自宅退院となった。

DP88-2 ロクロニウム・スガマデクス使用後の再クラーレ化が疑われた2例

福井県立病院麻酔科

藤林 哲男, 小柴 真一, 佐藤 仁信, 田畑 麻里, 関 久美子, 森川 洋平, 水野 優美, 我喜屋 徹

全麻中(sevoflurane, fentanyl, remifentanyl)の筋弛緩にrocuronium(以下R)を、拮抗薬にsugammadex(以下S)を使用後に再クラーレ化の2例を経験した。症例1:79歳男性(体重58kg)胆管癌に膵頭十二指腸切除術を施行。手術時間521分, R総量220mg。術後、咳嗽反射を確認し, S200mg投与。頭部拳上を確認後抜管しICU入室。S投与1時間後より徐々に呼吸微弱となり(SpO₂が60%まで低下)、再挿管(TOF, T1のみ出現)。再度S200mgにて筋弛緩から回復した。症例2:85歳男性(体重70kg)大腸癌に結腸切除、人工肛門造設術を施行。手術時間335分, R総量170mg。術後、S200mg投与後充分自発換気を認めたが、数分後に自発呼吸微弱となり、挿管のままICU入室。再度S200mgにて筋弛緩から回復した。【考察】症例2では手術室内で再クラーレ化に気づき呼吸管理を行ったが、症例1では一旦抜管後のICUでの再挿管となった。2症例の共通点として、高齢、腎機能低下、長時間手術/麻酔が考えられた。

DP88-3 イソフルレンを含めた全身麻酔療法で長期にわたり管理しえた痙攣重積の一例

横浜労災病院集中治療部

赤川 玄樹, 田中 宏幸, 小野 富士恵, 柏 健一郎, 木村 康宏, 七尾 大観, 西澤 英雄

難治性の痙攣重積状態(以下:SEと略す)の管理において全身麻酔療法は重要な位置を占めており、今回SEコントロール目的にイソフルレン(フォーレン[®])を使用する事で長期にわたり管理しえた症例を経験したので報告する。症例は、17歳女性、2014年5月初発の痙攣発作をみとめ、当院受診となった。ジアゼパム静注では痙攣発作が頓挫せず、ミダゾラムを主体とした全身麻酔療法を開始し、挿管管理の上ICU入室となった。入院中の精査でSLEに伴うSEと診断した。一方様々な抗痙攣薬およびプロポフォールやチオペンタールでの全身麻酔療法を併用したものの、SEのコントロールに難渋したため、第11病日よりイソフルレンを使用したところ痙攣コントロールが可能となった。最終的にイソフルレンの使用期間は39日間に及んだ。

DP88-4 腎尿管管性アシドーシス症例に対する下肢切断術の麻酔

独立行政法人国立病院機構東京医療センター麻酔科

山崎 治幸, 吉岡 宏恵, 梶谷 美砂, 宮下 佳子

【症例】多発結節性動脈炎、糖尿病、慢性腎疾患の既往がある53歳男性。左下腿の難治性潰瘍に対して下腿切断術を予定された。術前高K血症(6.5 mEq/L)、代謝性アシドーシス(pCO₂ 27 mmHg, HCO₃⁻ 14.8 mmol/L)を認めたが、高度の腎機能障害(eGFR 24.9 ml/min)によるものと考えていた。術前K制限・吸着が奏功しなかったため、術中は過換気せずに重炭酸ナトリウムでpHを維持した。【まとめ】高度腎機能低下した症例ではあったが、尿pH、血清重炭酸イオン値およびアルドステロン低値より4型腎尿管管性アシドーシスが高K血症、代謝性アシドーシスの主な原因として考えられた。腎機能低下で予想される以上に高K血症、代謝性アシドーシスを認める場合は他の原因も考慮する必要がある。

DP88-5 当院におけるロボット支援前立腺手術の術後合併症対策について

独立行政法人国立病院機構東京医療センター麻酔科

尾崎 由佳, 杉浦 孝広, 梶谷 美砂, 山崎 治幸, 宮下 佳子, 小林 佳郎

ロボット支援前立腺手術 (RALRP) は従来の開腹手術に比べ低侵襲で出血量も非常に少ない優れた手法であるが、長時間極端な頭低位での気腹を行うため、気腹ガスによる呼吸循環系の合併症のみならず、持続的な眼圧及び脳圧上昇の結果、失明に至る眼合併症や脳血管障害なども報告されている。このため当院では、RALRP を安全に導入するため全症例で術前に眼科での精査を行い、ICU で術後管理する方針とした。しかし、広汎な皮下気腫を呈する例はあったものの、遷延性高炭酸ガス血症に伴う重篤な呼吸器合併症は経験していない。眼科的合併症としては、結膜の浮腫をほぼ全例に認めたが、一過性であり速やかに回復をみた。また、長時間頭低位に起因する頭部・顔面のうっ血は避けられなかったが、麻酔覚醒遅延や神経学的な合併症は認めなかった。当院におけるRALRP の術後合併症対策を中心に 50 症例の周術期管理について報告する。

DP88-6 腹腔鏡下手術において集中治療室への緊急入室を要した 3 症例

1.JCHO 大阪病院麻酔科, 2.JCHO 大阪病院集中治療部

佐野 博昭¹, 堀 泰雄¹, 吉村 季恵¹, 中谷 桂治¹, 栗田 聡²

腹腔鏡下手術は患者の手術侵襲を軽減させる意味においてその有用性は大きいですが、稀に特有で重篤な合併症を引き起こすことがある。今回、我々は腹腔鏡下大腸切除手術で重篤な術中合併症のために急遽、集中治療室での管理が必要となった 3 症例を経験したので報告する。[症例 1]76 歳女性。身長 153cm, 体重 45kg。上行結腸癌に対する腹腔鏡下回盲部切除術中に広範囲な皮下気腫を認め、開腹移行となり、挿管のまま集中治療室へ入室となった。[症例 2]67 歳女性。身長 146cm, 体重 39kg。直腸癌に対する腹腔鏡下低位前方切除術中に体温が 33.6℃ まで低下して改善しなくなったため、挿管のまま集中治療室へ入室となった。[症例 3]81 歳女性。身長 143cm, 体重 40kg。下行結腸癌に対する腹腔鏡下行結腸切除術中に皮下気腫を認め、体温が 34.2℃ まで低下して改善しなくなったため、挿管のまま集中治療室へ入室となった。これらの症例について文献学的考察をふまえて報告する。

DP89-1 当院消化器外科手術後死亡患者の現状

岐阜大学医学部附属病院麻酔科疼痛治療科

南 公人, 杉山 陽子, 山本 拓巳, 飯田 宏樹

【目的】

当院消化器外科手術後死亡患者の現状を把握する。

【方法】

2004年6月~2014年4月に消化器外科手術を受けた患者5270人を対象とした。対象患者の術後院内死亡の有無, 入院期間, 患者背景, 麻酔因子, 手術因子, 術前HbA1c, 術後最高血糖値, 術後最低血糖値を抽出し, 術後死亡の有無に関してFisherの直接法およびカイ2乗検定で比較検討した。

【結果】115名が死亡した(2%)。術後院内死亡患者は有意に高齢で(71 ± 12 vs 64 ± 14 , $p=0.000$), 男性が多く(78% vs 61% , $p=0.000$), 入院期間が長く(58 ± 67 vs 23 ± 87 , $p=0.000$), 術中輸血量が多く(1632 ± 1716 vs 857 ± 901 , $p=0.000$), 術中出血量が多く(1028 ± 1402 vs 382 ± 760 , $p=0.000$), 術中パランスが多く(2508 ± 1780 vs 2183 ± 1330 , $p=0.010$), 術後最高血糖値が高く(221 ± 65 vs 167 ± 77 , $p=0.000$), 術後最低血糖値が低く(87 ± 38 vs 100 ± 19 , $p=0.000$), 局所麻酔を受けていなかった(3% vs 10% , $p=0.004$)。**DP89-2 腹腔鏡下胆嚢摘出術後に特発性食道破裂を引き起こした一症例**

板橋中央総合病院麻酔科

寺田 類, 大野 謙介, 稲村 実穂子

【症例】67歳男性。胆嚢結石に対し、待機的に胆嚢摘出術が行われた。術中経過は良好であったものの、術後夜間に3回嘔吐し、その後血圧低下と強い腹部症状を認めたため腹部CTを施行した。胆嚢近傍の血腫より術後出血を疑い、血腫除去術を施行した。しかし明らかな出血源を認めず、ドレーンを留置して手術を終了した。帰室後呼吸状態が悪化したため、胸部CTを施行すると気胸を認め、胸腔ドレーンを挿入したところ胃液様の排液があり、食道穿孔を疑い透視下造影を施行した。下部食道前面に造影剤の漏出を認めたため、特発性食道破裂の診断で緊急食道穿孔部閉鎖術を行った。術後は順調に回復し、術後12日目に抜管し、14日目にICUから転棟となった。**【考察と結語】**胆嚢摘出術後の特発性食道破裂は極めてまれな合併症である。本症例では特発性食道破裂の発症に術後の嘔吐が関与した可能性がある。

DP89-3 上部消化管造影検査後の結腸穿孔によるバリウム腹膜炎を生じた一例

伊勢赤十字病院外科

田村 佳久

上部消化管造影透視検査後のバリウムによる消化管穿孔はまれな合併症であるが、発症した場合非常に重篤な病態となる可能性が高い。症例は64歳男性。他院の検診でバリウムによる上部消化管造影透視検査を施行された。翌日より腹痛出現し、ショック状態となり当院紹介搬送となった。単純CT検査にてS状結腸から後腹膜腔へのバリウム漏出を認め、結腸穿孔の診断で緊急手術を施行した。S状結腸穿孔によるS状結腸間膜から後腹膜腔へのバリウム漏出を認め、可及的に洗浄ドレナージ、ハルトマン手術を施行した。穿孔部位には腫瘍や憩室などは認めなかった。術後多臓器不全、DICを発症し、左側腹部のGrey-Turner徴候から腹壁壊死に陥った。緊急手術による原疾患のコントロール、多臓器不全、その後の腹壁壊死に対して集学的な治療を要した一例を経験したので報告する。

DP89-4 大腸内視鏡検査前処置が誘因となりショックをきたした虚血性大腸炎の一例

京都第一赤十字病院麻酔科

長門 優, 井上 敬太, 藤本 佳久, 松尾 佳那子, 松岡 豊, 山下 理比路, 奥田 祐子, 山崎 正記, 松山 広樹, 平田 学

症例は77歳、女性。直腸癌手術の既往あり。経過観察のため大腸内視鏡検査予定となり、前処置としてピコスルファートNaを内服した。内服後より急激な腹痛と下血が出現し、ショック状態となったため緊急入院となった。大腸内視鏡検査にて下行結腸に粘膜浮腫と縦走潰瘍を認め、検査前処置が誘因となった虚血性大腸炎と考えられた。虚血性大腸炎の発症要因として、動脈硬化による血流低下や、通過障害による腸管内圧上昇、蠕動亢進による腸管粘膜血流不足等が挙げられる。大腸内視鏡検査前処置が誘因となった虚血性大腸炎の本邦報告例は10数例と多くないが、大腸癌術後患者においては手術による血管切離や腸管癒着により危険性が増幅するため、本症例のごとくショックをきたし重症化することも稀ではない。大腸がんガイドラインにおいて、少なくとも2年に1回の術後大腸内視鏡検査を推奨していることから、その偶発症としての虚血性腸炎に留意が必要と考えられた。

DP89-5 外傷性脳損傷の集中治療中に突然の大量下血をきたした直腸デュラフォイ潰瘍の1例

1.九州大学病院集中治療部, 2.九州大学病院救命救急センター, 3.九州大学大学院医学研究院災害・救急医学講座, 4.九州大学大学院消化器・総合外科

徳田 賢太郎¹, 李 守永², 漢那 朝雄³, 藤吉 哲宏¹, 生野 雄二², 野田 英一郎², 赤星 朋比古³, 杉森 宏^{1,2}, 安田 光宏², 前原 喜彦^{1,2,4}

【症例】61歳女性。歩行中にバスと接触して転倒し救急搬送された。頭蓋骨骨折、外傷性脳損傷を認め、集中治療が行われていた。受傷28日目早朝、突然の血圧低下から無脈性電気活動(PEA)となった。心肺蘇生を行いながら原因を検索したところ、大量下血を認めた。大量輸液・輸血・大動脈内バルーン遮断(IABO)で蘇生後に、CT検査を施行し、直腸内腔に造影剤の血管外漏出を認めた。緊急下部消化管内視鏡では、直腸内に2条の噴出性出血を伴う露出血管を認め、直腸デュラフォイ潰瘍からの出血と判断し、露出血管の焼灼およびクリッピングで止血した。以後も、顕性の下血と貧血の進行が持続したため、受傷34日目に直腸動脈コイル塞栓術を施行し、完全な止血を得た。【結語】長期臥床者の下血の鑑別診断として直腸デュラフォイ潰瘍が挙げられる。この場合、出血性ショックに至る可能性も念頭において迅速な止血を行う必要がある。

DP90-1 集中治療室における多職種チーム医療の展開とカンファレンスの重要性

1.名古屋市長立東部医療センター麻酔科, 2.名古屋市長立東部医療センター救急科, 3.名古屋市長立大学大学院医学研究科麻酔・危機管理医学分野

幸村 英文¹, 伊藤 彰師¹, 伊藤 恭史¹, 加藤 妙¹, 川島 沙織¹, 安藤 雅樹², 祖父江 和哉³

当院では本年6月より集中治療室運営に麻酔科が参画することとなり, 平日の日勤帯は麻酔科が集中治療部に専従する semi closed 運営となった。それに伴い, 毎朝始業時間にカンファレンスを行っている。参加者は前日当直者, 主治医, 麻酔科, 看護師, 臨床工学技士, 薬剤師, 理学療法士である。カンファレンスの際には検査室, 放射線科の協力もあり, すべてのデータがそろっているため主治医との病状の共有, 治療方針の確認や, その日行う処置の看護師への伝達もスムーズになった。また各種コメディカルに参加により必要な介入の決定が早くなった。各科管理では治療方針の決定はすべて主治医に委ねられる事が多い現状で, open, semi closed, closed いずれのICUでも, カンファレンスを行うことにより治療の客観性と透明性と保ちつつ問題点を共有し, 合理化を進めることが患者の利益になると思われた。

DP90-2 当ICUのスタッフ(多職種)連携—協業・協働が日常となった経緯—

関門医療センター

井上 健, 酒見 大輔, 岸本 剛志, 田中 秀樹, 父川 拓朗, 白井 麻子, 国武 彩, 三代 英紀, 安達 俊江, 上野 弘恵

当院は人口27万人の下関市を背景とした400床の中規模病院で, ICUは6床 open 型運営である。物質的にもマンパワー的にも満たされることはない地方の宿命がある。その中で, ○どのように自分たちの職種を活かしたらよいか話す機会をもったこと, ○朝のカンファレンスで対等に発言できる場を生み出したこと, ○早期端座位の発案が自分たちに自信をくれたこと, ○準備から通して多職種と一緒に発表する意味に気付いたこと, ○改めて看護師のマルチインターフェースとしての役割の大きさに気付いたこと, ○自分たちのメッセージを表現しようとする試み, などを通して, 「今日一日を無駄にしないために」看護師を中心としてリハビリスタッフ, 管理栄養士, 心理療法士, 薬剤師, 医師, 臨床工学技士, SWなどのスタッフ(多職種)は協業・協働が日常となった。設立より6年間のその経緯について報告する。

DP90-3 特定能力認証制度がICU看護で活用されるには—semi-closed ICUでの一例

岸和田徳洲会病院救命救急センター

鍛冶 有登, 中村 直晶, 山田 元大, 伊藤 嘉彦, 橋本 忠幸, 薬師寺 泰匡, 栗原 敦洋, 篠崎 正博

看護師の特定能力認証制度が試行されている。semi-closed ICUで, 制度研修を終了した看護師が治療に積極的に関与し得た一例を通して, 制度の功罪について考察した。症例は心不全のため当院救急ICUで人工呼吸管理していたが, 担当循環器医不在のまま重症不整脈が頻発していた。救命センター当直医(救急専門医・集中治療専門医)へコンサルトし, 救急医の病態把握から, 投与カテコラミンの漸減で対処することとした。病態の解釈と治療方針を説明し, 手順として, カテコラミンの種類と投与量の最終目標・減量するカテコラミンの種類・減量中止するステップとテンポ・評価に使用する循環呼吸パラメータを指示した。ほぼ一勤務で不整脈は消失し, 合併症は見られなかった。ICU専従医が常駐できないタイプのICUでは, 特定能力認証制度を活かすことにより, チーム医療・危機管理医学としての集中治療が実践できると考える。

DP90-4 アメリカ大規模小児病院におけるRapid Response Teamの現状

シンシナティこども病院集中治療科

稲田 雄

シンシナティこども病院は, 病床数約600, 年間入院患者数約30,000, 年間PICU入室患者数約2,500を擁する大規模こども病院である。当院のRapid Response Team(RRT)は, フェロー1人, 看護師1人, 呼吸療法士1人から構成される。年間600余りのRRTが発動され, そのうち約半数余りがPICUまたはCICUに入室する。患者が病棟にとどまる場合には, フェローが病棟チームに患者管理のアドバイスをすることが求められ, フェローのトレーニングの重要な要素でもある。このシステムの結果, RRTによって防ぎえるICU外での蘇生(用手換気を含む)はほぼなくなった。その一方で, ICU外で稀に起こる心肺蘇生に対応するためには, 病棟の医師, 看護師, 呼吸療法士などを常日頃からトレーニングしておく必要があり, Mock Code(マネキンを用いた模擬蘇生)が院内の様々な場所で行われる。

DP90-5 Rapid Response System における一般病棟への Ward Round System の意義

1.大阪市立総合医療センター救命救急センター, 2.大阪市立総合医療センター Rapid Response Team

有元 秀樹¹, 重光 胤明¹, 林下 浩士¹, 嶋岡 英輝¹, 川口 なぎさ², 木村 千穂², 松村 京子², 宮原 聡子²

当院は 63 診療科・臓器別センターからなる公的総合病院であり、救命救急センターおよび中央部門にそれぞれ異なる closed ICU を有している。それらのスタッフを中心に 2012 年 6 月より Rapid Response Team : RRT の稼働を暫定的に開始した。しかし導入当初からの 24 時間対応はマンパワーの面から難しいため平日勤務時に当該病棟を設定し、RRT 起動基準に合致した患者を病棟回診して診察する Ward Round System : WRS を用いて導入した。この目的は ICU と一般病棟間での「顔の見える関係」を構築し、closed ICU へ依頼する障壁を少しでも低くすること、および呼吸数などの「気づき」の意識付けなど教育面である。

現在では WRS により RRT が周知され、研修医等の協力により 24 時間体制も構築し、急変以外での人工呼吸関連の依頼も増加している。ICU の中央部門の利点を活用し、RRT のみならず Critical Care Outreach として RRS の一般病棟への意義は拡大してきている。

DP91-1 集中治療における Reversible Cerebral Vasoconstriction Syndrome の1例

名古屋大学大学院医学系研究科救急・集中治療医学分野

塩屋 悠斗, 東 倫子, 日下 琢雅, 山本 尚範, 波多野 俊之, 江島 正志, 田村 有人, 沼口 敦, 角 三和子, 松田 直之

【はじめに】皮質下出血で加療中に、脳血管攣縮を認めた集中治療の症例を報告する。【症例】症例は52歳、女性、身長150cm、体重50kgである。右後頭葉皮質下出血で加療中の入院4日目、電撃性頭痛と左下肢麻痺が出現し、頭部MRIで前大脳動脈の血管攣縮を認めた。皮質下出血後のRCVS (Reversible Cerebral Vasoconstriction Syndrome) と診断し、スパズム治療としてベラパミルの持続投与を開始した。集中治療管理は、適切な循環管理を目標とし、昇圧には輸液とPDE3阻害薬を用い、クモ膜下出血におけるスパズム管理と同様とした。その後、ICU入室2病日には頭痛と神経症状が改善し、左下肢麻痺は消失し、神経学的書見は可逆的だった。【結語】皮質下出血後のRCVSを経験した。速やかにスパズム管理を行い、集中治療管理としたことで、後遺症を残さずに改善させることができたと評価した。

DP91-2 自律神経障害により著明な徐脈を認めた Fisher 症候群の一例

住友病院麻酔科

堀田 有沙, 中本 あい, 吉川 範子, 大平 直子, 立川 茂樹

症例は62歳男性。上気道症状を契機に運動失調が出現し、当院を受診した。深部腱反射消失、外眼筋麻痺、排尿障害を認め、誤嚥性肺炎により呼吸状態が悪化した為、ICUに入室し、挿管、人工呼吸管理となった。入室時より著明な徐脈を頻回に認め、アトロピンでは対応困難となり、イソプロテレノールの持続静注を開始した。抗GQ1b抗体陽性で、Fisher 症候群 (FS) が疑われた。気管切開術を施行し、8日間のICU在室後、退室となった。FSの病状が安定した10日後にイソプロテレノールは中止可能となった。FSはGuillain Barre 症候群の亜型で外眼筋麻痺、運動失調、深部腱反射消失を主徴とし、多くは数週間以内に自然回復するといわれる。FSでの自律神経障害は稀であるが、中には重篤な不整脈を認め、ペースメーカーが必要となる場合もある。本症例ではイソプロテレノールの低用量持続静注により徐脈が改善し、致死的不整脈を回避することが可能であった。

DP91-3 薬剤性好中球減少症を発症した統合失調症に対して修正型電気痙攣療法を行った一例

群馬大学医学部附属病院集中治療部

篠原 理沙, 戸部 賢, 金本 匡史, 日野原 宏, 国元 文生, 齋藤 繁

統合失調症加療中に薬剤性の好中球減少症を発症し、薬剤による治療困難となり修正型電気痙攣療法を施行し奏功した症例を経験した。【現病歴】40歳男性。平成7年より統合失調症で加療開始し、平成25年10月より他院精神科に入院中。【経過】クロザピンからモトリギンによると思われる薬疹と好酸球増多症を認めて、当院精神科に転院となった。入院後精神運動興奮状態となり体幹・両上肢拘束を開始したが、拘束具を破り職員数名が負傷したためミダゾラム持続投与開始となった。鎮静のためにミダゾラム30mg/hrを要し、過鎮静により喀痰排出できず酸素化不良で、院内のRapid Response Systemが起動した。ICU医師のPHSにコールが入り、気管内挿管してICU入室となった。さらに薬剤性の好中球減少症となり、抗精神病薬の使用は中止し、人工呼吸管理、G-CSF製剤投与、連日の修正型電気痙攣療法を行った。尚、本症例が当院で開始されたRRS起動の第1症例目となった。

DP91-4 てんかんによる痙攣を主訴に来院した80歳以上の高齢者29例の検討

国立病院機構横浜医療センター救急科

酒井 拓磨, 古谷 良輔, 宮崎 弘志, 岩下 眞之, 望月 聡之, 内倉 淑男, 横井 英人, 高橋 充

【はじめに】てんかんは患者数が多く、本邦では約100万人の患者がいるといわれている。一方、加齢に伴う中枢神経疾患は、高齢者での症候性てんかんの原因となる。高齢者の増加に伴い、高齢者のてんかん患者が増加することが予想される。今回我々は痙攣を主訴に来院した80歳以上の高齢者の特徴、治療、原因等について検討した。【方法】当院に2010年5月から2014年1月までの間に救急搬送された29例を後ろ向きに検討した。【結果】平均年齢は82.9歳で女性24例であった。痙攣の原因は症候性てんかんが最も多く、そのうちの最多の原因は脳梗塞であった。初回発作は16例で、うち12例に抗てんかん薬が導入された。【考察】高齢者では脳血管障害による症候性てんかんの割合が高い。初回発作後の再発率が高いため抗てんかん薬が導入される。しかし合併症、もともと内服薬が多くあるため薬物治療に際し、副作用・薬物相互作用が少ない薬物を選択することが肝要である。

DP91-5 てんかん患者における予期せぬ突然死（SUDEP）を免れた一症例

大阪府三島救命救急センター

岡 雅行, 川上 真樹子, 杉江 亮, 筈井 寛, 小畑 仁司, 大石 泰男, 秋元 寛

症例は42歳男性。15歳より週10回程度の脱力・意識消失発作を呈するてんかん発作を認め症候性難治全般てんかん、精神遅滞として複数種類の抗てんかん薬にて加療されていた。作業所にて突然脱力し意識消失した。日常みられるてんかん発作と思われたが1分経過しても意識回復せず胸骨圧迫開始された。自動体外除細動器により電氣的除細動が行われ心拍再開し当院救急搬送となった。搬送後低体温療法を導入し冠動脈造影を行い有意狭窄を認めなかった。サンリズム負荷試験にて有意な所見はなかった。頭部CTにて皮髄境界の一部が不明瞭であった。24時間後復温を開始し、第4病日に抜管、第6病日一般病棟転出。意識の回復は良好であった。本症例では心停止の原因が証明できず、長期の難治性てんかんよりてんかん発作に伴う心停止が疑われSUDEPを免れたものと思われた。文献的考察を加え報告する。

DP91-6 痙攣重積で発症し多発性脳病変を呈したミトコンドリア脳筋症の一例

1.総合大雄会病院脳神経外科, 2.総合大雄会病院麻酔科

岡 直樹¹, 澤田 重信¹, 加藤 貴之¹, 白紙 伸一¹, 今井 秀¹, 高田 基志²

【症例】49歳男性。【病歴】食欲が低下し反応が悪くなり動けなくなったとのことで救急搬送。【身体所見】JCS200、四肢弛緩性麻痺。【画像所見】MRIで造影効果のない多発性脳病変。【経過】入院後痙攣重積状態となり挿管人工呼吸管理、麻酔薬での鎮静を行った。確定診断のために生検術を行ったが病理結果は異常なし。1か月の経過で持続鎮静を終了し痙攣は治まり抜管したが残存した部分発作が二次性全般化し再び挿管全身麻酔管理をさらに2週間行い、気管切開に至った。その後はジスキネジアがみられるようになった。画像所見は症状とともに悪化したが意識の回復とともに病変は消失、ミトコンドリア脳筋症を考え遺伝子検査を行った。【考察と結語】難治性痙攣重積で発症し多発性脳病変を呈し全身麻酔管理を要するに至った今回の症例について、ミトコンドリア脳筋症としての文献的考察を加え報告する。

DP92-1 頭部外傷患者における amplitude integrated EEG (aEEG) トレンド波形と予後

岡山大学病院高度救命救急センター

塚原 紘平, クナウプ 絵美里, 飯田 淳義, 湯本 哲也, 平山 敬浩, 芝 直基, 佐藤 圭路, 鶴川 豊世武, 市場 晋吾, 氏家 良人

【目的】頭部外傷を伴っている場合、意識回復は経過を見ないと判断できない。さまざまな脳機能モニタリングが行われているが、脳波での評価が最も精度は高いと考えられる。そこでより簡易的に測定できる aEEG を用いモニタリングし、予後を検討した。

【方法】2013~2014 年当科に入室した頭部外傷を伴う昏睡状態の外傷患者で aEEG モニタリングを行った患者を後方視的に検討。

【結果】8 人の患者で施行。5 人が continuous pattern で 3 人が abnormal pattern であった。2 人は 2 日間、1 名は 4 日間で aEEG トレンドパターンの改善を認めており意識の改善を認めている。退室時 PCPC1~2 に関しては 6 名で年齢は 41 歳(中央値)であり、PCPC3~4 が 2 名、中央値 78 歳であった。

【考察】頭部外傷患者の aEEG モニタリングは初回脳波が異常であってもその後改善が予後の予測になる可能性が示唆された。

DP92-2 演題取り下げ

DP92-3 近赤外線酸素モニタを用いた脳自己調節能の評価

1.新潟大学医歯学総合病院高度救命救急センター, 2.新潟大学医歯学総合病院集中治療部

遠藤 裕¹, 本多 忠幸¹, 大橋 さとみ¹, 山口 征吾¹, 林 悠介¹, 本田 博之²

【背景】脳自己調節能(CAR)の評価は、頭部外傷やくも膜下出血等における病態把握や予後判定に有用とされている。これまで CAR は経頭蓋骨ドップラー (TCD) による血流速度や近赤外線酸素モニタ (NIRO) による組織酸素化指標 (TOI) と動脈圧との移動相関により評価されて来た。cross-approximate entropy (C-ApEn) は 2 時系列データの非協調性を評価する指標である。今回、C-ApEn を用いて、CAR を評価した。【方法】NIRO (NIRO-200NX[®], Hammatsu-phoenix) からの TOI 及びベッドサイドモニタからの動脈圧波形のアナログ出力を 5Hz の速度で AD 変換 (LX-10[®], TEAC), 10 秒間の移動平均処理後、300 秒ごとに C-ApEn を算出した。CAR は左右及び 1 時間の平均値で評価した。【結果と考察】蘇生後脳症 5 名における C-ApEn は、覚醒群(2.02, n=2)に比して、未覚醒群では低い傾向 (1.52, n=3) を認め、CAR の評価が可能であることが示唆された。今後、更に、症例を増やして発表予定である。

DP92-4 NIRS によるモニタリングを行った脳空気塞栓症の 1 例

愛媛大学医学部附属病院救急部

松本 紘典, 馬越 健介, 森山 直紀, 安念 優, 菊池 聡, 竹葉 淳, 相引 真幸

症例は 82 歳、女性。近医にて肺腫瘍精査目的の経気管支肺生検の直後に、突然の意識レベル低下及び血圧低下を認め、CT にて右半球を中心とする脳空気塞栓症と診断された。集中治療目的に当院へ紹介転院となったが、当院搬入時には呼吸循環動態は安定し、CT で空気像は消失、同時に行った MRI でも虚血性変化を認めなかった。第 3 病日に意識の回復を確認したが、抜管後左上肢の運動麻痺が明らかとなり、第 7 病日の MRI で右前頭葉から頭頂葉皮質に梗塞像が認められた。また当院入院後からの NIRS (INVOS) によるモニタリングにて、患側である右半球の rSO₂ は左半球に比べ、約 50 時間に渡り低値で経過し、その後左右差は次第に消失した。肺生検時の脳空気塞栓症の発症には注意を要する。本症例において NIRS は MRI では指摘できない程度の異常を捉えていた可能性が示唆され、脳空気塞栓の早期発見、病勢把握に有用である可能性がある。

DP92-5 高齢者の麻酔下の脳波解析

1.公立南丹病院麻酔科, 2.京都府立医科大学麻酔科学教室

林 和子^{1,2}, 嶋本 早希¹, 田中 暁子¹, 山田 知見², 槌田 圭一郎¹, 佐和 貞治²

【目的】高齢者の麻酔中の脳波特徴を定量的に把握する（方法）セボフルラン（n=40）、デスフルラン（n=24）、プロポフォール（n=15）麻酔中の脳波を BIS モニタリングし、各々の症例の 20 秒毎の SEF95 と RBR (relative β ratio) の関係を二次座標にプロットした。ある SEF95 値を示す脳波信号の RBR の最小値を RBRmin, 全麻酔経過中の RBR の最小値を RBR_MIN, 更に RBR が最小値をとる時の SEF95 と BIS 値を SEF95_MIN, BIS_MIN とした。年齢と RBR_MIN, SEF_MIN, BIS_MIN の関係を検討した。（結果）高齢者では麻酔中の RBR 値が高値で推移し、RBR_MIN は加齢に伴い増大した ($r=0.694$, $p<0.05$)。年齢と SEF95_MIN, BIS_MIN の間には有意な関係は認められなかった。（考察）BIS や SEF95 では感受できない高齢者の脳波の特徴が、RBR に反映される。（結語）高齢者の麻酔中の脳波の RBR は、成壮年より大きい。

DP92-6 脳組織酸素飽和度と簡易脳波モニタリングを使用した、心停止後症候群における脳蘇生評価の検討

1.東京都立多摩総合医療センター救命救急センター, 2.昭和大学救急医学講座

森川 健太郎¹, 萩原 祥弘¹, 鈴木 茂利雄¹, 山下 智幸¹, 清水 敬樹¹, 三宅 康史², 有賀 徹²

【目的】蘇生に成功した来院時心肺停止患者は、鎮静薬投与終了するまでは正味の意識レベルの評価は困難である。ベッドサイドで簡単に脳の評価を持続的に行う機器が近年発達してきており、脳組織酸素飽和度測定 (TOI)、Bispectral index (BIS) を利用し、蘇生後脳症の評価を試みた。

【症例 1】46 歳男性。慢性腎不全あり透析より帰宅途中に心肺停止となり、救急搬送され蘇生した。TOI, BIS は保たれており社会復帰した。

【症例 2】68 歳男性、初期波形 Vf で搬送。蘇生され入院した。入院後 TOI は保たれていたが、BIS は下降傾向を示し、第 4 病日に永眠された。

【考察】今後も症例の積み重ねが必要であるが、TOI や BIS はベッドサイドで簡単に、かつ継続的にモニタリングが可能であり、脳蘇生の状態を評価できるため有効と考えられた。

DP93-1 硫化水素中毒の2例

横須賀市立うわまち病院

佐藤 公亮, 本田 英樹, 萩原 竹一, 佐藤 香菜子, 神尾 学, 高津 光, 原田 龍一, 岡 正樹

【はじめに】硫化水素中毒は作業現場や温泉地、自殺企図の際に発生する中毒で年間数例の報告がある。今回我々は2例の硫化水素中毒を経験し救命し得たため報告する。【症例1】26歳、女性。6畳の自室で硫化水素を発生させ自殺を図ったとことで救急要請。助けにいった家族3名も意識消失していたが別病院へ搬送され軽症であった。患者は意識障害を認めGCS E1V1M1で当院に救急搬送された。【症例2】52歳、男性。作業のためマンホールを降りたところ意識を失い落下。Drカーで現場へ出動。GCS E1V1M3と意識障害を認め除皮質硬直と痙攣様の動きを認めた。現場で経鼻挿管行い当院に救急搬送となった。【結論】今回我々は硫化水素中毒2例を経験し救命し得たため報告する。

DP93-2 重症有機リン中毒の救命限界の検討

和歌山県立医科大学救急集中治療医学講座

田中 真生, 川副 友, 中島 強, 柴田 尚明, 麦生田 百代, 米満 尚史, 木田 真紀, 島 幸宏, 岩崎 安博, 加藤 正哉

【背景】有機リン中毒のなかには急性期より重篤な意識障害、循環不全を呈し、集中治療を要するものがある。【目的】有機リン中毒における、重症化の指標を検討し、救命の限界を明らかにする。【対象と方法】2006年4月から2014年6月までに当院に入院した農薬中毒患者25例のうち有機リン中毒18例を対象とし、経過、予後を後ろ向きに検討した。【結果】全例にPAM投与、胃洗浄を行った。気管挿管を実施したものは14例、アトロピン持続投与を要したものは8例であった。入院期間16.7日+/-11.6日、ChE最低値73.5+/-87.7 IU/Lであった。ChEの最低値と予後、臨床経過には明らかな相関は認めなかった。初診時JCS100以上の意識障害を呈した症例は5例認め、そのうち2例は急性期に循環不全で死亡し、1例は慢性期に死亡しており、初診時の意識状態は予後予測に有用と考えられた。また初診時の意識状態と初診時ChEは必ずしも相関せず、入院後管理に注意を要すると考えられた。

DP93-3 当院における有機リン中毒2症例の比較検討

産業医科大学病院集中治療部

伊佐 泰樹, 遠藤 武尊, 金澤 綾子, 入福浜 由奈, 荒井 秀明, 長田 圭司, 原山 信也, 二瓶 俊一, 相原 啓二, 蒲地 正幸

今回我々は2例の有機リン中毒症例を経験した。1例は有機リン中毒では比較的頻度の多いfenitrothionを服用しており、もう1例は比較的まれなisoxathionを服用していた。Fenitrothionを服用した例は、2週間にわたり血清コリンエステラーゼ値が1桁で推移し、その間に症状の再燃を繰り返し、3度の挿管・人工呼吸器管理を要した。Isoxathionを服用した例は、約1ヶ月にわたり血清コリンエステラーゼ値が1桁で推移したが、初期に挿管・人工呼吸器管理を要したものの、速やかに抜管でき、その後重篤な症状の再燃なく経過した。どちらも血清コリンエステラーゼ値が低値であったが、その後の中毒症状の発現の程度が異なっていた。有機リン中毒では血清コリンエステラーゼ値の推移は必ずしも中毒症状の重症度や再燃を示唆する指標とはならず、服用した有機リンの種類によっても症状の重症度が異なると考えられた。当院での経験について若干の文献的考察を踏まえ報告する。

DP93-4 中間症候群を呈した有機リン中毒の一例

沖縄県立南部医療センター救命救急センター

新里 盛朗, 梅村 武寛, 土屋 洋之, 新里 彰

【症例】72歳、男性。【経過】双極性障害で近医通院中。来院1時間前に自殺目的にマラチオン原液100mlを服毒し救急搬送となった。来院時、血圧170/102mmHg、心拍数104/分、呼吸数18/分、SpO2 99%（酸素10L/分リザーバマスク）、意識レベルGCS E4V1M1、コリンエステラーゼ31IU/L、両側縮瞳、流涎、気道分泌物の増加あり。意識障害と呼吸不全を認め気管挿管、人工呼吸管理となった。硫酸アトロピン18.5mg静注とPAM1gの12時間毎の静注を行った。第3病日、呼吸状態・意識状態改善したため抜管。第6病日、突然腹式呼吸が出現し呼吸筋麻痺による呼吸不全を呈したため中間症候群の診断で再挿管となった。縮瞳も認めた。人工呼吸管理を行い自発呼吸が安定したため、第12病日に抜管した。今回、我々は中間症候群を呈した有機リン中毒の1例を経験したので若干の文献的考察を含めて考察する。

DP93-5 心停止を来した急性カフェイン中毒の一例

国家公務員共済組合連合会共済病院麻酔科

河野 圭史, 永田 紗弥子, 武藤 渚, 山之井 智子, 東 龍哉, 中村 公輔

【はじめに】カフェインの過剰摂取は神経学的異常や致死的不整脈を引き起こすことが知られている。今回、意識障害、心停止を来した急性カフェイン中毒の症例を経験し救命しえたので報告する。

【症例】39歳男性。救急搬送時、意識レベルはJCS II-10で嘔吐とけいれんを認め、モニター上頻脈であった。対症療法を行いながら原因検索している最中に心室細動から心肺停止に至った。直ちに蘇生し、ICUに入室した。市販カフェイン製剤2,400mg相当の空箱が自宅から発見されたため急性カフェイン中毒が疑われ、呼吸循環動態を保ちながら大量補液、利尿薬の投与を行った。後日判明した血中カフェイン濃度は中毒域まで上昇しており、重症カフェイン中毒と診断した。第5病日には鎮静薬を中止し意識清明であることを確認し抜管、第16病日に独歩転院となった。

DP93-6 致死的大量カフェイン錠服薬にてきたした急性カフェイン中毒の一例

兵庫医科大学救急・災害医学講座

西村 健, 岡本 彩那, 藤崎 宣友, 坂田 寛之, 松田 健一, 橋本 篤徳, 上田 敬博, 山田 勇, 中尾 篤紀, 小谷 穰治

症例は33歳、男性。自殺目的に海外から購入したカフェイン錠を200錠、計20g内服した。徐々に下腹部痛と気分不良が出現、自ら救急要請して当院に搬送となった。来院時頻呼吸と嘔吐を認めたが意識障害や心電図変化などは認めなかったため、胃洗浄と活性炭投与を行い集中治療管理とした。来院時血中カフェイン濃度は109.2mcg/mLと致死濃度を超えていたが入院後合併症なく第5病日に独歩にて退院となった。カフェインは広く親しまれている嗜好品である一方過剰摂取による身体への影響についての認識は乏しい。近年は市販の高濃度飲料水や錠剤の販売など容易に大量摂取しやすい環境にある。副作用は交感神経に対する刺激作用を主とし、心室細動など重篤な症状を呈する症例では血液吸着療法を行った報告もあるが未だ確立した治療法は存在しない。今後カフェイン中毒患者の増大が予想され、適切な知識と対処法を心得ておく必要があると思われる。

DP94-1 メトトレキサート大量療法後の薬物中毒に対し血液吸着・血液透析の併用療法により治療しえた小児例

大阪市立総合医療センター集中治療部

宇城 敦司, 大塚 康義, 奥村 将年, 和田 翔, 岩田 博文, 菅 敏晃, 宮内 清司, 嶋岡 英輝

メトトレキサート(MTX)は、葉酸代謝拮抗薬であり、骨髄や消化管粘膜といった増殖が活発な細胞に対する障害を起こしやすい。今回、急性リンパ性白血病(ALL)に対するMTX 3g/m²投与後48時間値が33.53μmol/Lと異常高値となったMTX中毒、クレアチニン2.02mg/dlと急性腎不全を発症した13歳の女児に対し、DHPとHDの併用療法が奏功した症例を経験した。MTXは分子量454Da、蛋白結合率50%、分布容積0.5~1.0L/kgであるため、HDおよびDHPのいずれの方法によっても除去が可能であるが、本症例において最も効果的であったDHPを中心に血液浄化を施行した。ICU入室後10日目に目標血中濃度(0.1μmol/L)以下となった。その後、代替療法による治療を継続し、ALLの寛解が確認された。今回、MTX中毒を診断後3時間でHD・DHPを開始、骨髄抑制や粘膜障害といった重篤な有害事象なく治療し得た。本症例のMTXの除去に対するHD/DHPそれぞれの血液浄化の効果を検討し報告する。

DP94-2 モルヒネ蓄積により急性中毒を来した慢性腎不全患者の一症例

国立病院機構熊本医療センター

江良 正, 狩野 亘平, 山田 周, 北田 真己, 櫻井 聖大, 橋本 聡, 橋本 章子, 原田 正公, 瀧 賢一郎, 高橋 毅

麻薬性鎮痛薬はコントロール困難な急性・慢性疼痛に対する有効な鎮痛手段となるが、患者の代謝・排泄能によっては時に中毒を来す場合があることが知られている。今回、慢性腎不全を背景にモルヒネ蓄積により意識障害・吐物嚥下性肺炎を来して救急搬送となり、人工呼吸器管理および血液透析導入を要した症例を経験した。腎不全患者に対する麻薬性鎮痛薬使用に関し若干の文献的考察を加えて報告する。

DP94-3 偶発性低体温による心肺停止症例に対し、経皮的な心肺補助装置を用い神経学的後遺症なく救命し得た一例

産業医科大学病院集中治療部

金澤 綾子, 原山 信也, 遠藤 武尊, 入福浜 由奈, 荒井 秀明, 伊佐 泰樹, 長田 圭司, 二瓶 俊一, 相原 啓二, 蒲地 正幸

【症例】44歳女性。【現病歴】飲酒後、自宅で倒れている所を発見され当院に救急搬送された。来院時の体温24.4℃で当初不穏状態であったが、外来で心室細動に移行した。除細動を施行するも無効であったことから経皮的な心肺補助装置(PCPS)を緊急導入した。回路より復温し、血液温32℃となったところで除細動し洞調律に復帰した。【経過】継続加療中、自己肺の酸素化能悪く、画像所見から胸骨圧迫による肺挫傷と考えられた。脱血管挿入側の下腿虚血が出現したため、心肺機能回復が不十分な導入8時間でPCPS離脱、high PEEPでの人工呼吸管理を行った。徐々に呼吸状態は改善し、第7病日に抜管、合計18日間の入院加療後、後遺症なく社会復帰した。【結語】胸骨圧迫により肺挫傷をきたした偶発性低体温症例にPCPSを導入したが、離脱の判断に苦慮した一例であった。離脱のタイミングに関しては画一的な方針を立てられるものではなく、症例ごとに慎重に判断する必要がある。

DP94-4 難治性心室細動にいちいち経皮的な心肺補助(PCPS)を要した急性リチウム中毒の1例

国立病院機構長崎医療センター救命救急センター

白水 春香, 山田 成美, 増田 幸子, 日宇 宏之, 中道 親昭, 高山 隼人

症例は39歳女性。双極性感情障害にてリチウム製剤内服中。X年4月21日痔核手術施行、疼痛に対しNSAIDs内服あり。5月2日歩行障害・呂律困難・意識障害を主訴に前医受診。血中リチウム濃度4.0mEq/Lと高値、リチウム中毒の診断で当院へ搬送。入院同日と第2病日に血液透析(HD)を行うも2回目のHD後4時間で治療抵抗性の心室細動(VF)出現、心肺蘇生と並行して経皮的な心肺補助(PCPS)を開始、大動脈内バルーンポンピング(IABP)も導入。心電図上著明なQT延長あり、基礎に低マグネシウム血症、下垂体機能低下症、低栄養状態を認めた。リチウム除去のため持続血液濾過透析施行し、電解質異常補正と各種ホルモン補充療法にて循環動態安定化を得、第11病日PCPSを離脱、リハビリののち第37病日独歩退院。本症例は、急性リチウム中毒に加え、電解質異常、内分泌異常、低栄養などを合併し二次性QT延長から難治性VFとなり重症化したと考えられた。文献的考察を加え報告する。

DP94-5 アンジオテンシン II 受容体拮抗薬の内服中に高カリウム血症を来し緊急血液透析を行った 2 例

1.香川県立中央病院, 2.香川県立中央病院麻酔科

合田 慶介¹, 川西 裕之², 中村 仁², 大西 淳司², 池田 智子², 井上 一由², 谷津 祐市², 平崎 盟人²

我々は、アンジオテンシン II 受容体拮抗薬 (ARB) 内服中に高カリウム血症を来し、ICU で緊急血液透析を行った 2 症例を経験した。【症例 1】85 歳、男性。高血圧症に対しカンデサルタンを内服していた。四肢脱力を主訴に当院に救急搬送され、来院時 K10.1 mEq/L で、心電図上、テント状 T 波、P 波消失を認めていた。ICU 入室の上、緊急血液透析を行い高カリウム血症は改善し、症状、心電図異常は消失した。【症例 2】82 歳、男性。高血圧症に対しカンデサルタンを内服していた。胸苦を主訴に心肺蘇生状態で当院に緊急搬送された。来院時 K6.4mEq/L で、心電図波形は完全房室ブロックであった。緊急ペーシングを行いながら ICU へ入室、緊急血液透析を行い高カリウム血症は改善し、心電図異常は消失、ペーシングから離脱できた。【考察】ARB は稀ではあるが致死的な高カリウム血症を来しうるため注意が必要である。

DP94-6 高 Mg 血症を契機に敗血症、心肺停止に至った一例

伊勢赤十字病院腎臓内科

佐藤 貴志

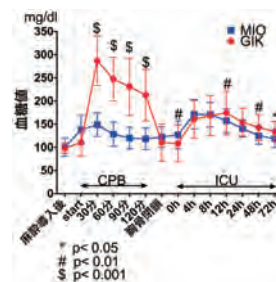
<症例>74 歳女性。便通異常精査目的で当院消化器内科受診。便潜血陽性のため CF 施行前処置として Mg 製剤内服開始。3 日後に腹痛・意識障害を主訴に救急外来受診、高 Mg 血症 (11.4mg/dl) との診断で血液浄化療法施行となった。Mg 値 3.9mg/dl まで低下し意識レベル改善を認め血液浄化療法終了したが、翌日再度意識レベル低下・心肺停止となった。敗血症による代謝性アシドーシス等が原因との診断で再度血液浄化療法施行し、抗生剤投与開始した。徐々に全身状態回復し、第 13 病日に血液浄化療法離脱した。<まとめ>Mg 製剤内服により高 Mg 血症を契機に高度アシドーシス・心肺停止を来したが血液浄化療法により救命した一例を経験したので報告した。

DP95-1 心筋保護液変更による周術期血糖値管理の変化

埼玉県立循環器呼吸器病センター麻酔科

華山 悟, 三田 範勝, 高橋 利和, 加賀谷 慎, 三好 壮太郎

【目的】心筋保護液が GIK 液からミオテクター (MIO) へ変更されたことによる周術期血糖値管理の変化を調査した。【対象】弁膜症手術患者 (各群 72 人)。【結果】血糖値は人工心肺開始-2 時間迄と術後 12, 48, 72 時間後に GIK 群で有意に高値で (グラフ), 術中インスリン使用率が高く (GIK81%, MIO32%, $p<0.0001$), 術中インスリン使用量が多かった (GIK 26.8 ± 3.1 単位, MIO 15.6 ± 2.3 単位, $p=0.035$)。【結論】MIO は術中血糖値管理を容易にした。また術後血糖値管理が容易になる可能性がある。



DP95-2 著明な高血糖は正時の血清 Na 値変動の意義

1.順天堂大学医学部附属静岡病院救急診療科, 2.沼津市立病院内科

柳川 洋一¹, 小日向 麻里子¹, 大森 一彦¹, 石川 浩平¹, 大坂 裕通¹, 日域 佳¹, 三島 健太郎¹, 大出 靖将¹, 北川 裕², 井原 善明²

目的: 高血糖は正時の血清 Na 値の変動に関して後視的に検討を行うこと。方法: 高血糖が主病名で入院加療となった症例を対象とした。対象を入院中, 高ナトリウム血症を呈したものを High Na 群, 残りをコントロール群の 2 群に分類した。結果: High Na 群, コントロール群とも 9 例であった。年齢, 来院時血糖, Na 値, 血清浸透圧に関しては, High Na 群がコントロール群に比較して統計学的に有意に高値を, 生存率は低率を示した。High Na 群では来院時と第 2 病日, 第 3 病日と比較を行うと, 血清 Na は上昇傾向にあったが, 血清浸透圧は漸減低下傾向を示した。結語: 著明な高血糖症例では, 輸液補正中に高 Na 血症を一時的に呈するが, 血清浸透圧の観点から観察すれば, 漸減傾向を示している。これは急激な血清浸透圧減少に伴う細胞浮腫を防止する機構が働いているためと考えられた。

DP95-3 SU 剤による低血糖遷延に対し血液透析が有効であった一例

名古屋第二赤十字病院

櫻井 ともえ, 棚橋 順治, 塩崎 美波, 為近 舞子, 高須 宏江

SU 剤は蛋白結合率が高く透析では除去されないと考えられている。今回グリベンクラミドにより低血糖が遷延した透析患者に対し緊急血液透析が有効であった症例を経験したので報告する。79 歳女性。既往に糖尿病性腎症があり 3 ヶ月前に血液透析が導入され糖尿病は DPP-4 阻害薬で管理されていた。他院転院後に意識障害が進行し, 外泊中に当院救急外来受診したところ著明な低血糖が判明, 処方歴から 3 日前に変更されたグリベンクラミドによる低血糖発作と診断した。ICU 管理とし適宜 50% ブドウ糖液を投与したが血糖管理困難であり血液透析を施行したところ, 低血糖遷延と意識レベルが改善し, D4ICU 退室, D21 独歩退院となった。透析患者で SU 製剤は禁忌であり, 除去するには DHP 等が必要とされる。血液透析中の糖負荷が低血糖改善に寄与した可能性はあるが, その後も低血糖を示さず経過したことから血液透析が有効であったと考えられた。文献的考察を加え報告する。

DP95-4 ICU 入室時に低血糖を呈した症例

1.独立行政法人国立病院機構京都医療センター麻酔科, 2.京都大学医学部附属病院集中治療部, 3.京都大学医学部附属病院麻酔科

鈴木 陽世¹, 瀬川 一², 谷本 圭司², 田中 具治³, 福田 和彦³

【背景】強化インスリン療法の普及は ICU での低血糖の頻度を増やすと同時に低血糖が患者死亡の独立因子であることを明らかにした。そこで今回, ICU 入室時点すなわち血糖に対する介入開始前に低血糖を呈した症例について後ろ向きに検討した。【方法】2011 年からの 3 年間に本院 ICU に入室となった患者 1938 名から, 18 歳以上で入室時血糖値が 80mg/dl 未満であった患者を抽出し, ICU 入室の契機となった病態, 現疾患, 併存症, 予後等について検討した。インスリン, 血糖降下剤使用患者は除外した。【結果】21 例が抽出された。入室時の病態では敗血症が 14 例 (66.7%) と最も頻度が高く死亡率も 64.2% と高かった。それ以外では, 心, 肝, 腎を含む多臓器不全患者が 5 例で内 3 例が ICU で死亡していた。【結語】ICU 入室時の低血糖は病態が重篤であることの指標となり得ると考えられる。

DP95-5 救命救急センターにおける人工膵臓の血糖測定精度に関する検討

1.大阪府三島救命救急センター検査科, 2.大阪府三島救命救急センター臨床工学科, 3.大阪府三島救命救急センター薬局, 4.大阪府三島救命救急センター看護科, 5.大阪府三島救命救急センター救急科

濱田 宏輝¹, 上林 哲生², 西本 香王里³, 藤永 純一⁴, 川上 真樹子⁵, 小畑 仁司⁵, 大石 泰男⁵, 秋元 寛⁵

【はじめに】重症患者における急性期の血糖管理は予後を改善することが知られており、当センターでは closed-loop 型人工膵臓システム(以下人工膵臓)を用いて、搬入早期から持続的な血糖管理を行っている。その測定精度は治療に直結することから、以下の基礎的検討を行った。【方法】1. 人工膵臓と他法(血液ガス分析装置, SMBG 機器)の比較, 2. ヘマトクリット値の影響, 3. 低血糖域・高血糖域における測定精度。【結果】1. 人工膵臓と血液ガスとでは $y=1.05x-8.83$, SMBG 機器とでは $y=0.99x-1.38$ と良好な相関が得られた。2. ヘマトクリット値 15~60% では影響を認めなかった。3. 低血糖域において自動分析装置に比べ低値傾向を示したが、ISO15197 の精度基準内にあった。【まとめ】人工膵臓における血糖測定は、急性期重症患者の血糖管理を安全に行うための測定精度を有することが確認された。

DP95-6 構音障害と心電図異常を契機に診断された特発性副甲状腺機能低下症の1例

1.倉敷中央病院救急科, 2.倉敷中央病院総合診療科

藤永 潤¹, 栗山 明², 福岡 敏雄²

【症例】47歳女性。【現病歴】急性発症の呂律困難を契機に当院救急外来を受診。頭部CTでは両側基底核を中心に石灰化を認めた。心電図でQT延長、血液検査で低Ca血症(3.9mg/dL)を認めた。不整脈を誘発する可能性があり同日ICU入室した。【経過】低Ca血症, intact PTH 低値, 高P血症より、PTH不足性副甲状腺機能低下症と診断した。頸部手術歴や放射線照射歴はなく、ヘモクロマトーシスなどの蓄積性疾患、多腺性自己免疫疾患は血清学的にも否定的であった。顔貌、心奇形、腎低形成など先天異常の合併はなく、先天異常症候群の可能性は低いと考えられた。以上より特発性副甲状腺機能低下症と診断した。Mg欠乏によるPTH分泌低下の可能性もありビタミンD補充は行わず、Ca、Mg補充したところ症状改善し退院となった。【考察】構音障害を発症して来院し、心電図異常を契機として特発性副甲状腺機能低下症の診断に至った症例を経験したので報告する。

DP96-1 うっ血性肝硬変を合併した重症三尖弁逆流に対して三尖弁手術を行った3症例

岡村記念病院麻酔科

大竹 一信

【はじめに】重症三尖弁逆流 (TR) に対する三尖弁手術後の予後を悪化させる危険因子としてうっ血性肝硬変 (CLC) の合併がある。重症 TR に CLC を合併し、三尖弁手術を行った3症例に関して、CLC の術前重症度、周術期管理、治療経過について比較検討した。
【対象】2011年5月~2014年5月に経験した3症例。【症例1】57歳女性。Child-Pugh classification (CP分類) B, Simplified MELD score 8.9点 (PT-INRを除いた MELD score : SMELD), NYHA IV。てんかん発作と鼻出血を併発し術後77日目に腎不全・肝不全で死亡。【症例2】75歳女性。CP分類 A, SMELD 2.3点, NYHA II。術後経過良好。【症例3】64歳女性。CP分類 B, SMELD 6.3点, NYHA III。術中・術後の血液浄化 (HDF/CHDF) と新鮮凍結血漿輸血、術後ビリルビン吸着を行い軽快退院した。【考察・まとめ】CP分類 B 以上, SMELD 高値症例は術後肝不全の危険性が高く、手術を行う場合は周術期を通した肝保護戦略が重要と考えられた。

DP96-2 感染性心内膜炎の術後に腸間膜動脈感染瘤が判明した一例

1.大浜第一病院循環器科, 2.大浜第一病院集中治療部

大塚 敏之¹, 瑞慶覧 貴子¹, 前田 武俊¹, 松原 祥平¹, 大城 康一¹, 平沼 進¹, 南淵 明宏¹, 本田 尚典²

【症例】22歳男性、生来健康。

来院1か月前より四肢に有痛性の結節が複数出現したため当院受診し、精査加療目的で入院。血液培養でグラム陽性球菌が検出、心エコーで大動脈弁閉鎖不全を認めたため、経食道心エコーを行った。大動脈弁は二尖弁で、弁尖に疣贅を、大動脈弁輪に膿瘍を認めた。感染性心内膜炎と診断し入院第9日に大動脈弁置換術を施行。しかし術後発熱が持続し炎症反応高値が遷延。造影CTにて上腸間膜動脈に細菌性動脈瘤を認めたため、第17日動脈瘤切除術を施行した。その後は解熱し感染の再燃なく退院した。

【考察】感染性心内膜炎の合併症は予後を大きく規定する因子である。本症例は弁輪部膿瘍を認めたため手術施行したが、術後に心臓外合併症である腸間膜動脈感染瘤が判明した。感染性心内膜炎の術後管理で発熱が持続する場合は、心臓内感染のみならず心臓外に感染性動脈瘤が生じる可能性があることを念頭に診療を行う必要がある。

DP96-3 重篤な合併症により ICU 管理が必要であった感染性心内膜炎の3例

1.新潟県立中央病院循環器内科, 2.新潟県立中央病院心臓血管外科

渡辺 律雄¹, 五十嵐 聖¹, 藤木 伸也¹, 富川 千絵¹, 小川 理¹, 曾川 正和²

【背景】感染性心内膜炎 (以下 IE) は菌血症、塞栓症、心不全など多彩な臨床症状を呈する全身性敗血症性疾患である。合併症の中でもうっ血性心不全や脳合併症は大きな予後規定因子とされる。【症例】重篤な合併症を認めた3例のIEについて検討した。症例1は45歳男性。うっ血性心不全で入院。大動脈弁位のIEで高度の急性大動脈弁閉鎖不全のため緊急手術となった。症例2は59歳女性。脳出血で入院。入院後に僧帽弁位のIEと診断された。脳合併症の手術後に、僧帽弁形成術が施行された。症例3は40歳男性。敗血症性ショックで入院。僧帽弁位のIEと診断された。抗菌薬が奏功し治癒した。【結果】全例がICUで管理され初日にIEの確診または可能性が高いと判断された。全例で血液培養陽性、塞栓症を合併、2例で人工呼吸器装着、2例でカテコラミンを使用した。全例が生存退院した。【結語】重篤な合併症があるIEは、早期の診断と適切な治療が予後の改善に不可欠と考えられた。

DP96-4 内頸動脈ステント留置術施行中に心肺停止となり、緊急開胸術で救命できた大動脈弁狭窄症の周術期管理

松波総合病院

田口 聡久, 田中 亜紀, 丹羽 崇, 小島 明子, 南 悦子, 野垣 晴彦, 熊田 佳孝, 赤松 繁

【症例】83歳女性。前医で大動脈弁狭窄症 (AS) に対する弁置換術 (AVR) を予定していたが、右内頸動脈狭窄症を認め、同部位を胸部手術に先行して加療する目的で当院紹介受診した。内頸動脈ステント留置術 (CAS) 施行後にICU入室予定であったが、手技終了直後に心肺停止となった。自己心拍は再開したが循環動態が安定せず、気管挿管、IABPを挿入した。病態はASによるもの大きいと判断し、血管造影室内で緊急AVRを施行した。術後はICUに入室し、Day3にIABP離脱、Day6にICU退室、Day32に大きな後遺症なく退院した。

【考察】高齢者のASでは内頸動脈狭窄症を合併することが少なくない。このような場合には周術期の危険性が高まり治療戦略を考慮しなくてはならない。CASは比較的安全な手技として確立されてきたがAS合併例では血圧低下から循環動態の破綻を来す危険性があり、厳密な管理が必要である。

DP96-5 甲状腺クリーゼに合併した感染性心内膜炎の一手術症例

1.愛仁会高槻病院心臓血管外科, 2.愛仁会高槻病院集中治療部

岡 隆紀¹, 常深 孝太郎¹, 三里 卓也¹, 木村 るみ子², 中島 正順², 高岡 秀幸²

甲状腺クリーゼは、甲状腺中毒症の原因となる未治療ないしコントロール不良の甲状腺基礎疾患が存在し、これに何らかの強いストレスが加わった時に、甲状腺ホルモン作用過剰に対する生体の代償機構の破綻により複数臓器が機能不全に陥った結果、生命の危機に直面した緊急治療を要する病態をいう。今回われわれは、感染性心内膜炎を契機に甲状腺クリーゼに陥り、緊急僧帽弁置換術し救命した症例を経験したので報告する。33歳男性、生来健康であった。2週間以上も発熱が持続したため精査したところ、白血球数、CRPと甲状腺ホルモン値の上昇、心エコー上重度の僧帽弁閉鎖不全と僧帽弁前尖に疣贅が認められIEと診断された。意識消失・呼吸不全も認め人工呼吸器管理、緊急手術となった。周術期にステロイドパルス療法 メルカゾール ヨウ化カリウム β ブロッカー 術後8週間の抗生剤投与で軽快。軽快退院された。

DP96-6 PTAVで血行動態の著明な改善を認めた超高齢者重症ASの1例

木沢記念病院循環器病センター循環器内科

山田 雄大, 河田 祐佳, 田邊 弦, 熊井 優人, 鈴木 圭太, 山浦 誠, 井戸 貴久, 高橋 茂清, 宮田 周作, 青山 琢磨

【症例】92歳、女性。X4年1月に鬱血性心不全のため入院し、重症AS(AVA:0.3cm², mean-PG:89mmHg)を指摘され、保存的治療にて軽快した。4月には胸部不快感を自覚し、緊急入院。CAGを施行したところ、3VDでありRCA, LAD, LCXにPCI施行した。その後、胸部症状は消失し退院したが、X年4月2日に鬱血性心不全のため、再度緊急入院となった。3日夜からVT/VFが頻発するようになった。重症ASによる心不全増悪、VT/VF出現と考えられた。アミオダロン投与、カリウム補正を行ったがVT/VFコントロールは困難であり、度々DCが必要となった。超高齢であること、狭小弁輪であることより弁置換は不可能と判断し、12日に順行性PTAVを施行した。治療後、著明に血行動態は改善を認めた。しかしながら、消化管出血のため後日、他界された。【結語】VT/VF、鬱血性心不全にて集中治療が必要であった超高齢者重症AS症例を経験した。手術困難な重症ASに対し、PTAVは有用と考えられた。

DP96-7 大動脈弁置換術後にvasoplegic syndromeをきたした1例

1.ニューハートワタナベ国際病院麻酔科, 2.ニューハートワタナベ国際病院心臓外科

宮田 和人¹, 木内 竜太², 山口 聖次郎², 富田 重之², 渡邊 剛²

大動脈弁置換術後にvasoplegic syndrome (VS)をきたした1例を経験したので報告する。(症例)65歳男性大動脈弁狭窄症に対し大動脈弁置換術を施行。人工心肺からの離脱は容易でTEE上壁運動異常は認めなかった。人工心肺離脱後血圧維持のために輸液負荷、フェニレフリン、ノルアドレナリンを投与した。ICUでは最高ノルアドレナリンを0.25 μ g/kg/min投与した。呼吸状態安定していたため術後1病日に抜管した。術後2病日にノルアドレナリン中止した。しかし術後3病日に両側胸水の貯溜、呼吸状態の悪化で再挿管した。両側胸水ドレナージ、APRVで呼吸管理を行い術後4病日に抜管、術後6病日にICU退室となった。(考察)VSは高心拍出量にもかかわらず低SVRIをきたす病態で人工心肺後の5-25%で起こるといわれている。本症例ではVSを疑いノルアドレナリンを投与後呼吸循環動態が安定したため早期抜管したが、再挿管しており抜管のタイミングを考慮すべきであった。

DP97-1 経皮的冠動脈形成術後に施行した鎖骨骨折手術後にステント血栓症を来した一例

1.川崎市立川崎病院, 2.川崎市立井田病院

吉野 華菜¹, 菅規 久子¹, 菅家 裕子¹, 阪本 浩平¹, 安藤 嘉門¹, 石川 明子², 小澤 治子², 森田 慶久¹, 増田 純一¹

46歳男性。急性心筋梗塞(AMI)を発症し心肺停止となり当院へ搬送された。心肺蘇生後に左冠動脈前下行枝に薬剤溶出性ステントを留置した。ICUで人工呼吸管理, 低体温療法を行い, 発症5日目に人工呼吸器から離脱した。患者が右肩痛を訴え, 右鎖骨骨折が判明した。患者が鎖骨手術を強く希望し, ADL改善も著しかったため, 循環器内科医, 整形外科医, 麻酔科医で協議の上, AMI発症12日目からクロピドグレルを中止し, ヘパリン持続静注を開始し, アスピリンは継続の上, 発症19日目に手術の方針となった。術後約2時間後に胸部不快感を訴え, 心電図上ST上昇を認めた。冠動脈造影を行ったところ, ステント血栓を認め, 血栓吸引, バルーン拡張を行った。発症40日目に独歩退院した。クロピドグレルの中止と周術期の凝固亢進がステント血栓症の原因と考えられた。本症例においてはヘパリン置換は周術期のステント血栓予防にはならなかった。

DP97-2 shockを呈する急性下壁心筋梗塞に遷延する意識障害を合併した1例

1.東京都立広尾病院循環器科, 2.昭和大学医学部付属病院循環器内科, 3.東京都保健医療公社大久保病院

小宮山 浩大¹, 麻喜 幹博¹, 小林 洋一², 櫻田 春水³

71歳女性。意識障害のため家人が救急要請。JCS200, 血圧60mmHg, 全身チアノーゼおよび低酸素血症を認め挿管。頭部CTにて明らかな脳出血, 脳梗塞を認めず。心電図にて徐脈性心房細動(40bpm), 下壁誘導のST上昇から急性下壁心筋梗塞と診断。IABP導入及び冠動脈造影を行った。造影では左主幹部を含む重症三枝病変であり, 急性期は責任病変の右冠動脈にステント留置し徐脈も改善し終了した。鎮静下であり意識状態の評価はできなかった。その後も循環動態不安定のため残存する狭窄にそれぞれステント留置し完全血行再建に成功した。循環動態も安定し5日目にIABP離脱。しかし鎮静終了後も意識が改善しないため再度頭部CTを行ったところ左中大脳動脈領域の出血性梗塞像を認めた。急性心筋梗塞に伴う脳梗塞は脳卒中といわれ稀な病態である。またshock vitalを呈する重症三枝病変に血行再建の方法や時期について示唆に富む症例のため文献的考察も含め報告する。

DP97-3 IABP, 一時的ペーシングを挿入し肝部分切除術を行った, 周術期心筋虚血のリスクの高い一症例

1.日本医科大学麻酔科学教室, 2.日本医科大学付属病院集中治療室

中里 桂子¹, 長谷川 里里¹, 岸川 洋昭¹, 本郷 卓¹, 杉田 慎二^{1,2}, 小林 克也^{1,2}, 竹田 晋浩^{1,2}, 坂本 篤裕¹

【症例】72歳, 男性, 食道癌の肝転移のため, 開腹肝S5部分切除術予定となった。経胸壁心臓超音波検査にて駆出率55%, 軽度僧帽弁閉鎖不全症, ドプタミン負荷心臓超音波検査で20%にて下側壁, 心尖部に壁運動低下, 冠動脈CTにて#4後下行枝末梢の閉塞, 3枝のびまん性高度石灰化を認めた。予後規定因子は肝転移であり, 肝切除術を先に行う必要があった。周術期心筋虚血のリスクが高いため, 術前に大動脈バルーンパンピング(IABP), また, #4の閉塞があるため, 一時的ペーシングを挿入して手術を行うこととなった。IABP1:1で補助下, 全身麻酔を導入し, セボフルラン, レミフェンタニルにて維持した。術中, 血圧110-130mmHg, 心拍数50-80回/分, PaO₂/FIO₂500mmHgを維持し利尿もついていた。手術終了後, 腹横筋膜面ブロック, 腹直筋鞘ブロックを行ったのち, 抜管し, ICUへ入室した。術後21時間後にIABP抜去, 48時間後にICUを退室した。

DP97-4 早期気管切開が奏効した人工呼吸器管理を要する急性心筋梗塞による心肺停止蘇生後の一例

千葉西総合病院循環器内科

川崎 智広

症例は, 特に既往のない50歳代の女性。意識消失を主訴に救急要請, 近医にてACS疑いによるVf, 意識消失で加療目的で当院紹介となった。他院にて, Vfに対する除細動と挿管, 人工呼吸器管理はなされていた。同日緊急CAG及び責任病変に対するPCIを施行し, 循環動態安定していたものの, 抜管による心拍数, 血圧上昇に伴う心負荷の増大, 呼吸苦が生じた為, 再挿管に至ることが3度あった為, リハビリを進める為にも早期に気管切開を行う事には賛否両論あるが, 本症例では早期に行い良好な経過を得た為, 報告したい。

DP97-5 周術期における短時間作用型 β 遮断薬の効果について—ランジオロールとホルター心電計を用いた比較検討—

1.昭和大学医学部麻酔科学講座, 2.昭和大学藤が丘病院麻酔科

中川 元文¹, 樋口 慧¹, 盛 直博¹, 丸井 輝美², 奥 和典², 大嶽 浩司¹

β 遮断薬の周術期心血管合併症予防効果について議論されてきたが結論が出ていない。心血管リスクがある患者を対象に、周術期心血管合併症の発生について調査し、 β 遮断薬を投与した場合の合併症予防効果について検討した。手術が予定された40歳以上の患者で心血管リスクがあるものを対象とし、麻酔導入後から術後24時間までランジオロールを予防的に投与する群と、対照群とに無作為に割りつけた。術後0日から5日までホルター心電計を装着した。術直後、術後1, 3, 5日にトロポニンTを測定した。心拍数、頻脈性不整脈の発生、心血管系合併症の発生などを記録した。ランジオロール群14例、対照群16例で解析を行った。両群で心血管系合併症の発生を認めなかった。麻酔覚醒時の心拍数の増加がランジオロール群において有意に少なかった。その他に両群で有意な差を認めなかった。周術期の β 遮断薬投与によって、麻酔覚醒時の心拍数増加を抑制することが示唆された。

DP97-6 ST上昇型心筋梗塞に対する経皮的冠動脈形成術の穿刺部位の検討：KICS registry

済生会熊本病院心臓血管センター循環器内科

永野 雅英, 佐久田 豊, 西上 和宏, 中尾 浩一

背景：ST上昇型急性心筋梗塞症(STEMI)に対する経皮的冠動脈形成術(PCI)における穿刺部位を検討した報告は少ない。方法：多施設研究であるKumamoto Intervention Conference Study(KICS)registry登録症例のうち、2008～2011年にPCIを施行されたSTEMI患者(1,234例)を対象とし、大腿動脈穿刺法(TFI)467例と非大腿動脈穿刺法(non-TFI)767例の2群に分け、両群の予後や合併症について検討した。1次エンドポイントは院内死亡および心血管イベントとした。結果：予後に関して、1次エンドポイントは両群で有意差を認めなかった。手技合併症に関して、出血性合併症はnon-TFI群で有意に少なかった($p=0.037$)。その他の合併症は両群で有意差を認めなかった。結論：STEMIに対するnon-TFIはTFIに比し、予後は有意差なかったが、手技上の出血性合併症は有意に少なかった。

DP98-1 小柄な13歳女児心室細動蘇生例に対し植込み型除細動器を植込んだ一例

1.昭和大学医学部内科学講座循環器内科学部門, 2.昭和大学医学部救急医学講座, 3.昭和大学医学部形成外科学講座

浅野 拓¹, 越智 明徳¹, 川崎 志郎¹, 小貫 龍也¹, 渡辺 則和¹, 小林 洋一¹, 三宅 康史², 有賀 徹², 土佐 泰祥³, 吉本 信也³

【症例】13歳の女児。通学中の電車内で突然の意識消失、居合わせた医療従事者により心肺停止を確認されCPR施行、院外心肺停止で救急搬送された。駅で装着されたAEDでは心室細動を認め、AEDは合計2回作動した。来院時PEAであり、CPR継続しその後心拍の再開を認めた。脳低温療法を施行し、脳高次機能障害を認めず回復した。心室細動の精査を行い、肥大型心筋症と診断、心臓電気生理検査では右室心尖部からの期外刺激2連で多型性心室頻拍が再現性をもって出現した。突然死2次予防のためにICD植え込みの適応と判断した。患者の体格は身長146.0cm 体重34kgと小柄であり、また美容面にも十分考慮する必要があった。当院で施行した、形成外科と合同で行ったICD植込み術の一症例を報告する。

DP98-2 房室結節アブレーションが心不全のコントロールに有用であった心臓再同期療法中の1例

1.東京医科大学病院循環器内科, 2.東京医科大学八王子医療センター循環器内科

宝田 顕¹, 富士田 康宏¹, 朴 有紀¹, 小林 正武¹, 今井 靖子¹, 渡邊 雅貴¹, 矢崎 義直¹, 里見 和浩², 五関 善成¹, 山科 章¹

症例は60歳代、男性。30年前に拡張型心筋症と診断され、心室細動に対する2次予防のためCRT-Dを導入している。2014年3月に心室細動への適切作動のため入院。その後心不全が増悪し、循環作動薬が必要な状態となった。薬物治療を目指すもカテコラミンからの離脱に難渋し、加えて頻脈性心房細動を断続的に呈し、不十分な再同期療法が続いた。著明な左室機能障害と低心拍出症候群のため、薬剤による徐拍化が困難であったことから、脈拍数コントロール及び再同期療法の確立を目的に房室結節アブレーションを行った。焼灼後は房室伝導は持続的にブロックされ、両室ペーシングの割合も回復、次第に心不全症状も改善し、循環作動薬の離脱に成功、退院となった。本症例は房室結節アブレーションを行うことで、十分な脈拍数と心不全のコントロールが可能となった興味深い症例であった。最近の知見を含めて報告する。

DP98-3 心室頻拍に対し右室腫瘍切除、カテーテルアブレーション治療、ICD留置を行った一例

岐阜県立多治見病院救命救急センター・麻酔科

中井 俊宏, 井上 雅史, 衣笠 梨絵, 稲垣 雅昭, 山崎 潤二

【はじめに】右室腫瘍は右室流出路の閉塞や肺塞栓、伝導路障害による不整脈を引き起こす原因となり得るため、症状が認められれば腫瘍の切除が原則である。今回、右室腫瘍を合併する心室頻拍の症例を経験したので報告する。【症例】80歳女性。10年前より右室腫瘍の診断で当院通院中、一か月前から動悸とめまいが出現していた。受診当日、症状が改善しないため当院受診した。心電図で心室頻拍を認め、緊急CAG、EPS検査を施行、カルディオバージョン、アミオダロン投与にて検査中に洞調律に一旦復した。入院6日目に右室腫瘍切除術施行したが、手術後も心室頻拍を認め、12日目にカテーテルアブレーション治療を追加施行した。しかし、完全に心室頻拍を抑制することが出来ず、34日目にICD留置施行し、44日目に退院となった。【まとめ】右室腫瘍を合併する心室頻拍に対し、右室腫瘍切除、カテーテルアブレーション治療、ICD留置を行った症例を経験した。

DP98-4 心室細動を頻回に認めた17歳女性の冠攣縮性狭心症の1例

東京医科大学病院循環器内科

中野 宏己, 寶田 顕, 矢崎 義直, 五関 善成, 山科 章

症例は17歳女性。16歳時運動中に心肺停止となり、自動体外式除細動器にて心拍再開した後当院に救急搬送された。その後の心電図の経時的変化とBMIPPシンチグラフィの所見から冠動脈疾患を疑われ、冠動脈造影検査を施行したところ、冠動脈に有意狭窄を認めなかったがアセチルコリン負荷試験にて冠攣縮性狭心症(VSA)の診断となった。埋め込み型除細動器(ICD)の植え込みとVSAに対する内服加療にて退院となったが、その後も労作を契機とした心室細動にてICDが繰り返し作動し当院に搬送された。その際VSAの関与を疑う自覚症状や心電図上のST上昇などの所見を認めず、エピネフリン負荷試験を施行した結果LQT1症候群が疑われた。本症例は若年発症のVSAの1例であり、VSAに対する加療後も心室細動を繰り返しLQT1症候群を疑われた1例である。若年発症のVSAの症例報告は少なく、遺伝子疾患の関与も含め文献的考察を行った。

DP98-5 小児の致死性頻脈性不整脈に overdrive pacing が著効した一例

日立総合病院救命救急センター救急集中治療部

大道寺 洋頭, 福田 龍将, 中村 謙介, 佐藤 琢郎, 菊地 正広

【背景】overdrive pacing は頻脈性不整脈の治療に用いられうる。今回我々は心肺停止で救急搬送され、繰り返す薬物抵抗性の致死性不整脈に対し overdrive pacing により治療効果を認めた小児の例を経験した。【症例】9 歳女児。遊んでいるところ突然の意識消失を認めた。救急隊到着時 CPA、来院時には自己心拍再開していたが心室頻拍、心室細動を繰り返していた。人工呼吸器管理下で循環作動薬、抗不整脈薬にて治療を開始したが改善認めなかったため第 2 病日に overdrive pacing を開始、不整脈は改善され第 7 病日に pacing 離脱、以降も不整脈再発認めず経過良好であり第 62 病日に退院となった。【考察】overdrive pacing は成人の心房細動で特に用いられる治療法だが、自験例の様に致死性の頻脈性不整脈を発症した際には overdrive pacing をどのように用いられうるか、その有用性に関して文献的考察を交えて報告する。

DP98-6 開腹手術後 (POD1) に完全房室ブロックを来した症例

1.浜松医科大学付属病院集中治療部, 2.浜松赤十字病院麻酔科

小幡 由佳子¹, 小幡 良次²

症例) 79 歳女性 術前検査) ECG で LVH 以外問題なし 総胆管結石に対し開腹胆嚢摘出術が行われた。麻酔は全身麻酔 + 硬膜外麻酔 (Th7/8) で行い、手術は問題なく ICU へ帰室した。術後鎮痛に硬膜外ブロック 4ml/hr (0.2% アナペイン 300ml + フェンタニル 800 µg + ドロペリドール 5mg) を行った。術後バイタルは安定し、夜間に就眠のため鎮静薬を使用した。POD1 早朝 (ICU 入室 14 時間後) に突然、完全房室ブロック (CAVB) と 30 秒間の心停止、意識消失、その後自然に洞調律に回復、更に約 30 分後に CAVB が 1 分ほど持続した。緊急の一時 pacemaker を挿入した。硬膜外ブロックは中断し、pacemaker 挿入後に再開し POD6 まで術後疼痛管理を行った。POD8 に pacemaker 埋め込み術を行った。CAVB の原因を精査するが不明、POD1 以後の CAVB は一切起こっていない。

DP98-7 難治性心室頻拍に対する心外膜アプローチによるカテーテルアブレーション

1.東京医科大学八王子医療センター循環器内科, 2.東京医科大学病院第二内科学講座

寺澤 無量¹, 里見 和浩¹, 上原 萌子¹, 岩崎 陽一¹, 渡邊 圭介¹, 大島 一太¹, 喜納 峰子¹, 小林 裕¹, 高澤 謙二¹, 山科 章²

背景：器質的心疾患を有する心室頻拍 (VT) に対して、しばしば心内膜アプローチでのカテーテルアブレーションでは十分な治療効果が得られず、心外膜アプローチが有用とされる。方法：2008 年から 2014 年の間に器質的心疾患に伴う VT に対して、心外膜アプローチによりアブレーションを施行した 18 例 (平均年齢 63 歳、男性 15 例) について検討した。結果：18 例中 15 例は心内膜アブレーション不成功例、3 例は VT ストームに対してアブレーションを施行した。14 例 (78%) で臨床的 VT は消失し、4 例は不成功であった。成功した 14 例のうち 3 例は投薬下において平均 37 日後に VT の再発し、ストーム再発は 2 例であった。結論：器質的心疾患を有する VT 患者において、心外膜アプローチによるカテーテルアブレーションは、VT ストームからの回避に有効な方法であるが、解剖学的理由により有効性が得られない例も存在する。

DP99-1 当院集中治療部における偶発的低体温を伴う心肺停止蘇生後症例の検討

群馬大学医学部附属病院集中治療部

橋原 創, 神山 治郎, 松岡 宏晃, 柳澤 晃広, 金本 匡史, 戸部 賢, 日野原 宏, 国元 文生, 齋藤 繁

偶発的低体温は重大な健康障害であるが、心肺停止においては低体温が脳や重要臓器に対して保護的に作用する場合があります。常温の状態では蘇生不可能であると考えられる時間が経過した後でも完全な神経学的回復が得られる可能性があるということが知られている。我々は2010年~2013年において当院ICUに入室したCPA蘇生後の症例から、中等度以上(深部体温34度以下)の偶発的低体温症例を抽出した。該当症例は5例で、そのうち神経学的回復が得られた症例は以下の2例であった。

【症例1】91歳男性、初期体温30.5℃、心電図波形は心静止、ROSCまでに要した時間は1時間以上。

【症例2】30歳女性。初期体温20.0℃、心電図波形は心室細動、ROSCまでに要した時間は5時間以上。

これらの症例について、若干の文献的考察を加えて報告する。

DP99-2 低体温心肺停止患者の現状

聖路加国際病院救急部救命救急センター

三谷 英範, 石松 伸一, 大谷 典生, 望月 俊明, 宮道 亮輔, 伊藤 恭太郎, 三上 哲, 田中 裕之, 今野 健一郎

【はじめに】低体温が心肺停止の原因か結果かを判断するのは難しい。今回、当院での重症低体温心肺停止患者についてROSC(return of spontaneous circulation)に関わる因子を調べた。

【方法】2007年4月から2014年3月までの間当院に搬送された30℃未満の重症低体温症を伴う来院時心肺停止患者のうち、二次救命処置かつ復温を試みた患者を対象とした。年齢、性別、目撃・bystander CPRの有無、波形、搬送時間、現場状況、来院時深部温、血液ガス分析結果を抽出し、ROSCとの関係を χ^2 検定、Mann-WhitneyのU検定を用いて解析した。

【結果】対象患者は15名、うちROSCありは7名、ROSCなしは8名だった。平均深部温は27.9℃(±1.2℃) vs 23.8℃(±2.1℃)、ROSCなしで有意に低かった(p<0.05)。他の因子に有意差はなかった。

【考察】深部温が低いものほどROSCしにくいことが確認された。血液ガス分析を用いても患者予後を予測することは困難であると考えられた。

DP99-3 低体温療法時代における心肺停止蘇生後脳症の現状

1.横浜市立大学附属市民総合医療センター高度救命救急センター, 2.横浜市立大学附属市民総合医療センター心臓血管センター

羽柴 克孝¹, 中山 尚貴², 中村 京太¹, 森村 尚登¹, 木村 一雄²

【背景】心肺停止蘇生後症候群の治療において低体温療法がガイドラインでも推奨されているが、低体温療法施行症例での生命予後に寄与する因子に関しては明らかにされていない。【目的】低体温療法を施行した心原性心停止での蘇生後脳症症例において生命予後に関与する因子を明らかにすること。【方法】2012年3月から2014年4月までに当院にて低体温療法を施行した心原性心停止蘇生例42症例。退院時の生死に分け、背景、臨床経過を比較した。【結果】年齢、性別、目撃者の有無、bystander CPRの有無に差は認めなかった。生存退院例で循環停止の時間(22.5分 vs 46.5分, p<0.001)は短く、病院到着前の自己心拍再開例(67.6% vs 0%, p=0.001)が多かった。【結論】蘇生後脳症に対する低体温療法施行例においても、早期の循環再開が生命予後改善には重要であることが示唆された。

DP99-4 target temperature management (TTM) における血管内体温調節装置 (Thermogard XP) の有用性についての検討

1.飯塚病院集中治療部, 2.飯塚病院救命救急センター

水山 勇人¹, 水山 有紀¹, 吉本 広平¹, 白元 典子¹, 安達 普至¹, 鮎川 勝彦²

【背景】2010年のAHA guidelineでは心停止後症候群(PCAS: Post-Cardiac Arrest Syndrome)の患者へのTTMを推奨している。今回血管内体温調節装置(Thermogard XP: TG)でTTMを行った2症例を経験した。【症例1】85歳男性。VFによるPCASに対してTGによるtarget temperature management (TTM)を施行した。専用カテーテル(220mm)を使用し目標体温を34.6℃に設定した。TTM開始11時間後に深部体温は34.8℃まで低下したが、目標体温には到達しなかった。24時間後に0.1℃/hで復温開始したが、開始30分後には35.2℃まで上昇した。【症例2】41歳男性。VFによるPCASに対してTGによるTTMを施行した。専用カテーテル(220mm)を使用し、目標体温を34.6℃に設定した。TTM開始7時間後に深部体温は35.3℃まで低下したが、その後体温は36.5℃まで上昇した。【結論】220mmのカテーテルでのPCASに対するTTMでは目標体温への到達、その速度、復温速度が困難だった。

DP99-5 心停止後に低体温療法を施行した症例の予後と aEEG, rSO2 の検討

日本大学医学部救急医学系救急集中治療医学分野

伊原 慎吾, 櫻井 淳, 小松 智英, 杉田 篤紀, 山口 順子, 守谷 俊, 木下 浩作

【目的】心停止蘇生後に低体温療法を施行した症例の脳循環代謝を検討する。【方法】心停止蘇生後で集中治療室入室後に脳低温療法を施行した症例で Amplitude EEG (aEEG) の波形より持続脳波 (C) 群, 非持続脳波 (NC) 群の 2 群に分けた。同時に rSO2 を測定し退院時の神経学的転帰も検討した。【結果】測定は蘇生後 5.0 ± 3.0 (平均 \pm 標準偏差: 時間) で行われた。転帰は C 群 (6/2: 良好/不良), NC 群 (2/17) で C 群の転帰が良かった ($p=0.002$)。rSO2 は C 群 55.2 ± 7.0 (%), NC 群 57.2 ± 18.3 であった ($p=0.691$)。C 群の rSO2 は 50% 前後で正常より低値であった。【考察】C 群において転帰が良好であり一様に rSO2 値が低値であった。転帰良好例はこの時相で脳の活動が存在し循環に比して代謝が亢進していることが示唆された。【結語】心停止蘇生後に低体温療法を施行した症例では転帰良好例で早期より持続脳波がみられ rSO2 は正常より低値である傾向がみられた。

DP99-6 院外心肺停止症例に対する脳機能モニタリングとしての脳波の検討

1.東邦大学医療センター大森病院救命救急センター, 2.東邦大学医療センター大森病院救急災害統括部, 3.東邦大学医療センター大森病院臨床生理機能検査部

本多 満¹, 一林 亮¹, 横室 浩樹¹, 吉原 克則², 坪田 貴也¹, 小池 秀樹¹, 木下 利雄¹, 佐藤 大輔¹, 杉山 邦夫³

【目的】近年, 脳低温療法 (BHT) の普及により院外心肺停止患者 (OHCA) の治療成績は向上したが, 脳機能モニタリングの方法は少ない。今回われわれは, 脳機能モニタリングである EEG の有効性と限界に関する検討を行なった。【方法】2010 年から 2 年半の間に OHCA62 例に対して BHT を施行し, 治療中に EEG を施行した 45 例 (男性 40 例, 女性 5 例, 平均年齢 54.0 歳) を対象とした。EEG は MG Saunders の分類により評価した。【結果】この分類の 0 度から 2 度の 16 例中, CPC の 1 および 2 が 14 例 (88%) であり, 3, 4, 5 度と EEG が悪くなるにつれ, この割合が 57, 50, 7% と減少した。5 度でも Day0 に施行した症例は転帰が良好であった。45 例中, 異常発作波を 3 例に認めた。【結論】BHT 中の OHCA は時間とともに EEG は変化し, 評価は施行時期を考慮する必要がある。また, 経過中に脳に損傷を与える異常発作波を早期に検出するためにも持続脳波モニタリングの導入が必要であると思われた。

DP100-1 胸骨圧迫による両側内胸動脈損傷に対して経皮的心肺補助装置下に経皮的動脈塞栓術を施行した一例

国立循環器病研究センター

土井 貴仁, 川上 将司, 田原 良雄, 本田 怜史, 永井 利幸, 浅海 泰榮, 石原 正治, 三田 祥寛, 福田 哲也, 安田 聡

77歳男性。僧帽弁機械弁置換術後でワルファリン内服中であった。今回、難治性心室細動に対し胸骨圧迫を含む心肺蘇生下で救急搬送された。経皮的な心肺補助装置、大動脈内バルーンパンピングによる循環補助下に低体温療法を施行した。来院時のCTにて前縦隔血腫を認め、第2病日に血腫は増大、急速に貧血が進んだ。両側内胸動脈損傷の診断にて、経皮的動脈塞栓術を施行し、集学的治療により改善、生存退院した。胸骨圧迫による合併症は多岐に渡り、前縦隔血腫は18.3%と報告されている。特に抗凝固療法を必要とする補助循環下では致死的となり得る合併症である。文献的考察を踏まえて報告する。

DP100-2 胸骨圧迫の合併症と思われる心損傷を呈した3症例

1.東京医科大学病院循環器内科, 2.東京医科大学病院心臓血管外科

星野 虎生¹, 田中 信大¹, 山下 淳¹, 山科 章¹, 小泉 信達², 松山 克彦², 西部 俊哉², 杭ノ瀬 昌彦², 荻野 均²

50歳代の透析治療中の男性が胸痛を主訴に救急要請。来院後VFとなり胸骨圧迫を継続しPCPS導入。CAGでRCAの完全閉塞認めPCI施行。CCU入室後心タンポナーデを呈し、開胸術施行。右室破裂の所見あり修復術施行した。60歳代男性が胸痛後搬送中にVFとなり胸骨圧迫開始。来院後も改善なくPCPS導入。CAGでLMTに高度狭窄ありPCI施行。CCU入室後心タンポナーデを呈し開胸術施行。脱臼した肋軟骨による右室の損傷認め修復術施行した。50歳代の肥大型心筋症の男性が卒倒し通行人により胸骨圧迫開始。来院後もVFが持続しPCPS導入。CAGで有意狭窄なく、CCU入室後心タンポナーデを呈し開胸術施行。胸骨骨折と右房の損傷認め修復術施行した。近年、心肺蘇生法の知識の普及により院外心肺停止後でも良好な経過をたどる症例も稀ではない。適切な胸骨圧迫は心肺蘇生に必須であるが、それに伴う合併症は重篤な結果をもたらす可能性があり、十分な訓練と注意を要すると考え報告する。

DP100-3 術中に胸骨圧迫を施行し肝損傷をきたした1症例

1.周東総合病院外科, 2.山口大学医学部附属病院集中治療部

菅 淳¹, 若松 弘也², 鴛淵 るみ², 西山 光郎², 松田 憲昌², 松本 聡², 松本 美志也²

【はじめに】胸骨圧迫による肝損傷は、稀な合併症である。今回我々は術中に胸骨圧迫を施行され、術後に肝損傷が判明した症例を経験した。肝損傷の原因について文献的考察を加え報告する。【症例】83歳女性。食道癌術後縫合不全で、保存的加療中、大量に吐血し、ショックとなった。胸部下行大動脈から縫合不全部への穿通と診断され、緊急ステントグラフト内挿術が予定された。術前、術中の大量輸血に伴う高カリウム血症により、術中心肺停止となり、外科医により胸骨圧迫が施行された。術後、手術部位の評価で造影CT検査を施行したところ、腹腔内出血を伴う複雑型深在性肝損傷を認めた。循環動態は安定しており経過観察となった。【まとめ】術中の胸骨圧迫による肝損傷を経験した。肝損傷の原因は、サージカルドレープにより圧迫位置を視認できず通常より下の位置で圧迫していた可能性や、圧迫の深さが過剰であった可能性が考えられた。

DP100-4 アナフィラキシーに伴う冠動脈攣縮、Kounis 症候群が疑われた1例

松戸市立病院救急救命センター

成田 知大, 遠藤 英樹, 千田 篤, 庄古 知久

【症例】40代男性。【既往】口腔底癌 アルコール性肺炎。【現病歴】口腔底癌の診断に対して、近医口腔外科で入院治療中、精査目的の造影CTでの造影剤投与直後より激しく咳き込み始め、嘔吐、痙攣を繰り返し心停止となった。心室細動が継続し、アドレナリン投与、除細動を繰り返すも自己心拍再開なし。心肺蘇生行為を継続しながら当院に救急搬送し、VA-ECMOを導入し、緊急冠動脈造影検査を行った。冠動脈#1:90% #7:50%の狭窄を認めたが、いずれもspasmによるものと考えられ、ニトログリセリン、ニコランジル投与によりspasmは解除された。その後も心駆出率は10%台から改善なし。徐々に血圧の低下を認め、心静止となりday3に永眠された。【考察】造影剤使用直後、アナフィラキシーによる冠動脈攣縮が原因と考えられる心室細動、心停止を経験した。経過からKounis 症候群が疑われた。Kounis 症候群に関する若干の文献的考察を踏まえて報告する。

DP100-5 造影 MRI 検査後にアナフィラキシーショックで死亡した 1 例

1.社会医療法人製鉄記念八幡病院救急集中治療部, 2.社会医療法人製鉄記念八幡病院呼吸器内科

松本 泰幸¹, 松尾 瑞恵¹, 内藤 圭祐², 海塚 安郎¹

造影 MRI 検査に用いるガドリニウム製剤は、造影 CT 検査で用いる非ヨード性造影剤よりもアレルギー反応を起こす割合は低く、死亡例は 83 万件に 1 件と報告されている。造影 CT 検査と比較して検査件数が格段に少ないことから、ガドリニウム製剤は今日までに大きな副作用報告もなく国内では死亡例も報告されていなかった。今回我々は造影 MRI 検査後にアナフィラキシーショックを来たし集学的治療を行うも救命し得なかった 1 例を経験したので報告する。症例は 76 歳男性で悪性中皮腫の疑いで胸部造影 MRI 検査目的で来院された。アレルギーに関する特記すべき病歴はなく、検査中も問題なく進行していたが、検査直後に咳嗽が出現し、数十秒の経過で CPA となった。蘇生により自己心拍は再開し ICU 管理を行ったが、循環動態は経時的に悪化し、発症から 20 時間後に死亡した。病理解剖を行ったためその結果も踏まえて考察する。

DP100-6 市民マラソン競技大会で心停止となった 3 症例の検討

総合病院土浦協同病院救急集中治療科

関谷 芳明, 山田 均, 前田 鉄之, 荒木 祐一, 高橋 大雄, 段村 雅人, 松宮 直樹

マラソン競技大会中に心停止となったという報告は多い。市民マラソン競技大会で発生した心停止症例を検討した。

【方法】2009～14 年の同一大会で発生した心停止症例を抽出。

【結果】該当の期間で心停止となった症例は 3 例であった。年齢は 45～62 歳。共通点は「男性」「フルマラソン」「心停止直後から心肺蘇生開始」「AED 作動」であった。1 例で低体温療法を施行した。全例で神経学的後遺症を残さず退院した。

【考察】いずれの症例もバイスタンダーによる AED 使用を含めた迅速な心肺蘇生が行われ、会場待機中の救急医による二次救命処置や病院搬送が行われた。マラソン競技大会中に心停止となる患者は、AED 適応となる致死的不整脈関連疾患であることが多く、早期の除細動が予後の改善にとって極めて有効であると考えられる。

DP101-1 日本人男性における心血管疾患に対する中心血行動態指標と血清指標の関連について

東京医科大学循環器内科

木村 一貴, 富山 博史, 松本 知沙, 小平 真理, 椎名 一紀, 山科 章

【目的】BaPWV, rAI, 高感度トロポニン T (hs-cTnT), NTproBNP と心血管疾患の関連について検討した。【方法】健康診断を受診した日本人男性 1427 名に対し Hs-cTnT, NTproBNP, rAI, baPWV を測定した。脳心血管疾患の有無は問診で確認した。【結果】Hs-cTnT > 0.009ng/ml で検出可能であったのは 4.1%, 脳心血管疾患が確認されたのは 3.0% であった。脳心血管疾患を判別する hs-cTnT, NTproBNP, baPWV, rAI の ROC 下曲線面積はそれぞれ 0.514, 0.618, 0.651, 0.673 であった。各調整項目で調整した多重ロジスティック回帰分析では脳心血管疾患の検出において NTproBNP (Odds ratio = 1.7) ($p < 0.001$) と rAI (Odds ratio 1.7) ($p = 0.03$) は有意な予測因子であったが, hs-cTnT ($p = 0.930$) と baPWV ($p = 0.574$) は有意な関連は認めなかった。【結論】日本人中年健康男性において中心血行動態指標と NTproBNP は心血管疾患のスクリーニングの独立した指標になる可能性があるが hs-cTnT は有用性は小さいと考えられた。

DP101-2 FloTrac の新アルゴリズムは動脈圧心拍出量の過大変動を改善させる—フェニレフリン単回投与時の検討—

1.川崎市立川崎病院麻酔科, 2.川崎市立井田病院麻酔科

安藤 嘉門¹, 菅規 久子¹, 阪本 浩平¹, 吉野 華菜¹, 菅家 裕子¹, 森田 慶久¹, 増田 純一¹, 石川 明子², 小沢 治子²

【背景】第 3 世代の FloTrac システム (FT3) は急激な血圧上昇時に心拍出量を過大評価するという問題点がある。新しい第 4 世代 (FT4) では, 血管コンプライアンスの低下を速やかに反映させるようアルゴリズムが改訂された。我々は新旧アルゴリズムで各々についてフェニレフリン 0.1mg 単回投与時の心拍出量変化を比較し, 新アルゴリズムの妥当性を検証した。【方法】予定手術症例 3 例を対象に FT 新旧アルゴリズムによる同時測定を行った。麻酔記録からフェニレフリン 0.1mg を投与した事象を検索し, その前後の心拍出量の変化を新旧アルゴリズムについてそれぞれ後ろ向きに調査した。【結果】心拍出量変化率の中央値は FT3 では, 20.63% (4.92%-60.0%), FT4 では, -1.56% (-20.0%-15.38%) となり, FT4 は FT3 に比べ, 変動率は有意に低下した ($P < 0.01$)。【結語】フェニレフリン投与時に心拍出量を過大評価する問題はアルゴリズムの改訂により改善された。

DP101-3 心嚢穿刺時における連続的動脈圧心拍出量測定 (APCO) の有効性の検討

1.聖路加国際病院循環器内科, 2.東京医科歯科大学大学院循環制御内科学

山添 正博^{1,2}, 水野 篤¹, 新沼 廣幸¹, 西 裕太郎², 磯部 光章², 丹羽 公一郎¹

心嚢水貯留患者の心嚢穿刺時における血行動態特に cardiac output (CO), stroke volume (SV) の変化に関する報告は限られている。近年スワンガンツカテーテルに比して低侵襲的な CO 測定法として連続的動脈圧心拍出量測定 (arterial pressure based cardiac output; APCO) の有効性が示されている。今回 2 名の心嚢穿刺を行った連続症例において心嚢穿刺処置前後に FloTrac/Vigileo sensor (Edwards Lifesciences, Irvine, CA, USA) を用いて心嚢穿刺前後での血行動態変化を観察した。対象患者はそれぞれ心タンポナーデを伴う 37 歳女性の癌性心膜炎患者と心タンポナーデを伴わない 78 歳男性の末期腎不全患者であった。2 名とも穿刺直後で SV の上昇 (33 ml/min → 43 ml/min, 48 ml/min → 58 ml/min) を認めたが, 平均血圧は心タンポナーデ例でのみ上昇を認めた。APCO は心嚢穿刺時の血行動態のより細かな変化を評価する有効な手段であり, 文献的考察を加えて発表する。

DP101-4 観血的動脈測定と非観血的動脈測定の違いに影響する因子の検討

市立堺病院集中治療科

熊澤 淳史, 青柳 健一, 小島 久和, 小原 章敏

背景: 非観血的動脈圧 (NIBP) と観血的動脈圧 (IBP) の差と血圧の高低の関連が報告されているが, 体血管抵抗 (SVR) との関連は不明である。目的: NIBP と IBP の差と背景因子の関連を調べる。方法: ICU 入室後 IBP と NIBP が同時に測定された患者が対象。ICU 入室時の収縮期血圧で NIBP が高い群 (N 群) と IBP が高い群 (I 群) の患者背景を比較し, また, ICU 入室時から動脈ライン抜去時点までの IBP-NIBP の推移を敗血症性ショックとそれ以外のショックで検討した。結果: 対象は 135 例。33 例がショックを呈した (敗血症 27 例, 敗血症以外 6 例)。N 群は 27 例, I 群が 108 例であった。N 群は全例が敗血症性ショックであり, I 群は敗血症以外のショック 6 例が含まれた。敗血症症例の IBP-NIBP は血圧上昇と共に正負が逆転したが, 敗血症以外のショックは常に IBP が高かった。結論: 敗血症性ショックでは NIBP が高く, 敗血症以外のショックは IBP が高かった。NIBP と IBP の差に SVR が関連している可能性がある。

DP101-5 定量化毛細血管再充満時間 (Q-CRT) と組織灌流に係る研究：自動指尖圧迫装置による至適圧の検討

横浜市立大学大学院医学研究科救急医学

森村 尚登, 大井 康史, 大塚 剛, 松森 響子, 六車 崇, 谷口 隼人, 問田 千晶, 土井 智喜, 松崎 昇一, 中村 京太

【背景】定量化毛細血管再充満時間 (Q-CRT) が乳酸値と相関することを報告してきた。しかし用手的指圧迫による測定バイアスが課題の一つであった。【目的】試作した自動指尖圧迫装置 (APD) による Q-CRT 測定時の至適設定圧を検討すること。【方法】対象は健康成人 10 人。パルスオキシメータ (OLV-3100・日本光電) に接続した SpO₂ と APD を被験者の第 2 指に装着し、300, 400, 500mmHg の圧で各々 5 回ずつ指圧迫開始前、中 (5 秒間)、解除後の透過光量を求め、Q-CRT (圧迫解除時間を開始点として光量が圧迫開始前の 90% に回復する時間) を測定。【結果】設定圧 (300, 400, 500mmHg) の間で Q-CRT の平均値に統計学的差をみとめなかった (1.69 秒, 1.71 秒, 1.98 秒 ($p=0.526$))。また最大値と最小値の差の平均値は、400mmHg の設定圧の時間が最小であった (1.45 秒)。【結語】APD の至適設定圧は 400mmHg であると推定されたが、今後のさらなるデータ集積が必要である。

DP102-1 周術期心タンポナーデ解除の外科的アプローチ

山形県立中央病院心臓血管外科

中村 健, 深沢 学, 鈴木 耕太郎, 川原 優

重症心不全, 外傷, 術後出血, 急性大動脈解離など周術期に心タンポナーデを合併する疾患は多く, 集中治療の場ではその解除に一刻を争う場面もある。穿刺排液が困難な時, 外科的なアプローチが有効である。超緊急時: 外傷や急性 A 型解離では穿刺排液より胸骨剣状突起下の切開による排液が安全かつ確実である。緊急時: 開心術後など血腫による圧迫が予想される場合は小切開によるアプローチは出血点の見落としにつながる可能性があり胸骨正中切開によるタンポナーデ解除が必要である。出血点の確認や止血に有効である。非緊急時: 慢性心不全によるタンポナーデなど時間的な余裕がある場合は全身麻酔下に左第 5 肋間側方開胸によるアプローチも安全な手段であり, この方法は開心術を控えた患者では胸腔内の癒着予防にもなる。以上当科で経験した心タンポナーデの具体例に基づき場合ごとに最も適した外科的な解除法を提示する。

DP102-2 食道癌に対する胸骨後胃管再建術後に心タンポナーデを来した 3 症例

熊本大学医学部附属病院集中治療部

田代 貴大, 中嶋 淑心, 新森 大佑, 小寺 厚志, 鷺島 克之, 蒲原 英伸, 木下 順弘

【背景】心タンポナーデは心拍出量低下と冠血流低下により突然の心停止を引き起こす緊急度の高い病態である。診断には心臓超音波検査が有用とされるが, 食道癌胃管再建術後では描出が困難なことが多い。今回, 食道癌術後に心タンポナーデをきたした 3 例を経験したので報告する。【対象】食道癌術後 2-5 日後に急性循環不全を認め, 精査の結果心タンポナーデと診断した 3 症例について検討した。【結果】3 例中 2 例は, それぞれ CT および心臓超音波検査にて診断・治療を行うことができた。1 例については原因特定できず死亡し, 病理解剖にて心嚢液貯留が認められた。【考察】食道癌術後の心タンポナーデは極めて稀かつ重篤な病態である。食道癌術後で循環不全が認められた際には心タンポナーデも念頭におき, 心臓超音波検査で診断が難しい場合には CT 検査を検討する必要がある。

DP102-3 ヘパリン起因性血小板減少症の管理中に塞栓症を起こした劇症型好酸球性心筋症の 1 例

東京医科大学病院循環器内科

朴 有紀, 渡邊 雅貴, 小林 正武, 星野 虎生, 今井 靖子, 山下 淳, 田中 信大, 山科 章

症例は 52 歳男性。発熱, 腹痛, 下痢を主訴に来院し血液検査上, 好酸球が $5183/\mu\text{l}$ と高値で, 好酸球性心筋炎を考えステロイドパルスを施行したものの, incessant VT および VF が出現し循環動態が破綻したため IABP, 人工呼吸管理とし循環器集中治療を行った。第 6 病日血液検査上血小板約 1 万と急激な血小板低下を認めたため (ヘパリン起因性血小板減少症) HIT を疑い, ヘパリンよりアルガトロバンへ置換を行ったが, 同時期に IABP 抜去が検討され, 止血困難の懸念からやむなく血小板 20 単位輸血後同日 IABP を抜去した。経過中に出血性合併症はみられなかったが, 腹痛を訴えたため腹部造影 CT を施行し腎梗塞と脾梗塞の合併を認めた。のちの検査で HIT 抗体は陽性であり抗凝固療法開始とした。今回我々は, HIT 症例にやむなく血小板輸血を行い, 血小板輸血に起因すると思われる全身の血栓症を合併した示唆に富む症例を経験したため, 文献的な考察を交えて報告する。

DP102-4 Advanced thymoma からの出血による心タンポナーデショックの一例

1.国立病院機構熊本医療センター心臓血管外科, 2.国立病院機構熊本医療センター外科, 3.国立病院機構熊本医療センター臨床研究部, 4.国立病院機構熊本医療センター病理診断科

田中 睦郎¹, 岡本 実¹, 多森 靖洋², 芳賀 芳夫³, 村山 寿彦⁴

今回, 我々は心タンポナーデを合併した胸腺腫の一例を経験した。症例は 66 歳男性, 突然のショック状態で近医搬送となり, 精査で心嚢液貯留と右肺上葉に浸潤する胸腺腫が判明したため当院搬送となった。心嚢穿刺ドレナージで循環動態は改善したが, 翌日に再度心タンポナーデショックとなったため緊急手術を行った。胸骨正中切開下にドレナージ, 腫瘍切除および心膜切除を行い, 右肺上葉切除も試みたが縦隔側からのアプローチが困難であり断念した。2 日後に右開胸下に再上葉切除を試みたが, 不安定な呼吸状態などあり断念した。初回手術から 9 日目に抜管, 27 日目に退院となった。術後 10 ヶ月目, 他院で化学療法施行中である。胸腺腫は縦隔腫瘍の中で最も多い腫瘍であるが, 腫瘍からの出血で心タンポナーデに至る症例はまれである。我々が検索した範囲内では心タンポナーデを合併した胸腺腫瘍は 13 件の英文報告が認められた。これらの文献的考察を加えて報告する。

DP102-5 リドカイン中毒に対する脂肪製剤治療の1例

名古屋大学大学院医学系研究科救急・集中治療医学分野

塩屋 悠斗, 東 倫子, 日下 琢雅, 山本 尚範, 波多野 俊之, 江島 正志, 沼口 敦, 角 三和子, 田村 有人, 松田 直之

【はじめに】局所麻酔薬中毒により、神経原性ショックとなり、脂肪製剤静脈内投与で治療した1例を報告する。【症例】症例は、62歳女性、身長150cm、体重38kgである。15年来の顔面痙攣症に対して、ボトックス療法の効果が低下し、顔面神経減圧術が施行された。術後より顔面痙攣が消失したが、術後4日目に創部からの髄液漏に対して、創部の縫合を行うために1%リドカイン10mLを注射した。その後、分後に意識レベル低下、血圧低下、徐脈、SpO₂低下を認めた。局所麻酔薬中毒疑いとして、院内救急のコールがなされ、集中治療室での全身管理とし、脂肪製剤イントラリピッドを持続投与した。投与直後から、意識レベルと循環が改善し、後遺症を残さずに退院とできた。【結語】局所麻酔薬中毒によるショックに対して、脂肪製剤を使用した1例である。

DP102-6 逆たこつぼ心筋症様病像を呈した脳幹部動静脈奇形破裂に合併した神経原性肺水腫の一例

山口県立総合医療センター麻酔科

伊藤 誠, 砂川 将直, 福本 剛之, 新屋 苑恵, 角 千恵子, 中村 久美子, 田村 尚

【症例】54歳、女性。頭痛を訴え救急要請をし救急車中でJCS300となった。頭部CTで脳室内出血、左脳幹部出血があり、造影CTで動静脈奇形破裂が疑われた。心電図でST低下、心エコーで広範な左室壁運動の低下がみられた。駆出率(EF)は約20%であったが心尖部の動きは保たれていた。淡血性泡沫状痰が気管挿管後にみられ、緊急血腫除去術のため手術室で腹臥位としたところ多量に流出した。術中、血圧の維持にノルアドレナリン(NAd)を0.3μg/kg/min必要とし、術後も継続した。FloTrac™では心拍出量は3L/min以上と比較的保たれていた。酸素化は比較的良好で肺水腫は翌日には改善した。NAdは漸減し4日目に終了、6日目にはEFは約50%まで改善した。【考察】本症例は著明な神経原性肺水腫をきたしたが、手術時の腹臥位が酸素化の改善に奏効した可能性がある。逆たこつぼ型心筋症はたこつぼ型心筋症より心機能が保たれるとされ、本症例もその可能性が示唆された。

DP102-7 前腕手術に対する腕神経叢ブロック施行を契機にたこつぼ型心筋症を発症した1症例

1.社会医療法人生長会ベルランド総合病院麻酔科, 2.社会医療法人生長会ベルランド総合病院中央手術部, 3.社会医療法人生長会ベルランド総合病院集中治療部

野口 輝夫¹, 堀内 俊孝¹, 山口 綾子¹, 藤原 さやか¹, 栗田 直子¹, 竹田 政史^{1,2}, 謝 慶一^{1,3}, 長畑 敏弘¹

【緒言】我々は腕神経叢ブロック施行中に発症し、その経時的変化を捉え得た、たこつぼ型心筋症の症例を経験した。【症例】74歳女性。約1年前に右橈骨遠位端骨折に対し腕神経叢ブロック下に問題なく手術が施行され、今回、同麻酔下に抜釘術が予定された。【経過】手術室入室時、正常洞調律、血圧は263/105。右腕神経叢ブロック施行中、胸痛を訴え心電図モニターで二段脈、ST上昇を認めた。約15分後、正常洞調律に復帰し、十二誘導心電図でII, III, aVf, V4-V6にST上昇を認めた。経胸壁心エコーで心尖部にakinesis～dyskinesisを認め、心筋虚血マーカー値上昇を認めなかった。手術終了直後の冠動脈造影検査で冠動脈狭窄を認めず、左室造影で心尖部にakinesis～dyskinesisを認め、たこつぼ型心筋症と診断した。その後、循環動態は安定し手術後4日目に退院した。【結語】腕神経叢ブロックに伴うストレスが契機となり、たこつぼ型心筋症を発症したと考えられた。

DP103-1 気管支鏡下膿瘍ドレナージが有効であった一例

医療法人沖縄徳洲会中部徳洲会病院集中治療部

土田 真史, 渡慶次 賀博, 伊藝 千紗, 親泊 翔平, 前泊 秀斗, 小畑 慎也, 西島 功, 伊波 潔

【はじめに】気管支鏡下膿瘍ドレナージが有効であった症例を経験したので報告する。【症例】64歳男性。ペニシリン耐性肺炎球菌による髄膜炎、細菌性肺炎に対しVCM, MEPM, LVFX, CTRX, RFPにて治療するも解熱せず。入院7日目、右上葉に60mm×40mmのniveauを伴う空洞を認めた。気管支鏡下膿瘍ドレナージ施行した。気管支鏡を右B3にすずめガイドシース挿入したところで造影剤を注入し膿瘍腔に挿入されていることを透視下で確認した。チューブを注射器で吸引したところ茶褐色膿約50ml吸引した。直後の胸部CTにて液貯留減少していることを確認し終了した。その後再度液貯留増加認め、同方法にて経鼻経気管支的にビッグテールカテーテル留置し持続的に吸引した。生理食塩水の注入吸引を繰り返し膿瘍腔を洗浄。以後徐々に解熱認め炎症反応の陰性化が得られた。【まとめ】本手技は肺膿瘍において特殊器具の使用なく低侵襲に治療を行える可能性がある手段と考えられた。

DP103-2 重症ムコール感染症に起因した腹腔内出血と消化管穿孔の一例

1.兵庫県災害医療センター, 2.神戸市立医療センター中央市民病院麻酔科集中治療部

江川 悟史¹, 川上 大裕², 武田 親宗², 植田 浩司², 瀬尾 龍太郎², 下菌 崇宏², 美馬 裕之², 山崎 和夫²

【症例】14歳女性。悪性リンパ腫の化学療法中に腹腔内出血と広範な腸管虚血を認め、大腸全摘出、小腸部分切除を施行した。切除標本ではムコールの散在性の組織浸潤と血管侵襲が明らかとなった。当初より開始していたアムホテリシンBによる治療を継続した。その後、脾梗塞と腹腔内出血再発したが、第40病日には経口摂取開始可能となるまで回復した。【考察】ムコール感染症は免疫不全患者に末期感染症として発症することが多く、救命率は非常に低い。血管親和性が高い菌種であり、極めて不幸な転帰をとることが多いとも言われている。本症例では摘出された標本からムコールの組織浸潤と血管浸潤が明らかとなり、それによる消化管穿孔と腹腔内出血が判明したが、早期から適切な抗真菌薬投与を行なうことで救命に至った。

DP103-3 積極的な抗酸菌塗抹検査が結核性髄膜炎の早期診断に有用だった一症例

近畿大学医学部奈良病院

安部 美希子, 平田 淳一, 尾鼻 康朗, 大家 宗彦, 公文 啓二

結核性髄膜炎は、髄液中結核菌の存在が確定診断に必要なが、髄液の塗抹、培養検査陽性率は低い。このたび、胃液抗酸菌塗抹陽性が早期診断に有用だった症例を経験した。症例は81歳の女性。尻餅後の背部痛のため安静入院中の第7病日から発熱と進行性の意識障害を呈し転院となった。転院時、項部硬直を伴う意識障害(JCS20)を認めたために施行した髄液検査所見では細菌性髄膜炎が疑われたが、その塗抹と培養検査は陰性だった。しかしながら、結核性脊椎炎を疑う第7胸椎の高度な楔状椎体破壊CT所見から、積極的に結核菌を検索し、胃液の抗酸菌塗抹陽性が判明し個室管理後速やかに指定機関へ転院となった。髄液培養で陽性を認めるには6週間かかった。尻餅による椎体破壊の侵襲が髄膜炎への進展に関与したと考察する。結核性髄膜炎の積極的な抗酸菌塗抹検査は早期診断のみならず、早期からの感染防御管理や医療連携の介入をも可能にする。

DP103-4 抗NMDA受容体関連脳炎の3例

1.仙台市立病院麻酔科, 2.仙台市立病院小児科, 3.仙台市立病院救命救急部, 4.東北大学麻酔科

眞田 千穂¹, 安藤 幸吉¹, 楠本 耕平², 筆田 廣登¹, 村田 祐二³, 山内 正憲⁴

抗NMDA受容体脳炎は、「卵巣奇形腫に関連した傍腫瘍性抗NMDA受容体脳炎」として疾患概念が新たに確立された脳炎である。今回、人工呼吸器管理を必要とした3例を報告する。【症例1】22歳女性。感冒後の精神症状、意識障害、痙攣のため当院に入院、人工呼吸器管理とした。CTで卵巣腫瘍を認め、摘出後、意識状態・呼吸状態が改善、転院した。【症例2】22歳女性。四肢痛の数日後からの精神症状、意識障害、痙攣を認め、当院に入院、人工呼吸器管理とした。ステロイドパルス・γグロブリン療法・血漿交換などにより徐々に回復。【症例3】62歳女性。感冒後の意識障害、歩行障害のため当院入院後、中枢性低換気を認め、人工呼吸器管理とした。CTで卵巣奇形腫を認め、摘出。翌日から呼吸・意識状態の改善を認め、転院した。【まとめ】上記3例について、文献的考察を含めて報告する。

DP103-5 Edwardsiella tarda による敗血症と溶血性尿症候群を生じたが救命できた一症例

帝京大学医学部附属病院麻酔科

杉本 馨, 小池 由美子, 長谷 洋和, 若槻 信, 宇野 幸彦, 高田 真二, 澤村 成史

【はじめに】Edwardsiella tarda 感染による敗血症に溶血性尿症候群を合併した症例を経験したので報告する。【症例】69 歳, 男性。腹痛, 嘔吐, 下痢, 発熱を主訴に転院搬送された。既往歴に, 糖尿病, B 型肝炎, C 型肝炎があり肝硬変に進展していた。【臨床経過】入院後に敗血性ショック, DIC を合併し, 循環動態を安定させるため NOA を 0.69 μ g/kg/min で投与する必要があった。溶血尿を認め, 腸管出血性大腸菌感染を疑いメロベネムを 0.5g/日で投与開始した。便からベロ毒素の検出はなく, 入院時の血液培養から Edwardsiella tarda が検出され, 早期に PMX, PE, CHDH を開始した。【考察】Edwardsiella tarda は爬虫類や魚類などの水生生物から検出されることがあるグラム陰性桿菌で, 稀に compromised host に日和見感染を引き起こす。消化管以外の感染症では致死率が高く, エンドトキシンが 2000pg/ml を超える高値であったが, 早期に発見し救命することができた。

DP103-6 明らかな外傷歴を認めなかった破傷風（3 期）の一例

岐阜大学医学部附属病院高度救命センター

田中 卓, 吉田 省造, 福田 哲也, 鈴木 浩大, 山田 法顕, 中野 志保, 中野 通代, 吉田 隆浩, 豊田 泉, 小倉 真治

【はじめに】破傷風は予防接種などの公衆衛生の進歩した本邦においても年間 100 例ほど報告があり, その診断は一般的に外傷歴と臨床症状からなされることが多い。しかし約 30% は外傷歴がなく, そのような症例では臨床症状のみで診断しなければならない。今回我々は明らかな外傷歴を認めなかった破傷風（3 期）の一例を経験したため, 過去の自験例を踏まえて検討・報告する。【症例】70 歳女性。【既往歴】C 型肝炎。【職業歴】農業。【現病歴】201X 年 7 月某日に歯科治療を施行され, その二日後に開口障害を認め他院を受診されるも, 経過観察とされた。その後顎関節の痛み, 嚥下困難, 痙攣など認め当科へ紹介となった。明らかな外傷は認めなかったが, 職業が農業であること, 特徴的な臨床症状から破傷風と診断し, 同日より集学的治療を行った。入院直後に出現した全身痙攣症状・後弓反張は破傷風の診断を示唆するものであった。

DP104-1 多発透析アミロイド結節に混在した多発膿瘍に対する集中治療の一例

1.掛川市・袋井市病院企業団立中東遠総合医療センター, 2.名古屋大学大学院医学系研究科救急・集中治療医学分野

海野 仁¹, 大林 正和¹, 松井 智文¹, 星野 あつみ¹, 松島 暁¹, 松田 直之²

【始めに】長期透析における全身多発アミロイド結節が報告されるが、混在する形で多発膿瘍を認めた一例を報告する。【症例】65歳、女性。【既往歴】妊娠中毒症に伴う腎不全、左膝関節滑膜炎。【現病歴】数日前からの右膝痛で当院整形外科外来を受診。関節穿刺により右膝化膿性関節炎と診断し、緊急デブリドマンを施行。単純CTで右鼠径部、右腸骨筋、左肩関節、左股関節前面、左殿部、甲状腺前面に膿瘍を疑う病変を認めたが、透析アミロイド結節と判別困難であり緊急処置を断念し、集中治療管理を開始した。各種培養でMRSAを検出しリネゾリドを開始したが血小板低下と全身炎症の遷延を認め、入院9日目よりダプトマイシンに変更した。病変に対し逐次ドレナージを追加したが、全身状態が徐々に悪化し、入院16日目に死亡を確認した。【まとめ】右化膿性関節炎を契機に、全身多発アミロイド結節に混在する多発MRSA膿瘍を発見し集中治療を行った一例を報告した。

DP104-2 マグネシウム大量投与にて筋弛緩薬を使用せず筋痙攣をコントロールしえた破傷風の一例

川崎市立川崎病院救急科

塩島 裕樹, 金尾 邦生, 土井 賢治, 伊藤 壮一, 田熊 清継

【症例】27歳男性。【現病歴】第1病日開口障害出現。第3病日当院再診し破傷風疑われ入院。【破傷風ワクチン予防接種歴】無。【現症】BP 123/62mmHg HR73bpm RR14/min BT37.6℃, E4V5M6, 開口障害(+) 痙攣(+), 明らかな外傷なし。【入院後経過】第3病日抗破傷風人免疫グロブリン、破傷風トキソイド、PCG投与。第4病日筋痙攣出現。第5病日筋痙攣増悪し呼吸不全認め気管挿管施行。MDZ・フェンタニル使用しても筋痙攣コントロールできなかったためMg持続投与開始したところ筋痙攣は減少。第15病日呼吸器離脱。第25病日Mg投与中止。第46病日大きな後遺症なく退院。【考察】破傷風の筋痙攣のコントロールに難渋するもMg使用したところ症状の改善を認めた。Mgの副作用と思われる電解質異常を呈した以外に大きな副作用も認めなかった。近年筋弛緩薬使用のデメリットも認知されており、破傷風の筋痙攣コントロールにおいては筋弛緩薬よりまずMgを使用すべきと考えた。

DP104-3 びまん性肺胞出血から診断に至った播種性糞線虫症の一例

1.神戸市立医療センター中央市民病院麻酔科集中治療部, 2.兵庫県災害医療センター

登 祐哉¹, 早坂 朋彦¹, 江川 悟史², 武田 親宗¹, 川上 大裕¹, 植田 浩司¹, 瀬尾 龍太郎¹, 下薗 崇宏¹, 美馬 裕之¹, 山崎 和夫¹

【症例】59歳男性。17年前にペルーより移住。末期腎不全により維持透析中。2年前よりマントル細胞リンパ腫で、R-B療法を施行された。経過中、末梢血好酸球増多を認め、寄生虫検査を含めた精査の結果、好酸球増多症候群を疑い、プレドニゾロン(PSL)10mgの内服を開始した。好酸球は一旦低下していたが、約5000/μLまで再上昇し、好酸球性心筋炎と多発脳梗塞のため入院した。PSL増量し、経過を見ていたが、17病日より急激に呼吸状態が悪化し、挿管後ICU入室した。肺胞出血による急性呼吸窮迫症候群を呈しており、再度寄生虫を検索した。胃液、喀痰より糞線虫を多数認め、また脳脊髄液中にも虫体を認め、播種性糞線虫症の診断に至った。イベルメクチンの内服、注腸を開始したが、36病日に死亡した。

【考察】本州では稀だが、免疫抑制に伴う感染症として、播種性糞線虫症も留意する必要がある。その診断と治療法について文献的考察を加え報告する。

DP104-4 極力抗菌薬投与を減らした熱傷患者管理を目指して

社会医療法人製鉄記念八幡病院

松尾 瑞恵, 海塚 安郎

当院の患者は多くが高齢者であり、容易に合併症を起し重篤化やADL低下を招く。主な合併症は感染症で、当院ではそれを防止すべく徹底した管理を行ってきた。その集大成が熱傷患者管理である。

入院後数時間に超早期経腸栄養を開始。BUNやTGを指標に過剰投与を避け増量し、T-cholやTLCを用い効果判定。腸管使用によりCV挿入を減じ、挿入例は3日以内に抜去。創洗浄では、包交材料・手順・清掃方法の定型化と標準予防策による交叉感染対策を行い、効果も検証済み。抗菌薬の全身投与は定期的な創培養を基に選択し原則周術期のみ、予防投与はしない。また院内で厳しく抗菌薬使用制限し耐性菌発生は少ない。 β 遮断薬・グルタミン投与はリハビリとの並行で筋萎縮低減にも有効である。

多職種が趣旨を理解・習熟し、協力を得てこのような管理を行っている。抗菌薬使用の少なさは即ち感染性合併症の少なさと良好な患者予後を表す。理想的な管理を実現し最少の抗菌薬で管理した症例を提示する。

DP104-5 単純ヘルペスウイルス（HSV）感染から重症急性肝炎・血球貪食症候群（HPS）を呈した一例

関西電力病院

木下 喬公, 端野 琢哉, 矢部 光一郎, 藤原 周一

HSV 感染症では多彩な症状が発現する。肝炎もその一つであるが、劇症化することは稀である。今回我々は、HSV 感染から重症急性肝炎・HPS を呈した一例を経験したので報告する。症例は 26 歳女性。約一週間続く発熱・全身倦怠感を主訴に近医で解熱剤処方されるも改善せず、他院に急性肝炎の診断で緊急入院した。肝機能異常が改善せず、加療目的で当院消化器内科入院となり、翌日全身管理目的に ICU 入室となった。入室時、著明な肝機能異常 (AST 5884, ALT 2797, LDH 8817)、白血球・血小板の減少、高フェリチン血症、凝固系異常を認めた。急性肝不全、HPS、DIC と診断し、血漿交換療法・ステロイド大量療法・免疫抑制療法を開始した。ウイルス抗体検査の結果で HSV-IgM 抗体陽性、肝生検の免疫染色で HSV 陽性であったため、抗ウイルス薬投与も追加投与した。以上の治療が奏功し、14 日目に ICU 退室となった。

DP104-6 血漿交換により救命した大腸菌 O157 関連溶血性尿毒症症候群の 1 例

1. 四国こどもとおとなの医療センター救命救急センター, 2. 四国こどもとおとなの医療センター消化器内科, 3. 四国こどもとおとなの医療センター麻酔科

高野 信二¹, 福田 直子², 多田 文彦³, 大下 修造³

われわれは急速に重症化する大腸菌 O157 関連溶血性尿毒症症候群に対し血漿交換療法を施行し良好な結果を得たので報告する。症例は 64 歳、女性。下腹部痛と血便を主訴に入院。入院後の検査にて大腸菌 O157 が検出され、対症的に加療されていたが、6 日目に、貧血、血小板減少、腎機能低下、意識障害出現。溶血性尿毒症症候群との診断にて、集中治療室入室。CHDF を開始したが改善しないため、血漿交換を開始。血漿交換を 3 日施行。その後 8 日間の CHDF を施行し、貧血、血小板減少、腎機能低下は正常化。後遺症なく意識障害も改善した。大腸菌 O157 関連溶血性尿毒症症候群に対する血漿交換療法においては統一した見解は得られていないものの、通常の集中治療において治療抵抗性の重症症例もあり、致命率も高い。そのような場合には血漿交換療法が救命の手段となりうると思われた。

DP105-1 気管支鏡が関連した MRSA アウトブレイク

1.東京医科大学病院感染制御部, 2.東京医科大学病院麻酔科学講座, 3.東京医科大学病院集中治療部

中村 造¹, 関根 秀介^{2,3}, 今泉 均^{2,3}, 櫻井 宣子³, 川原 千香子³, 内野 博之^{2,3}

ICUにおいてMRSAが2か月間に7例が検出された。これまでの検出実績は平均値+2SDが2.4件/月であることから、アウトブレイクと判断した。原因を検討するために症例対照研究を行った。症例はMRSAが検出された7例とし、対照例は同時期にICU入室5日以上MRSA未検出の29症例とした。検討項目は手術歴、CVカテーテル、動脈カテーテル、CHDF、IABP、創部処置、人工呼吸器、排泄介助、尿道カテーテル、気管吸引、気管切開、胃管留置、口腔ケア、気管支鏡とした。統計分析はカイ二乗検定で単変量解析を行った。結果は気管支鏡($p=0.02$)が有意差ありと判定されたが、その他の項目については有意差を認めなかった。ICUで使用管理されている気管支鏡の培養からMRSAは検出されなかったがP. aeruginosaが検出された。気管支鏡の培養からMRSAは未検出であるものの洗浄消毒管理が不十分であることが判明し、MRSAのアウトブレイクは気管支鏡に関連していると考察された。

DP105-2 臨床的にLZDが無効であった重症熱傷によるMRSA敗血症の3例

千葉県救急医療センター集中治療科

花岡 勅行, 江藤 敏, 藤芳 直彦

MRSAによる菌血症に対して、LZD投与開始後も、血液検体からMRSAが検出された重症熱傷3例を報告する。1例目は、火炎熱傷の78歳男性。熱傷面積55%・熱傷指数55・熱傷予後指数105であった。第26病日に、MRSA敗血症となり、LZD投与開始。しかし、第33病日の血液検体から、MRSAが検出されたため、DAPに変更した。2例目は、火炎熱傷の58歳男性。熱傷面積25%・熱傷指数12.5・熱傷予後指数70.5であった。21病日にMRSA敗血症となり、ABKを投与開始。51病日にMRSAによる敗血症に対してLZD投与開始。しかし、54、58病日の血液検体から、MRSAが検出されたため、VCMに変更した。3例目は、火炎熱傷の45歳女性。熱傷面積55%・熱傷指数27.5・熱傷予後指数72.5であった。9/20にMRSA敗血症となり、ABK投与開始。9/22、9/24の血液検体からMRSAが検出されたため、9/26LZDに変更した。9/28、再び血液検体からMRSAが検出された。臨床的にLZDが無効であった3例の臨床的検討を行う。

DP105-3 2013年における喀痰から検出されたMRSAのMICの解析

名古屋大学大学院医学系研究科救急・集中治療医学分野

稲葉 正人, 高谷 悠大, 東 倫子, 江嶋 正志, 沼口 敦, 角 三和子, 高橋 英夫, 松田 直之

【はじめに】当教室は、炎症管理バンドルの第1ブランチを接触感染予防とし、ICUと院内の耐性菌を定期的に評価している。喀痰から検出されたメチシリン耐性黄色ブドウ球菌(MRSA)について、薬剤感受性を解析した。【方法】2013年1月1日~2013年12月31日までの1年間で、喀痰から検出された当院のMRSAを評価した。抗菌薬の感受性は、CLSI M100-S19で評価した。同一患者から複数の同一菌種を検出している場合は、初回検出株の感受性を評価した。【結果】喀痰の検出菌数は全1,034株で、黄色ブドウ球菌は159株(15.4%)、そのうちMRSAは74株(7.2%)だった。MRSAにおいて、VCMのMIC 2 μ g/mLの株は55株(74.3%)であり、一方、TEICはMIC 2 μ g/mLの株が71株、4 μ g/mLの株が3株であり、LZDはMIC 2 μ g/mLの株が70株、4 μ g/mLの株が4株だった。【結論】喀痰から検出されたMRSAの74.3%がVCMのMIC 2 μ g/mLの株であり、当教室は、VCMを使用しない管理ブランチとしている。

DP105-4 大規模大学病院とICUにおけるダプトマイシン耐性MRSA株出現状況の検討

1.藤田保健衛生大学医学部麻酔・侵襲制御医学講座, 2.藤田保健衛生大学医学部腎泌尿器外科学講座

小松 聖史¹, 山下 千鶴¹, 高木 沙央里¹, 柳 明男¹, 前田 隆寿¹, 福島 美奈子¹, 梶井 都紀子¹, 安岡 なつみ¹, 石川 清仁², 西田 修¹

最近、ダプトマイシン(DAP)耐性MRSA株の出現が問題視されている。1505床を有する当大学病院とICU(10床)での耐性株の出現状況を後ろ向きに調査した。【方法】調査期間2014年1月~6月。【結果】病院全体:MRSA478株中6株, ICU:MRSA44株中2例が検出された。【ICU症例提示】症例1:56歳男。感染源不明のMRSA菌血症。血培陽性に対しDAP9.8mg/kg(MIC \leq 0.25)で投与を開始した。14日投与後も血培陽性で、MIC(DAP)>1と耐性化していた。症例2:18歳女。重度摂食障害患者。血培でMRSA検出され、Bacterial translocationが疑われた。DAP8.3mg/kg(MIC=0.5)を21日間投与。その後8日目にカテ先からMIC(DAP)>1と耐性化したMRSA検出。【考察】DAPは、臨床使用開始からの歴史が浅い。耐性化しにくいとされていたが、比較的耐性化しやすい可能性があることが示唆された。MRSAの感染源制御不良は予後不良に繋がるため、DAP使用中には耐性化に対する注意が必要である。

DP105-5 当院外科系集中治療部における多剤耐性 β ラクタマーゼ産生菌の増加についての検討

1.名古屋大学医学部附属病院麻酔科, 2.名古屋大学医学部附属病院外科系集中治療部, 3.名古屋大学大学院医学系研究科麻酔・蘇生医学講座, 4.名古屋大学大学院医学系研究科救急集中治療医学講座

平井 昂宏¹, 貝沼 関志², 長谷川 和子¹, 水野 祥子¹, 石田 祐基¹, 青山 正¹, 市川 崇¹, 鈴木 章悟³, 高橋 英夫⁴, 西脇 公俊³

近年, 当院外科系集中治療部では多剤耐性 β ラクタマーゼ産生菌の検出数が増加している。2011 年 1 月から 2013 年 12 月までの 3 年間で入室した患者延べ 3578 人からの培養検査について, Enterobacter, Klebsiella, E.coli の 3 菌種に絞って検討した。3 年間で Enterobacter, Klebsiella, E.coli が検出された患者はそれぞれ 107, 114, 73 人であった。そのうちメタロ β ラクタマーゼ (以下 MBL) 産生 Enterobacter は 3 人, ESBL 産生 Klebsiella は 8 人, ESBL 産生 E.coli は 11 人から検出された。1 年ごとの検出数の推移を検討すると, 総検出数及び BML 産生菌, ESBL 産生菌数ともに年を追うごとに増加してした。特に MBL 産生 Enterobacter は, 2012 年に初めて検出された。耐性菌は保菌者が入室していない期間を挟んで出現しており, 環境を介した耐性菌の伝播が推定された。耐性菌の伝播経路とその予防策について更に考察を加え報告する。

DP105-6 ER における extended-spectrum β -lactamase (ESBL) 産生 E.coli 菌血症症例の検討

神戸市立医療センター中央市民病院麻酔科集中治療部

川上 大裕, 武田 親宗, 植田 浩司, 瀬尾 龍太郎, 下薗 崇宏, 美馬 裕之, 山崎 和夫

【背景】院内感染として ESBL 感染症が増加しているが, ER 症例の検討は少ない。

【対象】2012 年 1 月から 2013 年 12 月までの ER での ESBL 産生 E.coli 血液培養陽性症例について検討する。

【結果】血液培養陽性 667 例のうち, E.coli 陽性は 164 例で, そのうち ESBL 産生 E.coli は 37 例 (22.6%) であった。ESBL 産生 E.coli 症例での初回投与抗生剤は, MEPM13 例, PIPC/TAZ 6 例, CMZ 1 例, 感受性のない抗生剤 16 例であった。初回に MEPM を投与したかどうかで死亡率に差はなかった。初回 MEPM 投与例では, 敗血症性ショックが多く (53.8% vs 13%, $p=0.008$), 入院期間も長かった (19.7 日 vs 10.0 日, $p=0.035$)。血液培養結果判明後にも MEPM を使用しなかった症例も存在し, PIPC/TAZ もしくは CMZ11 例, 感受性のない抗生剤 5 例であった。

【考察】MEPM ではなく, PIPC/TAZ もしくは CMZ で治療可能な症例も存在する可能性があり, 今後その有効性と初回抗生剤の選択についての検討が必要である。

DP106-1 自然破裂, TAE 後開腹腫瘍切除術で大量出血を来し, 救命できなかった肝血管腫の一例

1.鳥取赤十字病院麻酔科, 2.鳥取大学医学部附属病院救命救急センター

桐林 真澄¹, 倉敷 達之¹, 寺岡 麻梨²

【症例】76歳女性。数日前に血圧低下と一過性の意識障害を来し, その後も持続する季肋部痛のため当院を受診され, 緊急CTにて10cm×10cm×7cmの肝血管腫の自然破裂を認め緊急でTAEを施行された。10日後に待機的に腫瘍切除術を予定されたが, 開腹直後に凝血塊のない約2000mlの出血を来した。feeder血管クランプを試みるも更なる腫瘍からの出血のため視野が得られなかった。DCSに切り替えかろうじてA4a, A4pは結紮されたものの止血は完全ではなく, 計8000mlを超える術中出血となり, ガーゼタンポナーデを施行し閉腹とした。TAEでの止血も考慮されたが, わずかの体位交換などでも血圧低下を来す危険な状態であり, 断念した。ICU入室後も絶え間ない輸血, 輸液を継続したが, 循環は安定せず, 腹部コンパートメントを合併し約20時間後に死亡した。予防策, 反省点などの考察を含め報告する。

DP106-2 β 遮断薬により重症肝性脳症を発症した一例

松山赤十字病院腎センター

岡 英明

【症例】78歳男性。慢性腎不全で加療中。入院前日よりメトプロロールを追加され, 入院当日に意識障害(JCS 20)が出現し救急搬送された。腎機能はBUN 107.7mg/dL, Cr 5.06mg/dLであった。肝疾患の既往歴は無かったもののNH₃ 678 μ g/dLと高値で肝性脳症と診断した。肝不全用アミノ酸製剤投与と下剤投与を行うも昏睡となり, 第2病日に血液濾過透析を施行した。NH₃値は低下するも昏睡が遷延するため, 気管内挿管し持続的血液透析濾過を開始した。第4病日にNH₃値は正常化し覚醒が得られたため抜管, 以後は間欠的血液透析に移行し, 再発なく経過した。

以前から血小板減少があり, CTで腹水と脾腫を認め, 大酒家であったことからアルコール性肝硬変が潜在し, β 遮断薬追加により肝性脳症が誘発されたと考えられた。

若干の文献的考察を加え報告する。

DP106-3 ICU入室成人肝移植術後のRRT施行症例の臨床像についての検討

大阪大学医学部附属病院集中治療部

酒井 佳奈紀, 井口 直也, 内山 昭則, 藤野 裕士

背景: 肝移植周術期において急性腎障害により腎代替療法(RRT)導入となった患者群の検討は少ない。方法: 2013年1月から2014年6月にかけて当院ICUに入室した成人肝移植術後患者を対象に術後RRT施行の有無とその臨床的特徴・経過を比較した。対象23例のうち術後RRT施行は8例, レシピエント要因(年齢, 性別, BMI, MELD score, 劇症肝炎など), 手術要因(手術時間, 出血量など), 術後経過(輸液量, 尿量など)について検討した。結果: RRT施行群では左葉グラフト(RRT7/8例, 非RRT5/15例, $p=0.0095$), 重症感染症合併(RRT4/8例, 非RRT0例, $p=0.0014$), 再手術(RRT4/8例, 非RRT3/15例, $p=0.0092$)が多かった。非RRT群は全例生存し, RRT群は3例が死亡した($p=0.0072$)。結語: 成人肝移植術後のRRT導入危険因子としては, 左葉グラフト, 術後重症感染症, 再手術が挙げられる。

DP106-4 III度熱中症による急性肝不全に対して, 肝アシアロシンチグラフィー(肝GSA)をおこなった一例

1.帯広厚生病院麻酔科, 2.札幌医科大学医学部集中治療医学講座, 3.東京医科大学医学部麻酔科学講座集中治療部

黒田 浩光¹, 巽 博臣², 山田 好樹², 今泉 均³, 山本 修司¹, 一瀬 廣道¹, 菅野 麻琴¹, 望月 宏樹¹, 赤塚 正幸¹

III度熱中症による急性肝不全症例に第4病日と第7病日に肝GSAにて肝機能評価をおこなった一例を経験したので報告する。

【症例】89歳男性, 既往歴は特記すべきものなし。

【現病歴】旅行中にホテルの大浴場内のサウナで昏睡状態のところ(発見時腋窩温39.3℃)を発見されて, 当院救命救急センターに搬送された。第2病日には乏尿性急性腎不全, DIC, 横紋筋融解症, 肝逸脱酵素の上昇がみられた。第4病日にはAST/ALT 2943/2364, 総ビリルビン4.6mg/dlと上昇し, PT-INR 2.63に延長した。同日撮影した肝GSAではLHL15は0.478であったため, 血漿交換を4日間連続で行った。第7病日のLHL15は0.77と改善傾向を示し, 以後は血漿交換を行うことなく肝機能は改善した。

【考察】本症例のように急性肝不全にDICを合併した場合, PT-INRはバイアスがかかり使いにくい。肝GSAのLHL15は正常肝細胞数を反映することから, 肝機能評価の補助診断として有用であると考えられる。

DP106-5 超音波内視鏡下吸引穿刺生検術後に血胸を来した1例

1.北海道大学病院侵襲制御医学講座麻酔科, 2.北海道大学病院急性期先進医療センター

齊藤 仁志¹, 石川 岳彦¹, 丸藤 哲², 森本 裕二¹

【背景】超音波内視鏡下穿刺吸引法（Endoscopic ultrasound-guided fine needle aspiration：以下，EUS-FNA）は，EUSの優れた病変描出能に加え，質的診断能を向上させるための穿刺手技を組み合わせた手法である。今回EUS-FNAによる血胸を来した1例を経験したため，ここに報告する。【症例】72歳男性。慢性心房細動と脳梗塞の既往がありバイアスピリンとクロピドグレルを内服中であった。肝嚢胞性病変の経過観察中に胃底部の粘膜下腫瘍の増大を認めたためEUS-FNAによる組織生検が実施されたが，施術2時間後に患者は呼吸苦を訴えるようになった。精査により横隔膜から左胸腔内への多量の出血を認めたため，胸腔鏡下血栓除去・止血術が施行された。【考察】EUS-FNAの偶発症としての胸腔内出血は，未だ報告例がない。抗血栓薬内服中の患者に対する消化器内視鏡診療ガイドラインに準じた処置がなされていたが，施術の際には十分な検討と対策が必要であると思われた。

DP107-1 Heparin Measurement System™では分からなかったヘパリンリバウンド症例

東京女子医科大学東医療センター麻酔科

鮫島 由梨子, 小高 光晴, 市川 順子, 安藤 一義, 金子 吾朗, 岡村 圭子, 黒川 桂子, 丸渕 貴仁, 西山 圭子, 小森 万希子

Heparin Measurement System™ (以下 HMS) でプロタミン必要量なしと判断された症例が術後大量出血をおこし、プロタミン追加投与で止血し得た症例を経験した。【症例】70 歳男性。今回重度大動脈弁狭窄症に対して大動脈弁置換術を予定。人工心肺離脱後に HMS よりプロタミン 70mg 投与、さらに包括的止血能測定、以下 ROTEM™ (FibTem) より新鮮凍結血漿 2U 投与した。ICU 帰室後、ドレーンより 300ml/h の出血が見られたため ACT と ROTEM™ (ExTem, FibTem) を再検、正常だったため ROTEM™ (InTem, HepTem) を測定。InTem の凝固時間延長のためヘパリンリバウンドと診断しプロタミン 30mg 投与し止血した。【考察と結語】HMS はヘパリンプロタミン中和滴定のため精度が高い。しかし今回の症例は HMS, ROTEM™ (ExTem, FibTem) でも出血原因が分からず、唯一 InTem でヘパリンリバウンドが診断された症例だった。

DP107-2 抗リン脂質抗体症候群による深部静脈血栓症にヘパリン起因性血小板減少症を合併した 1 例

昭和大学医学部救急医学講座

井手 亮太, 宮本 和幸, 山本 大輔, 海老原 直樹, 川口 絢子, 橋本 香織, 山下 智幸, 田中 俊生, 三宅 康史, 有賀 徹

【はじめに】抗リン脂質抗体症候群 (Antiphospholipid syndrome : APS) では深部静脈血栓症 (Deep vein thrombosis : DVT) を合併することが知られている。【症例】38 歳、男性。【現病歴】頸髄損傷で入院となった。【来院時現症と経過】DVT 予防のためヘパリン投与をおこない、ワーファリンに変更した。第 12 病日、画像検査で DVT を認めた。採血検査でカルジオリピン抗体陽性を認め APS を疑った。外科的処置のためワーファリンから再度ヘパリンへ変更したところ、急激な血小板減少を認めた。ヘパリン起因性血小板減少症 (Heparin-induced thrombocytopenia : HIT) を考え、アルガトロバンに変更したところすみやかに改善した。入院中に実施した採血検査で HIT 抗体陽性であった。【考察】APS では HIT 抗体陽性率が高く、HIT を合併した症例も報告されている。APS では DVT を合併しやすく、ヘパリン投与時は HIT 合併を考え厳重なモニタリングが必要と考える。

DP107-3 集中治療が必要な患者におけるヘパリン起因性血小板減少症に対するアルガトロバン投与量の検討

大阪大学医学部附属病院集中治療部

井口 直也, 平松 大典, 大田 典之, 内山 昭則, 藤野 裕士

アルガトロバンはヘパリン起因性血小板減少症 (Heparin-induced thrombocytopenia : HIT) の治療薬であるが、重症患者に対する投与量は定まっていない。当施設では患者毎に活性化部分トロンボプラスチン時間 (APTT) の目標値を設定し、APTT を測定し投与量を調整している。

【方法】2010 年から 4 年間に当院集中治療部に入室し、HIT 疑いでアルガトロバンを 48 時間以上投与された患者 6 名を対象として投与量と APTT 値の関係について後方視的調査を行った (倫理委員会承認番号 09196)。

【結果】1 名が血小板第 4 因子・ヘパリン複合体抗体が陽性であった。アルガトロバン開始時の平均血小板数は 42000 であり、平均最終投与量は 0.34μg/kg/min であった。アルガトロバン投与量と APTT 値の変化量に相関を認めなかった ($R^2 = 0.0917$)。

【結論】重症患者ではアルガトロバン投与量と APTT 値の相関は小さいため、投与時には継続的な APTT 値モニタリングが必須である。

DP107-4 機能的測定法によりヘパリン起因性血小板減少症の確定診断に至った 1 症例

1.東京都立多摩総合医療センター麻酔科, 2.国立循環器病研究センター輸血管管理室

高田 眞紀子¹, 前田 琢磨², 宮田 茂樹²

【症例】43 歳女性。呼吸困難で受診し、CT で右房内腫瘍と下大静脈内血栓が指摘された。ヘパリンによる抗凝固療法が開始され、同日緊急で部分体外循環下に右房内腫瘍・下大静脈内血栓摘除術が行われた。POD1 の CT では下大静脈内に血栓の遺残が見られたため、一時的な下大静脈フィルターを留置しヘパリンによる抗凝固療法が再開された。POD7 に術後上昇傾向にあった血小板数の低下が見られた。臨床経過からヘパリン起因性血小板減少症 (HIT) を疑ってヘパリンを中止しアルガトロバンによる抗凝固療法を開始した。免疫測定法による抗 heparin/PF4 抗体は陽性であったが、下大静脈内血栓・心臓手術後・術前からの血小板減少などによる疑陽性が否定できなかったため機能的測定法で評価を行った。結果は陽性で HIT と確定診断することができた。【考察】血小板減少の原因が複数疑われる状況では、偽陽性による過剰診断を防ぐために機能的測定法での HIT の診断が有用である。

DP107-5 ワーファリン内服中の脳出血患者における、第9因子製剤によるワーファリン拮抗の投与量と有効性に関して

1.公立昭和病院救命救急センター, 2.東京大学医学部附属病院麻酔科

佐々木 庸郎¹, 岡田 保誠¹, 稲川 博司¹, 小島 直樹¹, 山口 和将¹, 今村 剛朗¹, 松吉 健夫¹, 澄田 奏子¹, 渡辺 隆明¹, 張 京浩²

心房細動など抗凝固療法が必要な患者には、年1%程度の脳出血発症リスクがある。実際、ワーファリン服用中に外傷及び内因性脳出血を来した患者に遭遇することは稀ではないが、その多くが緊急のワーファリン拮抗を必要とする。脳出血拡大を防ぐための拮抗には、ビタミンK製剤や新鮮凍結血漿では迅速性と有効性が共に欠けるため、欧米はもとより本邦の脳卒中治療ガイドラインでも、第9因子製剤による拮抗が推奨されている。当院では、2004年より院内倫理委員会の承認を経て、ワーファリン服用患者の急性出血に対し、第9因子製剤による拮抗を行っている。今回ワーファリン服用患者の外傷及び内因性脳出血において、第9因子製剤による拮抗の投与量と有効性を、過去10年間87症例に関し検討し報告する。第9因子製剤500~1000単位、及びメナテトレノン20mg投与を基本プロトコルとしており、術中止血困難は1例、再手術が必要となるような術後出血も1例のみであった。

DP107-6 新規経口抗凝固薬服用中の患者の脳出血症例の検討

潤和会記念病院薬剤管理室

児玉 英一, 米良 千春

2011/3より新規経口抗凝固薬(NOAC)のダビガトランが脳梗塞予防として投与可能となり、現在3種類のNOACが使用できる。NOACはワルファリンより脳出血のリスクが同等から低いとされている。当院に救急搬送された脳内出血患者のNOACの使用状況を調べた。【対象】2012/1~2014/5、脳出血の救急搬送患者184人。【結果】抗凝固薬もしくは抗血小板薬を服用中の患者が41人で、NOAC服用者は1人であった。また服用不明が23人だった。【出血症例】以前よりアスピリンを服用していたが、搬送2か月前に心房細動でダビガトランを併用開始した。入院日に2剤とも中止し、入院11日後からリバーロキサバンを開始し経過良好で退院した。【考察】NOAC単独の副作用であるとは言えない。しかし、新規に導入されたばかりで不適切な投与法の場合もあると考えられ、またワルファリンより症例数も少なく更なる検討が必要である。

DP108-1 人工呼吸器関連難治性気胸に対して有効であった Endobronchial Watanabe Spigot による気管支充填術

岸和田徳洲会病院救命救急センター

松田 靖弘, 山田 元大, 鈴木 慧太郎, 薬師寺 泰匡, 栗原 敦洋, 鍛冶 有登, 篠崎 正博

＜症例＞56歳女性。2日前から継続する腹痛で近医受診，絞扼性イレウスの診断で当院紹介となった。手術は空腸を80cm切除して機能的側々吻合を行った。術後はARDSであり右胸水の貯留を認めたため右胸腔ドレーンを留置，またSIMVでの呼吸管理は困難であったためAPRVとした。術後5日目に右気胸が出現したためAPRVからCPAP/PSに変更した。リークは0.6~1.2L/分で継続していたため，術後13日目にEndobronchial Watanabe Spigot (EWS) を用いて気管支充填術を施行した。リークは完全には治まらなかったが，ウィーニングは可能となった。術後55日に胸膜癒着術を施行してリークは改善し，術後128日目に退院となった。

＜考察＞今回EWSで完全にリークを止めることはできなかったが，呼吸状態を改善させるきっかけができて救命することができた。EWSは低侵襲であり除去可能であるため，不安定な患者で他の治療法がないときにはオプションのひとつとして考えるべきである。

DP108-2 左右独立換気と集約的治療により良好な経過をたどった気管支断端瘻の1例

東京医科大学麻酔科学分野

益本 憲太郎, 上里 杏奈, 原 直美, 沖田 綾乃, 井門 千聡, 清川 聖代, 柿沼 孝泰, 矢数 芳英, 今泉 均, 内野 博之

【はじめに】肺癌術後の気管支断端瘻は，開窓術後に局所感染の遷延化やMODSへの進展により治療に難渋する症例を経験する。左右独立換気と集約的治療が奏効した肺癌術後の気管支断端瘻の1例を報告する。

【現病歴】76歳男性。右肺癌に対して胸腔鏡下右肺下葉切除術を施行。3週間後に発症した気管支断端瘻に対して緊急右開窓術施行後ICU入室となった。

【ICU管理】ダブルルーメンチューブ（以下DLT）を用いた左右独立換気を施行。併せて気管支鏡下の吸痰，抗菌薬の全身投与。術後3日目より経腸栄養，7日目に気管切開施行。18日目に人工呼吸機離脱，19日目に一般病棟へ帰室となった。

【考察】術後管理として，（1）DLTを使用し病側肺の気道の清浄化，並びに健側肺の肺炎が回避できたこと（2）適切な抗菌薬の選択とde-escalation，（3）早期経腸栄養を行ったことにより，感染のコントロールが良好であったと考えられた。

DP108-3 胸部手術後，短期人工呼吸が必要であった3例

独立行政法人四国がんセンター麻酔科

首藤 誠, 正岡 光智子

【症例1】82才女性。肺癌に対し肺葉切除術が行われた。抗うつ剤を多剤併用しており，覚醒遅延のためICUでNIPPVを開始した。抜管時PaCO₂は71mmHgであったが，翌日換気改善したため帰室した。術後もNIPを使用している。【症例2】66才男性。肺癌に対し肺葉切除術が行われた。脳梗塞の既往があり，術前1秒率は50%であった。術後PaCO₂は57mmHgで不穏であったため抜管せずICU入室した。鎮静下にPSVを行い，翌朝抜管して帰室した。帰室時PaCO₂は44mmHgであった。【症例3】72才男性。食道がん穿孔による縦隔炎と髄膜炎のため胸腔及び縦隔洗浄術が行われた。術前から筋力低下があり，自発呼吸でPaCO₂は55mmHgであった。抜管してICU入室したが，術後3日目に肺野透過性低下し再挿管となった。Bilevelで呼吸管理を行ない，3日後には再抜管できた。その後は安定し術後10日目にICUを退室した。いずれも肺以外の要因で人工呼吸となったため早期に離脱できたと考えられる。

DP108-4 抗菌薬加療に難渋する有癭性膿胸に対して Endobronchial Watanabe Spigot (EWS) と胸膜搔把術を施行した1例

聖路加国際病院救急部

鈴木 皓佳, 望月 俊明, 三上 哲, 宮道 亮輔, 大谷 典生, 石松 伸一

【背景】有癭性膿胸はドレーナージと抗菌薬のみでは治療困難であることが多い。【症例】ADL全自立の75歳男性。アルコール性肝硬変で近医加療中。原因不明の心肺停止となり救急搬送された。低体温療法後状態は安定していたが，第21病日に胸水の培養で多剤耐性緑膿菌が陽性となり右膿胸と診断した。水封管理でリークを認めず，胸腔ドレーナージと抗菌薬治療を継続するも改善なく，第67病日に局所麻酔下に診断的胸腔鏡で有癭性膿胸と診断した。第69病日に全身麻酔下で胸腔鏡補助下に気管支鏡でバルーン閉塞を行い責任気管支を検索しつつEWSでB6，B8a，B8bの気管支充填を行い，合わせて胸膜搔把を行った。【考察】治療に難渋した原因として胸水の培養で多剤耐性緑膿菌が検出されていたこと，気管支胸膜癒着形成が挙げられる。ドレーナージと抗菌薬治療で改善がない場合，早期の癭孔検索と気管支充填，外科的胸膜搔把の検討が必要である。

DP108-5 開心術後の陽圧換気により高度気胸を呈し、肺瘻閉鎖術を施行した一例

横浜市立大学附属市民総合医療センター集中治療部

西周 祐美, 倉橋 清康, 大塚 将秀, 後藤 正美, 刈谷 隆之, 石川 玲利, 浅見 優

【症例】63歳男性。重症大動脈弁狭窄症に対し、大動脈弁置換術が施行された。手術直後に臥位で撮影した胸部単純X線写真で左肺に deep sulcus sign を認め、気胸が疑われた。【術後経過】ICU 入室約 12 時間後、陽圧人工換気中に換気困難となった。左呼吸音減弱を認めたため再度胸部単純X線撮影を施行し、左気胸と縦郭の右方偏移を確認した。左胸腔ドレーンにより肺の再拡張を得たが、エアリークが持続する為第1病日に緊急肺瘻閉鎖術を施行した。術中所見では、初回手術時に胸骨に胸骨ワイヤーを通す穴を開けた際に肺を損傷したと考えられた。第2病日に抜管、第24病日に軽快退院とした。【結語】術後X線写真で気胸の所見を認め、陽圧人工換気中に緊張性気胸に進展した一例を経験した。開心術中に肺を損傷し気胸を発生する可能性を念頭におき、理学所見や画像所見に注意して適切な術後管理を行う必要がある。

DP108-6 気管瘻を伴う広範囲な気管潰瘍を合併した肺切除術後患者の周術期管理の経験

名古屋第二赤十字病院麻酔・集中治療部

藤井 智章, 杉本 憲治, 井上 芳門, 太田 祐介, 古田 裕子, 棚橋 順治, 高須 宏江

【はじめに】術後気管支瘻は肺切除後の致死率の高い合併症で、瘻閉鎖だけでなく残存肺の感染制御が重要で厳密な術後管理を要する。今回、気管瘻を伴う広範囲な気管潰瘍を合併した患者の周術期管理を経験したので報告する。【症例】58歳、男性。右下葉肺癌に対して右中下肺葉切除を施行した。術後36日目に発熱、咳、血痰を認め、胸部X線検査にて気胸を呈したため気管支瘻を疑った。気管支ファイバー検査にて気管分岐部直上右側に潰瘍・瘻孔形成を認めた。全身麻酔下に胸腔内から観察し気管が広範囲に色調変化を来しており切除不能と判断し大網充填術を選択した。術後は潰瘍部位に接触しない気管内チューブの選択、低圧の人工呼吸管理に加え頻繁な吸痰と適切な抗生剤使用による感染制御を行った。術後6日目に気管切開術を施行し自発呼吸へ移行した。【結語】厳密な気道・呼吸管理に加え、感染制御に努めることにより良好に管理し得た。

DP109-1 積極的な肺保護を目指した高頻度振動換気プロトコルの可能性

1.公立陶生病院呼吸器・アレルギー疾患内科, 2.水戸協同病院救急・集中治療部, 3.半田市立半田市民病院呼吸器内科

横山 俊樹¹, 長谷川 隆一², 谷口 博之¹, 近藤 康博¹, 木村 智樹¹, 片岡 健介¹, 松田 俊明¹, 榊原 利博³

背景：高頻度振動換気(HFO)は重症呼吸不全において有効性が期待されるが、循環抑制や barotrauma 等リスクもあり、適切なプロトコル確立が重要である。今回我々は従来よりも更に肺保護を目指したプロトコルを評価した。方法：historical case study。当院にて HFO を行った P/F 200 以下の重症呼吸不全を対象とした。旧プロトコル(2008-2010)と新プロトコル(2011-2013)を比較した。新プロトコルではアンプリチュードを低く(60cmH₂O)、より高頻度(8-10Hz)とした。可能な限り低酸素は許容し、平均気道内圧は低めに維持した。結果：20例(ARDS10; 間質性肺炎10)が登録された。旧プロトコル11例、新プロトコル9例だった。酸素化の推移に差はなかったが、新プロトコルで30日死亡率(22.2% vs 63.6%, p=0.0923), barotrauma 合併率(11.1% vs 45.5%, p=0.1571)が低い傾向だった。結語：より肺保護を意識した管理が HFO においても重要となる可能性が示唆された。

DP109-2 High Frequency Oscillatory Ventilation (HFOV) が奏功したインフルエンザ重症呼吸不全の1症例

兵庫医科大学救急・災害医学講座

藤崎 宣友, 岡本 彩那, 満保 直美, 寺嶋 真理子, 中尾 篤典, 小谷 穰治

インフルエンザ後重症呼吸不全に対し HFOV (High Frequency Oscillatory Ventilation) が奏功した症例を経験したので報告する。**【症例】**14歳, 男児。既往に先天性心疾患術後, 急性硬膜下血腫術中中心停止に陥り蘇生後脳症で気管切開施行され施設入所中であった。インフルエンザ, 喘息発作を併発し加療されていたが呼吸状態の悪化を認め当センターに搬送となった。第4病日に低酸素血症が進行, HFOV 導入(ドレーゲル社, VN500)となった。初期設定は FiO₂ 1.0, 振動数 8 Hz, MAP 32 cmH₂O, 振幅 60 cmH₂O であり深鎮静下での管理となったが, 徐々に呼吸状態は改善。第12病日に大きな問題なく HFOV 離脱となり, 第14病日に施設転院となった。**【考察】**インフルエンザ後重症呼吸不全に対し緊急的に新生児用 HFO 装置を使用し救命し得た。低酸素血症に対し HFOV も一時的に有用な手段となる可能性がある。

DP109-3 麻酔器・人工呼吸器による VCV・DCV の新生児呼吸器モデルへの適用—シミュレーション研究—

横浜市立大学医学部生体制御・麻酔科学

山口 嘉一, 宮下 徹也, 佐々木 誠, 松田 優子, 高木 俊介, 塩田 将, 水谷 健司, 山口 修, 後藤 隆久

【目的】新生児手術の周術期呼吸管理において麻酔器による VCV, 人工呼吸器による DCV の信頼性を検討すること。**【方法】**テスト肺 ASL5000 (Ingmar) を用いて (コンプライアンス・レジスタンス) がそれぞれ (0.5・150), (1・100), (2・50) の3つの新生児肺モデルを作成した。30mL×25回の換気を麻酔器 Fabius GS による VCV, 人工呼吸器 V500, Servo i による VCV および DCV で行った。実測換気量と呼吸器に表示される1回換気量を記録した。**【結果】**麻酔器では呼吸器表示では 21.1±0.9mL のとき, 実測値 24.5±0.1mL と設定換気量から大きく外れることがあった。人工呼吸器では VCV, DCV ともに, 実測値・測定値は 30 から大きくずれなかった。**【結論】**新生児の周術期管理では, 術中から人工呼吸器による換気が有用である。

DP109-4 Metran R100 の換気評価：モデル肺を用いた検討

1.岡山大学大学院医歯薬学総合研究科救急医学分野, 2.高知大学医学部災害・救急医療学講座, 3.岡山大学大学院医歯薬学総合研究科地域医療学講座

湯本 哲也¹, 長野 修², 平山 敬浩¹, 芝 直基¹, 塚原 紘平¹, 寺戸 通久³, 佐藤 圭路¹, 鶴川 豊世武¹, 市場 晋吾³, 氏家 良人¹

【はじめに】高頻度振動換気では base flow (BF), 振動数, stroke volume (SV) が換気に影響する。Metran R100 では振動数を増すと最大 SV が減少し換気が低下するが詳細な検討はない。**【方法】**8mm の気管チューブと Y チューブで気管気管支を模した死腔 (約 150ml) を介し 5L タンク 4つ (Compliacne19.4ml/cmH₂O) に R100 を接続して換気した。モデル肺内に CO₂ を持続注入 (約 240ml/min) し CO₂ 濃度を測定した。換気条件は BF=30l/min, 平均気道内圧=25cmH₂O, FIO₂=0.21 とし, 5-15Hz (1Hz 毎) の各最大 SV とした。**【結果】**モデル肺内 CO₂ 濃度 (mmHg, n=5) は, 5-15Hz においてそれぞれ 5.0±0.0, 5.9±0.2, 7.6±0.5, 12.4±1.1, 19.5±1.7, 27.7±1.5, 32.3±1.8, 38.9±1.7, 42.6±2.5, 48.2±1.6, 51.8±1.9 であった。**【考察/結語】**振動数を増すと換気能力は低下も SV が死腔量より小さい場合には換気は SV²×振動数に比例し, 大きい場合には (SV - 死腔)×振動数に比例する傾向があった。

DP109-5 完全クローズドシステム『INTELLiVENT-ASV (IV-ASV)』を用いた心臓大血管手術後の人工呼吸ウィーニング

1.琉球大学医学部附属病院麻酔科・集中治療部, 2.沖縄県立北部病院麻酔科

小池 奈央¹, 福島 聡一郎^{1,2}, 機世橋 美由紀¹, 林 美鈴¹, 小田 浩央¹, 真玉橋 由衣子¹, 照屋 孝二¹, 測上 竜也¹, 垣花 学¹, 須加原 一博¹

背景と目的：INTELLiVENT-ASV™ (IV-ASV) は人工呼吸器本体にパルスオキシメータやカプノグラムを付加し，SpO₂やETCO₂の値からFiO₂やPEEP，目標分時換気量(%MV)の設定を自動的に調節する。従来のASVでのウィーニングを日常的に使用している当施設における心臓血管外科手術後人工呼吸管理へのIV-ASVの有用性を評価した。方法：大量出血や痙攣で人工呼吸が遷延した症例を除外し，IV-ASVの各パラメータ自動設定の使用状況，挿管時間，自動SBT機能(Quick Wean™：QW)施行状況について週次的に検討した。結果：対象症例は46例。年齢64.7(34～90)歳，男：女=27：19。挿管時間918(150～2911)分。IV-ASVでは%MVの自動設定は早期から作動していた。FiO₂やPEEPの設定は，従来通り医師の判断で行うことが多かった。QWは24例で使用した。考察：MVの自動設定は有用だったが，FiO₂やPEEPの自動設定は循環動態の不安定性から差し控えていた。QWの評価は不定であった。

DP109-6 Neural Adjusted Ventilatory Assist (NAVA) が有用であった ECMO 後症例の呼吸様式の解析

東京女子医科大学麻酔科・中央集中治療部

方山 真朱, 後藤 祐也, 森 庸介, 宮崎 裕也, 佐藤 庸子, 尾崎 眞, 小谷 透

【目的・方法】

肺炎による急性呼吸不全に対しECMOを施行した61歳男性。ECMO離脱後の低コンプライアンス肺(20ml/cmH₂O)に対してflow trigger (FT)による圧支持換気(PSV)では60回/分を超える頻呼吸や咳嗽のため安定せず，NAVAでのみ安定した呼吸管理が可能であった。この理由について，呼吸様式やEIT (Electrical Impedance Tomography)を用いて評価した。

【結果】

FTでは細かい咳嗽を伴う非同調性の呼吸様式が出現した。吸気時間も不均一となり，横隔膜電位上の吸気努力に比べPSVの早期終了も認めた。EITでは腹側が過膨張となる不均一換気を認め，インピーダンスの振幅も不安定であった。一方NAVAでは咳嗽なく同調性の呼吸様式が保たれ，吸気時間も安定した。EITでは背側優位の安定した均一換気を認めた。

【考察】

PSVでは吸気の早期終了とFTによる同調性不良が原因で，横隔膜電位による補助換気は両方の問題を解決したことが明らかとなった。

DP110-1 人工呼吸器関連イベントにおける早朝のみの調査の妥当性について

東京ベイ・浦安市川医療センター集中治療科

内藤 貴基, 津久田 純平, 片岡 惇, 則末 泰博, 藤谷 茂樹

【背景】人工呼吸器関連肺炎の診断にはゴールドスタンダードがなく、発生率を施設間で比較する事が困難であった。そのため2013年に人工呼吸器関連イベント (Ventilator-Associated Event: VAE) が提唱され、当院でもVAEの調査を開始したが、人的要因から人工呼吸器設定をすべて調査するのが困難であった。そこで早朝の人工呼吸器設定で調査する方法を考慮したが妥当性に疑問が残った。今回の研究を行うに至った。【方法】当院のICUに2014年4月から6月に入室したすべての患者を通常の方法と早朝のみ(朝6時の人工呼吸器設定を確認)とでVAEの発生率を比較した。【結果】総挿管患者86人、のべ挿管日数295日のうち通常の方法では3例に対し、早朝のみでは5例とVAEが多く検出された($P=0.77$)。結論: VAEの調査において早朝のみではVAEを多く検出したが統計学的には有意ではなかった。サーベイランスとしての精度については今後、症例数を蓄積し、再検討が必要である。

DP110-2 当院救命ICUにおける人工呼吸管理の現状

1. 藤田保健衛生大学医学部救命救急医学, 2. 藤田保健衛生大学医学部災害外傷外科, 3. 藤田保健衛生大学医学部救急総合内科

宮部 浩道¹, 田口 瑞希³, 波柴 尉充¹, 富野 敦稔², 加納 秀記¹, 津田 雅庸¹, 服部 友紀¹, 植西 憲達³, 平川 昭彦², 武山 直志¹

【目的】当院救命ICUにおける人工呼吸管理の課題を検討する。【対象・方法】2013年4月から2014年3月までの1年間にICU入室となった338名のうち侵襲的呼吸管理を要した147名を対象とした。【結果】調査時点で入院中3名、転院42名、自宅退院61名、死亡退院は41名であった。平均呼吸管理期間は11.9日であった。人工呼吸器を離脱しえた症例は105例で、平均呼吸管理期間は6.0日であった。離脱時のmodeはPSV (Pressure support ventilation) が93例と最も多く、平均PEEP (Positive end expiratory pressure) は5cmH₂O、平均PS (Pressure support) は4cmH₂Oであった。離脱当日0時のmodeでもPSVが52例と最多で平均PEEPは5cmH₂O、平均PSは5cmH₂Oであった。初回離脱に失敗した症例は10例であった。【考察】術後など呼吸器装着期間の短い患者ではSBTを、呼吸器装着期間の長い患者では通常のweaningを行っている。SBTによるdiscontinuationの適応拡大が今後の課題である。

DP110-3 当院救命センターICUにおける人工呼吸期間の検討

1. 奈良県立医科大学医学部救急医学講座, 2. 奈良県立医科大学附属病院看護部

浅井 英樹¹, 福島 英賢¹, 古賀 麻衣子², 則本 和伸¹, 関 匡彦¹, 川井 廉之¹, 岩村 あさみ¹, 奥地 一夫¹

【はじめに】人工呼吸器離脱は、ICU滞在期間の短縮、死亡率の改善などと相関しており、ICU管理において重要な位置を占めている。人工呼吸期間を最小限にするため、医師だけでなく、看護師・理学療法士なども含めての人工呼吸器離脱プロトコルを用いる施設も増えている。2013年4月から2014年3月までに当院救命センターICUにて72時間以上の人工呼吸管理を要した103例のうち離脱に成功した64例を、7日以内に離脱できた早期群(33例)と8日以上を要した長期群(31例)に分け、比較検討を行った。【結果】早期群、長期群の比較で年齢(57.8 ± 4.1 vs 58.8 ± 4.1 ; $p=0.86$)、男女比($p=0.98$)、SOFA (7.31 ± 0.65 vs 8.710 ± 0.6311 ; $p=0.1284$)には有意差を認めなかったが、APACHE (18.7 ± 1.37 vs 22.9 ± 1.00 ; $p=0.016$)は長期群で有意に高かった。疾患内訳では早期群では外傷が(45% vs 26%; $p=0.124$)多く、長期群では中枢神経系(9% vs 32%; $p=0.028$)が多い傾向を認めた。

DP110-4 当院 Medical ICU における人工呼吸器症例の臨床的検討

1. 国立国際医療研究センター呼吸器内科, 2. 国立国際医療研究センター集中治療室

鈴木 学¹, 山本 章太¹, 岡本 竜哉², 泉 信有¹, 竹田 雄一郎¹, 放生 雅章¹, 杉山 温人¹

当院ICUはオープンICUであり、様々な内科の症例がICU入室し各科主治医の裁量で治療が行われている状況である。各科におけるPEEPを含む人工呼吸器設定の傾向を検討し、人工呼吸器装着期間、生存率との関連性に関して検討する。対象は2013年7月1日から2014年7月1日までの当院ICUに入室し、人工呼吸管理を要した内科症例を対象に臨床的背景、人工呼吸器設定、装着日数、予後等後ろ向きに解析した。対象は53症例。平均年齢は70歳、男性39/女性14、内訳は循環器26例、呼吸器9例、消化器5例、神経内3例、腎内3例、総計3例、救急3例、血内1例であった。平均ICU在室日数12日間、在院日数49日、ICU滞在中の人工呼吸器離脱率は47%、再挿管率11%、生存退院率64%であった。これらの結果に関して人工呼吸器設定やPEEPとの関連性に関して文献的考察も交えて検討する。

DP110-5 当院における重症患者の長期人工呼吸管理の実態調査

横浜市立みなと赤十字病院集中治療部

永田 功, 長島 道生, 山田 広之, 小宮 良輔, 籾 雅文, 畠山 淳司, 佐伯 有香, 庄司 創馬, 伊籾 敏孝, 武居 哲洋

【目的】急性期病院における, 長期人工呼吸を要する患者の実態は知られていない。

【方法】当院ICUで2013年1月から2014年3月に人工呼吸管理を行った患者のうち, 1日6時間以上の人工呼吸管理を21日以上施行した患者を対象とした。診療録を後ろ向きに調査し, 患者の demographic data を抽出した。

【結果】対象患者は28人, 平均年齢66歳, 男性79%であった。ICU入室時疾患名は重症呼吸不全が最も多く, 長期人工呼吸管理を要した理由も呼吸不全が79%を占めた。93%が気管切開を受けていた。生存退院は14人(50%), このうち退院時人工呼吸器管理が必要であった患者は4人(29%)であった。生存退院患者の平均人工呼吸管理期間は48日, 平均ICU・HCU滞在期間は64日, 平均病院滞在期間は108日であった。

【結論】長期人工呼吸患者の半数が生存退院し, このうち約7割は人工呼吸器離脱が可能であった。長期人工呼吸はICUベッドを長期占有し, 在院日数を著しく増加させる。

DP110-6 当院 Surgical ICU における人工呼吸器設定の傾向と予後について

1.国立国際医療研究センター呼吸器内科, 2.国立国際医療研究センター集中治療室

山本 章太¹, 鈴木 学¹, 岡本 竜哉², 泉 信有¹, 竹田 雄一郎¹, 放生 雅章¹, 杉山 温人¹

【背景】人工呼吸器のモード設定については医師毎・診療科毎・施設毎・地域毎に異なっているのが実情である。現時点では, どのような設定をどのような背景の患者に使用しているのかは不明瞭である。【対象と方法】2013年7月1日から2014年7月1日までの当院ICUへ術後に入室した死亡例を除いた173名に関して各症例の背景疾患, 人工呼吸器モード設定や設定 PEEP などの各種項目について後ろ向きに検討する。【結果】平均年齢は65歳, 男性107名/女性66名, 脳神経外科66名/心臓血管外科52名/消化器外科52名/呼吸器外科1名/産婦人科1名/耳鼻咽喉科1名, 緊急手術86件/予定手術87件であった。平均ICU在室日数6.1日間, 人工呼吸器離脱率78.0%, 再挿管率4.3%であった。【考察】上記結果に関して人工呼吸器の各種設定項目や検査値などがどのように関連しているのかを統計学的に検討し発表する。

DP111-1 重症患者における体重増加率と死亡との関係

1.群馬大学医学部附属病院集中治療部, 2.伊勢崎市民病院麻酔科

神山 治郎¹, 松岡 宏晃¹, 柳澤 晃広¹, 橋原 創¹, 金本 匡史¹, 戸部 賢¹, 日野原 宏¹, 国元 文生¹, 齋藤 繁¹, 吉川 大輔²

対象は、当院 ICU に 5 日間以上滞在した 18 歳以上、APACHE2 score 21 以上の患者で、予定手術後患者と心肺蘇生後患者は除いた。当 ICU では体重測定機能付きベッドを用いて毎日全患者の体重を測定しており、今回 ICU 入室後 7 日間における最大体重増加率（最大体重増加量/病前体重もしくは入室時体重）と院内死亡との関連について、2013 年 1 月～2013 年 12 月の期間で後ろ向きに調査した。前述の条件を満たした APACHE2 score が 21 以上の患者の院内死亡率は、54.5% (24/44) であった。生存群の平均最大体重増加率が 5.6%（入室後平均 2.4 日目）に対し、死亡群の平均最大体重増加率は 14.8%（入室後平均 5.1 日目）であった。最大体重増加率が 5% 以上、10% 以上、20% 以上の患者の院内死亡率は、それぞれ 78.5%、88.2%、100% であった。体重増加は原疾患の病勢や炎症の程度と関連しており、早期の適切な診断・治療により、より早期に炎症をコントロールする重要性が改めて示唆された。

DP111-2 頸部および鼠径部穿刺による血液ガスデータの比較～脳機能予後因子としての可能性～

1.大阪市立総合医療センター救命救急センター・脳神経外科, 2.大阪市立総合医療センター救命救急センター

師岡 誉也¹, 大川 惇平², 森本 健², 濱中 裕子², 重光 凰明², 石川 順一², 福家 顕宏², 有元 秀樹², 宮市 功典², 林下 浩士²

【諸言】血液ガスは患者の状態把握のために行う最も有用な方法のひとつである。心停止や循環不全の患者の採血は容易でなく、しばしば鼠径部を穿刺し大腿動静脈を狙って採血する。我々は、心停止やショック等の重篤な成人患者でほぼ同時期に鼠径部および頸部を穿刺しその血液ガスデータを比較した。【一例】61 才女性 心停止蘇生後。重症くも膜下出血。大腿静脈採血の血液ガス：pH 7.004, pCO₂ 85.2mmHg, pO₂ 44.6mmHg, HCO₃⁻ 20.2mmol/L, BE -13mmol/L, sO₂ 50.6%, lactate 61mg/dl。内頸静脈採血の血液ガス：pH 6.972, pCO₂ 83mmHg, pO₂ 79.8mmHg, HCO₃⁻ 18.2mmol/L, BE -15.5mmol/L, sO₂ 83.1%, lactate 78mg/dl。両者間で pH はさほど違いはないものの、pO₂, sO₂ や lactate では有意な差がみられた。【結語】頸部穿刺により内頸静脈採血は比較的容易に行えた。大腿静脈と内頸静脈による血液ガスデータには解離がみられ、脳代謝を反映していることが示唆された。

DP111-3 E-CPR 導入後における乳酸クリアランスの治療指標としての有用性についての検討

済生会横浜市東部病院救急科

中道 嘉, 折田 智彦, 豊田 幸樹年, 佐藤 智洋, 松本 松圭, 廣江 成欧, 小林 陽介, 山崎 元靖, 北野 光秀

【背景】心原性院外心停止における治療指標としての乳酸クリアランスの報告は少ない。我々は心原性の院外心停止例に対し E-CPR 導入後の治療指標として乳酸クリアランスの有用性を検討した。【対象・方法】E-CPR を導入した心原性の院外心肺停止患者連続 33 症例（導入による急性期致死の合併症例等は除外）を対象とし、生存群 16 例と死亡群 17 例に分け、来院時の乳酸値、6・12・24 時間後の乳酸クリアランスを比較検討した。【結果】来院後 6 時間後の乳酸クリアランス 30% 達成に対し（生存群 75.0%、死亡群 41.2%）と両群間において明らかな有意差は認めず、12 時間後の 30% 達成例は生存群にて 81.2%、死亡群 35.3% と有意差（P=0.0228）があった。【考察】来院後 6 時間での乳酸クリアランスは生存群にて高い傾向があり、12 時間後の生存群では有意に達成率は高く、心原性院外心肺停止患者への E-CPR 導入症例では乳酸クリアランスを治療指標として利用できる可能性がある。

DP111-4 高エネルギー外傷患者における入院早期アンチトロンビン活性値および D-ダイマー値と重症度の関連について

1.滋賀医科大学救急・集中治療医学講座, 2.滋賀医科大学麻酔学講座

高橋 完¹, 藤井 恵美¹, 今宿 康彦², 山根 哲信¹, 浜本 徹¹, 辻田 靖之¹, 田畑 貴久¹, 松村 一弘¹, 北川 裕利², 江口 豊¹

【はじめに】高エネルギー外傷では組織が広汎に損傷され、早期に線溶亢進が起り、その後 DIC を発症しやすい。一般に DIC 発症時におけるアンチトロンビン（AT）活性値は患者重症度と有意な逆相関を示すことが知られている。そこで我々は高エネルギー外傷患者の入院早期の AT 活性値および D-ダイマー（D-D）値と外傷重症度スコア（ISS）の関連について検討した。【方法】2010 年 1 月から 2014 年 6 月までに当院集中治療部に入室した高エネルギー外傷患者 65 名について後方視的に分析した。【結果】D-D 値と ISS は有意に相関したが（ $r=0.43$, $p<0.01$ ）、AT 活性値と ISS の相関は弱かった（ $r=0.26$, $p<0.05$ ）。【結論】高エネルギー外傷患者における入院早期の AT 活性値と D-D 値は外傷重症度と相関するが、D-D 値のほうがより鋭敏な指標となることが示唆された。

DP111-5 来院時心肺停止症例に対する D-dimer, 可溶性フィブリンモノマー複合体の有用性の検討

独立行政法人労働者健康福祉機構中国労災病院救急部

西田 翼, 中川 五男, 鳥越 勇佑, 佐々木 貫太郎

【目的】急性大動脈解離（AAD）では D-dimer, 可溶性フィブリンモノマー複合体（SFMC）などの凝固系マーカーが上昇することが知られているが、心肺停止症例に関して検討されたものはない。今回、AAD による CPA と急性冠症候群（ACS）による CPA が疑われた症例でこれらのマーカーの値に差があるかを検討した。【方法】当院救急外来に搬送された AAD あるいは ACS を要因とする CPA 症例のうち、覚知から病院到着まで 60 分以内かつ、SFMC と D-dimer の測定が行われていたものを対象とした。AAD 群は CT により診断し、ACS 群は既往歴、経過、CT 結果より推定した。両群で SFMC と D-dimer の値を比較検討した。統計はパラメトリック検定で行い、 $P < 0.05$ を有意とした。【成績】AAD 群、ACS 群で SFMC は両群間に優位差はなかった ($P=0.197$) が、D-dimer は AAD 群で優位に高値 ($P=0.007$) であった。【結論】両マーカーを測定することにより CPA でのより詳細な病態の評価が可能と考えられた。

DP111-6 酸素需給に基づくバイオマーカー分類と予後予測の検討

1. 東京大学医学部附属病院救急部集中治療部, 2. 日立総合病院

浅田 敏文¹, 山本 幸², 青木 悠太¹, 土井 研人¹, 橘田 要一¹, 中島 勸¹, 矢作 直樹¹

【背景】重症患者における予後予測は臓器障害の指標を用いるなどしてこれまで多く研究されている。今回我々は酸素需給に関わる因子（酸素化能、臓器還流、体液貯留、凝固異常・炎症）に焦点をあて、各パラメーターを用いた予後予測が可能かどうかを検証した。【方法】ICU 入室患者を対象とし、ICU 入室時の各パラメーターとその経時的変化を測定し、院内死亡率との関連を解析した。【結果】144 症例を対象として多変量解析を行ったところ、ICU 入室時の血小板数、NT-proBNP、PT による予後予測式が、既存のスコアと比較して高い ROC 曲線下面積を示した（予後予測式 0.906 vs APACHE II score 0.812）。【結果】酸素需給に関わる因子のうち、心拍出量および酸素需要が予後とより強い相関があることが示唆された。

DP111-7 肺切除の既往を有する患者における胸腔鏡下食道亜全摘術の周術期管理

1. 昭和大学医学部麻酔科学講座, 2. 昭和大学藤が丘病院麻酔科

盛 直博¹, 奥 和典², 中川 元文¹, 樋口 慧¹, 大嶽 浩司¹

食道癌手術では周術期呼吸器合併症の発生率が高く、肺疾患を有する例では特に慎重な周術期管理を要する。当施設では 550 例以上の胸腔鏡下食道亜全摘術を施行し、うち肺切除術の既往のある患者 6 例の周術期管理を経験した。術中は硬膜外麻酔併用全身麻酔で管理し、手術開始時よりシベレスタットナトリウムの投与を行った。分離肺換気中に酸素化の低下を生じた症例はなかった。手術時間は平均 5 時間 49 分、出血量は 126ml であった。全例手術室内で術直後に抜管し ICU に入室した。術側の右肺の癒着で術操作に難渋した右肺部分切除後の症例では、術後同側の肺炎・無気肺を生じた。重症の COPD 症例では、術後肺炎を発症し HOT を導入した。その他 4 例では術後経過良好であった。平均 ICU 滞在日数は 1.2 日であった。肺切除後の胸腔鏡下食道亜全摘術は、COPD 患者や高齢者では術後肺合併症のリスクが高く、注意深い周術期管理が必要となる。

DP112-1 食道癌術後管理における lactate clearance の有用性の検討

大阪府立成人病センター中央手術科

藤田 泰宣, 大橋 祥文, 竹田 みちる, 鳥井 直子, 藤井 尚子, 日生下 由紀, 園田 俊二, 大川 恵, 飯田 裕司, 谷上 博信

食道癌術後は呼吸不全をはじめとする合併症が多いため、予後予測が重要である。従来我々は、BNP や Troponin-T を経時測定して有用性を検討してきた。一方 lactate clearance は敗血症や腹部手術において予後予測の重要な因子といわれている。今回 2013 年に ICU に入室した食道癌術後患者を対象に、lactate 値や lactate clearance, BNP 値等を経時測定し、人工呼吸所要日数や、ICU 滞在日数、術後入院日数、予後等を評価した。対象は 54 例で、術後 1 年間の死亡率は 11% であった。各々の因子について多変量解析したが、予後不良の有意な原因を認めなかった。今回の研究においては、食道癌術後患者で lactate clearance をはじめとする因子は、合併症の発症や予後に影響しなかった。

DP112-2 当院における食道癌術後合併症予測因子の検討

神戸市立医療センター中央市民病院麻酔科集中治療部

武田 親宗, 植田 浩司, 川上 大裕, 朱 祐珍, 瀬尾 龍太郎, 下 蘭 崇宏, 美馬 裕之, 山崎 和夫

【緒言】食道癌手術は侵襲が大きく、合併症発生率が高い。今回、食道癌術後合併症の予測因子を検討した。【対象】2011 年 7 月から 2014 年 6 月までの食道癌手術 55 例を対象とした。各症例の術前患者因子(年齢、性別、BMI、喫煙歴、飲酒歴、糖尿病、Alb、ALP、Hb、肺機能、術前化学療法、術前放射線療法)、手術因子(手術時間、出血量、輸液量、輸血量、術式)と術後一年以内の合併症の関係を後方視的に検討した。【結果】重篤な合併症を生じたのは 24 例であった。合併症群では出血量・輸血、糖尿病の合併、術前放射線療法後が有意に多かった。術中輸血を要した症例は 5 例あり、その全てで重篤な合併症を生じた。【考察】糖尿病合併や術前放射線療法後では再建組織の脆弱さを生じることから合併症を増やしたと考えられる。術中輸血を要した症例は剥離操作などに難渋した可能性が高いだけでなく、貧血のため再建組織への酸素供給が不十分となった可能性が考えられる。

DP112-3 Surgical Apgar Score (SAS) を用いた消化器外科手術の術後予測

大阪医科大学附属病院

出口 志保, 梅垣 修, 大地 史広, 下山 雄一郎, 日下 祐介, 門野 紀子, 日外 知行

【背景】当院では、2016 年に手術室と ICU の増床を予定しており、術後 ICU に入室する患者が増加すると予想される。SAS は、術中の出血量、最低心拍数、最低平均血圧で算出する手術の転帰スコアであり、術後合併症のリスク評価を簡便に行うことができる。当院における SAS と術後合併症発症率、術後 ICU 入室率の関係を後方視的に検討した。【対象と方法】当院で 2014 年 1、2 月に全身麻酔下で消化器外科手術を施行した患者 183 例の SAS を麻酔記録より収集した。【結果】SAS の内訳は 5 点以下(高リスク群)が 17 人、6~8 点(中リスク群)が 125 人、9~10 点(低リスク群)が 41 人であった。8 点(中央値、n=55)と比較し 4 点以下(n=6)で術後合併症発症率(66.7%)と術後 ICU 入室率(50.0%)が高値であった。【考察】SAS は簡便に算出でき、術後合併症発症と術後 ICU 入室予測の評価に有用である。今後も、症例数を増やして当院での検討が必要と考える。

DP112-4 Surgical Apgar Score を利用した腹部手術の予後・合併症・在院日数予測と周術期管理

札幌東徳洲会病院外科

向井 信貴, 前島 拓, 王 利明, 深堀 晋, 笠井 章次, 南 盛一, 吉川 大太郎, 唐崎 秀則, 河野 透, 北川 真吾

Surgical Apgar Score (SAS) は術中の概算出血量、最低平均動脈圧、最低心拍数の各項目をスコア化し 10 点満点とする評価法で、術後 30 日以内の合併症や死亡を予測するのに簡便で有用とされる。今回、当科で最近 10 年間に施行された腹部手術を対象とし、手術部位別・緊急手術例・消化管穿孔例・再手術例などによって予後・合併症・在院日数を予測するのに SAS が有用なのかを検討し、周術期管理へどのように反映させていくべきか考察した。

DP112-5 敗血症における SOFA スコアの問題点 (AKI 分類について)

日本赤十字社和歌山医療センター集中治療部

亀井 純, 辻本 登志英, 是永 章, 山崎 一幸, 山田 裕樹, 置塩 裕子, 千代 孝夫

【目的】2012 年急性腎障害 (AKI) の診断基準がガイドラインで示された。一方, SOFA スコアの評価項目に AKI は反映されていない。今回, AKI の最新の分類を SOFA スコアに適用し, 死亡率を検討した。【方法】2012 年 9 月 1 日から 2014 年 6 月 30 日までに敗血症の診断で入室した症例を対象とし, SOFA と修正版 SOFA (クレアチニンの項目を KDIGO 分類に基づいてスコアリング) それぞれの死亡率を集計した。【結果】症例数は 173 例で, APACHEII スコアは 22.6 ± 9.1 点, SOFA スコアは 8.4 ± 3.8 点で, ICU 死亡率は 12.1% であった。SOFA および修正版 SOFA の点数毎の死亡率は, 7 点以下で 0%, 0%, 8-9 点で 6.7%, 4.8%, 10-11 点で 18.5%, 9.4%, 12-13 点で 33.3%, 40%, 14 点以上で 41.2%, 38.1% であった。【結語】敗血症患者の SOFA スコアで AKI 分類を用いると, より重症度を反映する可能性があり, 今後症例の蓄積が必要である。

DP112-6 敗血症における SOFA スコアの問題点 (昇圧剤について)

日本赤十字社和歌山医療センター集中治療部

是永 章, 辻本 登志英, 山田 裕樹, 山崎 一幸, 置塩 裕子, 亀井 純, 千代 孝夫

【目的】敗血症における昇圧剤の第一選択はノルアドレナリン (以下 NAD) である。一方, SOFA score ではドパミン (以下 DOA) を中心にスコアリングされる。そこで NAD を中心とした修正 SOFA score を作成し, 死亡率を検討した。【方法】2012 年 9 月 1 日から 2014 年 6 月 30 日の間に入室した敗血症症例において, 従来の SOFA score と, 修正 SOFA score (血圧項目を $100 \times \text{NAD} + \text{DOA}$ (γ) が, 10 未満を 1 点, 10 以上を 2 点, 20 以上を 3 点, 30 以上を 4 点とした) で各々死亡率を算出した。【結果】症例数は 173 例で, APACHEII score は 22.6 ± 9.1 点, SOFA score は 8.4 ± 3.8 点で, ICU 死亡率は 12.1% であった。SOFA および修正 SOFA score の点数死亡率は 7 点以下で 0%, 1.1%, 8-9 点で 6.7%, 6.3%, 10-11 点で 18.5%, 23.7%, 12-13 点で 33.3%, 38.9%, 14 点以上で 41.2%, 43% であった。【結語】血圧項目を NAD 中心とすることで, 従来の SOFA score と比べてより重症度を反映する可能性がある。

DP113-1 小児の腫瘍崩壊症候群による高リン酸血症に対して持続血液浄化療法が有効であった1例

日本大学医学部救急医学系救急集中治療医学分野

澤田 奈実, 守谷 俊, 桑名 司, 小豆畑 丈夫, 櫻井 淳, 木下 浩作

1歳男児、バーキットリンパ腫の治療前に腫瘍崩壊症候群となり、急性腎不全と高リン酸血症に対し持続血液浄化療法が有効であった症例を経験したため報告する。腫瘍崩壊症候群に対する治療は腎保護が大きな目的である。血液浄化療法は様々な原因が導入理由となり、中でも高リン酸血症は時間依存性に緩徐に除去されるため持続血液透析が有効であると言われている。しかし大規模研究は施行されておらず有効性は明らかでない。本症は急激に急性腎不全を発症し、無機リンが最大11 mg/dLまで上昇したが、持続血液透析で除去し、短期間で急性腎不全から回復し血液浄化療法から離脱出来た。さらに原疾患の治療を遅らせずに施行する事が出来た。腫瘍崩壊症候群の特徴を理解した血液浄化療法の方法に加えて、ベッド上安静が保てない小児に対する持続血液透析の方法を検討する。

DP113-2 小児持続血液濾過透析の現状と課題

国立成育医療研究センター病院集中治療科

松本 正太郎, 西村 奈穂

【背景】小児の持続血液濾過透析は適応、方法の施設間差が大きい。

【目的】当院の現状を把握し、課題を抽出する。

【方法】単一施設の後方視的観察研究。対象：2013年に成育医療研究センターICUで持続血液濾過透析を施行した16歳未満の小児。ECMO施行、HD/PD施行中の慢性腎不全、退室経路が他院転院例は除外。

【結果】対象は29例、月齢中央値12 (IQR3-25)、体重8.9 (5.2-11.8) kg、PIM2 7.1 (3.1-21.8) であった。適応は、敗血症性ショック10例、劇症肝不全8例、AKI6例、代謝疾患4例、中毒1例。いわゆるNon-renal indicationが79%であった。全例CTA膜で、透析モードは、CHD17%、CHDF83%、血液流量5.1 (4.8-5.5) ml/kg、透析液流量300 (172-450) ml/kg/hr、補液流量76 (60-85) ml/kg/hrで、持続時間86 (53-116) 時間であった。適応疾患および透析開始前の%FOと、臓器障害および転帰に有意な関連は認めなかった。

【考察】適応疾患毎の考察を交え報告する。

DP113-3 小児溶血性尿毒症症候群 (hemolytic uremic syndrome : HUS) における急性血液浄化療法

藤田保健衛生大学医学部麻酔・侵襲制御医学講座

中村 智之, 内山 壮太, 河田 耕太郎, 早川 聖子, 柳 明男, 小松 聖史, 秋山 正慶, 栗山 直英, 山下 千鶴, 西田 修

高度AKIを合併したHUSでは、急性血液浄化療法は重要な役割を担う。自施設4例の小児HUSの経験における、急性血液浄化療法について、施行方法、適応を含め報告する。

年齢2, 2, 4, 8歳。体重12.7, 13.0, 17.2, 25.0kg。女児3, 男児1名。blood accessはVVで、急性期は大腿静脈、回復期は内頸静脈から確保し、リハビリ促進と脱血不良を回避した。RCC, FFPによる血液充填を行い、閉鎖回路であらかじめ回路内透析を行い使用した。8歳児は後希釈、他3例は前希釈でCHDFを行った。前希釈時の施行条件はQB=3.0~4.0ml/kg/min, QD=15~45ml/kg/h, QF=10~95ml/kg/h, 浄化膜は0.6~1.3mm²のPMMAまたはPSを用いた。入室時、全例無尿であったが、乏尿離脱12.3±8.8日、血液浄化離脱19.0±12.2日であった。中枢神経症状を認めた3例に対し、血漿交換を行った。副作用軽減のため、CHDFと直並列とし、FFP70~110ml/kgを8時間で置換した。全例神経症状の改善を認め、後遺症は残らなかった。

DP113-4 小児循環器集中治療領域における急性血液浄化療法

静岡県立こども病院循環器集中治療科

濱本 奈央, 三浦 慎也, 中野 諭, 大崎 真樹

【はじめに】心疾患を有する児において水分電解質バランスの異常は血行動態の悪化に直結する。【対象】当施設で2010年1月から2014年7月まで急性血液浄化を行った48症例(44名, 延べ58回)。【方法】診療録を後方視的に検討した。【結果】年齢の中央値7ヶ月(日齢0-12歳)、体重の中央値4.2kg(2.1kg-36.2kg)だった。基礎疾患は左心低形成症候群16例、無脾症候群11例、その他21例で、導入理由はECMOに伴う導入が44例、急性腎不全が4例だった。血液浄化法はCHDF48例、PMX4例、PEX1例。Blood accessはECMO導入例で全例ECMO回路に接続、CHDFのみ導入の新生児3例は17GダブルルーメンCVカテーテルを使用した。Initial dropはvolume補充と、血管作動薬で対応した。早期死亡は14例(全例ECMO)、PDを一時的に導入した14例を含め33例が軽快、1例は慢性腎不全に移行した。【結語】新生児、乳児を含めた血行動態の不安定な児への急性血液浄化法を積極的に引き、安全に施行し得た。

DP113-5 当 PICU での小児血液浄化療法の検討

北里大学医学部小児科

峰尾 恵梨, 安藤 寿, 石井 正浩

【背景】成人と小児のサイズの差は、血液浄化療法の管理において様々な相違を生む。【目的】小児の血液浄化療法の現状と課題を明らかにすること。【対象と方法】2011 年 4 月から 2014 年 6 月までに血液浄化療法を施行した 15 歳未満の患児 24 症例を対象とし、年齢、体重、原疾患、血管確保、施行条件、抗凝固剤、PELOD、Catecholamine index (CAI)、転帰について検討した。【結果】年齢は中央値 9.5 か月、体重は中央値 7.8kg。原疾患は先天性心疾患術後 6 例、川崎病 6 例、劇症肝炎 2 例、急性脳症 2 例、その他 8 例であった。CHDF12 例、PE16 例であり、充填量が循環血液量の 10% 以上となる場合には血液プライミングを行った。PELOD は 0~42, CAI は 0~15, 死亡は 4 例であった。年齢に応じて全身麻酔を行い、気道確保は症例に合わせて選択した。脱血不良 5 例、低体温 7 例、血圧低下 1 例を認めた。【結語】鎮静、脱血不良、低体温、血圧低下などの問題点が抽出でき、今後の課題となった。

DP114-1 重篤小児診療の現状と課題—救命救急センターの診療実績から—

1.横浜市立大学附属市民総合医療センター高度救命救急センター, 2.横浜市立大学医学部医学科救急医学教室

六車 崇¹, 問田 千晶¹, 篠原 真史¹, 中村 京太², 春成 伸之¹, 松崎 昇一¹, 藤原 豊¹, 濱田 幸一¹, 森村 尚登²

【緒言】重篤小児救急症例の発生は寡少であり, その救命には拠点施設への集約が有効と考えられている。

当センターは重篤小児に焦点化した体制整備は未施行であるが, 救命救急の拠点施設としてこれまでも小児症例に応需している。

【目的】当センターの重篤小児診療の実績を検証し課題を抽出すること。

【方法】2011年4月-2013年3月に当センターに搬入された18歳未満の重篤症例を対象に, 診療録を後方視的に検討した。入室経路・搬送距離・傷病分類・予測死亡率・神経学的転帰などを解析した。

【結果】対象症例は132例。月齢中央値137(7-215)。外傷例が大半を占め, 予測死亡率よりも良好な転帰を示した。

【考察】当センターでは外傷例を中心に小児症例で良好な転帰が得られており, 小児に焦点化した体制整備により域内の小児救急患者の生存率改善に寄与していることが示唆される。

院内のみならず, 病院前救護から施設間連携まで体制整備を進めることが必要である。

DP114-2 演題取り下げ

DP114-3 埼玉県における初めての小児救命救急センターの試み

埼玉医科大学総合医療センター小児科

櫻井 淑男, 田村 正徳

【はじめに】県内の小児救急診療を概説し, 来年度稼働予定の大規模小児集中治療施設について解説する。【対象と方法】以下の点を検討した。1. 小児重症患者の集約化とその診療の東京への依存。2. 県内で必要な小児集中治療室の規模。3. 大規模小児集中治療施設の内容。【結果】1. 小児重症患者は各施設に分散し, 重症度が増すに従い東京へ搬送された。2. 重症小児患者は年1300件発生し, 25~50床のPICU病床数が必要と予測された。3. 高度救命救急センター内に場所, 看護単位とも独立した16床の小児救命救急センターを開設し重症患者の集約化を行う。小児集中治療医によるclosed PICUとし, すべての重症疾患に24時間365日対応できる体制とする。【考察】高度救命救急センター内に小児救命救急センターを併設することにより, 初期段階から外傷疾患にも小児集中治療医が対応することが可能となり, 医療経済的に効率の良い小児集中治療室の構築ができる。

DP114-4 熊本大学病院集中治療室における小児症例の管理について

1.熊本大学病院小児科, 2.熊本大学病院集中治療部

坂本 理恵子¹, 蒲原 英伸², 木下 順弘²

熊本大学病院には現在PICUがなく, ICUにて小児症例も管理している状況である。1998年からの集計では小児症例数は約350人で, 年々増加傾向にあり, ここ3年間の症例数は56名であった。その内訳は, 0歳児28人, 1歳8人, 10歳以上20人と乳児と学童の2極に分かれており, 性別では男児28人, 女児28人と同数であった。疾患の内訳は, 生体肝移植術後28名, 生体腎移植術後2名, 呼吸器疾患10名, 脳外科疾患6名, その他の疾患10名となっていた。大学病院でのICUの役割として, 先進医療に付随した術後も含めた急性期の管理や稀少疾患における重症患者を取り扱うという点においては, 小児も成人と同様である。しかし, その管理においては, 小児の特性を理解した上で, 年齢ごと, 疾患ごとでの多様な対応が求められる。各症例にみられた問題点をピックアップしながら, ICUにおけるPICU的管理のニーズについて検討してみたい。

DP114-5 過去3年間における0-15歳の大学病院ICU入室症例の検討

金沢大学附属病院集中治療部

中村 美穂, 山口 由美, 岡島 正樹, 野田 透, 喜多 大輔, 越田 義尚, 佐藤 康次, 関 晃裕, 相楽 明宏, 谷口 巧

【背景】重篤小児の発生頻度は寡少で、症例の集約化が重要とされるが、地方の小児救急/集中治療領域の医療体制は十分でない。

【目的】地方中核病院成人集中治療施設での重篤小児の現状把握と課題の検討。

【方法】単施設、診療録の後方視的検討。

【対象】2012-14年に当院ICUに入室した0-15歳。

【結果】中央値（最大-最小）

小児/総入室数 82/3079 (2.7%) のうち緊急入室 (N=41) の検討。

院内/院外/転院 8/14/19 例, 疾患群 院外/転院の 35/42% が脳神経系, PIM (Pediatric Index of Mortality) -2.30 (1.3-5.5) /17.4 (0.4-97.7) /7.6 (0.3-99.5) $p=0.24$,

ICU 死亡 4.9% 1/0/1 例 $p=0.34$, ICU stay 4 (2-37) /5.5 (2-20) /7 (2-33) 日 $p=0.95$, Δ PCPC (pediatric cerebral performance category) 0 (0-5) /0 (0-3) /0 (0-5) $p=0.56$ 。

【考察】院外、転院で入室時 PIM-2 が高い傾向、脳症など神経系入室が多い。予後改善には病院前、病院間の救急、小児科との連携が必須であり、体制の構築が急務である。

DP114-6 当院における重篤小児医療の現状

岩手医科大学小児科

石川 健, 古川 ひろみ, 和田 泰格, 高田 彰, 赤坂 真奈美, 高橋 信, 亀井 敦, 遠藤 幹也, 小山 耕太郎, 千田 勝一

【目的】当院で扱った重篤小児の現状を調査した。【対象・方法】2013年4月から1年間に岩手医科大学附属病院と循環器センターに入院した小児患者（16歳未満）を対象に、米国小児科学会の小児集中治療室（PICU）入室基準を満たすものを重篤小児として、その入院数と急性期の入院病棟を調査した。【結果】重篤小児は延べ234例（附属病院125例、循環器センター109例）で、そのうち他院からの搬送は48例であった。患者の内訳は手術後が130例、それ以外の救急疾患が104例であった。重篤小児234例のうちICUで管理されたのは168例（72%）、一般病棟で管理されたのは66例（28%）であった。【結語】当院には岩手県の小児人口1,000人当たり1.37人/年の重篤小児が入院しており、この数字はPICUの整備が進んでいる欧米諸国と同等の結果であった。しかし、常にICUに入室できるとは限らず、一般病棟で28%が管理されており、PICUの整備が必要である。

DP115-1 急激な経過で死亡した拘束型心筋症の乳児例

1.自治医科大学とちぎ子ども医療センター小児手術・集中治療部, 2.自治医科大学麻酔科学・集中治療医学講座

青木 智史¹, 大塚 洋司¹, 多賀 直行¹, 佐野 美奈子¹, 岩井 英隆¹, 中村 文人¹, 永野 達也¹, 竹内 護²

【症例】9か月女児, 体重8.5kg。家族歴に特記事項なし。入院の3週間前から食欲の低下があったが, 嘔吐や傾眠傾向を認め当院受診。胸部レントゲン写真で心陰影の拡大あり, 心臓超音波検査で心嚢液貯留, 心房の拡大, 心室の拡張障害を認め入院となった。入院翌日, 心嚢液の除去および鑑別診断のため, 全身麻酔下で心嚢ドレナージ術を行った。心室の拡張障害は改善せず, 術中に容態が急変し心肺停止となった。蘇生処置を行いながらECMO導入し自己心拍は再開したが, その後も心機能は回復せず, 入院13日目に死亡した。経過, 検査所見より拘束型心筋症と診断した。【考察】原疾患により著明に心拍出量が減少している中, 全身麻酔による循環抑制も加わって心肺停止に至った可能性がある。心室の拡張障害を伴った心嚢液の貯留に対して, 拘束型心筋症の可能性を念頭に, より慎重な対応を考慮するべきであったと考えられた。

DP115-2 感染性心内膜炎に感染性脳動脈瘤破裂を合併した Fallot 四徴症根治術後の1症例

1.広島市立広島市民病院, 2.福山市民病院

高田 由以子¹, 谷本 和香奈², 鷹取 誠¹

【症例】10歳男児。生後 Fallot 四徴症と診断され, 1歳8ヶ月で根治術を受けた。1ヶ月以上持続する発熱の後, 頭痛, 嘔吐と共に意識障害を認め, 当院に救急搬送された。頭部CTおよび脳血管造影検査より右後大脳動脈瘤破裂による脳出血と診断し, 動脈瘤クリッピングおよび血腫除去を施行した。術後の心エコー検査で僧帽弁に疣贅を認め, 感染性心内膜炎から感染性脳動脈瘤を合併したと推測された。術後は脳圧管理に難渋したがICPモニター管理下で治療を行い, 術後19日目にICU退室となった。退室時JCS10, 四肢の自動運動は可能だが意思疎通は困難であった。【考察】感染性心内膜炎は脳動脈瘤を含めた脳合併症を併発しやすい。人工材料を使用した先天性心疾患修復術後は感染性心内膜炎のハイリスク群であり, 若年の脳動脈瘤患者の鑑別として考慮する必要がある。また, 術後の脳圧管理に難渋する症例では, ICPモニターが有用であると考えられた。

DP115-3 心室中隔欠損症術後のダウン症候群患者の鎮静, 鎮痛についての検討

大阪市立総合医療センター

大塚 康義, 嶋岡 英輝, 宇城 敦司, 宮内 清司, 岩田 博文, 菅 敏見, 和田 翔, 奥村 将年

心室中隔欠損症術後の術後肺高血圧症, 肺高血圧クリーゼの治療に, 鎮静, 鎮痛は重要であり, 予防するために適切な麻酔深度を維持しなければならない。特にダウン症候群は乳児期早期に肺血管抵抗が上昇し, 術後肺高血圧症のリスクが高いことで知られている。しかし, ダウン症候群はオピオイド系鎮痛薬が効きにくいことが報告されており, 我々も鎮静, 鎮痛が効きにくい印象を持っている。そこで2012年6月~2014年6月までに心室中隔欠損症術後の肺高血圧症に対し, 鎮静, 鎮痛を行った症例をダウン症候群郡と非ダウン症候群郡に分け検討した。両群間で, ミダゾラム, フェンタニル, デクスメデトミジンの使用量, 到達鎮静レベルに差はなかったが, 人工呼吸管理期間はダウン症候群で短かった。その他の結果とともに考察し発表する。

DP115-4 島根大学医学部附属病院における小児心臓手術開始の取り組み

1.島根大学医学部附属病院麻酔科, 2.島根大学医学部麻酔科学講座, 3.島根大学医学部附属病院集中治療部

森 英明¹, 二階 哲朗³, 平出 律子¹, 南 浩太郎¹, 太田 淳一³, 串崎 浩行³, 三原 亨³, 齊藤 洋司²

当院では2013年10月から小児心臓手術を開始した。当施設は成人・小児の症例が混成する麻酔科医を中心とする集中治療管理形態を取っているが, これまでの小児ICU管理の経験は少ない。開始にあたって小児心臓手術麻酔をする麻酔科医の育成, 人工心肺技士の育成, 手術室およびICU看護師の教育, 院内関連部署の協力, 必要物品の購入, 手術室やICUの環境整備などが必要であり, 1年の準備期間を要した。術後管理は成人の症例と交じる形態でのICU管理を行った。小児心臓手術開始から9か月が経過した時点で, 手術件数は36件であった。複雑心奇形症例は6例(手術件数18件), 月齢中央値6か月(四分位範囲2-13か月), 緊急手術は12件あり, 中には月齢の低い低出生体重児の管理や集中治療室内での緊急処置にも対応する症例も生じた。ICU滞在日数は中央値5日(四分位範囲2-8日)であった。小児心臓手術開始にあつた取り組みや, 現状, 今後の課題などを報告する。

DP115-5 先天性心疾患術後出血量の予測として ROTEM の有用性の検討

岡山大学病院麻酔科蘇生科

片山 望, 戸田 雄一郎, 岩崎 達雄, 清水 一好, 金澤 伴幸, 杉本 健太郎, 武藤 典子, 川出 健嗣, 名原 功, 森松 博史

小児心臓手術における術後出血には血小板減少だけでなくフィブリノーゲンの減少も関係している可能性がある。今回我々は, ROTEM の FIBTEM を用いて術後出血が予測できるかを検討した。後方視的検討。対象は 2010 年 10 月から 2014 年 6 月まで, 先天性心疾患に対し人工心肺を用いた心臓手術を受け, 人工心肺終了直後に FIBTEM を測定した小児患者 39 名。検討項目は術後 24 時間までの心臓縦隔ドレーン出血量とし, FIBTEM との関係性を調べた。結果は FIBTEM-A10, MCE, MCF でそれぞれ $P=0.0332$, $P=0.0261$, $P=0.0296$ と有意に負の相関を認めた。人工心肺終了直後の FIBTEM は術後 24 時間までの出血を予測するのに有用である。

DP115-6 PDEIII 阻害薬で管理し得た重症頭部外傷後の小児たこつぼ型心筋症の 1 症例

1. 山口大学医学部付属病院先進医療センター, 2. 熊本大学医学部付属病院救急・総合診療部

大辻 真理¹, 藤田 基¹, 水口 市子¹, 金子 唯², 末廣 栄一¹, 宮内 崇¹, 金田 浩太郎¹, 河村 宜克¹, 小田 泰崇¹, 鶴田 良介¹

症例は 7 歳男児。軽乗用車にはねられ受傷した。来院時, GCS4 E1V1M2, 瞳孔不同・対光反射消失を認めた。頭部 CT で急性硬膜下血腫, 脳挫傷を認め, ICP センサーを留置し, 初期値は 16mmHg であった。また, 胸部 CR で心拡大と肺門部陰影の増強, 心エコーで LVEF31%, LV apical ballooning を認め, たこつぼ型心筋症によるうっ血性心不全と診断した。肺うっ血による酸素化不良を認め, フロセミド投与を開始した。また末梢循環不全を認め, β 受容体を介さず強心作用を発揮する PDEIII 阻害薬(ミルリノン)の持続投与を開始した。翌日には胸部 CR 上の肺門部陰影は速やかに改善し, LVEF67% と心機能改善を認めた。PDEIII 阻害薬の使用による ICP 上昇は認めず, 血圧低下等の副作用も認めなかった。頭部外傷後のたこつぼ型心筋症に対する循環補助として, PDEIII 阻害薬は選択肢の一つとなり得る。

DP116-1 敗血症症例における初回受診時血糖値の意義

日本大学医学部救急医学系救急集中治療医学分野

古川 誠, 木下 浩作

【目的】敗血症症例の初回受診時血糖値の意義を検討する【対象】2006年から2012年に当施設に入院した敗血症症例で敗血症に対して医療介入されていない336例【方法】来院直後に血糖値を測定し80と200mg/dlを境に3群(低血糖, 高血糖, 中間)に分類し, 各群間の来院時APACHE II scoreとSOFA score, 集中治療室死亡率を検討した【成績】低血糖群40例, 高血糖群100例, 中間群196例だった。APACHE II scoreは低血糖群 28.7 ± 7.4 , 高血糖群 24.0 ± 6.5 , 中間群 21.5 ± 7.0 とすべての群間で有意差を認めた。SOFA scoreは低血糖群 10.0 ± 4.0 , 高血糖群 7.3 ± 2.6 , 中間群 7.1 ± 2.9 と低血糖群で有意($p < 0.0001$)に高かった。集中治療室死亡率は低血糖群52.5%, 高血糖群20.0%, 中間群26.2%と低血糖群で有意($p = 0.0004$)に高かった。【結論】初回受診時に低血糖を呈する症例は重症で死亡率も高かった。生体侵襲時には高血糖となるが低血糖症例では正常な生体反応の障害が考えられる。

DP116-2 発熱を指標とした中用量メチルプレドニゾロン持続静注による高サイトカイン血症コントロールの検討

1.総合大雄会病院麻酔科, 2.岐阜大学大学院医学系研究科麻酔科疼痛治療科

高田 基志¹, 蓮田 淳¹, 大崎 友宏¹, 上松 友希¹, 垂石 智重子¹, 酢谷 朋子¹, 鈴木 照¹, 山本 拓巳²

【はじめに】高サイトカイン血症は, SIRS associated coagulopathy から多臓器不全を引き起こす。そこで発熱を指標とした中用量メチルプレドニゾロン(mPLS)の持続静注による高サイトカイン血症のコントロールを試みた。【対象と方法】mPLS: 40~60mgをシリンジポンプにて24時間持続静注した症例($n=28$)を後方視的に検討した。24時間後以降は発熱に応じシリンジポンプの流量を変更することでmPLSの投与量を調節した。【結果】mPLS投与開始時に 38°C 以上の発熱を呈した15例中13例で, 他の解熱剤を用いることなく24時間以内に 1°C 以上の体温低下を認めた。1週間以内にSOFAスコアが3点以上低下した症例は22例あった。投与28日後生存率は92.9%, 院内死亡率は35.7%であった。感染コントロールが不良であった症例は2例あった。【考察】中用量mPLSは高サイトカイン血症をコントロールでき, また発熱を指標とすることで副作用を軽減できると考えられた。

DP116-3 当センターでのARDSを合併した敗血症性ショックの予後の検討

1.済生会熊本病院救命救急センター, 2.信州大学付属病院高度救命救急センター

江口 善友¹, 市川 通太郎², 大石 奏², 望月 勝徳², 高山 浩史², 新田 憲市², 今村 浩², 岡元 和文², 具嶋 泰弘¹, 前原 潤一¹

【はじめに】Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS)は致死的な病態である。また敗血症に高頻度に合併し, 死亡率は38~83%に達するという予後不良な報告がある。しかし, 敗血症性ショックにおけるARDSの合併頻度, 予後についての報告は少ない。【目的】ARDSを合併した敗血症性ショックの予後の調査・検討を行った。【対象・方法】信州大学高度救命救急センターで平成16年4月から25年9月までに経験した敗血症性ショック症例でARDS合併した18例と合併しなかった79例を診療録より抽出し, 後ろ向きに予後の比較検討を行った。【結果】2群間の入院時の重症度は, ARDS合併症例で有意に高く[SOFA score (11.3 ± 3.5 vs 8.1 ± 3.1 $p < 0.05$), APACHE2 score (24.1 ± 6.6 vs 18.1 ± 6.3 $p < 0.05$)], 死亡率もARDS合併症例で有意に高かった(44.4% vs 13.9% $p < 0.05$)。【結論】ARDSは敗血症性ショックの18.6%に合併し, 敗血症性ショックの予後不良因子の一つと考えられる。

DP116-4 重症感染症に対する治療戦略: 救命救急外科医の立場から

医誠会病院

川嶋 隆久, 加藤 隆之, 柴田 宗一郎, 田中 敦, 陵城 成浩, 丸川 征四郎

救命救急外科医の立場から, 重症感染症に対する治療戦略を報告する。1)病態をリアルタイムに正しく判断する, 2)ベッドサイドに密着する, 3)患者さんの予備力と生体反応を活用して病態を是正する, 4)悪くさせない, 悪くなる前に一手を打つ, 5)リアルタイムに対応できる治療戦略を持つ(全身管理・手術の要否・抗菌薬の選択), 6)Point of No Returnの見極めと積極的加療, が我々のスタンスである。呼吸・循環・水管理にPiCCOを活用し, CVPではなくITBVIとEVLWIで適切な水管理を行う。感染源を絶つために優秀な麻酔科と連携し, 時機を失さない積極的手術を行う。抗菌薬はカルバペネム系を第1選択とし, γ グロブリン製剤・AT-IIIは低値例に投与する。リコモジュリンは投与していない。PMXは用いない。ARDSには積極的にMPSSを投与する。血糖値150~200を目標とする。軟部組織感染症は十分な筋膜上デブリードマンと0.2%希酢酸洗浄を行い, 四肢切断は行わない。

DP116-5 救命センターにおける敗血症死亡症例の検討

大阪府立急性期・総合医療センター救急診療科

松嶋 麻子, 木口 雄之, 梅村 稔, 田中 宏典, 山本 篤史, 吉村 旬平, 渡邊 篤, 舟久保 岳央, 稲留 直樹, 藤見 聡

【目的】surviving sepsis campaign により, 敗血症による死亡を減らす取り組みが世界的に行われている。我々は, 救命センターにおいて敗血症の予後の改善に必要な対策を検討した。【方法】2013 年 2 月から敗血症で当院の救命センターに入院した症例を後方視的に見直した。【結果】対象は 135 例。生存退院 117 例, 死亡退院 18 例 (死亡率 13.3%) だった。死亡例を入院後 72 時間以内に死亡した 10 例 (早期死亡群) と 72 時間以上生存した後に死亡した 8 例 (晩期死亡群) に分けたところ, 早期死亡群では原疾患の治療にも関わらず急激な経過で死亡していたが, 晩期死亡群では 8 例とも敗血症状態から改善した後で合併症 (脳血管障害 3 例, 肺炎 2 例, 消化管穿孔・潰瘍 2 例, 菌血症 1 例) により状態が悪化して死亡していた。【結語】救命センターにおいて敗血症による死亡を減らすためには, 早期に死亡する症例の原因・病態解明と晩期死亡原因となる合併症を防ぐ対策が必要である。

DP116-6 当施設での重症敗血症患者の治療成績

日本医科大学多摩永山病院救命救急センター

富永 直樹, 磐井 佑輔, 福田 令雄, 北橋 章子, 桑本 健太郎, 石之神 小織, 小柳 正雄, 久野 将宗, 諸江 雄太, 畝本 恭子

【目的】当施設における重症敗血症 (臓器障害を伴った敗血症) 患者の治療成績と内訳を検討する。【方法】2010 年 4 月 1 日～2013 年 3 月 31 日の期間に当施設に入院となった重症敗血症患者の治療成績を後方視的に検討した。【結果】対象患者は計 102 人 (男性 59 人, 女性 43 人) であった。原疾患は肺炎が最多 (46 人, 45.1%) であり, 尿路感染症・消化管穿孔による腹膜炎が続いた。死亡率は 31.4% (32 人) であり, 予後良好群 (GR, MD) は全体の 52.9% (54 人) であった。死亡に関与する予後不良因子として sepsis registry 特別委員会報告と同様に, 年齢・septic shock・急性期 DIC などが挙げられた。【考察】治療成績は sepsis registry 調査と比較し同等の結果であった。当施設の特徴と予後規定因子について文献的考察を交えて報告する。

DP116-7 汎血球凝集反応により輸血に苦慮した敗血症の一例

福岡大学医学部麻酔科学

重松 研二, 山下 まり, 岩下 耕平, 櫻井 静佳, 佐宗 誠, 十時 崇彰, 山浦 健

感染症により赤血球膜が破壊され, 細胞表面に露出した赤血球抗原が血清と反応する汎血球凝集反応のため輸血に苦慮した症例を経験した。73 歳, 男性, 大腸癌穿孔による汎発性腹膜炎で腹腔内洗浄ドレナージ, 人工肛門造設後に ICU に入室した。入室時の血圧は 80/40mmHg, 心拍数は 135 回/分, 体温は 39.5 度, 血液検査で白血球数は $1200/\text{mm}^3$, プロカルシトニン 100ng/ml 以上, 血小板数は $7.8\text{万}/\text{mm}^3$, PT-INR は 1.8, ATIII は 38% であった。敗血症, DIC に対する治療を行った。不規則抗体は陰性であったが, 汎血球凝集反応陽性であった。血小板低下 ($0.4\text{万}/\text{mm}^3$) に対して洗浄血小板 (30 単位), 貧血に対して洗浄赤血球 (8 単位) を投与したが, 新鮮凍結血漿は汎血球凝集反応陽性のため投与できなかった。溶血はなかったものの, 全身状態は改善せず, 術後 3 日目に永眠された。

DP117-1 敗血症性ショックに対する PMX 無効症例の検討

金沢大学附属病院集中治療部

越田 嘉尚, 吉田 太治, 山口 由美, 山本 剛史, 佐藤 康次, 喜多 大輔, 野田 透, 岡島 正樹, 谷口 巧

【目的】当施設では原則として感染を原因と推察し且つ循環不安定な患者に対して PMX を施行しており, その妥当性について検討した。【対象・方法】2012 年 6 月から 2014 年 6 月までの 2 年間に PMX を施行した連続 60 症例 (63±15 歳)。PMX 施行前後の臨床所見, APACHE, SOFA スコア等を検討。【結果】28 日死亡率は 27%。疾患別では消化管由来 (43%), 呼吸器 (20%) 尿路 (12%) を占めた。開始時の APACHE スコア 生存群: 死亡群, 21.6: 25.7 と死亡群で高値, 施行前後の SOFA は生存群 8.3→4.2, 死亡群 10.5→13.7 と死亡群にて高値悪化傾向を示していた。起因菌では GNR が 65% を占め, 起因菌不明 (30%) の場合に, 臓器別では肺, 感染源不明を対象とした場合に改善度が乏しい結果となった。【結語】PMX 施行症例において消化管や GNR に原因が判明していることや, PMX 開始時の病勢が予後を規定している可能性を示唆した。

DP117-2 EAA 値を基にした重症敗血症の治療—PMX の適応についての検討

東京医科大学麻酔科学分野

関根 秀介, 崔 英姫, 長島 史明, 齋木 巖, 屋良 美紀, 竹下 裕二, 富野 美紀子, 西山 隆久, 今泉 均, 内野 博之

当施設では Care Bundle に反応しない敗血症性ショック症例に対して, PMX を導入している。今回, 敗血症患者の予後について EAA 値を基に後ろ向きに検討した。【対象と方法】2012 年 1 月から 2 年間に ICU 入室した敗血症患者 31 症例。入室時の EAA 値から I 群 (<0.4), II 群 (0.4-0.6), III 群 (0.6≤) の 3 群に分類し, APACHE II スコア, SOFA スコア, PCT, 乳酸値, CAI, PMX 施行の有無, 28 日死亡率 (28M) について検討した。【結果】I 群/II 群/III 群: 12 (0) / 9 (3) / 10 (6) 例 (() は PMX 施行症例)。EAA 値は APACHE II スコアと正の相関がみられた。28M は 8%/33%/60%。II 群における PMX 施行症例の 28M は 0% だった。【まとめ】EAA 高値は重症度を反映した。II 群の SS では, PMX の早期導入が予後改善に関与する可能性が示唆された。

DP117-3 当院 ICU における重症感染症での血液浄化と PMX-DHP 治療の検討

1.愛知医科大学病院高度救命救急センター救命救急科, 2.愛知医科大学地域救急医療学寄附講座

三木 靖雄¹, 寺島 嗣明¹, 岩倉 賢也¹, 熊谷 常康¹, 青木 瑠里², 梶田 裕加¹, 野口 裕記¹, 竹内 昭憲¹, 井上 保介², 中川 隆¹

敗血症ガイドラインでは持続的血液濾過透析は生命予後を改善するエビデンスはないとされている。しかし, 当院 ICU では積極的に取り入れ, 同時に PMX-DHP を組み合わせて行っている。今回, 重症感染症にて ICU に入室した患者を対象に血液浄化療法を施行した群 (血液浄化群: 30 例) と施行しなかった群 (非血液浄化群: 16 例) を比較し, 血液浄化療法が予後に影響したかどうかを検討した。血液浄化療法は Hight-Volume HDF と PMX-DHP を組み合わせた方法 (23 例), その他の方法は 7 例であった。血液浄化群ではカテコラミンが投与されたのは 26 例, 非血液浄化群では 11 例であった。利尿が確保された症例は血液浄化群では 10 例, 非血液浄化群では 12 例であった。死亡例は血液浄化群では 9 例, 非血液浄化群では 6 例であった。血液浄化療法施行の有無による予後については急性期 DIC や SOFA スコアなどを検討し報告する。

DP117-4 当院センターにおける重症敗血症に対する PMX-DHP の検討

兵庫医科大学救命救急センター

岡本 彩那, 山田 太平, 坂田 寛之, 松田 健一, 西村 健, 藤崎 宣友, 橋本 篤徳, 寺嶋 真理子, 上田 敬博, 小谷 穰治

【緒言】本邦では敗血症に対し PMX-DHP (以後 PMX) が行われるが, 予後を改善するという根拠は現状ではない。我々は重症敗血症患者を対象に PMX 施行状況と予後の関連を後ろ向きに検討した。【方法・対象】2007 年 4 月~2013 年 2 月に当センターに入室した成人の重症敗血症 257 例 (ショック含む)。PMX 施行, 非施行群で比較検討した。【結果】年齢 20~94 歳 (平均年齢 67.07 歳), 男性 164 名, 女性 90 名, PMX 施行は 56 例であった。28 日生存率, 診断時 APACHE II, ICU 入室期間に有意差はなかったが, 診断時 SOFA score は施行群で有意に高値を示した。【考察】施行群で SOFA score は有意に高いが 28 日生存率に差がないことから PMX は予後改善に寄与した可能性がある。【結語】重症敗血症において PMX は臓器障害改善に寄与した。

DP117-5 心臓血管外科領域における敗血症性ショックに対するエンドトキシン吸着療法（PMX）の有用性

財団法人天理よろづ相談所病院心臓血管外科

廣瀬 圭一, 仁科 健, 金光 尚樹, 水野 明宏, 安水 大介, 矢田 匡, 恩賀 陽平, 橋本 武昌, 山中 一朗

【目的】心臓血管外科領域における術後の敗血症治療および感染性心疾患の人工心肺による全身性炎症反応症候群（SIRS）予防に対するPMXの有用性について検討した。【対象・方法】2004～12316；14年のPMX使用82例。男58, 女24, 平均67.4歳, 合計151回施行。適応は術前感染症41/術後発症41。1. 術前感染症（感染性心内膜炎34（人工弁感染17）, 感染性大動脈瘤4など）に対する術中・術後使用。2. 術後発症（大動脈瘤・解離17, 弁疾患12などの）術後敗血症性ショックに使用。【結果】入院死亡は35, うち術前感染症は8（8/41）, 術後発症は27（27/41）であった。PMX施行により血行動態の改善は見られた。【結語】感染性心疾患に対する手術におけるPMX使用はSIRS予防として一定の効果はあると考えられた。術後の敗血症, 特に腸管壊死症例に対する治療成績は良好とは言えなかった。ただ, 一時的血行動態の改善は見られており, 今後改善の余地はあるかもしれない。

DP117-6 演題取り下げ

DP118-1 フラクレット TM を用いた集中治療の患者における自律神経系活性の評価の試み II

1.埼玉医科大学総合医療センター高度救命救急センター, 2.埼玉医科大学総合医療センター救急科, 3.日本医療科学大学保健医療学部看護学科

間藤 卓¹, 松枝 英世², 中田 一之¹, 山口 充¹, 大瀧 聡史¹, 有馬 史一², 奈倉 武朗¹, 土屋 守克³, 大井 秀則¹, 杉山 聡¹

重症患者の自律神経活動評価として我々は心電図 R 波を用いた心拍変動を周波数解析する方法: HRV (Heart Rate Variability) の一つであるフラクレット (日本光電株式会社) を後解析により, 他のバイタルサイントレンドと同時に表示を行いながら集中治療領域への応用を検討してきた (41 回集中治療医学会)。蘇生後の神経学的なモニタリングの方法は多数あり, すでに多くの研究が行われているが, 今回我々はこのフラクレットを蘇生後の患者に用いその適応を検討した。【方法】救命救急センターに入院した蘇生後の患者に対してフラクレットによりデータを後解析しその予後との相関を検討した。【結果と考察】蘇生後の症例においては, HF/LF の波形パターンに予後との相関を示唆する評価が得られており, 現在, 数値化を含めて症例を重ね検討中である。心電図など通常のモニタリングからリアルタイムに自律神経活動評価が推測できる HRV は臨床の現場で有用と考えられる。

DP118-2 瞳孔記録計 NPi-100 の使用経験—有用性と応用性—

大分大学医学部附属病院高度救命救急センター

石井 圭亮, 田邊 三思, 黒澤 慶子, 野口 隆之

瞳孔記録計 NPi-100 (NeuroOptics, Inc. CA, USA) は, 瞳孔の対光反射から瞳孔径を測定し, 客観的な数値化が行える小型携帯型医療検査装置である。初期瞳孔径, 対光反射後の瞳孔径, 収縮率, 収縮速度, 縮瞳後の初期瞳孔径への回復速度が自動的に記録される。従来のペンライトを用いた検査では, 主観的で曖昧な評価であることが問題点であったが, この課題が解消され, 臨床現場への波及が期待されている。今回, 当センターでの使用経験および文献より, 有用性および臨床への更なる応用性に関して考察する。

DP118-3 瞳孔記録計 NPi™-100 の使用経験

1.神戸大学医学部附属病院救急部, 2.神戸大学医学部附属病院看護部

大坪 里織¹, 安藤 維洋¹, 山崎 茜², 佐野 真樹子², 加藤 雅子², 西山 隆¹

【背景】瞳孔所見は, 患者の神経学的診察において不可欠な所見であるが, その所見は観察者の目視によるものであり, 不確実な要素が大きい。【目的】NeuroOptics 社の瞳孔記録計 NPi™-100 (以下 NPi-100) を用いて瞳孔を測定し, 目視の瞳孔所見と比較する。【対象】2014 年 1 月から 4 月までに当院救急外来を受診し, 瞳孔所見が必要と判断した症例に対し, 目視による瞳孔所見と NPi-100 による瞳孔所見を比較した。【結果】症例は 20 例。疾患・主訴の内訳は, 脳出血 3 例, 低血糖 3 例, 一過性意識消失 3 例, 頭部外傷 2 例, その他 9 例であった。0.5mm 以上の瞳孔径の左右差があると判断した症例は, 目視で 2 例, NPi-100 で 8 例あった。対光反射なしと判断した症例は, 目視で 4 例, NPi-100 で 4 例あり, これら 4 例は一致していた。【結語】NPi-100 による所見は, 感度が高い一方で, 特異度が低く出る傾向がある。そのことを踏まえた上で, NPi-100 を使用する必要があると考える。

DP118-4 Therapeutic hypothermia を確実にを行うための温度管理

日本大学医学部救急医学系救急集中治療医学分野

守谷 俊, 櫻井 淳, 木下 浩作

【目的】低体温療法 (therapeutic hypothermia: TH) の温度管理における注意点を明らかにすること。【対象と方法】表面冷却法により膀胱温で $34 \pm 0.3^\circ\text{C}$ の TH を施行した 88 例 (成人 71 例, 小児 17 例) について検討した。【結果】(1) 導入期では, 34°C になるまでの時間は成人 3.1 ± 0.8 時間, 小児 1.8 ± 0.4 時間で有意に小児が目標温までの到達時間が短かった。維持期のブランケット温は成人 $24.1 \pm 2.1^\circ\text{C}$, 小児 $17.8 \pm 1.9^\circ\text{C}$ で有意に成人が高めの水温を維持する必要があった。(2) 成人のみの検討では body mass index と目標体温に至るまでの時間には正の相関を認めた。(3) 体温を 36°C に戻した際にブランケット温が 25°C 以上の場合, 以下の場合に対して有意にその後の発熱を認めなかった。【結語】TH における導入・維持・復温期の厳格な体温管理技術そのものが神経損傷の発現を最小限にしている可能性が高い。

DP118-5 2次救急病院における神経集中治療—安全かつ簡便で有効な方法の確立，積極的脳平温療法を中心として—

1.医療法人同仁会京都九条病院脳神経外科, 2.医療法人同仁会京都九条病院麻酔科

榊原 毅彦¹, 松井 淳琪², 松井 寿美²

＜はじめに＞二次救急病院であり，急性期病院である当院において，蘇生後や急性脳卒中，重症頭部外傷等の重症脳損傷患者で神経集中治療を要する患者の搬入も多い。そこで，当院における積極的脳平温療法（以下 INT）を中心とした神経集中治療の方法を紹介し，その有効性と簡便性を報告する。＜方法＞当院に搬入された重症脳損傷患者で INT を施行した 62 例を検討した。INT は 35℃ 台の管理を 48 時間行い，その後 24 時間はハーフブランケット用いて 37℃ 前半までの管理を行う。INT 中は鎮静を行い，必要に応じて頭蓋内圧計を挿入している。＜結果＞蘇生後脳症の施行例は 12 例で，50% は転帰良好であった。また重症頭部外傷においても，約 30% の転帰良好例を認めた。致死的な合併症は認めなかった。＜結論＞神経集中治療における INT は簡便な方法で合併症もなく施行ができ有用で多くの病院での施行が可能であると考えられる。

DP118-6 保存的加療を行った脳出血患者の急性期血圧管理の検討

1.飯塚病院救急部, 2.飯塚病院脳神経外科

山田 哲久¹, 名取 良弘², 今本 尚之², 古賀 広道², 村上 信哉², 舟越 勇介²

【はじめに】脳出血急性期に血圧管理は重要である。脳卒中治療ガイドライン 2009 で血圧を下げることを推奨している。当院で経験した脳出血患者の血圧と予後を検討した。

【対象・方法】当院脳神経外科に 2010 年 1 月～2012 年 12 月に脳出血で入院した 604 例の中で発症から 24 時間以内に来院し発症前 mRS2 以下で来院 24 時間以内に手術を行わなかった症例を対象とした。退院時 mRS で予後良好（0～2）と予後不良（3～6）に分けて年齢と来院時・1 時間後・6 時間後・24 時間後の血圧に関して診療録から検討した。

【結果】対象 385 例で平均年齢（±標準偏差）70.1（±12.7），男女比 1.25：1 であった。統計学的に年齢，来院 6 時間後と 24 時間後収縮期血圧に有意差がみられた。

【考察】脳出血予後因子は年齢と来院 6 時間後と 24 時間後収縮期血圧であった。来院後から降圧し 6 時間後に血圧が下がっている症例は予後良好と考えられる。

【結語】来院から 6 時間以内に血圧を下げることが重要である。

DP119-1 アンモニアガス吸入による気道化学熱傷の2例

1.九州大学病院救命救急センター, 2.九州大学大学院成長発達医学分野

一宮 優子^{1,2}, 賀来 典之^{1,2}, 水口 壮一^{1,2}, 平田 悠一郎^{1,2}, 李 守永^{1,2}, 馬場 晴久^{1,2}, 野田 英一郎¹, 安田 光宏¹, 前原 喜彦¹, 原 寿郎²

【背景】アンモニアガスは非常に水に溶け易く、粘膜で溶解し強アルカリとして作用し組織壊死を来す。当院でアンモニアガスによる化学熱傷で呼吸障害を呈した2例を経験したので報告する。【症例1】55歳男性。アンモニアガスユニット点検中、バルブから噴出したガスを吸入した。救急隊接触時より泡沫状分泌物を多量に喀出しマスク換気困難であり、急激な肺水腫を来とし、受傷翌日に死亡した。【症例2】13歳男児。授業でアンモニアガスを発生させる実験中、同級生から顔にガスを吹きかけられ約2秒間吸入した。搬送中に進行性の上気道狭窄症状を認め、挿管、人工呼吸管理としたが、下気道症状や循環障害を来さず、第4病日に抜管し、第7病日に退院とした。【考察】アンモニアは冷凍産業、化学肥料合成、実験などで使用される身近なガスであるが、濃度と曝露時間に依存し様々な程度の気道熱傷を来す毒性の強い気体であり、危険性の認識が必要である。

DP119-2 パーマネントウェーブ剤第2液中毒の一例

国立病院機構熊本医療センター救命救急・集中治療部

原田 正公, 江良 正, 狩野 亘平, 山田 周, 櫻井 聖大, 北田 真己, 橋本 聡, 橋本 章子, 瀧 賢一郎, 高橋 毅

【症例】70歳代女性。【既往歴】うつ病。【現病歴】希死念慮からパーマ液の第2液400mLを経口服用し当院に救急搬送された。【来院時現症】JCS2, 体温37.1℃, 血圧118/39mmHg, SpO2 98% (room air)。【血液検査所見】WBC6700/uL, CRP<0.05mg/dL, BUN18mg/dL, Crea0.55mg/dL。【入院後経過】救急外来で胃洗浄及び活性炭注入を行ったが、入院翌日には無尿となり、BUN44mg/dL, Crea3.48mg/dLと急性腎障害を認めた。また両側の感音性難聴を認めた。透析治療を継続し、尿量は回復し透析は離脱できたものの、軽度の腎障害を後遺した。また難聴は回復しなかった。【考察】パーマ液は第1液と第2液があり、第1液は比較的毒性は低い、第2液は腎障害、メトヘモグロビン血症、意識障害、難聴などを来し、その毒性は高い。急性腎障害と難聴を来したパーマ液第2液中毒の症例を経験したので若干の考察を加えて報告する。

DP119-3 短期間の高気圧酸素治療で治療効果を認めた間欠型一酸化炭素中毒の一例

筑波大学救急・集中治療部

山崎 裕一朗, 下條 信威, 西野 衆文, 丸島 愛樹, 萩谷 圭一, 小山 泰明, 秋山 大樹, 宮 顕, 河野 了, 水谷 太郎

【緒言】間欠型一酸化炭素(CO)中毒に対する長期間の高気圧酸素治療(HBO)の有用性が示唆されている。われわれは短期間のHBOで治療効果を認めた症例を経験した。【症例】44歳男性。練炭自殺企図により受傷。前医にてCOHb21%・頭部MRIで右淡蒼球の異常を認め、当院搬送となった。到着時、意識清明で全身状態は安定、COHb10%で、速やかにHBO開始した。ICUで全身管理を行い、HBOを5日間で5回施行後に前医転院となった。曝露後40日頃より見当識障害が出現し、HDS-R悪化・頭部MRIで深部白質の虚血性変化を認め、間欠型CO中毒と診断された。再度HBOを5日間で5回施行し、HDS-R改善を認めた。【考察】本症例は急性CO中毒に対するHBO施行後に間欠型CO中毒を発症した。間欠型CO中毒に対して長期間のHBOが有用であったという報告は多いが、本症例では短期間のHBO施行によりHDS-R改善を認めた。【結語】短期間のHBO施行により治療効果を認めた間欠型CO中毒の症例を経験した。

DP119-4 化学性皮膚炎と化学性肺炎をきたしたオルトジクロロベンゼン中毒の1例

高知赤十字病院救命救急センター

藤本 枝里, 原 真也, 本多 康人, 安岡 やよい, 村上 翼, 廣田 誠二, 島津 友一, 山崎 浩史, 西山 謹吾

【緒言】オルトジクロロベンゼンの人体への影響はそれほど強くないと言われている。主な副作用としては不整脈や肝腎障害などがあるが、中毒例の報告はまれである。【症例】72歳女性。自宅で尿を漏らして家族に迷惑をかけてしまったことを悔い、市販の殺虫剤グリーンゾル®(主成分はオルトジクロロベンゼン20%)を約50ml飲用し搬送された。来院時のバイタルは安定していたが、胸部CTで右肺下葉に誤嚥像を認めた。その後浸潤影の内部に空洞を形成したが、呼吸状態の悪化は認めなかった。また下腹部から会陰部にかけて1度熱傷に似た皮膚の発赤を認めた。入院当日より発赤は水疱化し、2度熱傷に悪化した。一般的な熱傷に準じた洗浄、軟膏処置を行い、18日目には完全に上皮化した。経過よりいずれもオルトジクロロベンゼンによる症状が疑われた。【結語】オルトジクロロベンゼン中毒では、肺病変や皮膚症状の合併にも注意が必要である。

DP119-5 プロパニル（DCPA）とカルバリル（NAC）合剤中毒によるメトヘモグロビン血症により多臓器不全を呈し死亡した1例

和歌山県立医科大学付属病院救急集中治療医学講座

柴田 尚明, 川副 友, 田中 真生, 小川 敦裕, 酒谷 佳世, 山下 真史, 木田 真紀, 島 幸宏, 加藤 正哉

症例は56歳、女性。異臭のする自室内で口から泡を吐いて倒れているのを発見され、急性薬物中毒疑いで当院へ搬送。来院時、JCS 300, RR 30/min, SpO₂ 88% (15L/min リザーバーマスク), HR 140/min, BP 71/51mmHg, BT 35.7℃, 瞳孔 1.0/1.0mm, 対光反射 -/-。採血結果では、乳酸アシドーシス、メトヘモグロビン血症 (FMetHb 3.6%) を認めた。救急外来にて、経口気管挿管の後、胃洗浄 (13L) し、活性炭と下剤を注入後、ICU 入室し集中治療管理を開始。第5病日にDCPAとNACの合剤が原因薬物と判明。第6病日からFMetHbが20%を超え、低酸素による多臓器不全を認めるようになったため、適宜メチレンブルー投与を開始。しかし、極量までメチレンブルーを投与してもFMetHbの上昇は収まらず、第12病日に低酸素血症による多臓器不全で亡くなった。今回、DCPAとNACの合剤によるメトヘモグロビン血症により死亡した1例を経験したので、文献的考察を行い、報告する。

DP119-6 自殺企図によりキンカンを内服した腐食性食道炎の1例

昭和大学病院救急医学科

海老原 直樹, 田中 俊生, 山本 大輔, 川口 絢子, 井手 亮太, 橋本 香織, 山下 智幸, 宮本 和幸, 三宅 康史, 有賀 徹

【背景】キンカン中毒は、痙攣や呼吸抑制を来す中毒であるが、口腔から食道にかけての浮腫や軽度潰瘍を認めた症例を経験した。【症例】99歳女性。【主訴】薬物過量内服。【現病歴】自殺企図でキンカンの薬液（約100ml）を内服し、救急搬送となった。【来院時現症】意識レベルはE3V3M6/GCSと中等度意識障害を認め、呼気には強いメンスール臭を認めた。【来院後経過】活性炭40gとラキシベロン10mlを投与した。CT上、食道粘膜浮腫を認めた。【入院後経過】第6病日の胸部CTで食道粘膜浮腫は改善したが、第9病日の咽頭喉頭ファイバーでは化学損傷による喉頭浮腫や潰瘍が残存していた。第16病日に喉頭浮腫の改善を認めた。【結語】CTによる画像評価では粘膜浮腫改善が認められるも、粘膜表面には浮腫や潰瘍等が残存している。早期より定期的に咽頭喉頭ファイバーや内視鏡により直視下に病変を観察する事が重要である。

DP120-1 高齢者敗血症では疲弊した T 細胞と ICU での 2 次感染が増加する

東海大学医学部外科救命救急医学

井上 茂亮, 平良 隆行, 三浦 直哉, 猪口 貞樹

【目的】高齢敗血症患者における T 細胞の機能低下と ICU 入院後の感染率・転機との関係を明らかにする。【対象】重症敗血症患者 55 名。【方法】1) 診断後 2 日以内に採血し末梢血単核球を分離。リンパ球刺激因子刺激下で培養し, T 細胞における活性化マーカー (CD25), 非活性化マーカー (PD-1, CTLA-4), IL-2 の陽性率, 増殖率を FACS で解析。2) 入院後細菌培養陽性率と 90 日生存率を高齢者と成人で比較。【結果】1) 成人敗血症患者 (18-64 歳) と比較し, 高齢者敗血症患者 (65 歳以上) では T 細胞における CD 25 陽性率・IL-2 産生能・増殖能は有意に減少し, 非活性化マーカーの陽性率の増加 ($p<0.01$)。2) 高齢者敗血症患者では ICU 入室後 2-4 週間後の細菌培養陽性率が有意に増加し, 90 日後生存率が有意に低下 ($62\% \text{ vs } 90\%, p<0.05$)。【結語】高齢者敗血症は予後不良でその原因の一つに活性化や増殖が障害された疲弊した T 細胞と亜急性期の 2 次感染率の増加が関係している可能性がある。

DP120-2 敗血症初期のヒト好中球における免疫不全状態に関する検討

1.東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科救急災害医学分野, 2.東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科発生発達病態学分野, 3.東京医科歯科大学医学部附属病院救命救急センター

遠藤 彰¹, 岡村 美湖², 吉川 俊輔¹, 白石 淳³, 大友 康裕¹, 森尾 友宏²

敗血症初期には炎症亢進状態が前面にでるとされるが, 免疫抑制が混在した病態とも指摘されている。我々は救命救急センターへ搬送直後の治療介入のほぼされていない重症敗血症患者を対象に免疫能の変化を継続的に観察した。重症敗血症患者の末梢血を搬送時 (day0), day3, 改善後の 3 点で採取した。血清では IL-1 β や TNF α など炎症性サイトカインが day0 で上昇していたが day3 以降は健常人と同等であった。一方, 抗炎症作用を持つとされる IL-10 や IL-6 もまた同様に day0 でのみ高値を認めた。採取した血液から好中球を低刺激分離して検討を行うと, CXC-chemokine receptor-2 や Paired Immunoglobulin-like Receptor α といった遊走制御分子は day0 で最も発現低下を認めた。また各種刺激による活性酸素種産生能は day0 では day3 と比較して有意な低下を認めていた。これら免疫抑制の程度は重症例でより強い傾向があった。

DP120-3 アナフィラキシーショック後, ST 上昇から心室細動となり集中治療を要した一例

木沢記念病院循環器センター

田邊 弦, 河田 祐佳, 山田 雄大, 熊井 優人, 鈴木 圭太, 山浦 誠, 井戸 貴久, 高橋 茂清, 宮田 周作, 青山 琢磨

症例は 66 歳男性。201X-9 年蜂刺傷によるアナフィラキシーショックで入院歴あり。201X 年 7 月 2 日 16 時頃バイク乗車中に蜂に刺され, 帰宅後徐々に気分不快を自覚し当院救急外来受診した。受診時, 喘鳴を伴う呼吸苦, 血圧低下, 皮膚紅潮を認め, アナフィラキシーショックの診断で補液, アドレナリン筋注, ステロイド静注などの初期治療を行い, 入院となった。入院後状態は安定していたが, 7 月 3 日 3 時頃, 突然胸痛を自覚した。心電図を施行すると, 胸部誘導に広範な ST 上昇を認め, その後心室細動となった。心肺蘇生を開始し, 電気的除細動を繰り返したところ約 30 分後, 洞調律へ復帰した。冠動脈病変の合併も疑い緊急冠動脈造影を施行するも, 有意狭窄は認めなかった。その後低体温療法, 急性腎障害に対して透析など集中治療管理を行い, 順調に経過し 8 月 19 日退院となった。アナフィラキシーショック後, 半日経過して心室細動を来した症例を経験したので報告する。

DP120-4 ロクロニウムによるアナフィラキシーショックに対して, スガマデクスが有効であった 1 例

市立宇和島病院麻酔科

西川 裕喜, 堀内 大志郎, 仙波 和記, 高崎 康史

症例は 62 歳, 女性。花粉症のアレルギー歴があった。大腸癌のため腹腔鏡下手術が予定された。プロポフォール 40mg, レミフェンタニル 0.3 μ g/kg/min で麻酔導入し, ロクロニウム (ROC) 40mg 投与後に気管挿管した。直後より眼瞼を中心に顔面の発赤, 浮腫を認め, 収縮期血圧が 60mmHg と低下し, 125/分の頻脈となった。エフェドリン, フェニレフリンを投与したが反応はなく, ROC によるアナフィラキシーショックを疑い, 急速輸液を開始, メチルプレドニゾロンを投与した。またエピネフリンを計 0.3mg 投与したが反応に乏しく, ROC の拮抗目的でスガマデクス 200mg を投与したところ, 血行動態は速やかに改善し, 意識も回復したため抜管し ICU に入室した。ショック時の検査で, 血中ヒスタミンの上昇を認めたが, その後の ROC によるブリックテスト, DLST は陰性であった。ROC によるアナフィラキシーショックに対して, スガマデクスによる拮抗は有効な治療手段の一つと考えられた。

DP120-5 麻酔導入後の中心静脈カテーテル留置中にアナフィラキシーショックを繰り返し認めた1例

金沢大学附属病院集中治療部

山本 剛史, 野田 透, 吉田 太治, 中村 美穂, 山口 由美, 佐藤 康次, 越田 嘉尚, 喜多 大輔, 岡島 正樹, 谷口 巧

67歳、男性。肝臓癌に対して肝部分切除術が予定された。麻酔導入後の中心静脈穿刺中に、ショック状態となった。皮膚所見からアナフィラキシーショックを疑い、手術は延期された。皮内テストでロクロニウムが陽性となり、筋弛緩薬を使用せず再手術を行う方針とした。しかし、麻酔導入後の中心静脈穿刺中に、再度ショック状態となった。手術は中止し、放射性療法を中心に加療を継続する方針となった。ショック直後の採血で、ヒスタミンとトリプターゼの上昇を認めたことからアナフィラキシーショックに矛盾しないものと考えられた。薬剤およびカテーテルの成分に関して、原因検索を行うも原因同定に至らなかった。4ヶ月後の皮内試験でクロルヘキシジンが陽性であることが確認された。中心静脈穿刺時に穿刺針やカテーテルに付着した消毒薬が、血管内に誘導されたことがショックを誘発した原因と考えられた。

DP120-6 アナフィラキシーにおける凝固異常の検討

1.広島大学救急医学, 2.広島大学皮膚科学

山賀 聡之¹, 大下 慎一郎¹, 木田 佳子¹, 太田 浩平¹, 大谷 直嗣¹, 宇根 一暢¹, 岩崎 泰昌¹, 廣橋 伸之¹, 秀 道広², 谷川 攻一¹

【目的】アナフィラキシーにおいて凝固異常を来す症例は散見されるが、臨床症状との関連についての報告は少ない。本研究の目的は、アナフィラキシー症例における凝固系マーカーを測定し、臨床症状との関連を検討することである。【方法】対象は、2003年～2013年に当院ICUへ入院したアナフィラキシー患者のうち、凝固異常を来しうる明らかな基礎疾患のない患者を対象として、年齢、性別、臨床症状、治療と凝固系マーカーとの関連を解析した。【成績】対象患者は30名（男女比19:11、平均年齢50.9±19.2才）、1名が死亡した。中枢神経系症状を有する患者では、有意に入院時血漿FDP値が高値であった（ $p=0.012$ ）。また、昇圧剤の持続投与を必要とした患者では、循環が安定していた患者に比べ、血漿FDP値が有意に高値であった（ $p=0.0083$ ）。【結論】入院時血漿FDP値が高値のアナフィラキシー患者は、中枢神経系症状や、重篤な循環器系症状を高率に有する。

DP120-7 当院ICUにおける、ANCA関連血管炎（ANCA-associated vasculitis；AAV）の現状について

国保直営総合病院君津中央病院

五十嵐 一憲, 北村 伸哉, 加古 訓之, 今枝 太郎, 田中 久美子, 児玉 善之

【目的】今回、当院ICUにおけるAAVに対する治療内容や予後から、その妥当性を検討する。【方法】2008年4月～2014年3月までに、AAVの診断で当院ICUに入室した7例について後方視的に検討を行い、入院時の予測推定死亡率及び実際の死亡率、腎機能の回復等を検討し、過去の報告例と比較した。【結果】対象症例は平均年齢67（40～88）歳、男女比は3:4、疾患はMPA（Microscopic polyangiitis）が6例で、AGA（Allergic granulomatous angiitis）が1例であった。APACHE2 scoreより算出した推定院内死亡率の平均38.9%に対し、今回の検討では院内死亡率14.3%であった。また、1年後も生存した5例中2例は維持透析を要さず、うち1例は血漿交換療法を施行していた。【考察・結語】過去の報告と比較し、今回の統計では死亡率に大きな差は認めなかった。また報告では、血漿交換療法はAAV発症後の透析離脱率を改善させる可能性があり、治療方針について今後更なる検討が必要である。

DP121-1 高度侵襲手術における緩和ケアチーム及び周術期管理チームとの多職種協働医療の有用性

1.大阪警察病院麻酔科, 2.大阪警察病院急性・重症患者看護専門看護師, 3.大阪警察病院集中治療部看護師, 4.大阪警察病院摂食・嚥下障害看護認定看護師

清水 梨江¹, 井上 潤一¹, 清水 智明¹, 北 貴志¹, 大江 理英², 駒 夏香³, 林 直子⁴

近年、高度な技術を必要とする手術が増加する一方で、術後集中治療を要するような ASA3 以上の重症患者の割合は増加傾向にあり、高度な医療を安全に行うために質の高い周術期管理が求められている。当院では、術後に呼吸嚥下障害を来しやすい食道癌根治術・甲状腺癌気管合併切除術患者を対象に、外来で診断がついた時点から、緩和ケアチームによる介入、専門看護師、理学療法士、摂食嚥下障害ケアチームや歯科衛生士による口腔ケアの実施や指導等、多職種からなる周術期チームが介入する取り組みを 2013 年より行っている。集中治療室では術後の呼吸・循環管理以外に十分な疼痛、嚥下管理を含むストレス対応等を行うことで術後の合併症が減少し、平均在院日数を 27 日短縮した。退院後も緩和ケア外来で継続した疼痛治療や半夏厚朴湯等の漢方治療を行いつつ社会復帰を目指した総合的なサポートを途切れることなく行うことで、診断時からの緩和ケアを確立してきている。

DP121-2 ICU 多職種カンファレンスでの検討により、早期から浅い鎮静下で能動的なリハビリが実施出来た症例

1.国立病院機構関門医療センターリハビリテーション科, 2.国立病院機構関門医療センター集中治療室

岸本 剛志¹, 田中 秀樹¹, 福田 有希¹, 田上 幸生¹, 安部 恭子², 上野 弘恵², 井上 健²

当院リハビリテーション科では平成 21 年度より ICU カンファレンスへ参加し、早期端座位を共通目標に離床の可否を打ち合わせしている。結果、平成 24 年度の「ICU 入室から端座位開始までの日数」は平均 3.9 日であり、3 年で約 10 日短縮された。しかし人工呼吸器、鎮静下の症例は受動的な端座位までしか行えず、そのため離脱後も廃用症候群により歩行自立に至らない症例も多く経験した。そこで平成 25 年度より新たにリハビリテーション施行中の鎮静コントロールについてカンファレンスで検討し、早期から能動的なリハビリを行う取り組みを行った結果、看護師協業のもと浅い鎮静下でのリハビリテーションが実施可能となったことについて第 41 回日本集中治療医学会学術集会にて報告した。今回人工呼吸器管理となった症例に対し早期に鎮静減量、リハビリテーションを実施出来た症例を経験したので鎮静減量のメリット・デメリットと理学療法経過について報告する。

DP121-3 ICU から始まる病期別チーム連携強化の取り組み～療法士病棟専従制の課題～

医療法人豊田会刈谷豊田総合病院リハビリテーション科

山口 裕一, 小口 和代, 三浦 政直

当院は回復期リハ病棟を併設した急性期総合病院（641 床）であり、療法士 81 名で高度急性期から在宅まで幅広いリハを提供している。2013 年度 ICU にて理学療法を行った患者 589 名のうち一般病棟を経て回復期リハ病棟へ転棟した患者は 62 名（11%）で、脳血管疾患 6 割、整形術後 3 割であった。

現在、ICU（26 床・PT5 名・2014 年 6 月～）と回復期では 365 日リハ・療法士専従制で運営している。病棟専従により多職種連携が促進され、病期別の専門性の高い療法士育成が可能となった。一方で、1 人の療法士が入院から外来まで継続して担当した従来体制と比較し、1 人の患者により多くの療法士が関わることとなった。継続的・効率的なリハビリ提供には、同職種の連携強化が不可欠である。ICU 専従療法士と一般病棟・回復期リハ病棟の療法士との連携強化の取り組み（リハサマリー作成、合同 case study）について報告する。

DP121-4 集中治療領域の専属理学療法士の取り組み～チームアプローチの重要性～

1.太田西ノ内病院総合リハビリテーションセンター, 2.太田西ノ内病院救急救命センター

石附 春樹¹, 金 達郎¹, 横島 啓幸¹, 松本 明憲²

当院は、救命救急センターを有する一般病床 1055 床の急性期病院である。当院リハビリテーションセンターでは、2014 年 4 月より救命救急センターへ理学療法士の専属配置を含めた、救急医療におけるリハビリテーションの適切な姿を求めて取り組みを開始した。以前より救命救急センターに入院された患者さんに対するリハスタッフの介入は行われてきたが、介入時間を増やし他職種との連携を充実させる目的で専属理学療法士 2 名の配置が開始された。現在は麻酔科医師、Ns、ME、リハビリストッフなどが連携しチームアプローチが実施されている。内容は毎朝 Ns と話し合い、介入時間や離床に向けて調整などを行っている。また週 1 回行われるカンファレンスではリハスタッフも参加しリハオーダー、安静度の変更、離床プランについて意見交換を行っている。ICU 及び救急治療棟に専属理学療法士を配置したことによる効果及び今後の課題や問題点を報告する。

DP122-1 統合失調症による口腔内溜め込み症による窒息で蘇生後家人の対応に苦慮した1例

公立陶生病院救急集中治療部

松田 悠司, 市原 利彦, 川瀬 正樹, 中島 義仁

(目的)口腔内溜め込み症は強迫神経症に多く見られるが、まれに統合失調症でも経験する。今回摂食により口腔内溜め込みで窒息にてCPAとなり搬送された患者の対応を討論したい。(対象)症例は60歳、女性、統合失調症の入院歴もあり、数日前にも口腔内溜め込みがあり、搬送当日朝から過食と摂食で口腔内溜め込み窒息となり、CPAで搬送された。ERで蘇生を希望され心拍再開した。(結果)入院後脳波、ARB精査で臨床的脳死の状態、家人の急な治療拒否となり、第12病日死亡された。(考察)統合失調症の自殺目的でない口腔内溜め込みによる窒息は、救命できても予後の問題もある。また家族背景を考えた治療の縮小は当院での明確な倫理規定はなく現状では、各科対応であり今後の今規定作成が急務であると考え。(結語)口腔内溜め込みによる窒息でCPAとなり、蘇生後家人の態度に惑わされた症例を経験し、家族対応を含め倫理観を検証したい。

DP122-2 脊髄損傷患者におけるインフォームドコンセントと家族ケア

山梨県立中央病院救命救急センター

大嶽 康介, 木下 大輔, 池田 督司, 加藤 頼子, 松本 学, 宮崎 善史, 小林 辰輔, 井上 潤一, 岩瀬 史明

(はじめに)当センターには脊髄損傷患者が例年約30例搬送される。その中には呼吸状態が悪化し、気管挿管・人工呼吸器管理に至る場合もある。本人が明確に意思表示できない場合の治療方針決定に苦慮する場合も多い。症例を元に家族との関わりを考察する。(症例)69歳男性、高所からの墜落患者、急性硬膜外・下血腫、頸髄損傷の診断。入院中、頭部外傷もしくは高二酸化炭素血症による意識障害が出現し、本人の意思が明確に表示できない状態であった。呼吸管理における方針が家族と医療者の中で完全に決定できない中、次第に呼吸状態が悪化し、入院31日目、永眠した。(結語)集中治療においては、患者の意思確認が困難、病態が複雑で変化が急なため、医療者の予後予測や家族の病状理解が不十分な場合がある。本人の意思確認が困難な場合には、家族の心理状態に考慮した柔軟かつ一貫した対応を行うことが肝要である。

DP122-3 集中治療室における終末期治療縮小率と病理解剖率の年次推移

熊本大学医学部附属病院集中治療部

小寺 厚志, 鷺島 克之, 新森 大佑, 田代 貴大, 蒲原 英伸, 木下 順弘

【目的】2014年4月に、「救急・集中治療における終末期医療に関する提言」が公表された。今回、集中治療室における終末期治療縮小率と病理解剖の年次推移を調査した。【対象と方法】2011年～2013年における集中治療室での死亡例を対象とし、終末期の治療縮小率と病理解剖受諾の有無を調査した。【結果】各年の死亡数/入室数は、2011年：41/373人、2012年：42/377人、2013年：33/364人であった。終末期治療縮小率は、2011年：46.3% (19人)、2012年：50.0% (21人)、2013年：60.1% (20人)で、徐々に増加していた。病理解剖受諾率は、2011年：17.1% (7人)、2012年：23.8% (10人)、2013年：9.1% (3人)で、各年で増減した。また、Autopsy Imaging CT施行率は、2011年：2.4% (1人)、2012年：4.8% (2人)、2013年：6.1% (2人)で、増加傾向にあった。【結語】終末期の治療縮小率は増加しており、今後、病理解剖の重要性は増す可能性があり、適切な説明が課題である。

DP122-4 当院における介護施設から搬送された心肺停止患者の検討

愛媛大学医学部附属病院救急部

馬越 健介, 竹葉 淳, 菊池 聡, 松本 紘典, 安念 優, 森山 直紀, 相引 眞幸

愛媛大学医学部附属病院救急部は、3次救急施設であり、心肺停止患者においては主に東温市(人口約35,000人)からの搬送を受けている。様々な学会から終末期のガイドラインが作成されているが、介護施設からの心肺停止患者の搬送を後方視的に検討した。【対象】2011年1月から2013年12月までの間に当院に搬送された心肺停止患者113例のうち、介護施設から搬送された13例。【結果】男性6例、女性7例。年齢は81歳から102歳、平均87.1歳。目撃あり7例、バイスタンダーCPRあり7例。入所中より延命処置を希望されていない2例。【考察】人生の終末期を自宅あるいは病院以外で迎えるケースが増加していると思われる。介護老人保健施設における看取りのガイドラインなども作成されているが、当地域では3次救急施設へ搬送して看取るケースもあり、現状をふまえて問題点を考察する。

DP122-5 集中治療領域における倫理問題解決への医療倫理的思考

名古屋第二赤十字病院

新井 奈々, 小嶋 高志, 末永 大介, 高須 宏江

倫理的評価における「直観」とは、論理的思考という過程を経ず、直ちに判断することを指す。各個人の良心に基づく行為の決定過程で必然的に、時には無意識に倫理的評価を下す。倫理的評価はしばしば「直観的」に判断され、迅速さが求められる集中治療の臨床において役立つことも多い。しかし、チーム医療において2つ以上の「直観」が対峙する場合「直観」だけで問題解決はできない。倫理的評価の重要な要素に「論理的思考」があり、これは医療倫理学により体系化されている。異なる倫理的評価を議論するためには、共通言語として「論理的思考」が不可欠である。

今回、集中治療領域において「直観」が対峙した事例を提示し、「直観」「論理的思考」の両観点から集中治療領域特有の医療倫理の問題点と改善策を考察する。また、臨床現場の医療者における各学会のガイドラインに関する認識についても分析する。

DP122-6 当院 ICU における緊急倫理カンファレンスについて

1.耳原総合病院救急総合診療科, 2.耳原総合病院外科, 3.耳原総合病院麻酔科

田端 志郎¹, 秋田 尚毅¹, 吉川 健治², 冬田 昌樹³, 奥村 伸二³

【目的】当院 ICU の緊急倫理カンファレンスをまとめ、救急・集中治療の終末期3学会合同ガイドラインを検証する。【方法】2013年1月から2014年3月までのカンファレンス内容を集計しガイドラインと照合。【結果】7例にカンファレンス。平均年齢66歳、男性5例。基礎疾患は慢性維持透析3例、重症虚血性心疾患2例、アルコール依存症2例。倫理的課題は全て治療の差し控え/中止。入室平均6日後に行われ、本人の意向は6例で家族の意向は6例で確認。4例で治療の差し控え/中止を施行。全例ガイドライン定義の終末期ではなく救命可能性がある状態。ガイドラインが診療録記載に求める内容のうち、家族の範囲、家族の理解状況、法律の検討の記載が不十分。【総括】ICU で求められる即座の倫理的判断に当院のシステムは有効。当院 ICU で悩ましいのは「終末期に至る前の重症患者」に関する倫理的課題。違法性阻却のためにガイドラインが示す内容を診療録に記載しておくことが重要。

DP122-7 ICU におけるリエゾン型家族支援について～ICU から一般病棟への継続を目指して～

独立行政法人国立病院機構関門医療センター

白井 麻子, 国武 彩, 上野 弘恵, 高田 智子, 佐伯 紘子, 井上 健

集中治療の現場で、家族への心理的支援の実践のために、多職種が連携し、長所を活かしながらチームで家族支援を行っていく事で、統合された効果的な家族支援を提供することが可能となる。当院 ICU ではこれをリエゾン型家族支援と定義し、考察を重ねてきた(第41回日本集中治療医学会総会)。ICU 入室に対する家族への心理的危機介入はこれまでの取り組みにより実践可能となってきたが更なる課題もみえてきた。退室後はスタッフや環境が変化し、家族支援における心理士の継続介入についても、ICU で自然な形で介入を目指したこともあり、入室中と同様の支援を継続的に実践することが困難な現状がある。しかしながら、家族のその後の心理的支援や適応状態の確認をすることは重要であり、それは心理士という自由度の高い職種であるからこそ可能であると考える。今回、ICU 退室後も家族支援を継続する工夫と実践を行ったため考察を加え報告する。

DP123-1 新館開設に伴う重症入院患者の搬送について

松波総合病院

小島 明子, 赤松 繁, 登 本祥, 田中 亜季, 南 悦子, 佐藤 玲子, 丹羽 崇, 野垣 晴彦

当院は432床の総合病院で岐阜医療圏南部の急性期医療を担っている。集中治療室(ICU)は、学会認定の集中治療専門医研修施設として6床で稼働してきた。本館が手狭となってきたため、急性期医療を中心とした病床数262床の新館を隣接地に建設し、本館に239床の病床を残し病棟再編することとなった。ICU、救急部、手術室は新館へ移転となり、ICUを8床に増床し、20床のHigh Care Unit(HCU)を新設する。2014年7月に新館稼働開始を予定している。日常業務への影響を最小に留めるため、週末および祝日を利用し移転を行う。新館と本館は2階で約200Mの渡り廊下でつながっている。入院患者の移送は祝日に行う予定でICU入室患者に加え、一般病棟の患者約100名を4時間で搬送する計画となっている。限られた時間の中で多数の患者を安全に搬送するため、各科・各部署と事前に打ち合わせを重ねた。移転当日の搬送状況をICUの重症患者を中心に報告する。

DP123-2 集中治療部開設1年後の現状と課題

1.市立奈良病院集中治療部, 2.市立奈良病院麻酔科, 3.奈良県立医科大学麻酔科学教室, 4.市立奈良病院総合診療科

後藤 安宣¹, 立野 里織¹, 呉原 弘吉², 沖田 寿一², 椿 康輔², 西和田 史子², 安宅 一晃³, 川口 竜助⁴, 佐々木 康二⁴, 前野 良人⁴

市立奈良病院(病床数335床)では2013年4月より集中治療部(CCU併設)を新設しSICU, EICUとして、専従医1名・6床運用で開始した。1年間の入室統計から300床規模病院の集中治療部の現状と問題点を検討した。【方法】当院の1年間の入室経路、診療科、予後などについて検討した。【結果と考察】入室症例は1年間で460例であった。予定手術後は251例で、緊急入室症例は45%に達していた。緊急入室の診療科別では総合診療科の入室症例は83名(18%)であった。総合診療科の入室患者のうち45名(54%)で人工呼吸管理を要した症例であった。集中治療部新設以前と比較し、重症患者への対応が増加、他院への転送患者は軽減した。ただ、専従医1名では限界があり、麻酔科・総合診療科からの応援を必要としている。さらに、空床がある反面、定期手術や院内からの緊急入室ができないなどの問題もあり今後改善が必要である。

DP123-3 二次救急医療機関における当院の集中治療の現状

1.さいたま市立病院救急科, 2.東京女子医科大学病院救急医学, 3.さいたま市立病院集中診療科

後藤 泰二郎¹, 阿部 勝¹, 中村 教人³, 矢口 有乃²

当院は、病床総数567床(ICU5床, HCU7床)の二次救急医療機関である。ICUは、各科主治医のもと集中治療科の医師がサポートするオープンシステムである。平成25年4月から平成26年3月の一年間で、当院ERを受診した患者総数15,250人中、救急車で来院した症例は、5,995例(39.3%)、自己来院した症例は、9,255例(60.7%)であり、ICUへの入床症例は159例(1%)であった。うち134例(84.2%)は救急車で来院、25例(15.8%)は自己来院症例で、全ICU入床症例の40.0%であった。疾患別では、心疾患が83例、脳血管疾患が48例と多く、次いで急性腹症11例であった。二次救急医療機関であり、ICU管理を要する症例でも、専門各科が主治医体制をとりやすいこと、集中治療科の医師をはじめ各科との連携が良好であることより、オープンシステムが機能していると考えられた。

DP123-4 麻酔科医減少による集中治療室管理への影響

東大阪市立総合病院麻酔科

森下 淳, 北山 麻祐子, 山本 良一, 熊野 穂高

【はじめに】麻酔科医減少は、集中治療室にもその影響が及ぶことがある。当院では数年前から徐々に常勤麻酔科医の減少が続き、昨年、手術室業務優先の方針とし、集中治療室での業務が事実上困難となった。以後一時的ではあるが完全なOpen ICUとなった。今回、このことで集中治療室に及ぼされた影響について調査した。【方法】Closed ICUであった2009年4月~9月とOpen ICUとなった2013年4月~9月のICU台帳および患者カルテを参考にして、ベッドコントロールや呼吸・循環管理について調査、検討した。【結果】入室患者総数について変動はなかった(155人 vs 159人)が、予定手術後の入室患者は以前(Closed)に比較して減少し(24%減)、緊急入室患者が増加(53%増)した。また、気管挿管患者割合は激減した(83%→34%)。重症患者について入室期間や気管挿管期間に有意な差は認めなかった。【まとめ】Open ICUへの転換により、様々な影響が見受けられた。

DP123-5 心臓外科の High Volume Center に新規に配属された集中治療医によってもたらされた変化

新東京病院心臓血管外科

藤崎 浩行, 原口 剛, 松尾 耕一

新東京病院心臓血管外科は年間 400 例以上の開心術を行う施設であるが、今まで術後管理はすべて心臓外科医が行ってきた。2013 年に新しい病院が建ち、ICU が 20 床に増床されたことを期に本年より 2 名の集中治療専門医が配属された。術後管理に新しいメンバーが加わることによる役割分担をどうするかということが課題であったが、コミュニケーションを密にすることで相互の認識のずれをなくし、よりよい術後管理ができるように努力し、結果として術後管理において大きな改善を認めた。今回の発表では、心臓外科側から、チームに集中治療医という新しいメンバーを加え、戦力として活用していくためにどのような工夫を行い、その結果どうなったかを発表し、考察を加える。

DP123-6 長野県内の蘇生法啓発活動の課題

1. 長野赤十字病院救命救急センター, 2. 伊那中央病院救命救急センター, 3. 信州大学医学部附属病院高度救命救急センター

岩下 具美¹, 北澤 公男², 三山 浩³

【目的】蘇生法教育コースが全国で展開されている。長野県における啓発状況を検証する。【方法】2006 年から 13 年までに県内で開催された ICLS コース（日本救急医学会）を対象とした。開催数・開催地・開催施設と受講者勤務施設を抽出した。【結果】8 年間で 264 コース（33 回/年）が開催された。1 コース当たりの受講者は 20 人・インストラクターは 24 人であった。開催施設に勤務する受講者は 64% を占めた。地域別の開催数は、二次医療圏 10 地域の内、3 回以下が 4 地域ある一方で、40 回以上が 3 地域あった。Course Medical Director (CMD) は 25 名いたが、不在医療圏が 4 地域ある一方で、11 名いる地域もあった。CMD 別の開催数は 1-57 回、1 コース当たりの受講者は 10-36 名・インストラクターは 5-53 名、開催施設に勤務する受講者は 24-100% であった。【考察】コースは定期開催されていたが、開催地と CMD の偏在・開催施設外の受講者受入・CMD によるコース運営の較差が課題である。

DP123-7 医事会計・電子カルテ内の DPC データ・オーダーデータを利用した propofol 使用の調査

1. 徳島大学病院救急集中治療部, 2. 徳島大学病院病院情報センター

井澤 眞代¹, 島井 健一郎², 奥田 菜緒¹, 小野寺 睦夫¹, 西村 匡司¹

【背景】医事会計システムは医療費だけでなく、個々の患者の診療録、データベースとしての役割も大きい。【方法】徳島大学病院で 2005 年 7 月～2014 年 5 月に propofol が使用された症例を医事会計システム内 DPC データと電子カルテ内オーダーデータを用い分析した。【結果】手術室以外での使用は 763 件、16 歳未満の患者への使用は 32 件（歯科処置時 26 件、消化器内科 3 件、小児科 3 件）あり、集中治療室で人工呼吸中の小児への使用はなかった。【考察】Propofol は集中治療における人工呼吸中の小児の鎮静として禁忌であり、本院集中治療室では原則小児患者に使用していないが、正確な情報は診療録の確認を要す。今回医事会計システムや電子カルテを活用し、約 9 年間の propofol 使用調査を行った。DPC データなどは数年に渡る薬剤使用調査等の強力なデータベースであった。【結語】調査の結果、過去約 9 年間本院集中治療において人工呼吸中の小児への propofol 投与はなかった。

DP123-8 JIPAD 参加の為に構築した情報収集システムの試み

1. 東京ベイ・浦安市川医療センター集中治療科, 2. 東京ベイ・浦安市川医療センター腎臓内科, 3. 東京ベイ・浦安市川医療センター総務課

内藤 貴基¹, 伊藤 慎介², 遠藤 修平³, 津久田 純平¹, 片岡 惇¹, 則末 泰博¹, 藤谷 茂樹¹

【背景】ICU における治療の質の評価の検討を含め、日本集中治療医学会で JIPAD: Japanese Intensive care Patient Database の患者情報登録システムを推奨しているが、未だ普及に至っていない。【目的・方法】当院でも症例登録の参加に伴い、データ処理が必要となったがそのための人的資源の削減のため、当院で使用している日本光電の生体情報管理システム（CAP システム）と富士通の電子カルテから Filemaker pro に情報を統一する新システムを開発した。JIPAD が求めている項目のうち、自動的に収集できる項目を評価した。【結果】JIPAD に登録が必要な項目のうち 82%（65/79）を効率的に収集することができた。収集が自動で困難な項目として気管切開の方法や緊急コールの分類といった定義が明確でないものがあった。【結論】未だ、82% のデータ収集しか出来ておらず、更なるシステムの開発が望まれる。

DP124-1 当院 CCU における M&M (Morbidity & Mortality) カンファレンスの取り組み

国立循環器病研究センター心臓血管内科

川上 将司, 田原 良雄, 金谷 智明, 本田 怜史, 永井 利幸, 浅海 泰栄, 石原 正治, 安田 聡, 小川 久雄

Morbidity & Mortality カンファレンス (M&M) は失敗例・重大事象, または教訓的な症例を通じ, 根本原因分析の手法を取り入れながらシステム改善や診療の質の向上を目指すものとして知られている。当院心臓血管内科部門のレジデントプログラムは 30 年以上の歴史を持ち, CCU では早朝カンファレンスにて全症例の詳細な検討を行い診療の質を維持してきたが, 時間的な制約があり, またレジデントのローテーションにより定期的に診療チームが大きく変わることとなる。今回我々は, これらの欠点を補うことも期待し M&M を立ち上げた。事前アンケートではエビデンスに基づく知識を習得したい, 経験に裏付けられた判断力を学びたい (65%) とする一方で, 自由に発言できる雰囲気作りへの期待もあった (60%)。そのため, レジデント中心のメンバー構成で医療教育型にシフトした形で M&M を始めることとした。当院における M&M の取り組みを通じ, 意義や運営上の問題点を考察する。

DP124-2 自己完結型 EICU における若手医師への集中治療教育の特徴と効果

大阪府済生会千里病院千里救命救急センター

吉永 雄一, 澤野 宏隆, 玉石 順彦, 大谷 尚之, 夏川 知輝, 大場 次郎, 伊藤 裕介, 金原 太, 林 靖之, 甲斐 達朗

当院は 12 床の EICU を有し, 救急初療から手術, 集中治療に至るまで一貫して救命救急センターで行う自己完結型の診療体制である。2013 年度の ICU 入院数は 1162 例 (人工呼吸管理: 448 例), 疾患分類の頻度としては, 循環器系, 外傷, 消化器系, 中毒の順であった。多様な sub-specialty を持つ救急科専門医・指導医 14 名, 集中治療専門医 2 名のもと, 専属レジデント 10 数名, 短期ローテーション研修医 4~8 名が研修している。レジデント・研修医は, 担当症例に関する根治治療から各種デバイス挿入, ICU 入院後の集中治療管理に至るまで, 全てに直接参加し研鑽を積む。また, シフト制であるため, 労務負荷を分担しつつ, より多くの症例を share できる研修となっている。救命救急センターの自己完結型 EICU ならではの集中治療教育の特徴と効果について, 若手医師の経験症例数や手技数, アンケート結果などから具体的に検証し, 今後の集中治療教育の課題や展望について考察する。

DP124-3 救命救急センターに所属する医師の他部署連携による負担軽減について

大阪府済生会千里病院千里救命救急センター

林 靖之, 中島 有香, 佐藤 秀峰, 吉永 雄一, 大谷 尚之, 夏川 知輝, 伊藤 裕介, 大場 次郎, 澤野 宏隆

【はじめに】当センターは併設型救命救急センターとして, 集中治療だけでなく初療や手術を含めた自己完結型で業務を行うため各医師の負担は大きい。今回当センター医師の勤務環境と, 他部署連携による診療外業務の負担軽減について報告する。【勤務環境】年間救急患者数は約 8000 人, 救急車搬送件数は約 3500 件である。勤務は 2 交代で, 日勤帯, 夜勤帯とも常勤医 3~4 名, 非常勤医 4~5 名で 24 時間対応している。【負担軽減】書類作成やデータ入力等の作業量が多大なため, メディカルクラーク 3 名を専属で配置, 受診報告書作成, 診断書代行入力, 転帰調査対応等の直接診療に関わる領域に加え, AIS コーディング, 外傷データバンク登録, 救急科別サマリー入力, 各種研究データ入力等の様々な入力作業についても指導医の教育の下に実施してもらっている。【考察】集中治療に関わる医師は多忙であり, 様々な負担を軽減し診療に専念できる環境構築が重要である。

DP124-4 離島中小病院における集中治療の現状と問題点

1. 隠岐広域連合立隠岐病院麻酔科, 2. 隠岐広域連合立隠岐病院臨床工学科

助永 親彦¹, 西岡 博志²

当院は島根県の日本海沖に位置する隠岐諸島・島後唯一の 115 床の入院施設である。集中治療室がなく集中治療専門医も不在であるが, 人工呼吸や急性血液浄化などの集中治療は行っている。重症患者についてはドクターヘリなどによる患者搬送も可能であるが, 搬送先の状況や患者希望などにより, 全例搬送することは難しく, 当院においても一定レベルの集中治療が求められる。地理的, 人的な問題から都市部における集中治療とは差異があると思われ, 当院における近年の集中治療の現状について報告する。また, 緊急時対応を含む危機管理や医師・看護師に対する教育面などについての課題も多い。これらについても当院における近年の取り組み, 今後の展望を交えて報告する。

DP124-5 集中治療室における緊急開胸開腹術の取り組み

京都第二赤十字病院救命救急センター

石井 亘, 飯塚 亮二, 大岩 祐介, 平木 咲子, 市川 哲也, 岡田 遥平, 荒井 裕介, 榎原 謙, 檜垣 聡, 成宮 博理

当院の救命救急センターでは、手術・血管内治療・集中治療は主に救急部医員が一括管理しシームレスに対応している。重症体幹外傷症例では、Damage Control Surgery (以下、DCS) に基づく、open abdominal management や vacuum assisted closure の状態にて集中治療室 (以下、ICU) に帰室することが多い。ICU 帰室後は、集中管理を要するが、状態によっては日夜を問わず、ICU にて再度 DCS を施行したり、また開胸操作を必要とすることがあった。しかし、現状の ICU 看護スタッフは、手術室経験者もほとんどいないため、ICU で開腹および開胸操作を行うにあたって、手術器機の準備やその配置で混乱することもある。そのための対策として、現在手術室にて準備している外傷セットの準備やその配置について DVD を作成し、ICU 看護師や研修医を対象にその DVD 閲覧して ICU での開胸開腹術を行うための準備および配置がスムーズにできたかを検討した。

DP124-6 当院における ER 医を中心とした初期臨床研修医に対する GICU (general ICU) 研修プログラムの試みと課題

熊本赤十字病院救急科

岡野 雄一, 大木 伸吾, 大塚 尚実, 井 清司

【背景】当院は 2013 年より内科系患者を中心とした GICU 病棟 (12 床) が開設したが、集中治療専門医が不在の為、研修医が集中治療を学ぶ機会が限られていた。そこで 2014 年より、ER 医 1 名と初期研修医 1 名が GICU に常駐し、各科と共診して管理する研修 (以下、GICU 研修) を開始した。【目的】当院の GICU 研修の現状と課題について報告する。【方法】2 年目研修医を対象とし、本学会の集中治療教育プログラム (日集中医誌 2013; 20: 320-8.) を参考に、GICU 研修カリキュラムを策定。研修医、ER 医それぞれが行動目標 (15 項目) を掲げ、その達成率を評価した。【結果】研修医 15 名が GICU 研修を履行、ER 医 3 名が指導を担当。目標達成率は、研修医 73.9%、ER 医 80.9% であった。研修内容には大いに満足という結果がある一方、症例の偏在や指導方法の違いや各科主治医との連携が課題に挙げられた。【結論】研修医と ER 医が ICU に常駐する研修は、教育効果が高く、集中治療の質向上に寄与する。

DP125-1 救急外来の Time Tracking Monitor の開発

筑波大学附属病院水戸地域医療教育センター/水戸協同病院

阿部 智一

救急診療における診療時間の差(迅速かつ適切に処置されるか否か)が患者予後に大きな影響があるとされ、救急診療の質の一つとされている。近年、救急外来入室から検査や手技までの時間を Quality Indicator(QI)として測定し、病院の評価・改善・維持に用いる施設が増加してきている。しかし、多忙な救急外来でそれらを常に測定することは過重負担で、現実には患者の流れや機器稼働の把握すらしばしば難しくなることもある。我々はそれらを改善するため、患者の流れを記録・管理する時間追跡システムを開発し、ホスピタルオートメーション化を目指している。目的は時間データを常時モニターし、スタッフの時間因子への意識を高めること。とり違いを防止すること。世界標準のQIベンチマークと比較し常時警鐘をならすこと。後で病院内や病院相互で比較するデータベースとし、新たなQIベンチマークを創出することである。その経過と試行錯誤を報告する。

DP125-2 当院および他院における「Preventable CPA 発生率」の検証

1.聖マリアンナ医科大学救急医学, 2.嬉野医療センター, 3.東京ベイ・浦安市川医療センター, 4.ハワイ大学内科

高松 由佳¹, 藤谷 茂樹², 藤原 紳祐², 吉田 英樹¹, 榎川 紗里¹, 柳井 真知¹, 森澤 健一郎¹, 田北 無門¹, 平 泰彦¹

【背景】2010年より当院で始まった院内急変対応システム(RRS)は徐々に浸透し要請件数も増加してきたが、RRS導入前の防ぎうる院内CPA(Preventable CPA)発生率は知られていない。そこで、導入前1年間のPreventable CPAの発生率を調べ、同期間の他施設との比較も行った。【方法】当院で2009年から1年間でアドレナリン・除細動・心臓マッサージを行った143例を抽出した。18歳未満、ERでの心停止、ICU・CCUでの心停止を除外した残りの45例でPreventable CPAの割合を調べた。【結果】Preventableと判断された割合は24.4%(11例)、判断されない割合は71.1%(32例)、どちらも判断されない割合は4.4%(2例)であった。今後はRRS導入によりPreventable CPAの割合が低下するかどうかを検討していきたい。

DP125-3 当院ICUでの院内急変入室の実態

前橋赤十字病院高度救命救急センター集中治療科・救急科

宮崎 大, 中野 実, 高橋 栄治, 中村 光伸, 町田 浩志, 鈴木 裕之, 菊谷 祥博, 藤塚 健次, 雨宮 優, 桜澤 忍

欧米を中心に、院内急変システムの重要性が謳われ、近年本邦でも各施設で整備がなされてきている。当院には医師緊急招集システム(いわゆる“コードブルー”)のみがあり、MET(Medical Emergency Team)・RRS(Rapid Response System)はまだ設置されていない。今回、我々は当院ICUでの院内急変からの2012年1月1日から2013年12月13日までの入室症例を検討し、文献的考察を加えて、当院においてさらにMETやRRSの整備が必要性的について考察する。

DP125-4 当院の院内救急事案に対する対応の現状と今後の課題

1.がん研究会有明病院集中治療部, 2.がん研究会有明病院

山本 豊¹, 玄 運官¹, 二味 覚¹, 横田 美幸²

院内救急事案は医療安全の問題として病院全体で取り組むべき案件である。「To Err Is Human」を前提とした対策が望ましいが、演者が赴任した当時、事案が発生した後で手の空いた医療従事者を全館的に招集して対応するだけで事後検証もされていなかった。2008年6月1日~2013年12月31日にコールシステムが発動された全症例を検証した結果、総件数61件、心停止21件(心原性3件/非心原性18件、蘇生率57%、生存率14%)、心停止以外40件であった。当院は癌治療に対してはエキスパートが多数在籍し平時の診療能力は高いが、エキスパートの守備範囲を超えた合併症や予期せぬ術後経過を辿った場合にサポートする体制は整備されておらず、院内救急事案を合併した症例に対して安全で質の高い医療を提供出来ていない状況であった。当院における院内救急事案に対する対応の現状と今後の課題について報告する。

DP125-5 Rapid Response System (RRS) 導入は大学病院での予期せぬ急変患者数を減少させるか？

1.聖マリアンナ医科大学病院救急医学講座, 2.三重大学医学部附属病院救命救急センター, 3.東京ベイ・浦安市川医療センター, 4.The University of Texas Southwestern Medical Center, USA

吉田 英樹¹, 藤谷 茂樹^{1,3}, 川本 英嗣², 高松 由佳¹, 児玉 貴光⁴

【背景】院内急変患者への対応として、急変が予見された時点で緊急対応チームをコールする Rapid Response System (RRS) の有効性が報告されている。【方法】当院では 2010 年 6 月に RRS を導入した。予期せぬ急変患者を「院内で予期せず心肺蘇生が必要になった患者」と定義し、RRS 導入で予期せぬ急変患者数を減らせたかを検討した。病院規模変化のバイアスを考慮し、RRS 導入前後 1 年間の予期せぬ急変患者数を、それぞれの年の入院患者数×平均在院日数の値で除した値を比較した。【結果】RRS 導入前後で予期せぬ急変患者数は 0.177→0.236 (/1000 人*日) と有意な減少は見られなかったが、呼吸器内科 (0.033→0.003)、神経内科 (0.0131→0.0129) など、呼吸/循環/意識の変化がみられる疾患を扱う診療科では減少傾向にあった。【結論】RRS 導入により予期せぬ急変患者数を減らすことはできなかったが、今後院内普及を進めることで効果が得られる可能性が示唆された。

DP125-6 当院における rapid response system の導入と開始後の問題点

1.日本大学医学部救急医学系救急集中治療医学分野, 2.日本大学医学部附属板橋病院医療安全管理室

桑名 司¹, 芳賀 大樹¹, 櫻井 淳¹, 太田 珠実², 小笠原 美紀², 木下 浩作¹

【目的】院内の状態悪化症例の早期介入により重症化を防ぐ方法として rapid response system (RRS) がある。コードブルーに加えた形での大学病院における RRS 導入と開始後の問題点について報告する。

【方法】2014 年 4 月 1 日～6 月 30 日までの RRS 起動症例について RRS 報告様式から後方視的に検討した。

【結果】RRS 症例は 4 例（病棟 3 例、外来 1 例）であった。起動段階で ICU 入室が必要な重篤な状態は 3 症例であった。

【考察】当院の RRS 起動には全例に集中治療医が介入する。起動基準からはより多くの起動があると予想されるが、今回の検討では起動時には既に重篤である症例が多かった。重篤化する以前に介入することが RRS の目的と考えると、起動を早めにする必要があるため、RRS の意義を含め院内での周知のための勉強会開催などの対応策が必要と考えられた。

【結語】RRS 導入後の検討により、早期介入により心停止を防ぐという本来の目的の周知が重要である可能性が示唆された。

DP126-1 不明熱での入院経過中に院内急変した劇症型心筋炎の一例

木沢記念病院

山浦 誠, 青山 琢磨, 高橋 茂清, 宮田 周作, 山田 実貴人

症例は76歳の男性。不明熱にて入院中であった。検査施行するも炎症部位の特定はできず抗生剤投与し経過観察されていた。第4病日に胸部不快感を訴えた。血液検査でトロポニンT陽性と心筋逸脱酵素の上昇を認め、心電図で心室性期外収縮散発を認めた。心臓超音波検査で心嚢液貯留と瀰漫性壁運動低下と壁肥厚を認め急性心筋炎が疑われた。検査が終わると、突然の胸痛を訴え、心室細動をきたし急変した。電氣的除細動を繰り返しアミオダロンなどの抗不整脈薬を投与したが無効であり血行動態の破綻が続くため、PCPS, IABPを挿入し補助循環管理とすると洞調律に復し安定した。冠動脈造影検査では有意狭窄は認めなかった。臨床経過より劇症型心筋炎と診断した。劇症型心筋炎は体外補助循環のよい適応であり速やかにPCPSを挿入し補助循環管理を開始することが重要である。その管理に習熟することが肝要であると痛感した症例であり経過とともに報告する。

DP126-2 早期の経皮的な心肺補助とステロイド療法により治癒しえた劇症型心筋炎の1例

1.群馬県立心臓血管センター心臓血管外科, 2.群馬県立心臓血管センター循環器内科

岡田 修一¹, 山内 文武², 外山 卓二², 長谷川 豊¹, 金子 達夫¹

67歳男性。2週間前から感冒症状が認められ、1週間前から安静時に呼吸苦が出現した。心不全の診断で当院紹介入院となった。入院時CPK639, CK-MB938, CRP12.1, X線で心拡大、肺うっ血の所見、エコーで壁運動は全体的に低下しEF40%程度、CAGでは有意狭窄は認めなかった。急性心筋炎の診断で保存的加療となったが、入院後数時間で急激に血圧低下、薬剤治療のみでは循環動態維持困難なLOS状態となった。劇症型心筋炎の診断で挿管、PCPSとIABPが挿入された。挿入後の収縮期血圧は60台であった。一時は体外式LVADも考慮されたが、 γ グロブリンを3日間投与、ソルメドロール500mgを3日間投与し以後漸減していく過程で、血行動態は改善し、第8病日にPCPS離脱、第11病日にIABP抜去、第12病日に抜管となった。カテコラミンは第12病日で投与終了、第18病日にICUを退室、ステロイドは第20病日まで投与された。重篤な合併症を認めることなく、第40病日に退院となった。

DP126-3 劇症型心筋炎に対しLVADとECMOを併用して管理を行った1例

大分大学医学部麻酔科学講座・集中治療部

安部 隆国, 後藤 孝治, 栗林 由英, 大地 嘉史, 佐々木 美圭, 古賀 寛教, 安田 則久, 日高 正剛, 北野 敬明, 野口 隆之

当院ICUではELSO(Extracorporeal Life Support Organization)のガイドラインを元に管理プロトコルを作成してECMO治療を行っている。今回、長期ECMO管理を行った劇症型心筋炎の症例を経験したので報告する。78歳男性。感冒症状を初発症状として急激な心機能低下を認め、心筋炎の診断で補助循環の適応として当院ICUへ緊急搬送された。IABP, PCPSでも十分な補助が得られず、入室5日目にLVAD装着術と同時に右心系補助として下大静脈脱血、肺動脈送血のECMO(RVAD)が導入された。右心機能が改善した入室12日目に右心房送血のV-V ECMOに変更した。その後心機能はさらに改善したが、ARDSを併発しECMO離脱が困難な状態が続いた。ARDSに対して薬物療法なども試みたが有効ではなく、入室30日目に下血を理由にECMO離脱を余儀なくされた。入室43日目に呼吸不全から心静止に至り永眠された。本症例の経験についてECMOの導入や管理に関する文献的考察を加えて報告する。

DP126-4 当院CCUにおけるPCPSの使用経験のまとめと臨床像調査

東京女子医科大学循環器内科

春木 伸太郎, 三浦 康一郎, 岡山 大, 中尾 優, 嵐 弘之, 指田 由紀子, 南 雄一郎, 水野 雅之, 山口 淳一, 萩原 誠久

2010年5月から2014年7月の期間で当院CCUにてPCPSを留置した患者を対象とし、臨床像と予後を後ろ向きに検討した。症例は54例であり平均年齢は 60.4 ± 18.4 歳、男性は34例であった。導入理由のうち心不全増悪によるものが16名、急性冠症候群が15例、肺塞栓が7例、PCIやAblationなどの手技に伴うものが8例であった。PCPS使用期間は平均で115時間であり42例(77.7%)の症例でIABPを併用していた。54症例のうち28症例(51%)がPCPSから離脱可能であり30日生存例は25例であった。生存例25例における主要な疾患背景は、心不全が9人、ACSが6人であり、非生存症例29例においては心不全が7人、ACSが9人であり、両群間で大きな差を認めなかった。当院CCUにおけるPCPSの使用例で後ろ向き臨床調査を行ったので報告する。

DP126-5 経皮的人工心肺補助装置導入翌日に左室内巨大血栓が形成された劇症型心筋炎の1例

1.鳥取大学医学附属病院循環器内科, 2.鳥取大学医学附属病院麻酔科

岡村 昌宏¹, 加藤 雅彦¹, 山本 一博¹, 坂本 成司², 船木 一美²

症例は40歳男性で、難治性Vfで搬送となりPCPS/IABPを導入した。冠動脈造影では冠動脈有意狭窄病変はなく、虚血性疾患は否定的であった。入院2日目の経胸壁心エコー検査で、入院時には認めなかった左室内を占拠する巨大血栓を認めた。その後全身状態の悪化を認め、入院11日目永眠となった。病理解剖では急性心筋炎に矛盾しない所見であった。劇症型心筋炎を契機とした難治性Vfに対してPCPS管理翌日に左室内巨大血栓が形成された稀な1例を経験したため、報告する。



DP127-1 若年女性に発症した重症肺塞栓症4症例の経過と特徴

1.東京都立多摩総合医療センター循環器内科, 2.東京都立多摩総合医療センター救急救命科, 3.東京都立多摩総合医療センター心臓血管外科

浅野 奏¹, 田中 博之¹, 岩波 裕史¹, 永田 健一郎¹, 磯貝 俊明¹, 植松 庄子¹, 二川 圭介¹, 清水 敬樹², 久木 基至³, 野中 隆広³

若年女性における肺塞栓 (PTE) は経口避妊薬の内服や血液凝固異常による重症 PTE の発症が近年報告されている。当院で過去1年間に経験した若年女性の重症 PTE 4 症例について報告する。平均年齢は 24 歳。来院時心肺停止 (CPA) が 1 例、失神により頭部外傷を合併した症例が 1 例、低酸素血症による呼吸困難 が 2 例であった。原因は経口避妊薬の内服が 2 例、渡航による長時間安静後が 1 例であった。基礎疾患はアンチトロンビン欠乏症が 2 例、抗リン脂質抗体症候群が 1 例であった。CPA 症例は経皮的な心肺補助装置を挿入し右室内の残存血栓に対し血栓除去術を行い救命した。4 例とも下肢静脈に大量の残存血栓を認め、一時的な大静脈フィルターを留置し抗凝固療法を行い全例生存退院することができた。今回経験した症例はいずれも PTE 発症の誘因と基礎疾患の合併がみられた。経口避妊薬内服が加わり血液凝固能の亢進により急激な血栓形成をきたし重症化する可能性が考えられた。

DP127-2 陰部 Paget 病術後に生じたショックを伴う肺血栓塞栓症に対し、t-PA とウロキナーゼによる加療が著効した一例

虎の門病院循環器センター内科

桑原 政成, 三谷 治夫, 富田 康弘, 石村 理英子, 児玉 隆秀, 森谷 学, 藤本 陽, 大内 尉義, 石綿 清雄, 大野 実

症例は 58 歳男性。陰部 Paget 病に対して皮膚悪性腫瘍切除術、植皮術を施行した。術後 5 日目から歩行可であったが、疼痛のために臥床状態であった。術後 9 日目に、離床時に胸部不快感、呼吸困難を生じたため、ヘパリン投与後、緊急造影 CT 検査を施行したところ、両側の肺血栓塞栓所見を認めた。下肢エコー図検査で明らかな血栓がないことを確認し、カテコラミン投与で血圧を安定化させた状態で、t-PA (モンテプラゼ 160 万 U, 2 MU/kg) による加療を行った。2 日後の確認造影 CT 検査で、両側肺動脈の血栓は縮小傾向を認めるものの残存量は多く、酸素投与が必要であったことも考慮し、追加でウロキナーゼ (60000U/日, 7 日間) を開始した。血圧の安定化、呼吸状態の改善を認め、肺血栓塞栓症発症から 17 日目に独歩で退院となった。ショックを伴う肺血栓塞栓症であったが、血栓溶解薬 2 剤の加療により、補助循環を使用することなく独歩退院となった貴重な症例であり報告する。

DP127-3 大分大学医学部附属病院高度救命救急センターにおける肺血栓塞栓症の検討

大分大学医学部附属病院高度救命救急センター

岡口 千夏, 石井 圭亮, 江崎 かおり, 田邊 三思, 黒澤 慶子, 岡嶋 智也, 塚本 菜穂, 佐々木 みなみ, 野口 隆之

【はじめに】肺血栓塞栓症は、血流のみならず肺換気や肺酸化能の障害により急速に重篤化する危険性がある。緊急度・重症度の高い病態として細心の注意が必要であり、専門性の高い治療を要することも多い。【患者および方法】2012 年 10 月 1 日から 2014 年 6 月 30 日までに当センターに入院した肺血栓塞栓症の患者 4 名 (64 歳女性, 80 歳女性, 53 歳女性, 87 歳男性) の臨床像および治療経過について検討した。【結果】2 例は心肺停止, 1 例は心原性ショックで発症した。血清学的に血栓性素因を有する症例はなかったが、全例に何らかの基礎疾患が認められ、2 例は他院で入院中であった。1 例は初期に血栓溶解療法を行い、他 3 例は抗凝固療法のみを行ったが、全例、治療経過は良好で病態は改善した。【結語】肺血栓塞栓症は、日常の予防の概念が必須であり、発症時には、適切な医療機関への集約化による集中治療が予後改善のためには重要である。

DP127-4 ワルファリン導入困難のためリバーロキサバンを使用した抗凝固療法が奏功した肺動脈塞栓症の 2 症例

昭和大学医学部内科学講座循環器内科学部門

松井 泰樹, 渡辺 則和, 福岡 裕人, 宗次 裕美, 辻田 裕昭, 金子 堯一, 塚本 茂人, 小貫 龍也, 浅野 拓, 小林 洋一

ワルファリンが導入困難であった肺動脈塞栓症に対してリバーロキサバンが有効であった 2 症例を経験した。【症例 1】56 歳男性。労作時呼吸苦のため当院を受診し造影 CT 施行したところ両側肺動脈塞栓症と深部静脈血栓症を認め CCU に入院。ワルファリンによる抗凝固療法を施行したがその後ワルファリンが原因と思われる皮疹が認められたため、リバーロキサバンに変更した。10 か月後の CT では血栓は消失していた。【症例 2】85 歳女性。他院で肺動脈塞栓症と診断され当院に搬送された。ワルファリンによる抗凝固療法を施行し第 20 病日に退院したが、18 日後に左下腿腫脹の増悪を認め、造影 CT にて深部静脈血栓症の増悪が認められたため再入院した。ワルファリンのコントロールが困難であった為リバーロキサバンに変更した。変更後 25 日目の造影 CT では血栓の縮小傾向が認められた。【結語】肺動脈塞栓症に対してリバーロキサバンが有効である可能性が示唆された。

DP127-5 PCPSにて救命し得た急性肺血栓塞栓症が疑われた一例

東京女子医科大学救急医学

康 美理, 斎藤 眞樹子, 斎藤 倫子, 並木 みずほ, 矢口 有乃

【症例】83歳女性。早朝歩行後の呼吸苦にて三次救急搬送。来院時意識レベルJCS3, 体温36.0℃, 脈拍112/分, 血圧115/82mmHg, 呼吸38回/分, SpO₂83% (O₂10L), 努力様呼吸, 発汗著明。動脈血液ガスでpH7.185, PO₂64.7, PCO₂39.6, BE-13, 乳酸9.7mmol/Lで気管挿管施行。心電図はSIQIII TIII, 心臓超音波検査でAsynergyなく右室拡大, 右心負荷を認めた。初療中PEAとなりCPR施行, 心拍再開するもPEAを繰り返しPCPS導入後, ICU入室。第3病日PCPSを離脱, 第6病日下肢超音波検査で両下肢に血栓, 第9病日の造影CTで両肺動脈に血栓を認めた。第17病日に抜管, ワーファリン開始。肺シンチグラフィにて血栓あり。造影CTで新規血栓を認め, 第37病日下大静脈フィルター留置となった。急性肺血栓塞栓症が疑われPCPSにて救命し得た一例を経験した。

DP128-1 LMT 梗塞後循環安定に難渋した一例

一宮市立市民病院循環器内科

水谷 崇, 志水 清和, 谷口 俊雄, 辺 奈理

症例は65歳の女性。主訴は胸痛であり、近医より当科へ心筋梗塞疑いにて紹介受診となった。著しい循環不全を認め、IABP 挿入するも心停止に至り、PCPS 挿入下にて#5 に対してPCI を施行した。PCPS の weaning の際に発熱とともに、循環不全が進行し、敗血症ショックが疑われPCPS 抜去とした。PCPS 抜去後小康状態を保っていたものの、徐々にLOS 状態となり、PCPS 再挿入した。状態の安定を待ちPCPS を抜去したが、抜去後洞停止をきたし、低心拍出症候群をきたしたため、体外心房ペーシングを行った。ペーシングにより状態は安定したが、洞機能の改善は認められず洞停止を頻回に繰り返すためDDD 移植術を行った。覚醒、リハビリテーションにより容易に心不全を繰り返すため鎮静・鎮痛下にて徐々に心臓リハビリテーションをすすめ離床をはかっている。LMT 梗塞後の循環管理に難渋した1例を経験したので報告する。

DP128-2 心原性ショックに対するPMMA-CHDF の効果

済生会横浜市東部病院救命救急センター

豊田 幸樹年, 折田 智彦, 中道 嘉, 廣江 成欧, 佐藤 智洋, 松本 松圭, 北野 光秀

【背景】急性心筋梗塞(以下AMI)による心原性ショックはIL-6などの炎症性サイトカインが上昇する。また、PMMA-CHDFは吸着により高サイトカイン血症対策に有用との報告がある。【目的】AMIによる心原性ショックに対しCHDFが好ましい影響を与えるか検討する。【対象】2010年4月から2014年3月までのAMIによる心原性ショック34症例。【方法】診療記録調査による後ろ向き検討。PCI後に集中治療室に収容。循環不安定な症例に対してCHDFを導入した群と保存加療の2群に分けて第1, 3, 7病日のSOFA, 第3病日のカテコラミン係数, 炎症反応で両群間を比較。【結果】1. 患者背景に差異なし2. 第3病日カテコラミン係数はCHDF使用群で有意に低値3.30日死亡率に差はなかった。【考察】炎症性サイトカインの除去が血管透過性亢進を抑制し、早期昇圧剤の減量につながったと思われる。【結語】心原性ショックに対する循環蘇生としてPMMA-CHDFは有用と考えられた。

DP128-3 血栓溶解療法後の出血性心筋梗塞により血行動態破綻を来したと考えられ、救命し得なかった1例

1.同愛記念病院循環器内科, 2.日本医科大学付属病院循環器内科

黄 俊憲¹, 高橋 裕裕¹, 羽田 朋人¹, 松下 誠人¹, 佐藤 太亮¹, 清水 渉²

症例は65歳男性。胸痛、呼吸困難を主訴に救急搬送され、急性広範前壁心筋梗塞と診断。血管撮影室で心停止となり、経皮的心肺補助装置(PCPS)を導入後に冠動脈造影を施行。血栓多量の左冠動脈主幹部完全閉塞を認めたためバルーン拡張術、血栓吸引術、ウロキナーゼの冠動脈注入を行い、TIMI3を獲得し手技を終了した。術後、PCPS、大動脈内バルーンパンピングにより血行動態を維持していたが、約15時間後に血圧が急激に低下し、循環動態を維持できず死亡した。病理解剖では左室前壁中隔より後壁心尖部の心筋全層性に出血性梗塞像が認められた。出血性心筋梗塞は、虚血再灌流後の微小血管障害が原因と考えられ、心収縮力低下への関与が指摘されている。本例は、血栓溶解薬を併用した血行再建後の血行動態破綻に出血性梗塞が大きく関与したと考えられた症例であり報告する。

DP128-4 重症心筋梗塞に多枝病変を合併した症例の治療戦略

静岡県立総合病院循環器内科

阪田 純司, 高橋 孝太郎, 西川 隆介, 多田 朋弥, 松前 宏信, 竹内 泰代, 本岡 眞琴, 藤田 真也, 森脇 秀明, 坂本 裕樹

胸痛を主訴に救急搬送された51歳男性患者。急性広範前壁中隔梗塞の診断で緊急冠動脈造影検査(CAG)を施行した。前下行枝近位部の完全閉塞と右冠動脈のulcerationを伴う75%狭窄を認めた。急性左心不全となり人工呼吸器管理を、血行動態維持のため大動脈バルーンパンピング挿入を行い、責任血管に対して冠動脈インターベンション(PCI)を施行した。比較的安定した状態で経過していたが、前壁梗塞発症から20時間後に突然の完全房室ブロック、ショックをきたした。再度CAGを施行したところ、75%狭窄であった右冠動脈病変の閉塞を認めた。同血管にPCIを施行し経皮的な心肺補助装置(PCPS)の装着となったが、治療が奏功し第6病日にはPCPS離脱し第79病日に独歩退院となった。本症例のような重症心筋梗塞に多枝病変を合併した症例の治療戦略について検討したい。

DP128-5 バイスタンダー CPR が有効であった急性心筋梗塞による心肺停止の一例

東京医科大学茨城医療センター循環器内科

阿部 憲弘, 田中 宏和, 後藤 雅之, 木村 一貴, 小川 雅史, 加藤 浩太, 田辺 裕二郎, 大久保 豊幸, 大久保 信司

症例は40代女性。胸背部痛後の意識消失をきたし、呼吸減弱、脈触知せず、夫が直ちに心肺蘇生を開始した。救急隊接触時心室細動でありAEDを施行し、心肺停止後約20分で心拍、呼吸が再開した。来院時心電図ではII, III, aVfのST上昇、Q波を認め、胸部誘導V2-4のST上昇を認めた。急性心筋梗塞の診断にて緊急冠動脈造影検査を施行した。重症3枝病変を認め、今回の責任病変であるLADに対して経皮的冠動脈形成術を施行した。術中痙攣、硬直を認め蘇生後脳症の発症を考慮し、挿管人工呼吸器管理とした後、低体温療法を施行した。CPK 3049 (MB242) にて peak out。抜管後は高次機能障害なく回復し、完全社会復帰が可能であった。夫による速やか、かつ的確なバイスタンダー CPR が有効と考えられた急性心筋梗塞による心肺停止蘇生例を経験したので報告する。

DP128-6 巨大冠動脈に発症した急性心筋梗塞の3症例

イムス葛飾ハートセンター循環器内科

里田 雅彦, 飯塚 浩也, 小川 陽子, 椎葉 邦人, 奥野 友信, 榎原 雅義

規格外の coronary ectasia に発症した急性心筋梗塞症例では最適な PCI ならびに PCI 後の薬物療法が確立されていない。特に9 mm 以上の血管径に対して国内で使用可能な DES は限られ、後拡張の際にテクニック上の困難が伴う。今回当院で最近経験した3症例を呈示しこうした症例に対する PCI の最適化ならびに薬物療法について文献的考察を加え報告する。

DP129-1 重症レジオネラ肺炎に対し ECMO を導入した一例

1.社会医療法人蘇西厚生会松波総合病院救急集中治療部, 2.社会医療法人蘇西厚生会松波総合病院呼吸器内科

丹羽 崇^{1,2}, 森 珠美², 田口 聡久¹, 前田 純依¹, トウ 本祥¹, 南 悦子¹, 小島 明子¹, 田中 亜季¹, 小牧 千人², 赤松 繁¹

【現病歴】症例は70歳男性。倦怠感と意識障害を主訴に前医受診し、肺炎の診断で入院したが、呼吸状態が悪化したため当院へ転院搬送された。グラム染色陰性、レジオネラ尿中抗原陽性、職業で水槽の循環式回路使用歴があることから、レジオネラ肺炎と診断した。挿管後のP/Fratio70台の呼吸不全であり、APRVmodeで管理開始し改善傾向であったが、Day4に再びP/Fratio80台と悪化した。血液検査では炎症反応の低下を認めていたため、急性期を乗り越えれば治癒可能と判断し、v-vECMO導入を決断した。導入後の人工呼吸器設定はCPAPmodeへと変更し、ECMO導入から1日をかけて徐々に人工呼吸サポートを低下させ、Lung restを得ることができた。

【考察】ECMOの有効性については、近年は小児のみならず成人例においても報告される。劇症型レジオネラ肺炎に導入した事例の報告は少なく、依然として治療経験の共有が必要な療法と考えられるため報告する。

DP129-2 ECMO 管理中の理学療法が有効であった重症レジオネラ肺炎の一例

1.日本医科大学武蔵小杉病院循環器内科, 2.日本医科大学武蔵小杉病院救命救急センター, 3.日本医科大学附属病院心臓血管集中治療科, 4.日本医科大学附属病院循環器内科

高木 宏治¹, 曾根 教子¹, 徳山 榮男¹, 菊池 有史¹, 石川 昌弘¹, 佐藤 直樹¹, 松田 潔², 竹田 晋浩³, 清水 渉⁴

【症例】症例は47歳男性。呼吸困難を主訴に救急搬送された。重症レジオネラ肺炎による急性呼吸窮迫症候群を呈し、人工呼吸器管理、抗菌薬投与を行った。呼吸状態は改善せず、第8病日よりECMOを導入、第10病日に気管切開術を施行、同時に急性腎傷害を認め、持続式血液濾過透析も開始した。ECMOによる呼吸補助の安定化を達成後、ECMO管理を継続し理学療法を開始した。ECMO離脱に難渋した症例であったが、ECMO離脱に成功した因子のひとつとしてECMO管理中の理学療法導入が考えられた。計66日間の長期間のECMOによる全身管理を要したが、最終的には、気管切開後のカニューレ離脱も可能となり、第176病日に独歩退院した。【考察】ECMO管理中の早期の理学療法の有効性は証明されていない。今回ECMO管理中の理学療法が有効であった症例を経験したので、文献学的考察を加えて報告する。

DP129-3 体外式膜型人工肺（ECMO）で救命し得た誤嚥性肺炎による重症ARDSの1例

東京大学医学部附属病院救急部・集中治療部

上田 吉宏, 前田 明倫, 浅田 敏文, 松原 全宏, 土井 研人, 中島 勸, 矢作 直樹

【症例】50歳男性。僧帽弁形成術後のMR遺残に対して再手術が予定され術前の精査で食道癌が見つかり、食道亜全摘術を実施。手術室で抜管され帰室となるが、術後2日目に呼吸不全あり再挿管。この際の誤嚥性肺炎から敗血症性ショックへ移行。MRが循環不全を助長していると判断しCRRTによる除水とIABPも導入し、ショックは離脱。しかし呼吸不全が進行し、術後4日目にpH7.098、P/F ratio 40のARDS (Murray score 3.25)となりECMOを導入。合併症なく管理でき、自己肺の回復が得られた術後9日目にECMOを離脱。再建胃管の壊死や縫合不全見られたが保存的に加療し、術後15日目に人工呼吸器を離脱、術後34日目にICUを退室した。【結語】本症例ではCESAR trialの適応基準に準拠してECMOを導入し、良好な転機が得られた。適応は制限されるが従来の治療法に抵抗性の重症ARDSに対しECMOが有効であると考えられた。

DP129-4 ANCA 関連血管炎に対して ECMO と理学療法が奏功した一例

1.日本医科大学麻酔科学講座, 2.日本医科大学集中治療室

永田 紗弥子¹, 竹田 寛恵¹, 森 啓介¹, 杉田 慎二², 小林 克也², 竹田 晋浩², 坂本 篤裕¹

ANCA 関連血管炎の重症呼吸不全に対し、ECMOを導入し、救命し得た症例を経験したので報告する。55歳男性。びまん性肺胞出血、急性腎障害で他院受診。肺胞出血による重度な低酸素血症を認め、気管挿管し、人工呼吸管理となった。FiO2 1.0でSpO2 80%維持できず、第5病日VV-ECMO導入し、当院へ搬送となった。原疾患の治療を行い、徐々に全身状態、画像所見は改善した。しかし、第12病日頃から改善が乏しく、第14病日胸部CTを施行した。背側の広範な無気肺を認め、酸素化に寄与していると考えられたため、semi-prone 体位等の呼吸理学療法を行った。理学療法開始後、自己肺の酸素化能がPF ratio 200以上と改善し、第16病日にECMOを離脱することができた。ANCA 関連血管炎の重症呼吸不全に対するECMO療法の報告は少ないが、十分ECMOの適応になりうると考えられる。

DP129-5 ARDS に対し ECMO 導入し救命しえた 3 症例の検討

手稲溪仁会病院麻酔科

秋本 貴子, 西迫 良, 立石 浩二, 横山 健, 片山 勝之

【背景】ECMO は新生児/小児領域での報告が主体であったが, 成人の重症呼吸不全に対する 2009 年 CESAR trial や H1N1 インフルエンザのパンデミック時の ECMO の有効性の報告により成人に対する respiratory ECMO が再び脚光をあびるようになった。【目的】ECMO 導入, 管理における問題点を当院にて経験した 3 症例を検討する。【結果】症例の内訳は男性 1 名, 女性 2 名, 平均年齢 44 歳, 平均 ECMO 使用期間 13.7 日, 挿管から ECMO 導入までの平均日数 6.7 日であった。疾患は H1N1 インフルエンザ肺炎 2 名, クリオグロブリン血症, 原因不明が 1 例であった。今回 ECMO 管理した患者 3 名とも軽快, 退院することができた。【まとめ】成人における ECMO にて救命しえた 3 症例を経験したため, ECMO 管理中の問題点を挙げ議論する。

DP130-1 急性心不全に対する NPPV 管理時におけるデクスメデトミジンの有用性

牛久愛和総合病院内科・循環器科

藤縄 学, 打越 裕之, 山崎 明, 飯野 均, 栗原 正人, 阿部 正宏

【背景】急性心不全で NPPV 施行時に、興奮やせん妄が生じて離脱を余儀なくされる症例は少なくない。一方、デクスメデトミジン（以下 DEX）投与は呼吸抑制なく過剰な交感神経興奮を抑え、心不全に効果的に作用することが期待される。【目的】NPPV 施行時の DEX 投与が、急性心不全に対して有用であるかを検討すること。【症例】急性心不全に対して NPPV を施行した 34 例。DEX を使用した鎮静群（以下 DEX 群）12 例、使用しなかった非鎮静群（以下 NS 群）22 例を対象とし、後ろ向きに心拍数、収縮期血圧、RPP、呼吸数、NPPV 施行日数、離脱の有無を比較検討した。【結果】心拍数、収縮期血圧、RPP、呼吸数は DEX 群で有意に減少し、NPPV 離脱は NS 群で多い傾向を認めた。NPPV 施行日数には差を認めなかった。【考案】NPPV 施行時の DEX は鎮静のみならず急性心不全の循環動態に良い影響を及ぼすと考えられた。

DP130-2 心不全による再入院を ASV は抑制する

1. 済生会熊本病院心臓血管センター循環器内科, 2. 済生会二日市病院, 3. 九州大学病院

吉田 昌義¹, 安藤 真一³, 門上 俊明², 坂本 知浩¹, 中尾 浩一¹

背景: adaptive servo-ventilation (ASV) は心不全治療において有効な手段であり、症状や予後改善効果が示されている。しかしながら心不全による再入院が抑制されるかどうかは明らかではない。そこで我々は ASV 開始前後での入院回数を評価することにより ASV が再入院を抑制するかどうかを評価した。方法と結果: 済生会熊本病院、済生会二日市病院に心不全で入院した 36 名を後ろ向きに解析した。観察期間は ASV を導入する前後 12 ヶ月（合計 24 ヶ月間）とし、期間中に死亡した症例は除外した。ASV 導入前の入院回数は 2.03 ± 1.44 回、ASV 導入後の入院回数は 1.028 ± 1.30 回であった ($p=0.003$)。Kaplan-Meier 解析では 12 ヶ月間における再入院率は ASV 導入後に有意に改善した ($p<0.0001$)。結論: ASV 導入により心不全による再入院率は有意に改善することが明らかとなった。

DP130-3 救急処置室から始める急性心不全に対する NPPV 治療

公立陶生病院救命救急センター

中島 義仁, 川瀬 正樹, 市原 利彦

【背景】急性心不全に対する NPPV は推奨される治療法である。当院では 2013/9 月より NPPV (Respironics V60) を救急処置室に導入した。CPAP か BIPAP どちらのモードを使用するかは意見の分かれる所である。【目的・方法】2014/1/1~2014/6/30 の半年間に救急処置室で NPPV を開始した心不全 30 例を対象に、CPAP 群と BIPAP 群を比較し、導入時の PH、 PCO_2 、 PO_2 、呼吸器設定、予後等を後ろ向きに調査した。【結果】CPAP 群が 10 例、BIPAP 群が 20 例であった。CPAP 群での平均 PEEP は $7.7\text{cmH}_2\text{O}$ 、BIPAP 群での平均 IPAP/EPAP は $11.8/6.5\text{cmH}_2\text{O}$ であった。導入時血液ガス検査は、CPAP 群対 BIPAP 群で、PH は 7.32 対 7.24、 PCO_2 は 39.8 対 56.2mmHg 、 PO_2 は 67.1 対 86.4mmHg であった。気管挿管に移行した症例は両群とも無く、死亡は CPAP 群で 1 名心不全死と BIPAP 群で 2 名非心不全死であった。【結語】低 PH、高 PCO_2 の患者で BIPAP モードが選択されていた。BIPAP モードの方が予後改善を期待できるかもしれない。

DP130-4 予後を意識した急性期管理を行うことで慢性期の心不全増悪入院を回避することができた拡張型心筋症の一例

昭和大学医学部内科学講座循環器内科学部門

塚本 茂人, 辻田 裕昭, 宗次 裕美, 松井 泰樹, 福岡 裕人, 渡辺 則和, 小林 洋一

症例は 55 歳、男性。2011 年 5 月に初回心不全で入院。EF21%, 拡張型心筋症と診断された。入院中に発作性心房細動を認めたが、self-termination したため積極的なコントロールはなされなかった。初回心不全であり、ループ利尿薬で体液貯留は容易にコントロールできた。そのため、退院処方はループ利尿薬中心となり、 β ブロッカーはカルベジロール 5mg に留まり、低血圧を理由に ACE 阻害薬は導入されなかった。同年 7 月に心不全増悪で再入院した。経過中に VT storm を認めたが、アミオダロン、高用量のビソプロロールを急性期から積極的に導入することでコントロールされた。退院までにビソプロロール 5mg、エナラプリル 20mg まで β ブロッカー、ACE 阻害薬ともに増量した。そのため、退院後に心不全入院を認めなかった。予後を意識した急性期心不全管理を行うことで、慢性期の心不全増悪入院を回避することができた拡張型心筋症の一例を経験した。

DP130-5 高用量 β -blocker 導入により改善した重症心不全の一例

産業医科大学病院集中治療部

遠藤 武尊, 原山 信也, 伊佐 泰樹, 金澤 綾子, 入福浜 由奈, 荒井 秀明, 長田 圭司, 二瓶 俊一, 相原 啓二, 蒲地 正幸

【背景】 β -blocker は心不全治療の重要な基本薬一つであるが、実際に導入可能な用量は症例により異なる。今回我々は、左室収縮不全による重症心不全症例に対し、高用量 β -blocker 導入により改善した一例を経験したので報告する。【症例】70 歳代男性。著明な左心拡大と収縮能低下があり、近医で外来通院加療されていたが、肺炎を契機に呼吸状態悪化、当院に転院搬送された。人工呼吸管理を行ったが、著明な肺うっ血と低心拍出量症候群での低血圧、末梢循環不全のため、循環維持にカテコラミン、ミルリノンの持続点滴を要した。 β -blocker を少量より導入し、カルベジロール 20 mg とビソプロロール 2.5 mg まで増量し、心不全症状は改善した。【結語】 β -blocker 導入可能用量は症例により異なるが、本症例のように重度の左室収縮能低下症例でも高用量の β -blocker 導入により心不全が改善する症例も存在し、重症心不全の薬剤治療において留意が必要である。

DP131-1 食道癌術後に長期人工呼吸器管理が必要となった一症例

1.社会医療法人共愛会戸畑共立病院リハビリテーション科, 2.社会医療法人共愛会戸畑共立病院外科, 3.社会医療法人共愛会戸畑共立病院 ICU 看護部

高崎 裕介¹, 佐藤 英博², 寺町 由美³, 畠中 直子³, 日南 友花³

【はじめに】当院 ICU では人工呼吸器装着患者に対し積極的に理学療法を実施している。胸腔鏡下食道亜全摘術後に長期人工呼吸器管理が必要であった症例に対し、他職種での関わりを行い早期に ADL 改善できた症例を報告する。【症例】77 歳男性、食道癌放射線治療後に再発を認め胸腔鏡下食道亜全摘術施行。術後 ICU 入室し翌朝より理学療法開始。術後 3 日目に抜管、翌日呼吸状態悪化により再挿管。2 週間人工呼吸器管理となるが、その間ポータブルトイレでの排泄、自己での口腔ケアも行う。抜管日には歩行開始。頸部縫合不全、反回神経麻痺により経口摂取開始に時間を要すが ST による摂食訓練、VF 検査などを行い全量摂取までは至らなかったが、腸瘻管理まで自立し術後 3 ヶ月で自宅退院となる。【考察】食道癌術後は様々な合併症発生のリスクはあるが、長期人工呼吸器管理が必要であっても鎮静管理を含め他職種での関わりが早期離床を促進し、早期に ADL 改善が可能である。

DP131-2 左足関節偽関節症に対して創外固定術後にシームレスなりハビリが奏功した透析患者の一例

1.岡山西大寺病院, 2.岡山医療センター

白川 明日香¹, 松森 淳¹, 楠見 千佳¹, 岸 達也¹, 小橋 雄一¹, 塩田 直史², 花川 志郎¹, 塩田 陽子¹, 近藤 末美¹, 小林 直哉¹

【諸言】荷重に対する不安を取り除きながら、計画的なりハビリを行うことで創外固定術後早期に自宅復帰した 1 症例を経験したので報告する。【症例と経過】69 歳女性。診断：左足関節偽関節による歩行障害既往歴：糖尿病、慢性腎不全にて透析歴 3 年。近医にて、左足関節骨折にて手術を受けるも創感染のため抜釘。その後、偽関節を発症し、当院を受診。創外固定を行い、不安原因を適宜取り除きながらリハビリを以下のように計画的に実施した。創外固定～抜釘：廃用予防リハ (FIM=99) 抜釘～2 週：筋力訓練リハ (FIM=102) 抜釘後 2～4 週：短下肢装着歩行リハ (FIM=108, 安心度=34) 抜釘後 4～7 週間：段差昇降リハ (FIM=122, 安心度=74) 【結果】精神的サポートの下にシームレスなりハビリを行うことで、不安が解消され T-cane 歩行が自立し自宅復帰へと繋がった。

DP131-3 Th10 脊髄損傷完全対麻痺、坐骨皮弁形成術後を既往に持ち、褥瘡再燃を予防できたギランバレー症候群の一例

1.神戸市立医療センター中央市民病院リハビリテーション技術部, 2.神戸市立医療センター中央市民病院救急部, 3.神戸市立医療センター中央市民病院神経内科

小柳 圭一¹, 岩田 健太郎¹, 西原 浩真¹, 横井 佑樹¹, 浅井 康紀¹, 坂口 雄哉¹, 村石 真起夫², 松本 優², 上田 哲大³, 川本 未知³

【症例】56 歳男性。Th10 脊髄損傷による完全対麻痺、坐骨皮弁形成術後の既往を持つ。ギランバレー症候群に罹患し、嚥下障害に伴う痰トラブルによる呼吸苦および上肢の軽度筋力低下、体幹失調によって当院 ICU に入室し、挿管管理となる。【リハビリ】リハビリは入室翌日から開始した。右坐骨褥瘡内血腫の保護目的から、ギャッチアップ 30°, リハビリ時のみ端座位の制限があった。臥床に伴い褥瘡形成が危惧され、1 日 3～4 回のリハビリ介入を実施した。入室 4 日目から右坐骨褥瘡内血腫へのずり応力を考慮しつつ、ICU 専従療法士、医師、看護師との協力下で離床を開始した。また、座圧分布計測システムを用いて、適切な座圧による車椅子シーティングを行った。【結語】対麻痺患者は褥瘡形成リスクが高く、ICU における褥瘡形成予防のためには、ICU 専従療法士、医師、看護師と協力し、早期からの集中的なりハビリ介入が重要であると考えられる。

DP131-4 持続的腎代替療法施行中のリハビリテーションの経験

1.医療法人鉄蕉会亀田総合病院リハビリテーション科, 2.医療法人鉄蕉会亀田総合病院 ME 室, 3.医療法人鉄蕉会亀田総合病院集中治療科, 4.日本赤十字社武蔵野赤十字病院救命救急センター, 5.クイーンズランド大学臨床研究センター

小原 成美¹, 池田 一樹¹, 鶴澤 吉宏¹, 関根 広介², 安田 英人^{3,4}, 林 淑朗^{3,5}

ICU からの早期リハビリテーション（以下リハビリ）が勧められているが、持続的腎代替療法（以下 CRRT）施行中では脱血不良などが懸念されリハビリが実施されないことが多い。今回 CRRT 中にリハビリを実施した症例を報告する。症例は 3 例、いずれも呼吸不全及び急性腎障害により全身管理目的に ICU 入室、人工呼吸器管理及び CRRT が施行され、リハビリを開始した。3 症例中 2 症例は CRRT 施行中に端座位を行い、そのうち 1 例は足踏みまで実施した。その際、脱血不良や圧上昇を含めた圧変動はなかった。バイタルサインについても中止基準には至らずに実施できた。1 症例は脱血不良を生じたため端座位は困難であった。CRRT 中のリハビリは臨床工学技士、看護師及び医師同席のもと十分な注意を払えば安全に実施できることを経験した。

DP131-5 急性副腎不全の関与が疑われた統合失調症の1例

埼玉医科大学総合医療センター麻酔科

田澤 和雅, 菊池 佳奈, 前田 紘一郎, 中野 由惟, 栗原 郁実, 又吉 重彰, 福山 達也, 小山 薫

敗血症性ショックの周術期管理中に急性副腎不全の関与が疑われた，統合失調症の症例を経験した。【症例】60歳代男性，身長160 cm，体重30 kg。約40年間，統合失調症で抗精神病薬を投与されていた。腹痛で近医受診，下部消化管穿孔疑いで当院に搬送，緊急手術後に挿管のまま集中治療室管理となった。ショック，難治性の低血糖から急性副腎合併を疑いハイドロコルチゾンを投与，数時間後より循環動態・血糖値は急速に改善した。ICU入室後3日に抜管，一般病棟に転床した。【考察と結語】統合失調症の周術期管理では，抗精神病薬と循環作動薬の相互作用，抗精神病薬の突然の休薬に加え，術前情報が乏しいことなどの問題点が多い。加えて本症例では経過中に急性副腎不全も疑われた。早期からの精神科コンサルト，急性副腎不全の関与も視野に入れた，集中治療室での集約的な全身管理の重要性が示唆された。

DP132-1 集中治療を要する病態に合併する Refeeding Syndrome の臨床的特徴

東北大学病院高度救命救急センター

佐藤 武揚, 久志本 成樹

【目的】ICUにおける Refeeding syndrome (以下 RS) の特徴を明らかにする。【対象と方法】2010~2013年に当施設に入院し現病名以外の症状発症からRSと考えられた症例を解析した。【結果】19症例が抽出された。年齢は57歳、性別は男性が11例でBMIは19.7で死亡転帰は4例であった。入院時病名は重症敗血症が5例で、基礎疾患は神経性食思不振症が5例であった。症状は不整脈、循環不全は5.0病日に、呼吸不全は7.5病日を来し、意識障害が5.0病日に発症した。検査では第3病日で血清IPは1.6mg/dl、血清Kは3.4mEq/lと低値であった。血清BNP値は2峰性に高値を示し第3病日で1472、第9病日で1851ng/mlであった。入院経過中6割近い症例が長期間にわたり管理困難な下痢を来した。【考察】ICUにおけるRSは第5病日前後に呼吸、循環、神経機能に重大な合併症を引き起こすことが多い。治療抵抗性の低カリウム血症やBNP高値、RTP低値はRS早期発見の指標になるかもしれない。

DP132-2 ICUにおける経腸栄養プロトコール導入とその問題点の検討

前橋赤十字病院高度救命救急センター集中治療科・救急科

原澤 朋史, 中野 実, 高橋 栄治, 中村 光伸, 宮崎 大, 町田 浩志, 鈴木 裕之, 藤塚 健次, 雨宮 優, 小倉 崇以

【目的】現在、重症患者に対する早期経腸栄養の重要性は広く認識されており、当院ではICUに専従する医師が中心となり患者の栄養管理を行っている。しかし、管理の具体的な内容については、担当医師や看護師の個人的な知識や経験を基に対応していることが多く、標準化された管理は行われていない。管理内容のある程度標準化することでより適切な経腸栄養管理が行えるものと考え、経腸栄養プロトコールの作成を試みた。【方法】早期から経腸栄養を開始するために、経腸栄養開始の除外基準を設定し、それ以外の患者は24時間以内に経腸栄養を開始することとした。また、患者それぞれに適した栄養剤の選択、目標カロリーの設定、トラブル発生時の経腸栄養中止基準などを設定し、経腸栄養管理の開始から目標投与量到達までを包括したプロトコールを、文献的考察を基として作成した。【考察】標準化されたプロトコールを作成・実施の効果につき今後更なる検討を行う。

DP132-3 2014年 MEIDAI 救急・集中治療における初回開始栄養法による予後の解析

名古屋大学大学院医学系研究科救急・集中治療医学分野

東 倫子, 高谷 悠大, 山本 尚範, 稲葉 正人, 波多野 俊之, 江嶋 正志, 田村 有人, 沼口 敦, 角 三和子, 松田 直之

【はじめに】当講座は、2012年に早期経腸栄養バンドル(EGDN: early goal-directed nutrition)を策定し、重症患者への早期経腸栄養を実践している。今回、2014年前半の栄養管理を後ろ向きに解析した。【方法と結果】2014年1月から同年6月の半年間で、3日以上以上の在室で低体温療法を除く症例を解析対象とした。栄養開始時の栄養法により対象を、経口摂取群、経腸栄養群、中心静脈栄養群に分類し、各群での入室時APACHEII、28日死亡率等を評価した。上記条件を満たしたのは127例で、経口摂取は57例、経腸栄養は53例、中心静脈栄養が11例だった。経腸栄養群は、6時間未満が10例(18%)、24時間未満の開始が34例(64%)で、48時間以上は4例(7.5%)だった。経口摂取群、経腸栄養群、中心静脈栄養群のAPACHEIIは25.3、28.6、29.4で、28日死亡率は12.3%、13.2%、36.4%だった。【結語】重症患者管理において、中心静脈栄養の炎症持続と生命予後の危険性が確認された。

DP132-4 重症敗血症患者に対する栄養療法

1.済生会横浜市東部病院栄養部, 2.済生会横浜市東部病院集中治療科

齊田 真理¹, 渡辺 雅之², 南村 智史¹, 星野 哲也², 木村 慎一², 工藤 雄洋¹, 高橋 宏行²

【目的】重症敗血症患者に対する栄養療法が患者予後に与える影響を明らかにすることを目的に、栄養補給ルートや補給量、栄養素バランス等を多角的に検証した。【方法】対象は、2011年1月から2013年12月の間、当院ICUに7日以上入室した重症敗血症患者52名。入室時のAPACHEII score、経腸栄養開始時期、栄養補給ルート及び補給量、血糖値、在室日数、転帰について後ろ向きに検討した。【結果】入室時の平均年齢は72.3±9.6歳、平均APACHEII scoreは23.9±6.4。平均血糖値が170mg/dLを超えた群で死亡率が高かった(P<0.05)。平均血糖値と体重あたりのエネルギー量に正の相関は見られなかったが、NPC/Nと弱い相関関係が見られた(r=0.415)。【結語】エネルギー量だけでなく、栄養素のバランスを考慮した栄養補給が高血糖を抑制し、患者の予後へ影響を与える可能性が示唆された。

DP132-5 permissive underfeeding の考えを反映した栄養プロトコルの PICU での導入～年齢別基礎代謝量表を用いて～

静岡県立こども病院小児集中治療科

宮 卓也, 川崎 達也, 金沢 貴保, 小林 匡, 宮本 大輔, 菊地 斉, 松井 亨, 伊藤 雄介, 南野 初香, 植田 育也

【背景】小児重症患者で栄養目標を決めるのは難しい。病前臓器機能が正常な小児では過栄養もあり得るため, permissive underfeeding の考えを反映させて年齢別基礎代謝量表を用いた栄養プロトコルを導入した。【対象と方法】プロトコル導入前の 2012 年 12 月～翌 3 月 (前群) と導入後の 2013 年 12 月～翌 3 月 (後群) に当院 PICU へ入室し, 厳密な栄養管理が必要と考えたもの (2 日以上的人工呼吸管理, SIRS) 23 人と 21 人について前後の診療録を比較検討した。【結果】人工呼吸管理日数 (中央値: 前群 6 [3-9.5] 日 vs 後群 5 [2-7] 日) と ICU 在室日数 (中央値: 前群 8 [5-9.5] 日 vs 後群 6 [4-10] 日) は有意差を認めず。また 7 日目の栄養目標到達率 (中央値: 前群 121 [80-157] % vs 後群 100 [72-110] %) を事後解析すると, 導入後は目標に沿った栄養管理が行えていた。【考察】我々の栄養プロトコルの有用性は不明だが, 過栄養の弊害を減らす可能性があり予定通り引き続き検討を続ける。

DP132-6 全身麻酔中の栄養投与が術後に与える影響

順天堂大学医学部附属順天堂医院麻酔科ペインクリニック

佐藤 大三, 安藤 望

術中のアミノ酸とブドウ糖投与は体蛋白質の異化を抑制する。術中のアミノ酸とブドウ糖投与が術後に影響するかの報告は少ない。(方法) 食道癌一期根治手術患者。麻酔はプロポフォールを使用した完全静脈麻酔。麻酔導入後より術中輸液に糖やアミノ酸を使用しなかった群 (C 群), ビーフリード (アミノ酸 30g/L, ブドウ糖 75g/L) を 60ml/h で他は糖を含まない輸液にしたもの (B 群)。REE は間接熱量計にて測定した。(結果) C 群 10 例, B2 群 12 例であった。術後体温は C 群 $36.4 \pm 0.6^{\circ}\text{C}$, B 群 $37.6 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ で B2 群は C 群より有意に ($p < 0.01$) 上昇した。REE は C 群 $1012 \pm 153 \text{ kcal/d}$, B 群 1317 ± 282 で, B 群は C 群より有意に ($p < 0.05$) 増加した。挿管日数, ICU 入室日数は 2 群間に差はみられなかった。手術より退院までの日数は C 群 37 ± 27 日, B 群 18 ± 6 日で $p = 0.06$ と減少傾向を示した。(結語) 術中のアミノ酸とブドウ糖投与は入院日数を減らす可能性がある。

DP133-1 3b型肝損傷で手術、IVRを施行せずに入院となった症例の検討

武蔵野赤十字病院救命救急科

燕木 友則, 須崎 紳一郎, 勝見 敦, 原田 尚重, 原 俊輔, 三浪 陽介, 安田 英人, 田中 知恵, 安達 朋宏, 本澤 大志

重症肝損傷の治療戦略として、NOM (non-operative management) が浸透している。重症肝損傷である 3b 型肝損傷であっても、循環動態が安定していて、造影 CT で造影剤の血管外漏出所見を認めない症例は存在する。その際の IVR (interventional radiology) の適応は文献上議論が分かれるところである。今回、我々の施設に搬入された 3b 型肝損傷で、循環動態が安定していて、造影 CT で造影剤の血管外漏出所見がないため、初療時に手術や IVR を施行しなかった症例を検討した。調査期間は 2004 年からの 10 年間。3b 型肝損傷症例は 30 例、対象症例は 16 例であった。16 例中 3 例、入院後経過で IVR が必要となったが、3 例とも入院中に対処可能であった。3b 型肝損傷で、循環動態安定、造影剤の血管外漏出所見を伴わない症例では、受傷早期の IVR なしでも経過観察が可能であった。

DP133-2 地域中核病院における外傷性肝損傷症例の治療体制—集中治療医に求められるスキル—

国立病院機構横浜医療センター救命救急センター

望月 聡之, 古谷 良輔, 宮崎 弘志, 岩下 眞之, 大井 康史, 酒井 拓磨, 内倉 淑男, 横井 英人, 高橋 充

当院は横浜市南西部地域及び隣接地域をカバーする救命救急センターとしての役割を担っている。多発外傷症例が搬送となった場合、集中治療医、外科医、放射線科医が治療にあたる事が多いが、放射線科医、外科医は勤務時間外はオンコール体制となっており、時間的制約、人的制約が現状の問題である。このため、原則院内に常駐している集中治療医の役割は大きく、初期対応において、この制約を補完するスキルが求められる。当院において 2010 年 4 月から 2014 年 3 月の間に経験した外傷性肝損傷は 26 症例 (I/II/III 型=9/4/13 例) あり、Intra-aortic balloon occlusion (IABO) を施行した 4 症例を含む全例に集中治療医がマネジメントに関わっており、3 例の死亡例 (injury severity score 35-66) はあるものの比較的良好な成績であった。さらなる成績の向上にむけ、集中治療医による血管造影の研修や Acute Care Surgery への参加を視野に入れた外科研修を開始している。

DP133-3 TAE により救命できた肝損傷、骨盤骨折による出血性ショックの 1 例

1.長野赤十字病院救命救急センター, 2.長野赤十字病院救急部

畠手 善久¹, 加藤 秀之², 山川 耕司², 古澤 武彦², 岩下 具美²

78 歳男性。高所からの転落により受傷した。搬入時の血圧 50 台、呼吸は 40 回の頻呼吸だった。肋骨多発骨折+血気胸、3b 型肝損傷、不安定型骨盤骨折と判明し、ISS は 57 で Ps は 12% だった。CT 検査中も腹部膨隆が増悪し、救急外来に戻ってから心停止になったため挿管し人工呼吸器に接続した。右内腸骨動脈および右肝動脈後区域枝に対して TAE を施行。肝動脈を詰めてからは急激な血圧低下は治まった。胸腔ドレーンを挿入し ICU に収容した。この間に細胞外液 7500ml, RCC14 単位, FFP6 単位, PC20 単位を投与した。ICU に入室後も輸血を継続し第 2 病日に血行動態が安定した。第 14 病日の CT では肝損傷部の拡大があったが血管外漏出像はなかった。回復には時間を要したが粘り強い全身管理の末漸く第 55 病日に一般床に転棟できた。第 80 病日に発熱がきっかけで肝膿瘍が確認された。チューブドレナージにより何とか改善し第 126 病日に退院した。早期からの輸血と TAE が奏功したと考える。

DP133-4 肝外傷後に巨大な肝内嚢胞性病変が残存し治療方針の決定に難渋した 1 症例

愛媛県立中央病院救急科

上松 敬吾, 佐藤 裕一, 三宅 悠香, 芝 陽介, 田中 光一, 橘 直人, 濱見 原

15 歳男性。自転車で行走中に自動車に衝突され、体幹部が車体と民家の壁に挟まれ当院へ救急搬送された。来院時ショック状態、造影 CT で肝損傷 3b と肝損傷部内に造影剤の血管外漏出を認めた。輸液と経皮的動脈塞栓術により循環血流量減少性ショックから離脱し集中治療室に入室した。治療経過中に肝内嚢胞性病変 (水平断で最大腹背方向に 14cm, 左右方向に 12cm) が形成され、自然に吸収・縮小することを期待したが、病変は縮小せず、39 度までの体温上昇と食思不振が持続した。肝再生が阻害されている状況も鑑み、最終的には心窩部から経皮経肝ドレナージを施行した。ドレナージ後、症状は改善し、肝再生も促された。肝内嚢胞性病変は症状がなければ腹部超音波検査や CT で経過観察されることが多い。症状が出現する場合は、合併症を考慮しながらドレナージや外科的介入を選択する。外傷後の肝内嚢胞性病変の治療方針決定に難渋した 1 症例を報告する。

DP133-5 岩手県高度救命救急センターにおける骨盤骨折の現状

岩手医科大学医学部救急医学講座

松本 尚也, 佐藤 諒, 高橋 学, 菅 重典, 小野寺 ちあき, 増田 卓之, 山田 裕彦, 井上 義博, 遠藤 重厚

【目的】骨盤骨折は、交通事故、転落などの高エネルギー外傷によるものが多く、ドクターヘリが出動することもある。過去3年間に当センター受診となった骨盤骨折症例について報告する。【方法】2011年4月から2014年3月の間に当センターを受診した66症例について検討した。【結果】交通事故によるものが最多であった。骨折の分類では、安定型と不安定型が半数ずつであった。TAEを11症例に行ったが、そのうちの4症例が安定型であり、出血性ショックを合併している症例もあった。死亡症例のうち外来死亡が半数を占めていたが、他臓器の損傷を有する症例、抗凝固薬内服症例であった。ドクターヘリ出動例は、初期治療開始までの時間が非出動例よりも有意に短く、救命し得た出血性ショック症例もあった。【結語】安定型の骨盤骨折でも出血性ショックを伴う可能性がある。ドクターヘリは、骨盤骨折症例に対する救命に重要である。

DP134-1 外傷患者に対する緊急挿管での video-laryngoscope の有用性

倉敷中央病院救命救急センター

内野 隼材, 岡本 洋史, 越後谷 良介, 栗山 明, 田村 暢一郎, 福岡 敏雄

《背景》外傷患者では、解剖学的異常や頸椎の不安定性、さらに緊急性などからしばしば気管挿管が困難な状況に直面する。近年挿管デバイスとして video-laryngoscope (以下 VL) の有用性が報告され、当センターでも C-Mac (Storz 社) を導入した。《目的》外傷患者の緊急挿管時の VL と従来の Direct laryngoscope (以下 DL) との有用性を比較する。《対象と方法》当センターの緊急挿管の前向き調査から 2012 年 9 月から 2014 年 5 月までの外傷患者において VL と DL 使用症例での声帯視認性と挿管試行数を比較した。《結果》外傷患者の緊急挿管は 39 人 (DL 群 17 人, LD 群 22 人) に行われた。Cormack grade I は DL 群で 7 人 (41%), VL 群で 16 人 (73%) であった。挿管試行回数 2 回以上は DL 群で 6 人 (35%), VL 群で 8 人 (36%) であった。《結語》外傷患者の緊急挿管において、VL 群が声帯視認性に優れている傾向が見られた。一方で挿管試行回数は VL 群でも 2 回要する例も多く手技への習熟が必要と思われた。

DP134-2 救命救急センター ICU で気管切開を要した頸髄損傷症例の重症度分析

帝京大学医学部救急医学講座

金子 一郎, 佐々木 勝教, 山本 敬洋, 朝長 鮎美, 岩元 祐太, 坂本 哲也

2013 年 4 月より 2014 年 6 月まで救命救急センター ICU に入院した頸髄損傷症例で、気管切開を要した症例の、年齢、重症度 (ISS, RTS), ASIA 分類、気管切開までの期間、合併症の有無等を検討した。全症例 41 例中気管切開症例は 11 例であり、そのうち 8 例が ASIA 分類 A の完全麻痺であった。非気管切開症例 30 例は AISA 分類 B-D の不完全麻痺であった。気管切開症例 11 例のうち、外科的手術が 10 例に行われ、入院から初回手術までの日数は 0.5 日 (中央値) であった。重症度 (ISS) は 34 (中央値)、気管切開までの日数は 6 日 (中央値) であった。再挿管の後、気管切開となった症例が 2 例であった。気管切開症例で ASIA 分類 B-D の不全麻痺の 3 症例は多発外傷症例、肝硬変合併症例と低体温合併症例であった。頸髄損傷症例では、重症度 (ISS, ASIA 分類)、損傷レベルは気管切開に関する予測因子とされる。早期の外科的手術と的確な重症度評価に基づいた気道呼吸管理が重要であると考えられる。

DP134-3 気管切開術後に上甲状腺動脈仮性動脈瘤を形成し大量出血を来した 1 症例

愛媛県立中央病院高度救命救急センター

田中 光一, 三宅 悠香, 佐藤 裕一, 芝 陽介, 上松 敬吾, 橘 直人, 濱見 原

70 歳代、男性。熱傷のため当院に救急搬入された。頭頸部、顔面熱傷に気道熱傷の合併を認め、経口気管挿管後 ICU に入室し第 8 病日に気管切開術を施行した。短頸と浮腫のため手技に難渋したが、十分に止血を確認し手術を終了した。第 10, 14, 24 病日に気管切開孔からの出血を認めた。画像検査を含めた出血源の検索を行ったが出血源は不明であり、そのつど圧迫止血で経過をみた。第 38 病日にも気管切開孔から出血した。第 24, 35 病日に出血源検索のため撮影した頸部造影 CT を再度読影したところ、気管切開カニューレ右側に造影効果のある小結節を認め、仮性動脈瘤の形成を疑った。直ちに頸部血管造影検査を行い、右上甲状腺動脈に造影剤の漏出を伴う仮性動脈瘤を認め、経カテーテル的動脈塞栓術を施行し止血した。気管切開術後に非常に稀な合併症である上甲状腺動脈仮性動脈瘤を経験したので報告する。

DP134-4 気管挿管を要した気道熱傷症例に併発した声帯潰瘍の検討

1.岐阜大学医学部附属病院高次救命治療センター, 2.一宮市立市民病院救急科

水野 洋佑¹, 加藤 久晶¹, 安田 立¹, 鈴木 浩大¹, 北川 雄一郎¹, 中野 志保¹, 吉田 省造¹, 白井 邦博², 豊田 泉¹, 小倉 真治¹

当施設では気道熱傷に対して、経口気管挿管と人工呼吸器管理を実施し、その後気管支鏡による下気道所見の改善と自発呼吸トリアルを実施して抜管可否を決定している。しかし、2012 年に大量喫煙者の気道熱傷において、抜管二日後に声帯潰瘍を認め、頻回の咳嗽反射後に気道狭窄を来し再挿管に至った症例を経験した。そのため、以降は気道熱傷患者の抜管後に喉頭内視鏡による声帯観察を実施している。6 例の気道熱傷患者に対して抜管後の喉頭内視鏡観察を行い、5 例に声帯潰瘍を認めたが、再挿管に至った症例は上記 1 例のみであった。声帯潰瘍ができる原因は、気管挿管中に声帯浮腫が進行し、挿管チューブと声帯が直接接触することが一因と考えられた。再挿管に至った 1 例では、著明な咳嗽反射が潰瘍を伴う声帯に対して過剰な刺激になったと考えられた。気道熱傷に限らず、他病態でも気管挿管中の声帯浮腫は起こり得るため注意が必要である。

DP134-5 当院における気道熱傷および気道熱傷疑い例の検討

福井県立病院麻酔科

佐藤 仁信, 藤林 哲男, 水野 優美, 森川 洋平, 小柴 真一, 田畑 麻里, 我喜屋 徹

【背景】気道熱傷は閉鎖空間での煤煙の吸引や意識障害を伴う熱傷，顔面熱傷などに高率に合併する。初療時に軽微な所見であっても浮腫が急速に進行する恐れがあるため，気管挿管が行われることもある。【方法】2012年2月から2014年6月までに当院に気道熱傷/気道熱傷疑いで受診した19症例について，搬送時の気道所見および気管内挿管の有無，挿管後の経過について検討した。【結果】初療時または前医受診時に気管挿管が施行されたのは9例であり，理由としては気道への煤の付着のみの症例が2例，聴診により気道熱傷が疑われた症例が4例，内視鏡検査で気道の発赤・浮腫を認めた症例が3例，顔面の3度熱傷が1例であった。ICU入室後に呼吸状態が悪化し気管挿管が行われたのは1例のみであった。挿管翌日以降も挿管管理が必要であった症例のうち，気道熱傷のみの症例は1例であり，残りの4例は既存の呼吸器疾患もしくは挿管管理中の合併症によるものであった。

DP135-1 当院救命救急センターにおける、rTM 製剤を使用した敗血症性 DIC 患者の特徴と予後予測因子の検討

山梨県立中央病院救急科

池田 督司, 岩瀬 史明, 井上 潤一, 小林 辰輔, 宮崎 善史, 松本 学, 大嶽 康介, 加藤 頼子, 木下 大輔

【背景】当施設での敗血症治療は、基本的な感染源治療や臓器サポートに加え併発する DIC に対する治療として rTM 製剤を第一選択薬に位置づけている。【目的】敗血症性 DIC に対し rTM を使用した症例を後方視的に分析し、当施設における特徴と予後の関係について調査した。【方法】当施設で rTM を使用した敗血症性 DIC 患者 27 症例を対象とした。28 日後生存を転帰良好として、転帰に関連する因子を調査した。【結果】GCS 低値が転帰不良と有意な関連を示した。DIC score の高値は転帰と関連がなかった。【結語】DIC score 高値は転帰不良に関連すると予想されたが rTM 使用症例においては影響がなかった。今後さらなる症例の集積が必要である。

DP135-2 当施設における敗血症性 DIC に対するトロンボモジュリン製剤の有効性の検討

大分大学医学部附属病院麻酔科・集中治療部

安田 則久, 後藤 孝治, 瀬田 尚子, 横尾 あずさ, 栗林 由英, 小坂 麻里子, 日高 正剛, 松本 重清, 北野 敬明, 野口 隆之

【対象と方法】2007 年からの 6 年間に当院 ICU で治療された敗血症性 DIC の症例を対象。抗凝固薬としてトロンボモジュリン製剤を使用した群 (TM 群) と非使用群 (control 群) で、治療開始前、治療 3 日目、7 日目の急性期 DIC スコア、APACHEII スコア、SOFA スコア、血小板数、ATIII 値、PT-INR、D-dime、DIC 離脱率および 60 日死亡率を調査し、治療前後での比較および両群間の比較を行った。【結果】最終的な対象患者数は TM 群 70 例、control 群 51 例となった。急性期 DIC スコア、APACHEII スコア、SOFA スコア、ATIII、PT-INR は両群とも治療 3 日目および 7 日目の時点で治療前に比べて有意に改善した。血小板数は TM 群で投与 7 日目に有意に増加したが、control 群では有意な増加はみられなかった。また、DIC 離脱率、60 日死亡率は両群間で有意差はなかったものの、TM 群で改善する傾向を認めた。TM の有効性に関してはさらなる検討が必要と考えられる。

DP135-3 重症敗血症に伴う DIC に対する遺伝子組換えトロンボモデュリン投与終了基準の有用性の検討

北摂総合病院呼吸器内科

福家 良太

【背景】DIC に対する治療薬の投与終了基準を検討した報告はまだない。【目的】当院で導入した遺伝子組換えトロンボモデュリン (rTM) 投与終了基準の有用性を検討する。【方法】本研究は、DIC を合併した重症敗血症で、導入した終了基準で rTM 投与を終了した群 (導入群) 17 例と急性期 DIC スコア 4 点未満で rTM 投与を終了した群 (標準群) 16 例を比較した後ろ向きコホート研究である。【結果】両群間の患者背景に有意差はみられなかった。rTM 投与中央期間 (四分位範囲) は導入群 3 日 (2-3)、標準群 4.5 日 (4-5) であり、有意に導入群で投与期間が短く ($p=0.0003$)、Cox 比例ハザード回帰解析でも導入基準は投与期間に関連した有意な独立因子であった。急性期 DIC 診断基準スコアが 4 点未満となるまでの日数、院内死亡率、有害事象に有意差はみられなかった。【結論】当院で導入した rTM 投与終了基準は重症敗血症に伴う DIC に対して投与期間を安全に短縮しうる可能性がある。

DP135-4 感染性 DIC に対する r-TM の有用性の前向き検討

藤沢市民病院救命救急センター

阿南 英明, 赤坂 理, 澤井 啓介, 福島 亮介, 山本 浩継, 宮 卓也, 長嶋 一樹, 野崎 万希子

【緒言】感染性 DIC に対する r-TM 有用性は未だに不明確である。【方法】対象：2013 年 5 月から 2014 年 6 月まで当院救命救急センターを受診した成人患者のうち、外傷、産婦人科領域を除く急性期 DIC 診断基準 4 点以上を満たした患者。受診順に番号割り付けを行い、偶数は r-TM 投与せず、奇数は r-TM 投与を行い、その他の治療は全例病態に応じた通常の基礎疾患治療を実施した。両群の背景、ICU 滞在日数、APACHE スコア、生命予後などを比較検討した。【結果】解析有効であった 34 症例中、投与なし群 16、投与群 18 例を解析した。両群の年齢に差はなく、APACHE スコアも同等であった。診断時の急性期 DIC 診断基準点数に差はなく、r-TM 投与した場合の投与日数は平均 4.11 日であった。両群の生存率は差がなかった (0.69 vs 0.83 $P=0.42$)。【考察・結語】r-TM の使用と sepsis 治療の改変とが影響しないデータ抽出のため、r-TM 使用の有無だけの違いによる前向き試験の現状報告をする。

DP135-5 重症敗血症における急性腎障害と凝固障害—アンチトロンビン製剤と遺伝子トロンボモジュリンの比較検討—

1.滋賀医科大学医学部救急・集中治療部, 2.滋賀医科大学医学部麻酔科, 3.滋賀医科大学医学部救急集中治療医学講座

喜多 理香¹, 橋本 賢吾¹, 藤井 恵美³, 今宿 康彦², 岸本 卓磨¹, 山根 哲信¹, 辻田 靖之¹, 田畑 貴久³, 高橋 完¹, 江口 豊³

重症敗血症の予後改善のためには多臓器不全に対する治療が重要である。我々は急性腎障害に対し持続的血液濾過透析(CHDF)を、DICに対し抗凝固療法を戦略的に施行している。今回後ろ向きに検討したので報告する。対象症例は重症敗血症で、期間は前期の2009年4月から2013年3月までの4年間と後期の2013年4月から2014年3月までの一年間である。前期では急性腎障害に対し、原則PS膜を使用したCHDFを施行し、急性期DIC診断基準のDICに対しアンチトロンビン製剤(AT)を投与した。後期では原則大口径のPMMA膜によるCHDFと遺伝子トロンボモジュリン(rTM)を投与した。症例数は前期で51例、後期で6例である。DICスコアは前期で 6.8 ± 1.5 、後期で 6.2 ± 1.3 であった。28日後の死亡率は前期で21.6%、後期では0%であった。以上より、急性腎障害とDICを併発した重症敗血症に対し、大口径のPMMA膜によるCHDFと遺伝子トロンボモジュリンは有用であるものと考えられる。

DP135-6 当院における重度敗血症に対するトロンボモジュリン投与の現状

慶應義塾大学医学部麻酔学教室

奥田 淳, 鈴木 武志, 十河 大悟, 伊東 真吾, 御園生 与志, 上田 朝美, 中村 教人, 印南 靖志, 香取 信之, 森崎 浩

重度敗血症に対するトロンボモジュリン(TM)投与の現状を後ろ向きに検討した。【方法】平成25年9月1日から9か月間に重度敗血症の診断にてICU入室した患者を対象とした。DICの評価には急性期DICスコアを用い、TM投与を受けた患者の、入室からTM投与までの期間、DICスコアの推移(中央値)、転帰を検討した。【結果】対象患者は45名であり、そのうち17名に対してTM投与が行われた。投与初日のDICスコアは5 [5-6] であり、投与7日目では3 [1-5] と有意に低下した($p=0.002$)。17名中4名が入院中に死亡した。生存患者13名中12名でTMが入室1日以内に投与されていたのに対し、死亡患者4名では全て入室2日目以降であった。死亡患者では投与7日目のDICスコアが低下している患者が皆無であった。【結語】TM投与は早期投与が有効であり、DICスコアの推移は患者予後を反映する可能性が示唆された。

DP136-1 原因不明の熱発, 肝障害から多臓器不全となり, 死後, 重症熱性血小板減少症候群 (SFTS) と診断された一症例

1.愛媛大学医学部附属病院集中治療部, 2.愛媛大学医学部附属病院麻酔周術期学講座

出崎 陽子¹, 池宗 啓蔵¹, 土手 健太郎¹, 阿部 尚紀², 菊池 幸太郎², 檜垣 暢宏², 長槽 巧²

今回, 原因不明の熱発で発症し, 集中治療管理を行ったが, 肝障害, 消化管出血が急激に増悪し, 死亡し, 一年後 SFTS と診断された症例を経験した。症例は 62 歳獣医の男性。誘因なく両前腕に湿疹を認めた。その翌日から 39 度台の熱発を認め, 抗菌薬内服でも改善しないため近医を受診した。第 3 病日, 白血球と血小板の減少, 第 5 病日から肝機能の増悪を認め, 血球貪食症候群と診断された。第 6 病日, 呼吸状態が悪化し, ICU に入室し人工呼吸が開始された。血漿交換を計 4 回施行した。第 7 病日, 肝機能は更に悪化し, 第 8 病日に腎機能低下を認め CHDF を開始した。第 9 病日に十二指腸から多量の出血を認めた。第 10 病日, ステロイドパルスを開始した。しかしその後も肝機能, 消化管出血は改善せず, 第 12 病日, 永眠した。病理解剖では明らかな所見は認めなかったが, 一年後, 血清を検査したところ SFTS ウイルスが検出されたため, SFTS と診断した。

DP136-2 Austrian syndrome の一例

香川県立中央病院麻酔科

大西 淳司, 井上一由, 武智 かおる, 川西 裕之, 中村 仁, 池田 智子, 谷津 祐市, 平崎 盟人

Austrian syndrome は肺炎球菌による肺炎, 髄膜炎, 心内膜炎の 3 つを合併した症候群である。今回我々は救命することができなかった本症候群を経験したので報告する。【症例】54 歳男性。【主訴】発熱, 意識障害。【経過】1 週間前から発熱あり, 意識障害が出現し救急搬送された。来院時 GCS9 (E3V1M5), 項部硬直認め腰椎穿刺施行, 髄液は白濁し細胞数増加あり細菌性髄膜炎と診断した。その後意識障害進行, 呼吸不全, ショックとなり ICU 入室となった。心エコーで僧帽弁に疣贅あり高度 MR を認め, 敗血症・心不全となっていた。抗生剤・ステロイド投与, CHDF 施行, その後髄液・血液培養から肺炎球菌 (PRSP) が検出された。心不全のコントロールがつかず IE に対する手術も考慮されたが, 意識障害が遷延したため家族が積極的治療希望されず第 13 病日永眠された。【考察】Austrian syndrome は死亡率が高く, 肺炎球菌による肺炎, 髄膜炎では IE 合併の可能性も考慮する必要がある。

DP136-3 全身管理を行った深頸部膿瘍 4 症例の検討

名古屋第二赤十字病院麻酔・集中治療部

太田 祐介, 杉本 憲治, 藤井 智章, 村橋 一, 井上 芳門, 田口 学, 高須 宏江

深頸部膿瘍は頸部の間隙に膿瘍を形成し, 窒息や敗血症などにより死にいたることもある重症頸部感染症である。今回当院 ICU において気道管理を含む全身管理を行った深頸部膿瘍症例につき報告する。対象は 2011 年 1 月から 2014 年 6 月までに当院 ICU に収容した深頸部膿瘍 4 症例で男性 2 例, 女性 2 例。年齢は 41 歳から 79 歳 (平均 57 歳) であった。気道管理として気管内挿管は 1 例, 気管切開術は 3 例に施行された。感染対策として適切な抗菌薬投与に加え, 切開排膿やドレナージなどの外科的処置も積極的に行った。集学的治療により 3 例は救命しえたが, ICU 収容時, 縦隔膿瘍および菌血症を呈していた 1 例を失った。深頸部膿瘍の治療効果判定には身体所見観察や画像診断を経時的に行う事が重要である。病勢を的確に評価し, 必要時には手術加療も含めた積極的な感染制御が必須と考えられた。

DP136-4 当院で経験した STSS (streptococcal toxic shock syndrome) 6 症例の検討

北里大学医学部救命救急医学

山谷 立大, 神應 知道, 片岡 祐一, 猪狩 雄蔵, 稲垣 泰斗, 峰原 宏昌, 服部 潤, 佐藤 千恵, 竹内 一郎, 浅利 靖

溶血性連鎖球菌による軟部組織感染症は突如として四肢等に発症し, 激しい毒素産生によりショック, 多臓器不全を引き起こし, 致死的な経過をたどることがある。これは劇症型溶血性連鎖球菌感染症: Streptococcal toxic shock syndrome (以下 STSS) と呼ばれ, その死亡率は 30-40% とされ予後不良である。今回われわれは 2010 年 4 月から 2014 年 7 月の期間で経験した軟部組織感染症のうち STSS の診断基準を満たした 6 例について検討を行った。患肢の amputation を施行した症例が 6 例中 3 例, 患部の debridement を施行した症例が 3 例。死亡例は 6 例中 2 例 (33%) であり一般的な死亡率と変わりなかった。早期外科的治療介入が治療成功に重要であるが, その適応に関しては決まったものがなく, しばしば治療方針決定に難渋することもある。当院での経験を踏まえ若干の文献的考察を加え報告する。

DP136-5 当院における黄色ブドウ球菌の血液培養陽性症例における胸部 CT 画像所見の特徴

日本医科大学高度救命救急センター

宮内 雅人, 石井 浩統, 橋詰 哲広, 増野 智彦, 横田 裕行

【目的】気管支肺炎像を示す黄色ブドウ球菌性肺炎は重症化する場合壊死性変化をきたし難治性となることが多い。よって早期の肺炎における起因菌同定は大切である。今回当院における黄色ブドウ球菌血液培養陽性症例を後方視的に観察し、胸部 CT 画像所見の特徴について検証する。【対象と方法】当院救命救急センターで1年間に血液培養において黄色ブドウ球菌が陽性となった症例。血液培養陽性時の喀痰培養所見、胸部 CT 所見について検討した。【結果】21 症例で血液培養陽性となった。喀痰培養も同時に陽性となり肺炎と診断した症例は4例であり、そのうち3例において胸部 CT にて壊死性変化が見られた。【結論】重症肺炎において起因菌の早期の同定は予後に影響を与える。起因菌とその特徴的な肺炎像を把握しておくことは適切な治療を進める上で大切である。

DP136-6 脳膿瘍、甲状腺線クリーゼ、広範な脳梗塞を合併した副鼻腔炎の1例

1.熊本市立熊本市市民病院救急診療部, 2.熊本市立熊本市市民病院集中治療部, 3.熊本市立熊本市市民病院麻酔科, 4.熊本市立熊本市市民病院脳神経外科

赤坂 威史¹, 城 嘉孝², 増田 和之³, 橋口 清明³, 上田 隆太⁴

【症例】38 歳, 男性。【現病歴】意識混濁を発症したため近医へ救急搬送された。左片麻痺を併発していた。頭部 MRI で右上顎洞, 右硬膜下, 右前頭葉に膿瘍をみとめ、当院へ転院となった。【入院経過】CTRX による抗菌療法, グリセリンによる脳浮腫予防を開始した。第2病日, 甲状腺ホルモンの異常高値をみとめた(free T3 11.54, free T4 7.77, TSH 0.005)。チアマゾール, ヨウ化カリウム, ヒドロコルチゾンにて甲状腺クリーゼに準じた治療を開始した。第3病日, 顔面のけいれんをみとめた。副鼻腔ドレナージ手術を行い, ICU 入室とした。第4病日, 意識障害の進行, 頻呼吸, 高熱, 頻拍, 高血圧をみとめ, 甲状腺クリーゼと診断した。第5病日, MRI にて右大脳半球に広範な脳梗塞をみとめ, 外減圧術を行った。甲状腺ホルモン値は正常化した。高熱, 頻拍, 高血圧, 頻呼吸は軽快しつつあるが意識障害が持続し, 人工呼吸管理中である。

DP137-1 持続血液濾過透析施行中の患者へのピアペネムの投与効果についての臨床的検討

金沢大学附属病院集中治療部

野田 透, 岡島 正樹, 喜多大輔, 越田 嘉尚, 佐藤 康次, 山本 剛志, 山口 由美, 谷口 巧

Continuous hemodiafiltration (CHDF) 施行中の患者に抗生剤を投与する際は、その除去効果を考慮して適正と思われる量を推測し投与を行う。しかし、特定の薬剤の血中濃度の変化を実際に測定したデータは少ない。我々は集中治療室にて CHDF を施行中に Biapenem (BIPM) を使用した患者に対し、経時的にその血中濃度を測定した。対象となった患者は 32 歳から 80 歳までの、男性 5 名、女性 2 名の 7 名で、CHDF 施行の主な理由は 5 名が腎不全、2 名が敗血症に対するサイトカイン除去目的であった。BIPM は 1 回 0.3g を 6 時間から 12 時間の間隔で投与し、その血中濃度の測定は当院薬剤部にて行った。血中濃度からは、この投与方法は細菌の増殖抑制に対して有効であると考えられ、また、薬剤の蓄積性は認めなかった。我々はこれらの患者における臨床的な効果と副作用の有無について検討した。その結果について若干の文献的考察を加えて報告する。

DP137-2 救命救急センターにおけるメロペネムの使用の検討と展望

済生会千里病院千里救命救急センター

小谷 聡司, 大山 慶介, 吉永 雄一, 奥 比呂志, 中島 有香, 大谷 尚之, 夏川 知輝, 澤野 宏隆, 林 靖之, 甲斐 達朗

日本版敗血症診療ガイドラインにおいて、診断後 1 時間以内に原因感染症を推定し、その感染症で疫学的に頻度の高い原因菌を十分カバーできる広域抗菌薬の投与を行いその後適切に抗菌薬の狭域化を行うことが推奨されている。当救命救急センターでは重症敗血症や敗血症性ショックの患者に対して各種培養を採取後、早期のメロペネム投与が行われることが多い。しかしその後の経過中狭域化を行うことができずにいる症例も見受けられることがある。そのため、今回 2012 年 6 月 1 日から 2014 年 6 月 30 日までに当救命救急センターにおいて初回抗生剤としてメロペネムを使用した 266 人について狭域化の可否に関して、さらに狭域化できなかった症例ではその原因を含めて検討した結果を文献的考察を含めて報告する。

DP137-3 重症敗血症に対する empiric 治療としてのタゾバクタム/ピペラシリンの治療成績

1.滋賀医科大学医学部附属病院薬剤部, 2.滋賀医科大学医学部附属病院救急・集中治療部, 3.滋賀医科大学医学部附属病院麻酔科, 4.滋賀医科大学医学部附属病院救急集中治療学講座

赤羽 理也¹, 橋本 賢吾², 岸本 卓磨², 今宿 康彦³, 山根 哲信², 浜本 徹², 辻田 靖之², 高橋 完², 寺田 智祐¹, 江口 豊⁴

重症敗血症/敗血症性ショックを併発した場合の抗菌薬選択の目安が、日本版敗血症診療ガイドラインに記されている。タゾバクタム/ピペラシリン (TAZ/PIPC) は市中肺炎等で緑膿菌リスク有りの場合に推奨されており、原則カルバペネム系薬は温存すべきとされている。我々は、TAZ/PIPC の薬剤特性から、重症敗血症時の誤嚥性肺炎や腹腔内感染症等を対象に、TAZ/PIPC を第一選択薬としている。今回、その効果について後ろ向きに検討したので報告する。対象は 2012 年 5 月より 2013 年 9 月までの期間に ICU 入室した重症敗血症の 13 名とした。基礎疾患は誤嚥性肺炎 5、急性肺炎 4、腹腔内感染症術後 2、壊死性筋膜炎 1、腰椎膿瘍術後 1、投与期間は 9.2 ± 6.4 日 (3-22 日) であった。13 例中 10 例で CRP が 4.5 ± 5.5 mg/dl まで低下し、感染源が肺もしくは腹腔と考えられる重症敗血症に TAZ/PIPC は有効であると考えられた。

DP137-4 バンコマイシン血中濃度と長期腎機能予後の関連性

東京女子医科大学病院中央集中治療部

後藤 祐也, 福田 聡史, 方山 真朱, 宮崎 裕也, 森 庸介, 佐藤 庸子, 尾崎 真, 小谷 透

【背景】バンコマイシン (VCM) は ICU での感染治療に必須の薬剤であるが、性質上血中濃度上昇に時間を要し、腎機能障害のリスクなど安全域が狭い一方で不十分な投与量では治療失敗の危険性がある。当 ICU ではトラフ値が可及的速やかに $20 \mu\text{g}$ 以上となるよう TDM を行い、治療過程における VCM 血中濃度高値を容認している。

【方法】2012 年 10 月から 2014 年 3 月の間、維持透析患者を除く ICU で VCM 投与症例のうち ICU 退室一ヶ月後に生存した 20 症例の VCM が腎機能長期予後に及ぼす影響を調査した。

【結果】病前より血清 Cr が上昇したのは 1 例であった。全例の平均トラフ濃度は $20.80 \mu\text{g}$ 。病前と退院 1 か月後の Cr は有意差はなかった ($1.27/1.08$ mg/dl)。経過中、血液浄化療法を要した 5 例で維持透析となった患者はいなかった。

【結語】不十分な VCM 血中濃度を防ぐ目的での血中濃度高値容認管理は長期的な腎機能障害を合併することなく、安全に施行できる可能性が示唆された。

DP137-5 MRSA に対するテイコブラニン RAPTE 法のトラフ濃度評価

名古屋大学大学院医学系研究科救急・集中治療医学分野

波多野 俊之, 東 倫子, 高谷 悠大, 稲葉 正人, 江嶋 正志, 田村 有人, 沼口 敦, 角 三和子, 松田 直之

【はじめに】2003年に松田は、MRSAに対する殺菌性を高めるためにテイコブラニン（TEIC）の初日トラフ値17 μ g/mLを目標として、Rapid Priming of TEIC(RAPTE法)を公表した。RAPTEは、8時間毎にTEIC約10 mg/kgを4回投与とする方法である。RAPTE後のトラフ値について報告する。【方法・結果】2011年5月からRAPTEを施行した65例を対象に、プライミング終了18～24時間後のトラフ値を解析した。年齢は62 \pm 22歳、アルブミン値は2.5 \pm 0.4g/dL、クレアチニン値は1.2 \pm 1.1mg/dLだった。実際の1回投与量は9.7 \pm 1.3 mg/kg、達成したトラフ値は18.6 \pm 6.9 μ g/mLであり、トラフ値15 μ g/mL以上の達成には、HDF条件と腹水貯留を評価する必要があった。【結論】RAPTEにより、TEICのトラフ濃度が20 μ g/mLレベルに維持できることを確認した。

DP137-6 重症患者に対するテイコブラニン負荷投与量の評価

1.群馬大学医学部附属病院薬剤部, 2.群馬大学大学院臨床薬理学, 3.群馬大学医学部附属病院集中治療部

長嶺 歩^{1,2}, 木下 綾子¹, 神山 治郎³, 松岡 宏晃³, 柳澤 晃広³, 橋原 創³, 金本 匡史³, 戸部 賢³, 日野原 宏³, 國元 文生³

背景：テイコブラニン（TEIC）は早期に血中目標濃度に到達させる必要があるため負荷投与が必要となるが、添付文書記載の負荷投与量では不十分な症例が多い。近年、日本化学療法学会/日本TDM学会が作成した抗菌薬TDMガイドラインにて推奨負荷投与量（6 mg/kg 2日間）が設定されたが、重症患者におけるその有用性は不明である。そこで、重症患者におけるTEIC負荷投与量を評価した。

方法：群馬大学医学部附属病院集中治療部にてTEICの負荷投与を施行した9症例（12コース）の血中濃度を解析した。

結果：TEICの平均トラフ濃度は19.5 \pm 7.1 μ g/mLであり、全コース10 μ g/mL以上であったが、重症患者に対する目標トラフ濃度20 μ g/mLに達したのは3コースのみであった。

考察：ガイドラインに準じた負荷投与量は重症患者に対しては不十分な可能性が示唆された。今後、血中濃度の変動因子を調査し、重症患者に対する適切な負荷投与量の検討を行う必要がある。

DP138-1 48時間の気管挿管を行った直後から炎症性肥厚による気道狭窄を呈した1例

加古川西市民病院救急科

石川 遼一, 切田 学

抜管直後から気道狭窄を呈した1例を経験したので報告する。症例は70歳代女性、3日前から続く呼吸苦で搬入された。JCS100, SpO₂ 95% (酸素 10L), wheeze, BNP302pg/ml, CTR66%, 両側胸水より急性心不全と診断した。NPPV管理にてPaCO₂ 134mmHg, PaO₂ 63mmHgと不良で気管挿管PSV管理を行った。第3病日には意識清明, PaCO₂ 66mmHg, PF比252となったので抜管した。抜管直後から気道狭窄音を認め、喉頭ファイバーにて声門下に炎症性肥厚を確認した。第5病日, PaCO₂ 106mmHgと悪化, 挿管PSV管理となった。第9病日も抜管1時間後に再挿管となった。第10病日の気管切開後, PaCO₂ 56mmHg, PF比330と改善し, 第13病日に自発呼吸下酸素療法に移行できた。挿管期間が短くても抜管後の炎症性気道狭窄に留意すべきである。

DP138-2 度重なる気管切開チューブ入れ替えの原因が、気管切開部の軟骨突出であった一例

東大阪市立総合病院麻酔科・集中治療部

山本 良一, 森下 淳, 熊野 穂高, 小松 久男

気管切開後に度重なる気管切開チューブのカフ損傷をきたし、その原因が気管切開部の気管軟骨の突出であった症例を経験した。患者は89歳男性で虚血性腸炎術後ICUに収容し呼吸循環管理を行ったが、DICおよび多臓器不全のため長期にわたる治療を必要とした。術後13日目に気管切開が行われ、その2日後にバックリングを契機として最初のカフ漏れが生じた。カフ圧を上昇させても自然に漏れを来すため気切チューブの入れ替えを行った。さらに気切術後5日目にもカフ漏れを繰り返すようになり、その都度チューブの入れ替えを必要とした。抜去したチューブを確認すると毎度カフ上部が破損しており、再挿入時に抵抗を感じるようになった。精査したところ気管切開部2時方向に気管軟骨の突出を認め、これを除去した。カフ損傷の機序としては、創部の腫脹が治まった後に、軟骨突出部とチューブカフが接触したことが考えられる。本症例にさらなる検討を加え報告する。

DP138-3 気管カニューレ挿入の際に換気困難となった気道熱傷の一例

昭和大学医学部救急医学科

山本 大輔, 宮本 和幸, 海老原 直樹, 川口 絢子, 井手 亮太, 橋本 香織, 山下 智幸, 田中 俊生, 三宅 康史, 有賀 徹

【はじめに】重症気道熱傷では早期気管切開が予後を改善させることが報告されている。【症例】55歳、男性。【現病歴】火災現場から救出され搬送された。【来院時現症と経過】挿管後、気管支鏡検査で全重区域支に大量の煤の付着を認め重傷気道熱傷と診断した。第2病日に直視下で気管カニューレを挿入したところ直後に換気困難となった。すぐに再挿管し、気管支鏡で観察したところ、気管粘膜が鋳型状に脱落し、気管内が完全に二重構造になっていた。再度、気管支鏡直視下で本来の気道に気管カニューレを挿入し、良好な換気を得られた。【考察】重症気道熱傷では早期の気管切開が呼吸器離脱期間を短縮し、呼吸器感染症を減少させることが報告されている。本症例では脱落した気管粘膜と本来の気管との間にカニューレが迷入したため換気困難に陥ったと考えられた。重症気道熱傷では気管支鏡直視下の気管カニューレ挿入が安全と考えた。

DP138-4 気管挿管後に生じた声門後部癒着の一例

1.横浜市立大学附属市民総合医療センター高度救命救急センター, 2.横浜市民市民病院救急総合診療科, 3.横須賀共済病院救命救急センター

大塚 剛¹, 川村 祐介³, 石川 淳哉², 土井 智喜¹, 中村 京太¹, 森村 尚登¹

【症例】36歳女性。【現病歴】急性薬物中毒のため当科へと緊急搬送された。来院時、意識障害と誤嚥性肺炎を認めたため、気管挿管施行し人工呼吸管理とした。入院7日目に抜管したが徐々に呼吸苦出現、上気道狭窄を疑い同日再挿管とした。入院10日目に気管切開施行し、人工呼吸器離脱となった。その後、食事開始しADLも改善を認めた。気管切開チューブ抜去の可否を検討する目的で上気道の観察をしたところ、声帯癒着を認めた。後日、耳鼻咽喉科転科となり、喉頭形成術を施行となった。【考察】声門癒着は外傷、感染、放射線照射後、手術後などが原因となることがあるが、本症例では臨床経過から気管挿管による物理的刺激が一因と考えられた。10日間という挿管期間の中で声門癒着が生じた要因を、上気道狭窄のBF画像、声門癒着の画像、過去の文献をもとに考察する。

DP138-5 輪状甲状靱帯切開による人工呼吸器管理を長期間行ったが、機能的に問題なく改善した一例

国立病院機構水戸医療センター救命救急センター

石上 耕司, 堤 悠介, 土谷 飛鳥, 安田 貢

【はじめに】輪状甲状靱帯切開による挿管管理は早期に気管切開への移行が望まれる。今回われわれは、解剖学的な異常により、長期間の経口挿管、輪状甲状靱帯からの挿管管理を行わざるを得ない症例を経験した。入院は長期化したが、機能的合併症を残さずに回復したため報告する。【症例】51歳男性。精神発達障害があるも独居生活をしていた。寝たばこをして自宅が火災に遭い、三度45%熱傷により入院した。植皮後も敗血症を繰り返し、長期集中治療を要した。人工呼吸器管理が長期化したため、気管切開を行う方針としたが、解剖学的に胸骨切痕の部位に輪状甲状靱帯があり、施行不能のため経口気管挿管で管理していた。その後も離脱できず、経口挿管を継続せざるをえなかったが、声帯麻痺が必至であるため、第141病日に輪状甲状靱帯切開を行った。その後、嚥下障害、声帯部の肉芽形成みられたが、改善した後に第178病日に抜管し得た。

DP138-6 気管支鏡下経皮気管切開（Griggs法）により輪状軟骨を損傷した1例

1.富山大学附属病院災害救命センター, 2.富山大学附属病院集中治療部

有嶋 拓郎¹, 若杉 雅浩¹, 松井 恒太郎¹, 奥寺 敬¹, 澁谷 伸子²

【背景】気管支鏡下で実施する経皮的気管切開術（Endoscopic Percutaneous Dilatational Tracheotomy：EPDT）は、ベッドサイドの気管切開法として普及している。EPDTにより輪状軟骨損傷を合併した症例を経験して、その適応や手技を再検討する契機となった。【症例】70歳代男性で右肺化膿症の診断で緊急治療室に入院となった。第2病日には経口気管挿管を行い、人工呼吸器管理となった。敗血症を合併し治療に難渋し、第25病日にEPDTを実施した。第38病日のCTで輪状軟骨損傷が判明した。第45病日に人工呼吸器から離脱し、第46病日に気切チューブを抜去できた。気道狭窄は発生せず第65病日にリハビリ目的で転院となった。【考察】外科的気管切開が困難な症例はEPDTも難しい。EPDTによる輪状軟骨損傷は文献的にもまれな合併症であった。Griggs鉗子による侵襲的拡張、短頸でEPDT実施時約12kgの体重増加が合併症誘発の要因と考えている。

DP139-1 食物窒息により失神を繰り返した陰圧性肺水腫の一例

1.市立奈良病院総合診療科, 2.市立奈良病院集中治療部

川口 竜助¹, 後藤 安宣²

【はじめに】陰圧性肺水腫は抜管後に生じることが知られているが、食物窒息を契機に生じたとの報告は限られる。【症例】56歳男性。脳梗塞後遺症により右片麻痺、構音障害があるものの生活は自立していた。職業訓練施設にて食後食器を洗っている最中2分間の意識消失があり救急搬送された。来院時、意識はE4V4M6、意識消失前後の記憶ははっきりしなかった。酸素化に大きな問題はなく、聴診にてStridor及びwheezeを聴取し、XP上両肺野にうっ血像を認めた。胸部CTにて両肺野のスリガラス陰影および声門上に2cm角の異物を認めたため除去の準備を始めたが、再び窒息から失神したため、喉頭展開し手動的に異物を除去しStridorは消失した。入院後、自然経過にて両肺野のスリガラス陰影は軽快しており、経過より陰圧性肺水腫と診断した。【考察】Stridor及びwheezeの両方を聴取する場合には、気道異物の窒息による陰圧性肺水腫も鑑別診断として想起するべきである。

DP139-2 窒息を契機に発症した陰圧性肺胞出血の一例

浦添総合病院

屋宜 亮兵, 八木 正晴, 米盛 輝武, 福井 英人, 那須 道高, 北原 佑介, 高田 忠明, 井上 稔也, 池永 翔一, 高橋 公子

窒息を契機とする陰圧性肺水腫、さらに肺胞出血を来すことは稀であるとされる。今回窒息を契機に肺胞出血を来した症例を経験したため、ここに報告する。【症例】72歳、女性。くも膜下出血後遺症のために右片麻痺、運動性失語あり。デイケアで昼食中に突然の呼吸苦の訴えあり。数分で肉片を喀出したが、呼吸状態改善乏しく当院へ救急搬送となった。搬送時バッグバルブマスク換気にてSpO₂ 77%と酸素化不良あり、気管挿管のうえ人工呼吸器管理となった。胸部レントゲンにて両側肺門部のうっ血像及び、入院後の気管支鏡・気管支肺胞洗浄検査にて肺胞出血を認めたことより陰圧性肺胞出血の診断となった。経過は良好であり、利尿薬投与や血圧管理を行うことなく呼吸状態、胸部レントゲン所見の改善を認め入院2日目には抜管となった。その後社会調整のうえ入院7日目に自宅退院となった。

DP139-3 右小開胸下僧帽弁形成術後に再膨張性肺水腫を来した1例

天理よろづ相談所病院心臓血管外科

山中 一郎, 仁科 健, 金光 尚樹, 廣瀬 圭一, 水野 明宏, 安水 大介, 矢田 匡, 恩賀 陽平

症例は56歳、男性。呼吸困難を主訴に入院し、重度の僧帽弁逆流によるうっ血性心不全と診断され、右小開胸アプローチ下に僧帽弁形成術を施行した。人工心肺離脱後から急激に右気管支から黄色泡沫状分泌物が噴出した。再膨張性肺水腫と診断し differential ventilation, high PEEP, ステロイドパルス治療などのSIRSへの積極的な治療を行ったが低酸素血症が進行し左室機能低下に伴う循環不全を呈した。IABPとV-A ECMOを導入した。5日目にECMOを離脱し21日目に独歩退院された。右開胸下MICSに伴う片側性の再膨張性肺水腫は稀ではあるが、致死的なARDSに急激に進行する合併症である。右肺のみのARDSに対する呼吸管理、さらにそれでも改善を認めず、ECMOの導入から回復に至った経過について若干の考察を加えて報告する。

DP139-4 膿胸術後に再膨張性肺水腫を発症した一症例

1.国立病院機構高崎総合医療センター麻酔科, 2.国立病院機構高崎総合医療センター呼吸器外科, 3.国立病院機構高崎総合医療センター救急科

麻生 知寿¹, 渥実 潤², 小池 俊明³

再膨張性肺水腫(RPE; re-expansion pulmonary edema)は、虚脱肺の再膨張後に再灌流・血管透過性亢進から発症すると考えられている。膿胸術後にRPEを来した症例を経験したので報告する。【症例】43歳男性。発熱、咳嗽時胸痛、背部痛を主訴に受診。胸部CTで左下肺野に浸潤影、胸水を認め、炎症反応著明であった。肺炎からの膿胸と考え、抗生物質投与、胸腔ドレナージするも改善せず、胸腔鏡補助下膿胸搔爬術を施行した。呼吸循環動態に問題なく手術終了後抜管した。抜管15分後低酸素血症(酸素マスク8L/min下でPaO₂ 59mmHg)となり胸部X線像で左肺野に広汎な浸潤影を認めた。RPEと判断し再挿管後、集中治療室入室・人工呼吸管理としシベレスタットナトリウム投与を開始した。呼吸状態は徐々に改善し術後3日目に人工呼吸器を離脱した。【考察】RPEは発症すると急速に進行し高度の低酸素血症を来す可能性があるため、厳重なモニタリングと迅速な対応が肝要である。

DP139-5 airway pressure release ventilation (APRV) が奏功した重症再膨張性肺水腫の一例

1.済生会横浜市東部病院集中治療科, 2.済生会横浜市東部病院臨床工学部

秋山 苑生¹, 大村 和也¹, 星野 哲也¹, 木村 慎一¹, 牧 裕一¹, 渡辺 雅之¹, 森實 雅司², 高橋 宏行¹

34歳男性, 既往歴はアトピー性皮膚炎以外特記すべきことなし。2週間前から進行する呼吸苦を主訴に救急外来を受診。右気胸と診断し胸腔ドレーンを挿入。一旦軽快したが, 約30分後に著明な呼吸苦が出現した。胸部レントゲン写真から再膨張性肺水腫と診断し, ICU入室とした。入室時 P/F120。NPPVにて呼吸管理を行うものの改善なく, 気管挿管, 人工呼吸器管理に変更した。著明な低酸素血症に加えて, 多量の漿液性気道分泌物を認めたため分離肺換気も検討したが, 深鎮静や筋弛緩薬を必要としない APRVにて呼吸管理を行う事とした。経過中, 循環血液量減少によると思われるショックに対し, 容量負荷と昇圧薬を要したが, 2日目を極期に呼吸状態は徐々に軽快。5日目には PEEP12まで下げられ, 抜管し NPPVへ移行した。6日目には NPPVの離脱もできた。自然気胸に対するドレナージ後の再度膨張性肺水腫の重症例に対し, APRVによる呼吸管理も良いオプションになると考えられた。

DP139-6 2014年 MEIDAI 救急・集中治療における NPPV の施行と予後の解析

1.名古屋大学大学院医学系研究科救急・集中治療医学分野, 2.中東遠総合医療センター

日下 琢雅¹, 松島 暁², 東 倫子¹, 山本 尚範¹, 波多野 俊之¹, 江嶋 正志¹, 田村 有人¹, 沼口 敦¹, 角 三和子¹, 松田 直之¹

【はじめに】当講座は, high flow nasal カスラと非侵襲的陽圧換気 (NPPV) を末梢気道開放バンドルとして活用している。ICUにおける NPPV の診療について解析する。【方法と結果】2011年5月1日から2014年6月30日までの3年間の全1,431の集中治療症例のうち, NPPVを行ったのは145例 (10.2%) であり, バンドル策定後に増加傾向を認めた。施行年齢は 68.4 ± 16.3 歳, 男女比は 100:45, ICU 管理日数は 11 ± 10.9 日, APACHEII スコアは 23.7 ± 7.7 , NPPV 導入前の $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 比は 182.5 ± 115.6 mmHg だった。症例の内訳は, 心不全43例, 肺線維症20例, ARDS18例の順であり, 悪性疾患や劇症型心筋炎にも施行していた。ICU 死亡は全145症例中23例 (22.8%) であり, 肺線維症を13例含んでいた。23例のICU死亡の7例 (30.4%) は, DNRとして気管挿管を選択しなかった。【結論】当講座は, 全身管理において NPPV を積極的に導入し, 末梢気道を開放させ, 吸入酸素濃度を高めない工夫をしている。

DP140-1 ステロイドが奏効した肺化膿症後二次性器質化肺炎の一例

1.新東京病院集中治療部, 2.東京医科歯科大学大学院医歯科総合研究科救命救急医学

松尾 耕一¹, 原口 剛¹, 三高 千恵子²

【症例】70歳代男性。弓部大動脈置換術を施行し術後3日目に抜管したが、翌日より呼吸状態が悪化。再挿管となり画像所見等から肺化膿症と診断。喀痰培養では *Klebsiella pneumoniae* が同定され、抗菌薬治療により呼吸状態は一旦改善したが、その後再度悪化。喀痰培養を繰り返し行ったものの有意な菌は同定されず、感染はコントロールされているにも関わらず呼吸状態が悪化していること、さらに画像所見と併せ、感染後の二次性器質化肺炎と考えた。ステロイド投与を開始し速やかに呼吸状態は改善傾向となり、術後49病日に人工呼吸器を離脱、一般病棟へ転棟した。【考察】器質化肺炎のうち、膠原病や感染症、薬剤など、何らかの既存の原因によるものを二次性器質化肺炎と呼び、広義の器質化肺炎の3~4割を占めるとされる。抗菌薬不応性の肺浸潤影をみた場合は二次性器質化肺炎も鑑別し、ステロイド投与を考慮する必要がある。

DP140-2 感染性腭壊死の治療経過中に発症し、ステロイド投与にて良好な経過を得た好酸球性肺炎の一例

金沢大学附属病院集中治療部

関 晃裕, 佐藤 康次, 越田 嘉尚, 野田 透, 岡島 正樹, 谷口 巧

【症例】71歳女性。【経過】腭炎に対する加療経過中に感染性腭壊死を疑われ当院紹介、ICU入室となった。EUS-FNAにて *E.faecalis* を検出し感染性腭壊死と確定診断した。早急なネクロセクトミーは避け、保存的治療を先行させた。経過にてLDH/CRP等は低下したが、発熱/白血球数の改善は乏しかった。第12病日に右肺野を中心に浸潤影が出現した。血液検査では好酸球の増多を認め、BALにおいても好酸球は約50%を占めた。前医および当院経過では造影剤使用にあわせ、皮疹および好酸球の増減を認めており、造影剤に起因する好酸球性肺炎と診断した。抗生剤・抗真菌剤に加え、慎重にステロイド投与を開始した。開始後、速やかに肺野の浸潤影は消退した。【結語】感染性腭壊死は重篤な疾患であり、感染のコントロールおよびインターベンション治療の判断は重要であるが、経過における発熱および白血球数の上昇では感染に括らず全身の観察、病歴の再確認が重要と思われた。

DP140-3 当院集中治療部における重症肺炎に対するステロイドパルス療法に関する後ろ向き調査

1.京都大学医学部附属病院手術部, 2.京都大学医学部附属病院集中治療部, 3.京都大学医学部附属病院麻酔科

深川 博志¹, 瀬川 一², 谷本 圭司², 田中 具治¹, 福田 和彦³

【背景】重症肺炎に対するステロイドパルス療法(SP)の適応や効果には議論がある。【方法】2010年1月~2014年6月に当院ICUの入室患者のうち、肺炎と診断され、500mg/日以上メチルプレドニゾロンが投与された患者を抽出し、性別、年齢、疾患、転帰について検討した。肺移植患者は除外した。【結果】全患者2122人のうち、16人が該当し、性比は男性9人、年齢は17~84(平均67)才だった。疾患の内訳は間質性肺炎12人、誤嚥性肺炎1人、感染性肺炎疑い3人で、院内死亡11人、ICU退室後1か月以内に10人が死亡していた。酸素化からみたSPの効果は、著明に改善2例、改善または一過性に改善7例、不変2例、悪化5例だった。著明な改善をみとめたのは、誤嚥性肺炎とマイコプラズマ肺炎で、間質性肺炎ではほとんど効果がなかった。【結論】少数ながらSPが著効する肺炎症例が存在する。適応症例の選択にはさらなる検討を要する。

DP140-4 抗凝固薬未使用でECMOを導入し、離脱後に下大静脈の血栓が判明した一例

前橋赤十字病院高度救命救急センター集中治療科・救急科

鈴木 裕之, 中野 実, 高橋 栄治, 藤塚 健次, 雨宮 優, 小倉 崇以, 田中 由基子, 小林 喜郎, 星野 江里加, 増田 衛

【症例】53歳男性。搾乳中に牛とフェンスの間に挟まれ受傷。3b型肝損傷、右肺挫傷に対して緊急止血術後、ICU入室。第9病日、麻痺性イレウスから腹部コンパートメント症候群となり緊急開腹および壊死腸管切除を施行し、その後は開腹管理となった。術後呼吸不全のため、術後にrespiratory ECMOを導入。開腹管理のため抗凝固薬未使用でECMO流量を4L/分以上とした。第11病日、AT3の持続投与、第12病日、ヘパリン化開始。第14病日、ECMO離脱。回路内に血栓は無かった。第15病日、腹部造影CTで脱血カニューレの走行に一致して下大静脈に血栓を認めた。【考察】抗凝固薬未使用でもECMO回路内に血栓形成は無かったが、カニューレ外壁に血栓が形成された。静脈内腔をカニューレが占拠して起こる血流鬱滞が血栓形成の一因と考えられた。

DP140-5 VV-ECMO 管理を要した肺胞出血を伴う難治性 ANCA 関連血管炎の 1 例

1.JA 広島総合病院呼吸器内科, 2.JA 広島総合病院救急・集中治療科, 3.JA 尾道総合病院呼吸器内科

下地 清史¹, 近藤 丈博¹, 櫻谷 正明², 徳毛 健太郎³, 黒住 悟之¹, 河野 秀和¹, 吉田 研一²

【症例】64 歳, 女性【現病歴】咯血疑いにて当科紹介受診となった。【入院時現症】vital sign に異常はなく, 貧血と高度腎機能低下, および高度蛋白尿を認めた。胸部 CT 検査にて右上葉に浸潤影を認めた。【入院後経過】入院同日気管支鏡検査施行し, 肺胞出血が疑われ, 右気管支動脈塞栓術施行した。症状改善を認め, 各種所見から ANCA 関連血管炎と診断。ステロイドパルス療法施行したが, 入院 15 日目に酸素化悪化したため人工呼吸管理開始。入院 16 日目に VV-ECMO 導入した。ステロイドパルス療法およびシクロフォスファミドに加えて, リツキシマブおよび血漿交換療法を併用し, 入院 63 日目に VV-ECMO 離脱できた。現在は人工呼吸離脱に向けて呼吸リハビリテーション中である。【まとめ】48 日間にわたる VV-ECMO 管理は当施設初の例であり, 肺胞出血に対してリツキシマブ投与が奏功したことも珍しいと思われる。若干の文献的考察を加え, ここに報告する。

DP140-6 航空輸送機を使用した ECMO 装着患者広域搬送への取り組み

1.日本医科大学付属病院高度救命救急センター, 2.日本医科大学付属病院麻酔科, 3.日本医科大学付属病院 ME 部, 4.航空自衛隊航空機動衛生隊, 5.岡山大学病院救急科, 6.東邦大学医療センター大森病院麻酔科

富永 直樹¹, 増野 智彦¹, 小林 克也², 鈴木 健一³, 山口 大介⁴, 市場 晋吾⁵, 落合 亮一⁶, 竹田 晋浩², 横田 裕行¹

【背景】重症呼吸不全患者に対する Extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) による良好な治療成績をあげるためには, ECMO 治療に習熟した施設への患者集約が必要である。【目的・方法】航空機を用いた ECMO 装着患者の安全な広域搬送に向け, C-130H 輸送機に搭載された機動衛生ユニット, ECMO project にて考案したコンソールを用い, 搬送時の問題点抽出, 緊急対応シミュレーションを行った。【結果】与圧された航空機での搬送は, 気圧変化による ECMO 回路内への影響も少なく, 機動衛生ユニット内は持続的なモニタリングが可能で酸素, 電源の供給もあり, 緊急時対応に必要な資機材・スペースも確保されていた。医療機器をパッケージ化したコンソールでの搬送は効果的であったが, 強固な固縛など航空搬送に対する改良の必要性が指摘された。【結論】問題抽出を継続し, 安全に航空搬送するための体制整備が望まれる。

DP141-1 深頸部膿瘍、化膿性脊椎炎、感染性心内膜炎、肺塞栓など複数科にわたる疾患を認め集学的治療を行った1例

武蔵野赤十字病院

田中 知恵, 本澤 大志, 安達 朋宏, 安田 英人, 三浪 陽介, 蕪木 友則, 原 俊輔, 原田 尚重, 勝見 敦, 須崎 紳一郎

41歳, 男性。同僚が自宅で動けなくなっている本人を発見し救急搬送。搬送時はC6以下の運動麻痺と感覚障害を認めた。全身の造影CT, 頭部と頸髄のMRIを行い造影CTで深頸部膿瘍, 右腎と脾臓の梗塞, 両側鼠径部の深部静脈血栓と肺塞栓, 頭部MRIで脳梗塞, 頸髄MRIではC5, 6椎体の浮腫および同レベルの頸髄の浮腫を認めた。敗血症疑い, 化膿性椎体炎, 椎体前面膿瘍, 肺塞栓, 深部静脈血栓の診断で抗菌薬と抗凝固療法を開始した。また頸髄の除圧目的でC5, 6の椎弓後方切除を施行した。血液培養結果はMSSA, 経食道心エコーで感染性心内膜炎との診断となり, 頭部MRIでは多発する出血性脳梗塞を認めた。当科, 感染症科, 呼吸器外科, 循環器科, 耳鼻咽喉・頭頸部外科, 心臓血管外科, 整形外科, 放射線科, 麻酔科で合同カンファレンスを行い協議した。複数科にまたがる疾患を有するため治療方針決定に難渋したが, 救命・集中治療科が主体となって全身管理及び加療を行った。

DP141-2 胸腔ドレーン挿入による外側胸動脈損傷からの持続出血で止血に難渋した1例

昭和大学医学部救急医学講座

宮本 和幸, 橋本 香織, 山本 大輔, 井手 亮太, 山下 智幸, 田中 啓司, 中村 俊介, 三宅 康史, 有賀 徹

【はじめに】胸腔ドレーン挿入に伴う合併症では肋間動静脈損傷が知られている。【症例】86歳, 男性。【既往歴】肺気腫, 心筋梗塞(冠動脈バイパス術後; 以下CABG)。【現病歴】突然の呼吸苦と胸部不快で搬送された。【現症と経過】胸部レントゲンで右気胸を認め, 第5肋間中腋窩線から胸腔ドレーンを挿入した。挿入から1時間後より刺入部からの動脈性出血が出現し, 胸部造影CTを施行した。胸壁表在動脈からの造影剤の血管外漏出を認め, 体表からの圧迫止血を試みたが止血できなかった。このため血管造影を施行し, 右外側胸動脈分枝からの造影剤漏出を認め, 塞栓術を施行し止血した。【考察】胸腔ドレーン挿入による外側胸動脈損傷は非常に稀である。しかし, 本症例では抗血小板薬内服に加え, CABGで内胸動脈をグラフトとして用いていたことから, 相対的に外側胸動脈の血流が増加していた可能性が考えられた。

DP141-3 人工血管感染による敗血症性ショックにて心肺停止となるも, 人工血管抜去と体外シャントにて救命し得た1例

医療法人豊田会刈谷豊田総合病院麻酔科集中治療部

青木 優祐, 三輪 立夫, 三浦 政直, 野村 祐子, 日比 菜々子, 西澤 義之, 寺島 良幸, 渡邊 文雄, 梶野 友世, 中村 不二雄

【症例】60歳, 女性。

【既往歴】末梢神経炎にてステロイド内服, 糖尿病, 腎動脈下大動脈閉塞に対し左腋窩-両大腿バイパス。バイパス術より半年後, 腋窩人工血管挿入部の潰瘍を来し外来通院中であった。

【現病歴】左側胸部の出血, 違和感にて救急搬送。潰瘍は悪化し, 人工血管が露出していた。敗血症性ショックとして治療開始。緊急人工血管抜去術施行した。

【経過】1POD 両下肢血流検出不能に陥る。循環不全強度であり, 耐術可能な全身状態ではないこと, 感染下での人工物留置となることから新規バイパス術は不適と判断。左上腕動脈-左総大腿動脈間に体外シャントを作成。処置後, 下肢血流は改善した。

その後も敗血症治療継続, 全身状態を安定させ6PODに右腋窩-両大腿バイパス施行, 体外シャントは抜去した。30POD一般病棟移行。

【結語】人工血管感染により瀕死となるが, 集学的治療により救命し得た1例を経験した。

DP141-4 心臓手術患者における人工心肺中体温管理と出血, 輸血量, ICU管理との関連性の検討

1.東京慈恵会医科大学麻酔科学講座, 2.名古屋徳州会総合病院

谷口 由枝¹, 佐島 威行², 瀧浪 将典¹

【背景】術中低体温は凝固機能異常, 術後出血, 術後感染(SSI)を来すが人工心肺(CPB)は心筋保護等から30℃以下で維持される。今回CPB中の体温と出血, 輸血量, ICU管理との関連性を検討した。【方法】2013.4~2014.3に2施設で行った心臓外科手術452例中緊急, 再手術を除く弁置換, 動脈瘤, CABG手術168例を後方視的に検討した。CPB最低中枢温31℃以下(X) 31~35℃(Y), 35℃以上(Z)の3群にわけ手術時間(Opt) 出血量, 術中輸血量, 人工呼吸器期間(RT), ICU滞在期間(ID), 24時間以内の輸血量(IBT24), SSIを比較した。【結果】Opt(min)は各々432±166, 379±135, 254±81(p<0.001), RTは4, 3, 1day(p=0.0097), IDは7, 6, 3day(p=0.0097)でZ群で有意に低かった。出血量に差はなく, 術中輸血量とSSIはX群で有意に多かった(p<0.001)。IBT24はX群で少ない傾向にあった。【結語】CPB体温管理は輸血の必要性, 呼吸器離脱時期, SSI等ICU管理に影響する一因子と考える。

DP141-5 心臓手術患者では術後しばしば筋弛緩作用が残存する

1.鳥取大学医学部附属病院高次集中治療部, 2.鳥取大学医学部附属病院麻酔科, 3.鳥取大学医学部麻酔・集中治療医学講座

南 ゆかり¹, 船木 一美², 森山 直樹³, 仲宗根 正人², 北川 良憲², 山崎 和雅², 坂本 成司², 齋藤 憲輝¹, 稲垣 喜三³

筋弛緩残存は術後肺炎の誘因となるため、TOF 比 0.9 以上の回復が必要とされている。心臓術後患者での筋弛緩残存の報告は少ないため、前向き観察研究を行った。【方法】予定心臓手術後に ICU に入室した 53 人を対象とした。術中のロクロニウムの投与量は麻酔科医に一任した。ICU 帰室後に TOF ウォッチ SX を装着し、1 分毎に TOF 比が 0.9 以上に回復するまで測定した。帰室 120 分経過かつ T2 再出現してから筋弛緩拮抗薬を投与した。【結果】38 人、72% の患者は 120 分後の TOF 比が 0.9 未満と筋弛緩が残存していた。残存していた患者は残存していなかった患者に比べて有意に Cr が高く、eGFR が低かった。年齢、性、体重あたりのロクロニウム投与量に有意差はなかった。14 人、26% の患者はスガマデクス 3mg/kg 以上の投与が必要だった。【結語】心臓術後患者の 7 割は ICU 帰室 120 分後でも筋弛緩作用が残存している。

DP141-6 心嚢液貯留を来した高齢者感染性大動脈瘤の救命例

札幌東徳洲会病院救急総合診療部

旗本 恵介

人工血管置換術にて高齢者の感染性上行弓部大動脈瘤の救命例を経験したので報告する。症例：両側失明状態の 80 歳代男性。1 ヶ月以上前より肩から後頭部への放散痛と前胸部痛が続いていた。約 5 日前からの 38 度台の発熱持続のため当院内科受診した。CRP 26.48mg/dL, WBC 21900/ μ L の高度な炎症所見と全周性の心嚢液貯留、両側胸水貯留から感染性動脈瘤と判断した。第 2 病日頻脈発作生じたが、第 3 病日心嚢液の増加に対して心嚢ドレナージにて改善した。視力障害のため家族は当初手術を躊躇っていたが、相談の上で手術を決定した。第 8 病日リファンピシン浸漬人工血管置換術及び大網充填術を行い、術後約 40 日退院となった。初診時静脈脈血培養から *Streptococcus intermedius*、術中検体から *Streptococcus gordonii* が検出されたが、共に抗生剤感受性は良好であった。

DP142-1 和歌山市の救命救急センターにおける集中治療の実態

1.日本赤十字社和歌山医療センター救急集中治療部, 2.和歌山県立医科大学救急集中治療医学講座, 3.日本赤十字社和歌山医療センター外科

山崎 一幸¹, 辻本 登志英¹, 山田 裕樹¹, 是永 章¹, 亀井 純¹, 置塩 裕子³, 浜崎 俊明¹, 千代 孝夫¹, 川副 友², 加藤 正哉²

【目的】和歌山市の救命救急センターにおいて救急外来から集中治療室へ入院した症例を分析する。【対象・方法】期間: 2013年4月~2014年3月。対象: 和歌山市の救命救急センター2施設の救急外来から集中治療室(ICUまたはCCU)に入室した症例。方法: カルテからの後方視的集計。【結果】2013年4月~9月の結果を示す。症例数: 471例。平均年齢: 66.5±17.0歳。男女比: 3:2。主な疾患内訳: 急性心筋梗塞 86例 (18.3%), 心停止後症候群 44例 (9.3%), 心不全 36例 (7.6%), 急性薬物中毒 26例 (5.5%), 不安定狭心症 26例 (5.5%), 急性大動脈解離 25例 (5.3%), 消化管穿孔 23例 (4.9%), くも膜下出血 20例 (4.2%), 多発外傷 15例 (3.2%), 脳梗塞 10例 (2.1%)。【考察】上記データに残り6か月分も含め, 平均入室期間, 転帰, 搬送元も加えて分析し, 和歌山市の救命救急センターが担う集中治療医療圏および疾病構造について考察を行う。

DP142-2 高度救命救急センターで集中治療を学ぶことの有用性—卒後10年目の集中治療専門医の豊富な治療経験—

信州大学医学部附属病院高度救命救急センター

望月 勝徳, 新田 憲市, 高山 浩史, 今村 浩

【背景】筆頭演者は, 集中治療を専門領域とし, ICU・BCU・CCU・HSCU計20床からなる信州大学高度救命救急センターを拠点として臨床経験を積み, 卒後10年目を迎えた。

【方法】2007年4月~2014年3月(卒後3~9年目)に, 上記施設で筆頭演者が入院担当医であった症例を後方視的に解析し, 臨床経験としての有用性を検討した。

【結果】期間中, 対象施設での勤務期間は計5年間であった。対象症例は1223例, 平均年間症例数245例/年, 平均年齢60歳(0~99歳), 男性754例, 救急搬送1047例, 平均担当期間9日間(1~123日間)であった。内/外因性は738/485例で, 外傷・救命救急領域47.0%, 脳神経領域15.4%, 循環器領域7.3%, 消化器領域12.1%, その他内因性疾患17.9%, 精神疾患0.3%であった。転帰は, 退院33.3%, 他病院転院23.6%, 他科転科32.0%, 死亡11.1%であった。

【結語】救急搬送症例を中心に年齢・性別・内/外因性を問わず, 多領域を豊富に経験していた。

DP142-3 ストーリー中心型カリキュラムを導入した救急集中治療研修前教材の開発

1.獨協医大越谷病院救急医療科, 2.獨協医大越谷病院整形外科

杉木 大輔¹, 鈴木 達彦¹, 五明 佐也香¹, 上笹貫 俊郎¹, 鈴木 光洋¹, 速水 宏樹^{1,2}, 池上 敬一¹

【はじめに】臨床研修医は当センター研修開始時に初めて救急や集中治療について学ぶ者が多く, 研修前の準備不足を感じる事が多い。そのため研修期間を有効に活用するために研修開始前のレディネス形成を充実させるべきと考え, いつでもどこからでもアクセス可能で, 自己学習できるeラーニング教材の開発を試みた。【目的】研修開始時に救急集中治療の基礎知識と業務遂行のための知的スキルを習得すること。【方法】教材はオープンソース学習管理システムであるMoodleをベースに作成し, ストーリー中心型カリキュラムにより実際の当科の研修を疑似体験する形とした。各回にはストーリーと学習目標の明示, 情報源としての資料の配置, 練習問題などで構成した。プロトタイプについては研修医3名を対象に形成的評価を実施した。【結果】概ね好評であったが画面遷移の仕方がわかりづらいなどの改善点も多かった。今後更に改善を重ね, 本運用につなげたい。

DP142-4 手術室における観血的動脈圧ライン留置時の穿刺回数に影響を及ぼす因子の検討

岐阜大学医学部附属病院麻酔科疼痛治療科

林 慶州, 南 公人, 山本 拓巳, 飯田 宏樹

背景

手術室における観血的動脈圧ライン留置に要した穿刺回数に影響を及ぼす因子を検討する。

方法

2014年4月から6月までに観血的動脈圧ラインを留置された予定手術208症例の年齢, 身長, 体重, BMI, 高血圧・糖尿病・高脂血症・喫煙歴の有無, 留置に要した穿刺回数, および穿刺者の日本麻酔科学会認定医資格の有無を後ろ向きに抽出した。穿刺回数に影響を及ぼす因子は重回帰分析を用いて検討した。p<0.05を有意とした。

結果

麻酔科認定医資格の有無のみが穿刺回数に影響を及ぼす因子であった。(定数の偏回帰係数=1.168, p=0.000, 95%CI=1.068-1.269, 麻酔科認定医かどうかの偏回帰係数=0.238, 標準偏回帰係数=0.221, p=0.001, 95%CI=0.903-0.382)

考察

BMIや動脈硬化のリスク因子などの患者要因は穿刺回数に影響を及ぼさず, 穿刺者の経験のみが影響を及ぼすと考えられた。

DP142-5 日本で離島初の救命救急センターの挑戦と課題

1.鹿児島県立大島病院救命救急センター救急科, 2.鹿児島県立大島病院麻酔科

服部 淳¹, 大木 浩²

奄美群島は北は奄美大島から、南は与論島まで8有人島の島々からなっている。人口が12万弱あり、日本で出生率1位の徳之島が存在するも、今まで本格的な救命救急センター並びに集中治療施設が存在しなかった。この群島の中核都市である奄美市に平成26年6月、日本で初の離島救命救急センターが開設された。日本の僻地・離島においてこのような本格的な救命救急センター&ICUが開設されるのは初めてのことであるが、そこは南北600kmに渡る島嶼をカバーしなければならない。そこには都市型救命救急センター、ICUと同様な運営ではうまくいかない様々な問題を抱えている。しかし、上記のように人口が12万人存在することを考慮すると高度な集中治療施設がなければならない。今回は日本で離島初の救命救急センター&ICUの立ち上げまでの経緯と今後の課題を取り上げて、日本の僻地・離島における救急・集中治療の参考にしていただきたい。

DP142-6 ICUの入室患者属性は手術件数や救急外来受診患者件数に影響を受けるか

1.安城更生病院救急科, 2.安城更生病院麻酔科

田渕 昭彦¹, 久保 貞祐¹, 加藤 祐将¹, 森 久剛¹, 寺西 智史¹, 森田 正人², 八田 誠²

【はじめに】当院ICUはH14年5月に新築移転した折に救命救急センターの指定を受けると同時に創設された。開設当初よりSurgical ICUの特徴を備えて6床(平成23年7月より8床運用)にてスタートを切ったが、臨床研修制度改革に伴い周辺医療機関の状況が一変したため、予測以上に地域急性期病院としての特徴が色濃くなった。【目的】直近の8年間におけるICU入室患者の属性に関して、手術件数や救急外来受診患者件数(救急車来院件数)の推移と比較して、患者構成比率が如何に影響を受けているか否かを検討した。【結果】総救急外来患者数は概ね4万人前後で変化は無いが、救急車件数はこの8年間に約7000件から8500件となり入院患者数も増加している。また、手術件数も同様に約5700件から7400件へと大幅に数を伸ばしていた。しかしICU入室患者数も年々増加傾向にあり、開設当初の比率と同じく全患者の80%前後を外科系術後患者が占める結果となった。

DP143-1 救急受診した失神患者のリスク層別化のための BNP 値の役割

昭和大学内科学講座循環器内科学部門

小貫 龍也, 川崎 志郎, 宗次 裕美, 松井 泰樹, 辻田 裕昭, 金子 堯一, 渡辺 則和, 浅野 拓, 小林 洋一

背景：日本における救急の失神患者と BNP 値の関係はよくわかっていない。我々は、救急で受診した失神患者の BNP 値と 6 ヶ月の serious outcome の検討を行った。方法：対象は、失神のため救急を受診し、その後 6 か月以上経過をみた患者 219 例(平均年齢 70.4 ± 14.7 歳, 男 151 例)。結果：219 例中、6 か月間の経過で 147 例が serious outcome が得られた。BNP ≥ 100 pg/ml の患者は、219 例中 100 例認められた。そのうち、BNP ≥ 200 pg/ml は 60 例、BNP ≥ 1000 pg/ml は 11 例認められた。BNP ≥ 100 pg/ml の 100 例中 84 例 (84%) と BNP ≥ 200 pg/ml の 60 例中 55 例 (92%) は serious outcome の患者であった。BNP ≥ 1000 pg/ml は全ての患者 (100%) が、serious outcome の患者であった。結語：救急を受診した失神患者における、BNP 値はリスクの層別化として有用であると思われる。

DP143-2 病棟入院後早期に ICU へ緊急入室する患者の特徴とは？

1.国立成育医療研究センター集中治療科, 2.国立成育医療研究センター臨床研究教育部生物統計室, 3.国立成育医療研究センター救急診療科, 4.国立成育医療研究センター教育研修部

渡辺 太郎¹, 榎本 有希¹, 井上 永介², 西村 奈穂¹, 植松 悟子³, 中川 聡⁴

【背景】救急外来 (Emergency Room: ER) から病棟入院後に ICU へ緊急入室する患者の転帰は悪いが、入院後に重症化する患者のリスクは十分に明らかになっていない。【目的】ER から病棟入院後早期に ICU へ緊急入室した症例のリスク因子を検討する。【対象】2011 年 1 月から 2013 年 12 月までの 3 年間に国立成育医療研究センターの ER を受診した 16 歳未満の症例。【方法】症例対照研究。ER から病棟へ入院後 24 時間以内に ICU へ入室した症例を ICU 緊急入室群、ER から病棟入院したが 24 時間以内に ICU へ入室しなかった症例を対照群とした。DNAR、術後管理目的は除外とした。【結果】ICU 緊急入室群 59 症例に対して対照群 118 例。多変量ロジスティック回帰分析にて基礎疾患でオッズ比 2.30 (95% 信頼区間 1.03-5.10) と ER 退出時の多呼吸 6.59 (2.18-19.93) ・頻脈 4.65 (1.58-13.6) が ICU 緊急入室のリスクであった。【結語】基礎疾患と ER 入室時のバイタルサインが ICU 緊急入室のリスクと関連する。

DP143-3 血液疾患患者の ICU 入室適応と当センター ICU での治療成績

大阪府立成人病センター麻酔科・ICU

竹田 みちる, 藤井 尚子, 鳥井 直子, 大橋 祥文, 飯田 裕司, 園田 俊二, 日生下 由紀, 大川 恵, 藤田 泰宣, 谷上 博信

ICU 入室対象となる血液疾患患者は少数であり、他の入室患者と比べ治療成績も不良であることが多い。当センターにおいて ICU に入室した血液疾患患者を後方視的に検討し、治療成績向上に寄与する因子について考察した。【対象と方法】2012・2013 両年度に当センター ICU に入室した血液疾患患者の入室理由や治療内容、治療成績を検討した。【結果と考察】2012 年度は 5 名、2013 年度は 8 名が入室した。平均在室日数はそれぞれ 10.8 日と 7 日であった。2012 年は 3 名 (60%)、2013 年は 1 名 (12.5%) が死亡したが、いずれも骨髓幹細胞移植後に敗血症性ショックに陥っていた。両年度を比較すると、2013 年度は人工呼吸に至る前に ICU に入室した例が多く、それが在室日数短縮や救命率の向上に寄与していた可能性が高い。【結語】血液疾患患者は幹細胞移植後の免疫不全状態や出血傾向等、厳格な集中治療を要する場合が多く、治療成績向上のためには、比較的早期からの ICU 入室が望ましい。

DP143-4 ICU 入室患者における類白血病反応の検討

中部労災病院

町野 麻美, 若松 正樹, 開田 剛史, 森 康一郎, 白 晋

末梢血 WBC が著増する類白血病反応 (LR) は様々な疾患に合併するが、ICU 患者に限定した報告は少ない。今回、LR を呈した症例の原因と予後について後方視的に検討した。【対象と方法】最近 4 年間に当院 ICU に入室し、末梢血 WBC が 3 万 / μ l 以上を示した患者 (≥ 16 歳) に関して、基礎疾患、LR の原因病態、半年後の転帰等を調べた。【結果】LR は 46 例に認め、総入室患者の 1.9% に相当した。病態内訳：起因菌判明の感染症 24 例、臨床的感染症 6 例、出血 6 例、心肺蘇生後 4 例、くも膜下出血 2 例、心不全 2 例、血液疾患 2 例。判明起因菌：GNR45%、GPC39%、GPR3%、真菌 6%、CD6%。転帰：死亡 24 例 (感染症 15：非感染症 9)、生存 22 例 (感染症 15：非感染症 7)。【結語】LR は感染症を有しない症例にも発生し、感染症：非感染例の割合は概ね 2:1 であった。死亡率は感染症の有無に関わらず 50% 以上を示した。LR は感染症以外でも発生し、かつ予後不良であることを念頭に置く必要がある。

DP143-5 血液悪性疾患を有するICU入室患者の重症度、合併症と予後の検討

姫路赤十字病院麻酔科

稲井 舞夕子, 松本 睦子, 倉迫 敏明, 八井田 豊, 仙田 正博, 山岡 正和, 上川 竜生, 古島 夏奈, 吹田 晃享, 村上 幸一

2013年5月から2014年6月に当院ICUに入室した、基礎疾患に血液悪性疾患を有する患者に対して、入室時の病態、予後などについて検討した。同時期にICUに入室した術後患者を除いた全成人患者265例の入室時の平均APACHE2 score 19.2、予測死亡率38.7% (実際の院内死亡72例, 死亡率27.2%) に対して血液悪性疾患の患者21例はAPACHE2 score 25.6 予測死亡率64.0% であり、何らかの腎代替療法を施行した症例も10例あった。死亡例は感染症からの呼吸不全による入室が多く、7例(33%)がICU入室のまま死亡退院となった。1例はアシネトバクター敗血症で外来から緊急入院であったが、他の6例は原疾患の入院加療中に肺炎などから呼吸不全となり入室した症例で、血液培養は6例とも陰性であった。ICUを退室した症例で死亡退院になった症例はなく、全体的にAPACHE2 scoreは高く入室時の病態は重篤だが、急性期を乗りきれば予後は期待できる。

DP143-6 繰り返す自殺企図患者の特性

1.聖路加国際病院救急部, 2.聖路加国際病院救命救急センター

宮道 亮輔¹, 柳澤 八重子², 今野 健一郎¹, 田中 裕之¹, 三谷 英範¹, 三上 哲¹, 伊藤 恭太郎¹, 望月 俊明¹, 大谷 典生¹, 石松 伸一¹

【背景と目的】自殺企図患者は、集中治療室に入室し一般病床を経ずに直接退院することも多い。自殺未遂は自殺の危険因子であるため、複数回受診する患者の特性を調査した。

【対象と方法】2007年4月から2013年3月の間に聖路加国際病院を受診した自殺企図を疑わせる患者を対象とし、単回受診群と複数回受診群とを比較した。

【結果】918名(1,123件)の受診の中で、87名(206件)が複数回受診だった。自殺企図や来院時の希死念慮の有無、既往疾患や外傷による入院は複数回受診と有意な関連はなく、精神科受診歴の有無(オッズ比:3.18)や薬物過量摂取患者(オッズ比:2.06)、生活保護の有無(オッズ比:2.88)は複数回受診と有意な関連があった($p<0.05$)。

【結語】集中治療室においても、精神科受診のある患者や薬物過量摂取患者、生活保護患者への支援を目的とした退院時の工夫が必要である。

DP144-1 大動脈弁置換術後のICU在室期間延長に関する危険因子の後方視的検討

1.京都府立医科大学医学部附属病院麻酔科, 2.京都府立医科大学医学部附属病院集中治療部

安本 寛章¹, 徳平 夏子², 竹下 秀祐¹, 田畑 雄一², 井上 美帆², 三井 誠司², 黄瀬 ひろみ², 木村 彰夫², 橋本 悟², 佐和 貞治¹

目的: 大動脈弁置換術後患者における, ICU在室長期化の原因を検討する。

方法: 2009年4月~2014年3月に, 当院で大動脈弁置換術を実施された症例を対象とした。ICU在室日数が5日以上経過不良群, 4日以下の経過良好群の2群を検討した。

結果: 危険因子はNYHA分類3度以上, 心拡張能低下, 腎機能障害, 人工心肺時間の延長, 開胸血腫除去術が明らかになった。経過不良群のICU在室理由として酸素化不良が最も多く, 酸素化不良の原因として無気肺, 胸水, 肺炎, 気胸, ショック等が挙げられた。

考察・結語: 大動脈弁置換術後に関する後方視的研究により, ICU在室日数5日以上患者群について様々な危険因子が認められた。危険因子とICU在室長期化との関連を解析し, 開心術後の周術期管理について検討したい。

DP144-2 Abdominal Compartment Syndromeの開腹基準

関西労災病院救急部

高松 純平

【目的】Abdominal Compartment Syndrome (ACS)の開腹適応の決定因子となりうるかを評価すること。【方法】当院で経験したACSと診断した5例の症例背景, 血圧, 腹腔内圧, 腹部灌流圧, 乳酸値, 尿量, 気道内圧, 外表所見などを比較検討した。【成績】腹腔内圧が25 mmHg以上が2例, 20 mmHg以上が2例であった。1例は10 mmHg未満であったが, 腹部は緊満し, 腹部の皮膚にもチアノーゼを認めた。腹部灌流圧が60 mmHg以上を保てていても手術が必要であった症例が2例あった。【結論】ACSの開腹基準については, 腹腔内圧だけでなく腹部灌流圧, 尿量, 気道内圧やその時の腹部の緊張度や皮膚の色調まで評価し, 仮に腹腔内圧が低い場合でもその他の所見があれば開腹を考慮する必要があると思われた。

DP144-3 当院におけるOpen abdomen managementに対するNegative pressure wound therapy

関西労災病院救急部

高松 純平

【目的】当院におけるOpen abdomen management (OAM)に対するNegative pressure wound therapy (NPWT)について手技的な問題点の有無を評価すること。【方法】過去2年で7例にOAMに対するNPWTを行った。1例目はイソジンドレープガーゼを用いた自作のNPWTであったが, 2例目以降はVAC (KCI社製)を用いて行った。【成績】減圧目的にOAMを行ったものが5例, 感染のコントロールのためにOAMを行ったものが2例であった。いずれも手技的には安全かつ迅速に行うことができた。【結論】当院では創傷管理においてNPWTを一昨年より積極的に導入してきた。OAMの際には必ずNPWTを行っており, 当院におけるOAMに対するNPWTの手技手順について症例を提示しながら紹介したい。

DP144-4 非心臓手術の出血量と短期生命予後の後ろ向き検討

日本医科大学麻酔科学教室

岩崎 宏俊, 本郷 卓, 古市 結富子, 中里 桂子, 杉田 慎二, 小林 克也, 竹田 晋浩, 坂本 篤裕

術中出血量は短期的および長期的予後因子とする報告が多い。今回, 2011年4月1日から2014年3月31日までの当施設の出血量3000 ml以上の非心臓手術81例を後ろ向き検討した。出血量で分類した症例数を(30日以内死亡率/症例数, 集中治療室での加療を必要とした数/症例数)で表すと, 3000~4000 ml (3/46, 13/46), 4000~5000 ml (2/19, 10/19), 5000~6000 ml (0/6, 3/6), 6000~7000 ml (0/3, 0/3), 7000~8000 ml (0/2, 1/2) 8000 ml以上 (2/5, 4/5)であった。出血量が多いと30日以内死亡数が増加し, 集中治療室(救命センターを含む)での加療を必要とする数が増える傾向が見られた。

DP144-5 全身麻酔手術後 ICU 早期退室困難症例の検討

1.東京大学医学部附属病院麻酔科・痛みセンター, 2.東京大学医学部附属病院救急部・集中治療部

水枝谷 一仁¹, 長友 香苗¹, 朝元 雅明¹, 河村 岳¹, 土井 研人², 石井 健², 中島 勸², 矢作 直樹², 山田 芳嗣¹

【目的】全身麻酔手術後 ICU 早期退室が困難であった症例の実態を調査する。【方法】2013 年 1 月から 12 月の間に当院手術室での全身麻酔手術後、7 日より長く ICU に滞在した 18 歳以上の患者を対象とし、患者背景、術前状態、手術内容、ICU 退室困難理由、術後 30 日生存につき後ろ向きに調査した。【結果】対象 40 名中、ASA-PS3 以上 23 名、緊急手術 15 名であった。主な ICU 退室困難理由は意識障害 10 名、術後呼吸不全 7 名で、半数以上が肝移植術を含む開腹手術後患者であった。また人工呼吸管理を要した 31 名中、12 名が抜管困難であった。術後 30 日生存数は 39 名であった。【考察】術前重症度、高侵襲手術、術後意識障害及び呼吸不全、人工呼吸管理、抜管困難が ICU 早期退室困難のリスク因子である可能性が考えられた。一方術後短期予後は比較的良好と思われた。【結語】全身麻酔手術後 ICU 早期退室困難症例の実態を調査した。リスク因子を明らかにするためのさらなる検討を要する。

DP145-1 小児集中治療室での看取り—入室後 72h 以内に亡くなった症例について—

1.聖路加国際病院小児科, 2.神奈川県立こども医療センター救急診療科, 3.神奈川県立こども医療センター集中治療科

梅原 直^{1,2}, 林 拓也², 永渕 弘之³

小児領域では終末期医療に携わる機会が少ないため医療従事者も慣れていないと言われ、家族への説明やその対応に苦慮する。特に入室後早期の終末期医療適応例は家族の受け入れが難しく、生来健康な児や予後が厳しい疾患であることを伝えられていない家族ではさらに難渋する。2012年1月～2014年1月のPICU入室72h以内の死亡例の内、周術期を除いた19例のPICU内での患者家族への対応について後方視的に検討した。あらかじめ生命予後が知らされている患者家族は少なく、終末期医療への移行に納得されない症例も存在した。夜間帯などでは人的・物質的な面からも患者家族への対応が十分とは言えず、終末期医療に携わる医療従事者の精神的・肉体的負担も大きく、今後の改善すべき課題と思われた。また、死亡退院後の情報提供を含めた継続的な家族への関わりや、メディカルソーシャルワーカーなどの医療従事者以外の専門職の充実が望まれる。

DP145-2 救急・集中治療における小児の終末期医療の経験

1.久留米大学病院高度救命救急センター, 2.久留米大学病院小児科

長井 孝二郎^{1,2}, 坂本 照夫¹

救急集中治療における小児の終末期医療については、家族との十分な信頼関係のもと、患児の最善の利益に基づいて決定されることが重要である。2010年10月から2014年4月までに当救命センターで救命困難と判断された小児患者4例について、終末期の判断、集中治療の内容、その後の治療方針などについて診療録をもとに検討した。終末期の判断理由には臨床的脳死:3例、不可逆的肺病変:1例、その時点での治療内容は全例に人工呼吸器と循環作動薬が使用され、CHDF+PCPS:1例、ECMO:1例であった。その後の治療方針については、一部の治療を終了する:2例、現状を維持する:1例、積極的治療を継続する:1例、であった。方針の決定には小児集中治療医を含めた多職種で話し合い、両親の希望に寄り添い決定した。判断の経過を小児、成人の終末期医療に関するガイドラインを基に振り返り、小児の救急・集中治療における終末期医療の問題点を検討した。

DP145-3 小児重症患児の早期高次医療介入による重症化軽減を目指した活動の効果—重症度評価指数は低減するのか

長野県立病院機構長野県立こども病院小児集中治療科

黒坂 了正, 森川 一恵, 横川 真理, 天笠 俊介, 佐藤 公則, 本間 仁, 北村 真友, 笠井 正志, 松井 彦郎

【背景】当院は県内を中心に集中治療を要する患児を積極的に受け入れている。小児は低年齢ほど重篤化しやすく、高次医療早期介入による重症化の軽減が期待される。重症化の軽減を目指し、平成24年10月に施設間搬送システム再構築、転院依頼簡素化と早期介入への啓発活動を開始した。【目的】当院集中治療室に転入した患児背景を分析し、今後の方向性を検討する。【方法】平成23年1月から平成24年9月まで(A群)、同年10月から平成26年6月まで(B群)を診療録から後方視的に検討した。【結果】A群は118例(男60例, 女58例, 平均3.6歳)、B群は167例(男98例, 女69例, 平均4.4歳)だった。両群で気管挿管に有意差($p<0.05$)はなく、中心静脈路確保はB群で有意に少なく、Pediatric Index of Mortality 2 (PIM2)はB群で有意に高かった。【結語】様々な試みはPIM2のスコア低減に寄与せず、別視点による評価の試みが必要である。

DP145-4 小児重症外傷患者の集約化

静岡県立こども病院小児集中治療科

菊地 斉, 伊藤 雄介, 金沢 貴保, 川崎 達也, 植田 育也

【はじめに】日本の小児死亡原因の上位は不慮の事故である。小児重症患者を小児集中治療室(PICU)に集約して治療を行い成績が向上すると報告されている。また、集約化のためには搬送手段を確立する必要がある。【対象・方法】2008年1月から2014年7月までの間、当院PICUに入室したISS25以上の外傷患者を対象に診療録を後方視的に検討した。【結果】症例は59例、男36例女23例、PIM2平均20、ISS平均30。生存50例、死亡9例。【考察】外傷センターの要件をほとんどの小児専門施設は満たしていない。小児重症患者の集約化は必要であるが、現場でのプレホスピタルケア、初療、緊急手術を含めた超急性期治療は外傷診療に長けた外傷センターや救急救命センターで行い、その後の集学的・集中治療をPICUで行うといった役割分担が必要かもしれない。搬送を安全かつ迅速に行うためにドクターカーやドクターヘリを利用することは有効である。

DP145-5 小児心臓術後経管栄養管理における六君子湯合大建中湯投与症例の検討

1.名古屋国立大学病院麻酔科, 2.健和会大手町病院麻酔科

杉浦 健之¹, 吉村 真一郎^{1,2}, 米倉 寛¹, 浅井 明倫¹, 河野 真人¹, 野手 英明¹, 富田 麻衣子¹, 上村 友二¹, 藤掛 数馬¹, 祖父江 和哉¹

【はじめに】小児心臓術後重症患者では、長期間の鎮静・鎮痛薬などの影響で消化管機能が抑制されることがある。そこで、胃運動機能を改善する六君子湯（R）と下部消化管蠕動を改善する大建中湯（D）の使用状況と効果を調査した。【方法】2013年に集中治療室で経管栄養プロトコルに従い（26例）、7日間以上経管栄養を施行した重症小児心臓術後患者（11例）を対象とし、投与容量やカロリーの変化、消化器症状を後方視的に診療録から調査した。【結果】R-Dは、経管栄養開始時～3日目が5人、4から7日目までが3人に投与開始されていた。深鎮静の状況や、経管投与容量の増量ができない症例などでも、R-D投与後に順調に増加できた症例があった。目標カロリーへの増量も同様の傾向が見られた。2例で嘔吐があったが、R-Dの効果は不明である。【結語】小児心臓術後の栄養管理において、R-D早期投与により重大な副作用なく、経腸栄養増加に寄与する可能性が考えられた。

DP146-1 単心室症の乳児術後患者における再挿管の検討

静岡県立こども病院循環器集中治療科

三浦 慎也, 濱本 奈央, 大崎 真樹, 樋木 大佑, 中野 諭

【背景】単心室患児での術後再挿管を検討した報告は少ない。【目的と方法】その現状を明らかにするため、2011年4月-2014年3月に当院にて心臓手術を行った並列循環の新生児・乳児を対象に、術後抜管の成否、再挿管に至る経過と再挿管予測因子を後方視的に検討した。【結果】期間中の予定抜管は61例(49人)、平均日齢26(0-336)日、体重2.9(1.3-7.4)kg。再挿管は13例(21%)、再挿管理由は循環障害6、呼吸障害6、出血1であった。再挿管群では手術時日齢が有意に小さく(8日 vs 27日, $p<0.05$)、初回抜管までの人工呼吸日数が長い傾向を認めた(8日 vs 5日, $p=0.05$)。体重、疾患、術式、合併症等に有意差はなかった。抜管から再挿管までは12(1-72)時間、1例を除き24時間以内に必要であった。【考察】並列循環の術後患児では21%と高率に再挿管を要し、リスク因子として手術時低年齢があげられた。低年齢児の抜管後、特に24時間以内は慎重な観察が必要である。

DP146-2 フォンタン術後手術室抜管への診療方針転換が与える影響

アルバータ大学小児集中治療科

川口 敦

目的：フォンタン術後患者に対する手術室抜管の影響を評価。方法：小児専門病院PICU。2005年から2011年12月のフォンタン術後小児患者。前期(方針転換前~2007年)と後期(2008年~)のアウトカムを比較。PICU在室期間および術後24時間の体内水分バランスについて傾向スコアマッチングによる検討、また抜管失敗症例について根本原因解析法による考察を加えた。結果：127症例が選択基準に合致。体重 $15.5\pm 8.6\text{kg}$ (平均 \pm 標準偏差)、年齢 3.5 ± 1.9 歳。前期には97.5%がPICU抜管、後期には85%が手術室抜管。PICU在室日数は4.1日(95%信頼区間6.9~12日 $p<0.01$)短縮。術後水分バランスに有意差は認めなかった。再挿管率に差はなかったが、前期には循環動態悪化、後期には過剰出血、気道閉塞を原因とする例をより多く認めた。結論：フォンタン術後手術室抜管は再挿管率の上昇なくPICU在室期間を短縮する。依然再挿管必要例が存在し、抜管施行基準を再考する必要がある。

DP146-3 先天性心疾患周術期における Nasal high flow の使用経験

神奈川県立こども医療センター救急診療科

林 拓也, 梅原 直, 山田 香里

【初めに】先天性心疾患の手術では、自発呼吸の方が肺血管抵抗が下がると考え、早期抜管を目指している。2014年からNasal high flow (NHF)を導入したため、以前のN-CPAP症例と比較する。【対象、方法】2014年1月から6月まで、当院で行われた先天性心疾患手術98症例のうち、抜管後NHFを使用した34症例(日齢0~8ヶ月)。「結果」術式は、二心室修復術21例、姑息術13例(単心室循環8例)。再挿管は6例で、心不全の増悪4例、反回神経麻痺2例。肺体血流比の悪化、肺高血圧の増悪症例はなかった。【考察】2012年、2013年の再挿管率2.7、1.1%と比較し、2014年は6.1%と悪化している。NHFは、気道の開存性、呼吸仕事量軽減効果はN-CPAPと同等であるが、後負荷軽減効果がN-CPAPよりも低い可能性がある。しかし、回路内結露が少なく、褥瘡リスク軽減からNHFは有用であったと考える。【結語】NHFは、先天性心疾患周術期の抜管後呼吸不全の予防に有用である。

DP146-4 当院小児病棟における High flow nasal cannula の使用報告

埼玉医科大学総合医療センター小児科

小林 信吾, 長田 浩平, 浅野 祥孝, 櫻井 淑男, 田村 正徳

[緒言]HFNCの使用について、乳児期を超えた小児におけるデータは非常に少ない。当院での小児用サイズのcannulaの使用経験を振り返り、使用方法や結果の傾向をまとめたので報告する。[方法]2013年8月1日から2014年3月25日までの約8ヶ月間において、当院小児病棟に入院しHFNCを使用した症例を対象とし、診療録を後方視的に調査した。[結果]症例数のべ24例、平均年齢3.5歳(0歳11ヶ月から11歳)、HFNCのみで管理可能だったもの13例(54%)、noninvasive positive pressure ventilation(NPPV)に変更して挿管を免れたもの2例(8%)、NPPVに変更したが挿管に至ったもの2例(8%)、NPPV未使用で挿管に至ったもの7例(29%)。使用流量は0.4~4.0L/kg/minで、2L/kg/minを超えた症例では全例挿管管理を要していた。[まとめ]HFNCを使用し挿管を回避できたのは54%、2L/kg/minを超えた使用では挿管の準備を要する。

DP146-5 人工呼吸器管理下に高気圧酸素療法を行った両側下腿の開放骨折および広範囲挫創の4歳男児例

1.鹿児島大学医学部付属病院救急集中治療部, 2.鹿児島大学医学部付属病院臨床工学部

寺田 晋作¹, 柳元 孝介¹, 中村 健太郎¹, 古別府 裕明¹, 二本 貴弘¹, 谷口 淳一郎¹, 濱洲 穂積², 山口 桂司¹, 安田 智嗣¹, 垣花 泰之¹

【経過】4歳男児。外で遊んでいた際にフォークリフトと壁の間に両側下腿を挟まれて受傷した。ドクターヘリが発動し病院到着後直ちに、下腿開放骨折および下腿広範囲挫創に対して、脛腓骨の外固定、創部洗浄および自己皮膚による軟部組織の被覆が行われた。術後は創部の鎮痛と鎮静のために人工呼吸管理が行われ、人工呼吸下で創部に対する高気圧酸素療法が必要と判断され受傷3日目に当科へ搬送された。入院後、連日創部洗浄を継続しつつ、前医の抗菌薬を継続し高気圧酸素療法(hyperbaric oxygenation : HBO)を1日2回行った。HBOを合計21回(うち人工呼吸管理下に14回施行)行われた後に、外科的なフォローの目的で前医へ転送された。紹介元で皮膚のデブリードメントを行われたが皮下の軟部組織に感染や壊死の所見はなく人工真皮で被覆された。受傷81日目に無事退院、今後はリハビリ継続しつつ骨折の外来フォローの予定である。

DP146-6 Pulmonary Tumor Thrombotic Microangiopathy による呼吸不全を発症した小児悪性リンパ腫の一例

東京慈恵会医科大学小児科

山岡 正慶, 大山 亘, 横井 健太郎, 秋山 政晴

【緒言】Pulmonary Tumor Thrombotic Microangiopathy (PTTM)は、肺微小血管の腫瘍塞栓と内皮増殖による非常に稀な腫瘍合併症で、多くが致命的な経過を辿る。今回、我々は悪性リンパ腫に合併したPTTMを経験し、早期診断・治療により救命し得たので報告する。【症例】肝脾型T細胞性リンパ腫(Stage4)の6歳男児で、治療開始前より著明な換気血流不均等を示す呼吸不全を発症した。間質性肺炎や肺塞栓症は否定的で、肺血流シンチグラフィにて肺微小血管障害を認め、臨床経過と合わせPTTMと診断した。人工呼吸器管理下で化学療法を開始し、呼吸不全は緩徐に改善、第15病日で呼吸器離脱できた。【考察】PTTMは過去に80例程度の報告であり、多くは突然死での剖検で診断されるが、本症例のように生存中に診断し救命できた症例は非常に稀である。換気血流不均等を呈し急激に増悪する原因不明の呼吸不全を認めた場合はPTTMも念頭に置き、腫瘍性病変の検索が有用である。

DP146-7 当院における小児熱傷患者の高気圧治療の現状

福山市民病院救命救急センター

宮庄 浩司, 柏谷 信博, 米花 伸彦, 大熊 隆明, 石橋 直樹, 山下 貴宏

当院における第一種高気圧装置を用いた小児熱傷の高気圧治療の現状を調査した。【調査期間】2005年4月から2014年3月31日まで。【結果】熱傷総数は285例、そのうち16歳以上は229例、15歳以下は56例。15歳以下の高気圧施行例は15例(3.7%)。15歳以下の高気圧施行例の年齢の中央値は1歳であり、施行回数の中央値は5回(1回から14回)。高気圧治療と植皮術を行ったのは4例(15歳以下の熱傷患者の7%)。さらに1歳未満では6/19(32%)1歳時では6/16(37.5%)と1歳以下の小児に対し約80%が高気圧治療を施行していた。【考察および結語】当院においては、一歳前後の患児の場合、母親とともにタンク内に入るようにしているために、むしろ患児は落ち着いているため施行しやすく、1歳以下の小児に対して施行が多かったと考えられる。小児熱傷患者に対する高気圧治療では、第一種高気圧装置であっても、一歳以下の小児に対する高気圧治療は十分施行可能である。

DP147-1 当院における大腸癌腸閉塞症例に対する治療方針の検討

1.市立四日市病院外科, 2.市立四日市病院脳神経外科

鹿野 敏雄¹, 相見 有理²

【緒言】大腸癌イレウスは全大腸癌の3.1~15.8%とされ、ごく一般に遭遇する病態である。当院外科にて大腸癌イレウスの症例を臨床的に検討した。【対象】2008年4月から2013年1月までに大腸癌イレウスにて経鼻もしくは経肛門イレウス管挿入を試みた56症例を対象とした。【結果】腫瘍の局在は右側結腸13例、左側結腸・直腸43例。経鼻イレウス管は全症例において、経肛門イレウス管は50例中44例で減圧に成功した。1期的切除・吻合が行えたものは47例、2期的切除・吻合を行ったものが6例、人工肛門造設術が2例、バイパス術が1例であった。術前減圧期間は平均6.5日、平均術後在院日数は16.1日であった。術後合併症は50例中13例に認め、創感染4例、イレウス3例、縫合不全3例であった。【結語】大腸癌イレウス症例に対してイレウス管挿入し、減圧することは一期的吻合術を施行するうえで有用と考えた。

DP147-2 大量下血に対しハルトマン手術を施行した特発性門脈圧亢進症の1例

1.JA 愛知厚生連安城更生病院救急科, 2.JA 愛知厚生連安城更生病院麻酔科

久保 貞祐¹, 加藤 祐将¹, 寺西 智史¹, 森 久剛¹, 八田 誠², 森田 正人², 田淵 昭彦¹

【症例】60歳女性。平成26年7月、大量下血のため当院に救急搬送された。来院時JCS10, sBP60前後, HR100以上, Hb5.9g/dl, pH7.26, Lac6.4mmol/L, 下血が持続し著明な出血性ショックの状態。大量輸血, 気管挿管, 人工呼吸, 直腸へのガーゼタンポンによりバイタルの安定化が得られICU入室。かかりつけ医への情報照会により特発性門脈圧亢進症(idiopathic portal hypertension: IPH)や門脈内血栓症などの既往歴, ワーファリン内服歴などが判明した。【経過】第4病日に内視鏡による直腸の観察と止血を試みたが困難で内科的治療を断念し, 同日緊急でハルトマン手術を施行。術中大量輸血を行い何とか手術を終えられ, 第7病日にICUを退室した。【考察】IPHは一般に, (1)門脈圧亢進による食道静脈瘤と, (2)脾機能亢進による汎血球減少が管理されれば予後は比較的良好とされる。本症例は直腸からの大量出血が危機的な重症例であったが, 各科の連携により救命し得た。

DP147-3 ICU入室となった糞便性イレウスの5例

1.茨城県立中央病院救急科, 2.茨城県立中央病院総合診療科

関根 良介¹, 関 義元²

【背景】abdominal sepsisを伴う糞便性イレウスの診断・治療については, まとまった報告がないのが現状である。【症例】糞便性イレウスの診断でICU入室となった5例について検討・発表する。年齢は54~86歳, 男性3例, 女性2例, ICU入室時のSIRSは0~3, 全例がsevere sepsisの基準を満たしていた。【結果】腹部CT上, 全例でfree airは認められなかった。膀胱内圧測定が4例に, 下部消化管内視鏡検査が3例に行われた。2例で経肛門イレウス管などによる内科的治療を行い, 膀胱内圧を下降させることはできたが全身状態は改善しなかった。4例に開腹手術が施行され, 非手術1例を含む2例が死亡した。【結論】糞便性イレウスにおいて, 膀胱内圧が上昇し腹部コンパートメント症候群と考えられる場合や, 内視鏡上, 粘膜壊死の所見があれば開腹適応になるのではと考えた。

DP147-4 Vacuum Assisted Closure (V.A.C.) を用いた段階的閉腹

1.JA 岐阜厚生連中濃厚生病院外科, 2.JA 岐阜厚生連中濃厚生病院救命救急センター

勝木 竜介¹, 田口 敦丈², 二村 英斗², 三嶋 肇², 森 茂², 林 勝知²

Abdominal Compartment Syndrome (ACS) の治療として Open Abdominal Management (OAM) があるが, 腹腔内感染症や消化管穿孔などの合併症が問題となる。今回, V.A.C. を用いた段階的閉腹を行い, 合併症なく良好に経過した本疾患例を経験した。77歳, 男性, 結腸右半切除術後の縫合不全経過中, 腹腔内膿瘍部から大量出血を来し, ACSの診断に至った。術後23日目にガーゼパッキングで止血し, Vacuum Packing Closure (VPC) による一時的閉腹とした。術後24日目にV.A.C. によるOAMへ移行し, 以後当科の段階的閉腹プロトコルで管理を行い, 9日間の経過で皮膚縫合に至った。V.A.C. は消化管瘻を伴う創への使用が禁忌であるが, ドレナージと創管理の工夫で安全に使用することが出来た。ACSの治療に, V.A.C. を用いた段階的閉腹は有用であると考えられた。

DP147-5 一時的閉腹法で術後管理を行い、腸管切除を回避できた一例

武蔵野赤十字病院救命救急科

燕木 友則, 須崎 紳一郎, 勝見 敦, 原田 尚重, 原 俊輔, 三浪 陽介, 安田 英人, 田中 知恵, 安達 朋宏, 本澤 大志

術後 ICU 管理において、ショックによる二次的な腸管壊死の合併が常に危惧され、診断に悩まされることがある。一時的閉腹法で ICU 管理する場合、不必要な腸管切除が回避でき、術後管理に腸管の観察が容易であるため、ショック遷延や高乳酸血症に対する腸管壊死の関与が除外でき、有用である。一時的閉腹法で ICU 管理し、腸管を温存できた症例を経験したので報告する。症例は 69 歳、男性。食欲低下、腰痛を主訴に来院。汎発性腹膜炎の診断で緊急手術となる。手術所見から、尿膜管遺残膿瘍、膀胱穿孔による腹膜炎であった。ショック状態で、腸管に明らかな壊死所見はないが、血流障害が認められた。腸管虚血の進行が危惧されたため、vacuum pack closure で一時的閉腹を行い手術終了とした。術後 ICU にて連日腸管を観察した結果、循環動態が悪化した場合も腸管壊死の関与が否定できた。腸管虚血の進行がなかったため、第 5 病日に閉腹した。

DP148-1 EVTを含む集学的治療で救命し得た急性腸間膜動脈閉塞症の一例

東京女子医科大学病院循環器内科

畠山 慎也, 中尾 優, 春木 伸太郎, 岡山 大, 嵐 弘之, 指田 由紀子, 南 雄一郎, 水野 雅之, 山口 淳一, 萩原 誠久

症例は71歳、女性。2013年9月初旬より食後の腹痛あり、腸間膜動脈の虚血症状が疑われたため当院に紹介入院となった。入院後、10月24日早朝より腹痛が持続。CTでは回腸に壁在気腫を認め、緊急でカテーテル検査を行った。結果、腹腔動脈及び上腸間膜動脈の完全閉塞所見を認めた。引き続き、左上腕動脈より6fr multipurposeをガイディングカテーテルに使用し、Treasure 12gで上腸間膜動脈の病変を通過した。IVUSでは全周性にプラークを認めた。血管は小径でありXience expedition 3.5*38mmを留置し、カテーテル治療を終了した。カテーテル治療後、緊急で試験開腹を行ったところ、回腸に一部壊死所見を認めたため、同部位を切除した。術後の経過は良好でリハビリを行い退院となった。我々はEVTを含む集学的治療で救命し得た急性腸間膜動脈閉塞症の症例を経験したため文献的考察を加え報告する。

DP148-2 保存的治療を行った門脈内ガス血症の3症例

岸和田徳洲会病院

橋本 忠幸, 篠崎 正博, 鍛冶 有登, 栗原 敦洋, 薬師寺 泰匡, 鈴木 慧太郎, 山田 元大

【症例1】81歳女性。主訴は意識障害。腹部造影CT検査で門脈内ガス、一部小腸に造影不良域を認め、腸管虚血と診断。経過観察目的で入院。第7病日経管栄養開始。第11病日状態悪化により永眠。【症例2】56歳男性。主訴は腹痛。血液ガス検査で著明な代謝性アシドーシスを認め、腹部造影CT検査で門脈内ガスを認めた。腸管虚血所見なく保存的経過観察目的で入院。第6病日カプセル内視鏡検査施行。第12病日経口摂取開始。第17病日退院。【症例3】75歳男性。腎不全で他院から紹介。腹部単純CT検査で門脈内ガスを認めた。腹部症状なく経過観察目的で入院。第8病日下部消化管内視鏡検査施行。第9病日経口摂取開始。【結語】門脈ガス血症を認めた場合は画像検査でSMA塞栓や、腸管壊死の有無を確認し、手術適応に関しても身体所見、画像検査、血液検査など総合的に判断する必要がある。保存的に観察し、食事摂取開始する場合は内視鏡等の腸管内の精査が必要と考えられる。

DP148-3 保存的に治療した胃壁内気腫と縦隔気腫の1例

国立病院機構熊本医療センター救命救急・集中治療部

北田 真己, 江良 正, 狩野 亘平, 山田 周, 櫻井 聖大, 橋本 聡, 橋本 章子, 木村 文彦, 原田 正公, 高橋 毅

【症例】62歳男性。もともと疎通不可能で経鼻経管栄養をされていた。高熱と呼吸不全で前医より転院となった。【現病歴】来院時、軽度の呼吸不全と頻脈を認めた。腹部は平坦・軟で特記所見を認めなかった。血液検査では著明な炎症反応を認めた。胸腹部CTでは縦隔内と胃壁の広範な気腫像を認め、両肺下葉の背側に浸潤影を認めたため、誤嚥性肺炎と胃壁内気腫・縦隔内気腫と診断した。キーパーソンが積極的な治療を希望されず、保存的治療の方針となった。【経過】絶食、PPIと抗菌薬投与により全身状態は改善を認めた。第8病日のフォローCTでは胃壁内気腫と縦隔気腫はほぼ吸収されており、第9病日の上部消化管内視鏡では軽度の胃粘膜の浮腫を認めるのみであった。第12病日より経鼻経管栄養を再開し、悪化することなく経過した。【まとめ】胃壁内気腫や縦隔気腫は上部消化管の穿孔や壊死を示唆する所見だが、保存的に治療したので、文献的考察を加えて報告する。

DP148-4 腹腔内遊離ガスを伴った腸管囊腫様気腫症の2例

京都第二赤十字病院救急救命センター

平木 咲子, 石井 亘, 飯塚 亮二, 大岩 祐介, 岡田 遥平, 市川 哲也, 荒井 裕介, 榎原 謙, 檜垣 聡, 成宮 博理

【はじめに】腸管囊腫様気腫症(pneumatosis cystoides intestinalis: PCI)は腸管壁に含気性嚢胞を生じる比較的稀な疾患である。PCIは腸管損傷に関与する徴候とされ、腹腔内遊離ガスを伴うものは特に腸管穿孔を含めた急性腹症との鑑別が重要となる。今回、腹腔内遊離ガスを呈したが保存的加療にて軽快したPCIの2症例を経験したので報告する。【症例】82歳女性と35歳男性。いずれも来院時vital signに異常は認めず、腹部所見で腹膜刺激徴候は認めなかった。血液生化学所見は軽度の炎症反応上昇のみで、動脈血液ガス分析は正常範囲内であった。2症例とも腹部CTで腹腔内遊離ガスを認め、1症例は後腹膜内遊離ガスも伴っていた。以上の所見よりPCIと診断し、保存的加療を選択した。【考察】腹腔内遊離ガスを伴うPCIでは、開腹手術を選択されている例もあるが、保存的治療で軽快することが多いため、慎重に治療方針を決定すべきであると考えられた。

DP148-5 試験開腹術で腹腔内に原因を認めず、剖検にて胸腔病変が原因と考えられた腸間膜気腫の1例

さいたま赤十字病院救急医学科

藤内 まゆ子, 五木田 昌士, 伊藤 悠祐, 高橋 希, 野間 未知多, 佐藤 啓太, 早川 桂, 勅使川原 勝伸, 田口 茂正, 清田 和也

症例は64歳、男性。食欲不振で他院入院し退院後も腹痛が継続していた。当院内科定期受診時にショック状態であり、意識障害と腹痛および腹膜刺激症状を認め、腹部CTで腸間膜気腫と後腹膜のfree airを認めた。ICU入室し初期蘇生後、腸管穿孔を疑い試験開腹術を施行したが、腹腔内に明らかな異常所見を認めなかった。術後、集中治療管理下でも乳酸アシドーシスが改善せず、第3病日に再度手術となるも、やはり腹腔内病変を認めなかった。その後も呼吸循環動態は不安定であり、第16病日に多臓器不全のため死亡退院となった。腸間膜気腫の原因検索のため剖検を施行したが、腸管には明らかな壊死や穿孔部位はなかった。また、右肺膿瘍を認め、今回の腸間膜気腫の原因は、肺病変から縦隔を経由し腸間膜に気腫を呈したのと考えられた。後腹膜気腫の原因として、消化管穿孔の報告が散見されるが、肺病変からのものはなく貴重な症例と考えられるため報告する。

DP148-6 食道癌術後周術期に門脈ガス像で発症したサイトメガロウイルス腸炎の一例

1.関西医科大学医学部外科学講座, 2.関西医科大学附属枚方病院総合集中治療部

福井 淳一¹, 津田 匠¹, 西 憲一郎², 岡本 明久², 濱野 宣行², 新宮 興²

【はじめに】サイトメガロウイルス（CMV）は、宿主が免疫不全状態に陥ると種々の臓器障害を及ぼし消化管は好発臓器である。【症例】66歳男性。胸部中部食道癌（T3, N2, M0, cStageIII）に対し術前DCF療法2コース後に右開胸開腹食道亜全摘術+3領域郭清+後縦隔胃管再建を施行した。術後炎症反応が高値持続し術後9日目に肝酵素の上昇認めた。CT検査にて広範な門脈ガス像を認め、胃管壊死を考え緊急手術を施行したが、胃管壊死は認めず結腸の拡張と横行結腸壁の虚血性変化があった。下部消化管内視鏡施行し虚血性大腸炎によるBacterial Translocationと診断した。術後33日目に下血を生じ、内視鏡で右側結腸から回腸に出血性多発潰瘍を認め、止血操作を行うも下血を繰り返した。採血にてC7HRP陽性でありCMV腸炎と確定。ガンシクロビル投与開始し良好な経過をたどった。【考察】易感染患者が術後に下血を繰り返す場合はCMV腸炎の可能性も念頭に治療に当たる必要がある。

DP148-7 消化器疾患の出血性ショックの蘇生治療におけるIABOの有効性

前橋赤十字病院高度救命救急センター集中治療科救急科

藤塚 健次, 中野 実, 高橋 栄治, 中村 光伸, 宮崎 大, 町田 浩志, 鈴木 裕之, 雨宮 優, 小倉 崇以, 原澤 朋史

大動脈遮断バルーン（IABO）は、腹部以下の血流遮断と中枢の血流維持効果が得られ、近年外傷や産科領域の出血コントロールや蘇生において有効であるとされる。しかし、他領域の使用報告例は少ない。今回我々は、消化器疾患による出血性ショックに対し、IABOを挿入し管理した3例を経験したため報告する。症例1) 48歳男性、胃癌術後の吻合部潰瘍による出血性ショック。症例2) 74歳男性、十二指腸潰瘍術後、後上臍十二指腸動脈仮性瘤からの出血性ショック。症例3) 48歳男性、食道静脈瘤の出血性ショックからの心肺停止蘇生後。いずれもIABO挿入しバイタルの改善が得られ、内視鏡検査・治療、TAEを施行することができた。IABOは消化器疾患においても、一時的なバイタルの安定化をもたらし、definitive therapyの完遂を補助する、有用な手段であると考えられる。

DP149-1 肺塞栓を契機に全身状態が悪化して発見された悪性リンパ腫疑いの1例

名古屋市立大学大学院医学研究科麻酔・危機管理医学分野

小笠原 治, 宮津 光範, 田村 哲也, 岡野 将典, 辻 達也, 大内田 絵美, 伊藤 秀和, 菊 隆文, 笹野 寛, 祖父江 和哉

【はじめに】定期手術を予定していた患者が、手術前日に肺塞栓を契機として急変、悪性リンパ腫が疑われ加療したが、急死した一例を経験した。【症例】71歳の女性。定期手術として予定されていた卵巣腫瘍摘出術の前日に病棟で急変し、ICUへ入室。肺塞栓、深部静脈血栓症、腎障害、高カリウム血症、乳酸アシドーシスを認め、抗凝固療法、血液浄化療法等を施行したが、肺塞栓のみでは説明のつかない全身状態の急速な増悪を見た。可溶性インターロイキン2受容体高値を認め、悪性リンパ腫を疑った。ステロイド治療も奏功せず、ICU入室2日後に死亡。【考察と結論】本症例は病理解剖を行えず、確定診断には至らなかった。術前検査で腹水貯留、腹腔内リンパ節腫大、腎障害を認め、これらは卵巣腫瘍が原因とされていた。いつ悪性リンパ腫を疑うべきであったかは議論があるが、ひとつの疾患で説明できない病態を見た場合、速やかに他の疾患も検索すべきである。

DP149-2 成人T細胞白血病リンパ腫に合併した肺ノカルジア症の1例

敬愛会中頭病院

仲村 尚司, 安富 き恵, 新垣 康, 河野 圭, 米丸 裕樹, 佐藤 彩

症例は82才、男性。特記既往なし。2か月前より食思不振が出現し、徐々に黄疸、血小板減少進行し精査目的に入院した。第2病日に発熱し、胸部CTで両肺に多発結節影がみられ、敗血症性塞栓症を疑いVCM、MEPMを開始した。またHTLV-1抗体陽性であり、ATLLを疑い第6病日に骨髄検査施行。リンパ節腫脹、皮疹、血球異常はなし。第7病日に人工呼吸管理となった。気管支肺胞洗浄を行い、洗浄液より分枝のあるグラム陽性桿菌がみられ、肺ノカルジア症を疑い、ST合剤、アルベカシンを投与。No-cardia asteroidesが培養された。また骨髄では異形リンパ球の浸潤がみられ、ATLLの診断に至った。治療後は両肺野の結節は改善も血小板減少、貧血が進行し第22病日に死亡した。

【考察】ATLLによる細胞性免疫低下患者に発症した肺ノカルジア症の例である。西南部九州出身者が原因不明の肝不全、血小板減少を来した際は、HTLV-1抗体の検索、骨髄検査なども考慮する必要がある。

DP149-3 急性骨髄性白血病患者の敗血症性ショックに対し持続的血液濾過透析が有効であったと考えられた1例

帝京大学ちば総合医療センター救急集中治療科

小林 由, 志賀 英敏, 福家 伸夫

急性骨髄性白血病(AML)の地固め療法中に発症した敗血症性ショックに対し、持続的血液濾過透析(CHDF)が有効であったと考えられた1例を経験した。症例は52歳女性。AML(M2)に対し大量キロサイド療法による地固め療法中に40.7℃の発熱があり、同時に急激な血圧の低下を認めた。同日の白血球数は100個/μL以下まで減少しており、敗血症性ショックの疑いでICU入室となった。輸液負荷を行いつつCHDFを開始した。入室時の乳酸値は9.6mmol/L、IL-6は323,000pg/mL、APACHE IIスコアは25点であった。入室5時間後より自尿が増加し始めたものの呼吸状態は悪化し、経鼻高流量酸素療法を開始した。その後も集学的治療を継続し、徐々に循環動態が安定。ICU入室第12日目に一般病棟へ転棟し、その後独歩退院となった。重症の敗血症性ショックであり、入室時のAPACHE IIスコアから算出した予測死亡率は53.3%であったが、CHDF開始を契機に回復し、救命し得た症例と考えられた。

DP149-4 多発性骨髄腫へのプロテアソーム阻害剤(Bortezomib)による下痢を契機に敗血症および肺炎をきたした一例

熊本大学医学部附属病院集中治療部

蒲原 英伸, 新森 大佑, 田代 貴大, 小寺 厚志, 鷺島 克之, 木下 順弘

症例は74歳、女性。Multiple Myelomaに対するボルテゾミブによる外来化学療法後から水様性下痢を頻回認めた。発熱、腹痛、意識障害と症状増悪し救急搬送となり、CTにて肺炎と腸管浮腫を認めた。ICU入室の上挿管、人工呼吸管理を施行。抗菌療法としてLZDおよびMEPMを開始。炎症反応の悪化(CRP23.9mg/dl, PCT76ng/ml)、代謝性アシドーシス、乏尿を認め、CHDF及びPMXを施行した。血液培養でE.coliの同定され、抗菌薬はCTRXへのde-escalationを行った。状態は安定化しCHDFは12日目に離脱、14日目に抜管、16日目でICU退室。本症例の発症機序として、1. 腸炎からの敗血症を契機に意識障害を呈し、嘔吐による誤嚥性肺炎の併発、2. 腎前性脱水の状況下での敗血症によるAKIの合併が考慮された。ボルテゾミブは下痢と便秘を繰り返すことが報告されているが、症状が進行し腸炎から敗血症・肺炎へと重症化した報告はないようである。文献的考察を含めて報告する。

DP149-5 集学的治療により救命した急性前骨髄球性白血病（APL）分化症候群

1.順天堂大学医学部附属練馬病院救急・集中治療科, 2.順天堂大学医学部附属練馬病院血液内科

伊藤 櫻子¹, 高見 浩樹¹, 坂本 壮¹, 小松 孝行¹, 水野 慶子¹, 関井 肇¹, 野村 智久¹, 杉田 学¹, 有 高 奈々絵², 佐藤 恵理子²

【症例】69歳女性。APLの全トランス型レチノイン酸（ATRA）による分化誘導療法中、第9病日に体重増加や心陰影拡大、SpO₂低下などを認めAPL分化症候群と診断。ステロイド投与と対症療法を行っていたが、第29病日に両側の肺浸潤影を伴う酸素化能低下に対して気管挿管を施行、ICU入室となった。治療は難渋したが、呼吸・循環管理とステロイドの投与など集学的治療を行い、第43病日には抜管可能、第47病日一般病床へ転床した。【考察】APL分化症候群は、ATRAなどを用いた分化誘導療法に伴う合併症であり、好中球増加と血管透過性の亢進による体液貯留を呈し、重症例では呼吸不全や腎不全から多臓器不全に至る。病態は高サイトカイン血症によるもので、有効とされるステロイドに加え呼吸・循環管理等の集中治療が必要である。本症例の如く、専門診療科の意見と集中治療医が協力し集学的治療を行うことが救命の為に必要である。

DP149-6 集中治療を必要とした血液腫瘍患者の予後の検討

1.宮崎大学医学部附属病院集中治療部, 2.宮崎大学医学部附属病院救急部, 3.宮崎大学医学部地域医療学講座

矢野 武志¹, 須江 宣俊¹, 太田尾 剛¹, 長浜 真澄¹, 與那覇 哲¹, 松岡 博史², 押川 満雄¹, 谷口 正彦¹, 長田 直人³, 恒吉 勇男¹

今回われわれは、集中治療を必要とした血液腫瘍患者を対象に、臨床的予後について後向き検討を行った。【方法】2009年から2013年にかけて当院ICUに入室した血液腫瘍患者を抽出した。【結果】抽出された患者25名の平均年齢は57歳で、男女比17:8であった。化学療法が18名（72%）に施行されていた。ICU入室理由は呼吸不全が23名（92%）、意識障害が2名（8%）であった。ICU入室後、22名（88%）に人工呼吸が施行された。肺炎を16名（64%）に、DICを21名（84%）に、出血症状（肺出血7名、消化管出血6名、その他6名）を16名（64%）に認めた。ICU滞在日数は平均16日で、28日生存率は56%（95%信頼区間（CI）37～73%）、60日生存率は44%（95%CI 27～63%）であった。60日生存群と死亡群の比較検討から、出血症状の合併が有意なリスク因子（オッズ比34.7；95%CI 3.0～393.1；P=0.0021）であると考えられた。

DP150-1 *Raoultella ornithinolytica* による敗血症性ショックを呈した進行胆管癌患者の一例

東京都済生会中央病院救命救急センター

関根 和彦, 栗原 智宏, 高橋 未来, 笹尾 健一郎, 武部 元次郎, 菅原 洋子, 入野 志保, 上倉 英恵

胆管癌患者における *Raoultella (R.) ornithinolytica* による稀な敗血症性ショックの一例を報告する。【症例】7年前に他院で肝内胆管癌根治術が施行された67歳の男性。2年前から肝肺転移に対して主に陽子線治療が行われたが治療効果は得られず、現在は免疫療法のみを施行中であった。受診5日前から発熱し、呼吸困難のため救急要請となった。来院時、JCS1 呼吸27回/分、心拍160回/分、血圧106/49mmHg、体温36.2℃、経皮的酸素飽和度90%(10L酸素マスク)。両側肺野の湿性ラ音と胸部単純レントゲンでの両側浸潤影とを認め、重症肺炎による敗血症と判断した。呼吸状態の悪化により人工呼吸器管理となり、広域抗菌薬の投与を開始した。急性呼吸・循環・腎不全、上部消化管出血、DICを合併し、エンドトキシン吸着療法により呼吸循環動態は著明に改善した。初診時の血液培養2組から *R. ornithinolytica* が同定された。進行消化器癌患者では本敗血症を念頭に置く必要がある。

DP150-2 溶連菌感染により心筋障害を伴う多臓器障害に陥ったが集学的治療により回復した1例

1.名古屋市長東部医療センター麻酔科, 2.名古屋市長東部医療センター救急科, 3.名古屋市長東部医療センター救急科麻酔・危機管理医学分野

幸村 英文¹, 伊藤 彰師¹, 伊藤 恭史¹, 加藤 妙¹, 川島 沙織¹, 安藤 雅樹², 祖父江 和哉³

19歳男性。既往：自閉症。現病歴：発熱にて近医受診、溶連菌迅速検査キット陽性にて溶連菌感染と診断され、抗菌薬と解熱剤を使用。第3病日発疹出現、第5病日解熱するも、第6病日ぐったりしてきたため当院受診した。ICU入室時、CRP30.0、プロカルシトニン13.89、全身に広がる紅斑を伴う多臓器障害及び、US上MR2度、TR34度、EF10-15%前後と著明な低心機能状態を認めた。溶連菌迅速検査キット陰性だったため、起炎菌不明重症感染症として治療を開始した。入室7日目抜管、入室9日目にCHDF離脱、入室11日目にICU退室となった。全身状態の改善に伴い心機能も改善し、退室時のUS所見ではMR TR trivial、EF60%以上であった。その後判明した各種培養でも起炎菌と思われる細菌は検出されなかったため溶連菌感染による多臓器障害と診断した。溶連菌感染により心筋障害を伴う多臓器障害に陥ったが、集学的治療により回復した1例を経験した。

DP150-3 原発性腹膜炎を呈した劇症型A群溶連菌感染症の1例

公立昭和病院救命救急センター

松吉 健夫, 渡邊 隆明, 澄田 奏子, 今村 剛朗, 佐々木 庸郎, 山口 和将, 小島 直樹, 稲川 博司, 岡田 保誠

症例は58歳の女性。発症2日前から体調不良があり、その後悪化し、ショック状態にて救急搬送された。来院時敗血症性ショックを呈しており、理学所見および各種検査より汎発性腹膜炎が示唆されたが、CTでは腹水貯留を認めるものの消化管穿孔は否定された。試験開腹術を施行したところ、混濁腹水があり、腹膜炎に矛盾しない所見であったが、やはり消化管穿孔はなかった。その後、腹水培養、血液培養からA群溶連菌が検出され、原発性腹膜炎と診断した。術後は人工呼吸、CRRTを含めた集学的治療を行い、第11病日にICUを退室した。

A群溶連菌による原発性腹膜炎は、A群溶連菌感染症の約2%程度を占めるとされる稀な病態である。一度発症すれば本症例のように短期間に劇症化する可能性が高い病態であるが、早期に診断し、抗菌薬投与を含めた適切な治療を行えば、救命率の上昇が見込める。特に診断、治療に着目し、文献的考察をふまえて報告する。

DP150-4 毒素産生黄色ブドウ球菌による敗血症性ショックの1例

名古屋大学大学院医学系研究科救急・集中治療医学分野

吉田 拓也, 東 倫子, 日下 琢雅, 山本 尚範, 波多野 俊之, 江嶋 正志, 田村 有人, 沼口 敦, 角 三和子, 松田 直之

【はじめに】毒素産生黄色ブドウ球菌(MSSA)によるショック症例を報告する。【症例】症例は、37歳女性である。腰痛を主訴に来院し、L5/S1椎間板炎、後腹膜膿瘍、硬膜外膿瘍を診断した。覚せい剤常用者であり、管理過程でARDS(PaO₂/FiO₂111mmHg)とショックにいたり、ICU管理とした。ICU入室日のAPACHE IIスコアは30、SOFAスコアは9であり、血液からMSSAが検出された。セファゾリン2g q8h、およびクリンダマイシン600mg q8hで抗菌薬治療としたが、ショックを離脱できなかった。さらに、膿瘍の増大を認め、硬膜外膿瘍のドレナージを行い、敗血症性ショックを離脱できた。検出されたMSSAは、プロテアーゼ産生株であり、重症ARDS、難治的敗血症性ショックとDICを誘導したことが特徴だった。【結論】毒素産生型ブドウ球菌においては、肺傷害などの臓器傷害が強く出現する特徴がある。抗菌薬の多剤併用療法に加えて、適切なドレナージに留意する必要がある。

DP150-5 ブドウ球菌表皮剥脱毒素による敗血症性ショックの一例

名古屋大学大学院医学系研究科救急・集中治療医学分野

吉田 拓也, 田村 有人, 日下 琢雅, 東 倫子, 山本 尚範, 波多野 俊之, 江嶋 正志, 沼口 敦, 角 三和子, 松田 直之

【はじめに】表皮剥脱型敗血症性ショックに対して、早期の診断と治療で救命した1例を紹介する。【症例】症例は、71歳女性、150 cm、58 kgである。変形性膝関節炎に対して、ヒアルロン酸関節内注射を繰り返し、敗血症性ショックとして救急科に搬入された。既往歴に、慢性関節リウマチを認めた。ICU管理時のAPACHEIIスコアは34、SOFAスコアは15であり、血圧60/38 mmHg以下のショックに対して、ノルエピネフリンと輸液療法で昇圧し、当教室の敗血症管理バンドルM13S6で管理した。体表には広範囲に表皮剥脱とびらん形成を認め、ブドウ球菌性熱傷様皮膚症候群(SSSS: Staphylococcal Scalded Skin Syndrome)と評価した。血液および関節液から、毒素産生ブドウ球菌が検出され、毒素スクリーニングよりETAを同定した。【結論】SSSSによる敗血症性ショックを救命した1例である。

DP150-6 Streptococcus anginosus による Lemierre 症候群の一例

1.国立病院機構東京医療センター救急科, 2.国立病院機構東京医療センター総合診療科

太田 慧¹, 荒川 立郎¹, 妹尾 聡美¹, 上村 吉生¹, 河野 陽介¹, 鈴木 亮¹, 尾本 健一郎¹, 菊野 隆明¹, 森 伸晃²

症例は77歳の女性。咽頭痛と左側頭部痛、発熱を主訴に前医受診し、精査加療目的に入院となった。前医にて感染症、膠原病、悪性疾患など精査したが、確定診断が得られず、側頭動脈炎疑いとしてプレドニゾロン投与が開始された。その後、一型呼吸不全を呈し、胸部CT検査でスリガラス影を認めたためステロイドパルス療法を施行されたが、呼吸状態が急速に悪化したため、集中治療目的に転院搬送となった。搬送後、人工呼吸器管理を含めた集中治療を開始した。造影CTでは左内頸静脈血栓を認め、血液培養からはStreptococcus anginosusが検出され、Lemierre症候群からの敗血症性肺塞栓症と、それに伴う急性呼吸窮迫症候群と診断し、抗菌薬による治療を行った。Lemierre症候群はkiller sore throatとして知られているが、診断が難しく稀な疾患である。今回、Lemierre症候群から敗血症性肺塞栓症を来とし急速に呼吸状態悪化を来たした一例を経験したので報告する。

DP151-1 頭部 MRI 拡散強調像で異常所見を認めた重症熱中症の1例

奈良県総合医療センター救命救急センター

尾中 敦彦, 岡 宏保, 植山 徹, 北岡 照一郎, 松阪 正訓, 中村 達也

今回、重症熱中症急性期の頭部 MRI 拡散強調像で apparent diffusion coefficient (ADC) 値の低下を伴う異常高信号域を認め、神経学的後遺症が残存した症例を経験したので報告する。【症例】16 歳男性。運動中に意識障害が出現した。来院時、直腸温 42.3℃、意識レベル GCS3 点であった。気管挿管、冷却輸液、体表冷却を行い 40 分後に直腸温 38.5℃ となった。その後急性肝不全を合併したが、人工肝補助療法により改善した。第 7 病日の頭部 MRI 拡散強調像で両側前頭頂葉、脳梁膨大部に異常高信号域を認め、ADC 値は低下していた。異常信号域は後に縮小し、第 61 病日の意識レベルは GCS15 点となったが、高次脳機能障害、小脳性運動失調が残存した。【考察】頭部 MRI 拡散強調像および ADC 値の評価により熱中症後の神経学的後遺症を予測し得る可能性があるが、報告例は少なく今後の検討が必要である。

DP151-2 クレアチニンフォスフォキナーゼが 20 万以上に上昇したが、腎機能異常がなかった悪性症候群の一例

高岡市民病院麻酔科・集中治療科

棚木 直人, 野原 淳司, 瀧 康則, 遠山 一喜

19 歳女性、双極性障害にてバルプロ酸、フマル酸クエチアピン、フルニトラゼパム等を投与されていた。自殺企図のリストカット、大量服薬での複数回の搬送歴がある。深夜 0 時、自室内、ベッド上で嘔吐しているのを家族が発見し救急搬送、来院時は血圧 126/61 脈拍 140、体温 34.8 度、全身の発汗著明であった。大量服薬、不法薬剤の服薬、カフェイン中毒、髄膜炎等を疑い検査を行った結果、悪性症候群と診断した。呼吸管理、循環管理、抗けいれん薬の投与、ダントロレンの投与を行い治療した。経過中体温は 40.1 度まで上昇、クレアチニンフォスフォキナーゼは 20 万 IU/l を超えたが、腎機能障害が起こることもなく、治癒した。自己判断によるフマル酸クエチアピンの増量内服が原因として疑われた。

DP151-3 悪性症候群と悪性緊張病の鑑別には意識変容の変遷に関する問診が重要である

順天堂大学医学部附属練馬病院救急・集中治療科

小松 孝行, 野村 智久, 近藤 彰彦, 高橋 恵利香, 井上 照大, 水野 慶子, 高見 浩樹, 坂本 壮, 関井 肇, 杉田 学

症例は統合失調症に対し内服コントロール良好だった 42 歳女性。意識障害を主訴に救急搬送となり、来院時意識 E4V1M1/GCS、頻脈・頻呼吸・血圧高値・高体温を認め、視線は合わず、項部硬直と両上下肢に振戦・筋強剛を認めた。高 Na 血症及び腎前性腎不全を呈したが髄液所見、頭部 CT・MRI、甲状腺機能、脳波および抗核抗体に特記すべき異常は認めなかった。第 2 病日には解熱が得られ CK 上昇も軽度であったが、高 Na 血症の補正後も臨床症状は遷延した。病歴聴取により来院 1ヶ月前から不安・不眠や脱力が出現し、来院 2 週間前に固縮・歩行困難を認めていたことが判明したため、悪性緊張病と判断し第 5 病日よりロラゼパムの内服を開始した。その後発語を認め、反応性も改善し第 11 病日に統合失調症に対する加療目的に精神病院へ転院となった。悪性緊張病は特に悪性症候群との鑑別を要するため、精神疾患罹患者には意識変容の変遷に関する十分な病歴聴取が重要である。

DP151-4 横紋筋融解症による腎不全の治療中に高血圧性脳症による PRES、高血圧性心不全を合併した一例

埼玉県厚生農業協同組合連合会久喜総合病院

山地 芳弘, 出口 善純, 幸部 吉郎, 橋田 知明

【症例】40 歳、女性。統合失調症の既往がある。近医から横紋筋融解症による腎不全の診断で搬送され、当院 ICU 入室。入院 3 日目、透析導入となるも、入院 5 日目、状態安定しており ICU 退室。入院 16 日目、高血圧、意識障害、痙攣、呼吸不全を呈した。画像所見から高血圧性脳症による PRES、心不全が疑われ、挿管、血圧管理、痙攣対策目的に鎮静剤に加え、Mg 投与開始し ICU 再入室した。その後、徐々に改善を認め、入院 20 日目、抜管。入院 21 日目、ICU を退室。入院 26 日目、透析を離脱し、自宅退院にむけリハビリテーション中である。【考察・結語】高血圧性脳症は急激な血圧上昇により、脳血流の自動調節能が破綻し、脳浮腫を生じるとされ、適切に治療されなければ脳出血、死に至る可能性もある疾患である。横紋筋融解症による腎不全の治療中、高血圧性脳症による PRES、高血圧性心不全を合併した一例を経験したため、文献的考察を加えて報告する。

DP151-5 痙攣重積の治療中に横紋筋融解症を来した1例

横浜労災病院中央集中治療部

柏 健一郎, 田中 宏幸, 小野 富士恵, 木村 康宏, 七尾 大観, 赤川 玄樹, 西澤 英雄

痙攣重積の治療中, propofol の投与量が 3mg/kg/hr を超えないように管理したにも関わらず, propofol infusion syndrome (PRIS) 様の横紋筋融解症, 心電図変化を来した症例を経験したため報告する。症例は 41 歳の女性, 難治性の痙攣重積に対して propofol, midazolam, thiopental を併用したところ, 第 5 病日より AST, CK 値の著明な上昇を認め, その後心電図上徐脈と広範な ST 上昇を認めた。propofol と midazolam を中止したところ CK 値は低下傾向となり心電図変化も消失したが, 第 13 病日に再度 AST, CK 値が上昇, 治療抵抗性徐脈を呈し救命し得なかった。本症例では propofol が 3mg/kg/hr を超えないように管理したが, 横紋筋融解症と治療抵抗性徐脈を認めた。静脈麻酔薬を長期間使用する際は propofol の投与量に関わらず PRIS 様の症状が出現する可能性が示唆された。

DP151-6 異なる転帰をたどった悪性高熱症の2症例

1.一宮市立市民病院救命救急センター, 2.岐阜大学医学部附属病院高度救命救急センター, 3.岐阜大学医学部高度先進外科学

土井 智章¹, 吉田 省造², 白井 邦博¹, 松野 幸博³, 竹村 博文³, 小倉 真治²

【症例】20 歳代, 男性。

近医にて, 整形外科手術の全身麻酔(サクシニルコリン)中に SpO₂低下, 体温上昇, 血圧低下が見られ, 悪性高熱症(以下 MH)と診断。当院へ搬送。

当院到着時(診断より 2 時間)には体温 43.0℃, 多臓器不全の状態であった。ダントロレン投与, 血液浄化(HDF)を導入(診断より 3 時間)したが, 瞳孔散大, 下血が見られ, 血液浄化を中止し, 翌日死亡。

【症例】50 歳代, 男性。

僧房弁閉鎖不全症+大動脈弁閉鎖不全症に対して, 両弁置換術を施行(ベクロニウム)。ICU 入室 5 時間後に体温上昇(42.1℃)と血圧低下がみられ, 高 CO₂血症を認め, MH と診断。ダントロレン投与と緊急 HDF を導入した(診断より 1 時間)。翌日には血液浄化を離脱でき, 術後 17 日目に退院。後日の筋生検で, CICR (Calcium-induced calcium release) の異常亢進があり, MH と確定診断された。

【結語】異なる転帰をたどった MH を経験した。治療介入の遅れが異なる結果となったと思われる。

DP152-1 一時的心臓ペースメーカー留置が有用であった小脳血管芽腫術後出血の2症例

1.奈良県立医科大学麻酔科学教室, 2.奈良県立医科大学集中治療部, 3.奈良県立医科大学医療安全推進室

寺田 雄紀¹, 井上 聡己², 西和田 忠¹, 野村 泰充², 瓦口至 孝¹, 安宅 一晃³, 川口 昌彦¹

脳幹、特に延髄の脳神経外科手術では外科的操作によって急性一過性に徐脈から心静止にまで至ることがあり、一時的心臓ペースメーカー (TCP) が有効な選択肢であると報告されている。小脳血管芽腫摘出術のため、術前に TCP を留置し術後に TCP が有用であった2症例を報告する。[症例1] 43歳男性。延髄に接した小脳腫瘍に対し術前 TCP 留置し開頭腫瘍摘出術を施行。術中および術後頭部 CT に問題を認めず挿管のまま ICU 入室した。入室1時間後に突如 HR20 の徐脈を生じ TCP を作動した。緊急頭部 CT を撮影し術後出血を認め再手術となった。[症例2] 50歳男性。小脳延髄の腫瘍に対し術前 TCP 留置し開頭腫瘍摘出術を施行。術中および術後頭部 CT に問題を認めず挿管のまま ICU 入室した。入室後15分でバックアップでかけていた TCP が作動しはじめた。頭部 CT で術後出血を認め再手術となった。[結論] 小脳血管芽腫術後管理において TCP により術後出血の早期発見と迅速な対応が可能であった。

DP152-2 診断に MRI が有用であった脳脂肪塞栓症の2例

1.藤沢市民病院集中治療室, 2.藤沢市民病院麻酔科

山田 宏¹, 佐伯 美奈子², 櫻井 亜沙子², 濱田 貴子², 野本 万祐子², 川畑 そら², 遠藤 大², 片倉 友美², 武田 康二²

【症例1】19才男性。左大腿骨骨折の診断で入院。来院時、神経学的異常所見なし。翌朝意識レベル低下し ICU 入室挿管人工呼吸管理となった。頭部 CT では異常所見は指摘できず、頭部 MRI で diffusion weighted images での starfield appearance など脳脂肪塞栓症に特徴的な所見をみとめた。その後意識レベルは徐々に改善し第7病日に抜管。約2か月に神経学的後遺症なく退院した。【症例2】84才女性。慢性腎不全透析中。脛骨高原骨折に対して観血的整復固定術施行。術後22日目意識レベル低下し ICU 入室。頭部 MRI で脳脂肪塞栓症と診断。マニトールを併用し血液透析を行い、意識レベルは約1週間で徐々に改善した。【考察】脂肪塞栓症候群は、脂肪滴が肺毛細血管床に捕捉されて循環呼吸に障害を生じる機械的機序と、脂肪酸による毛細血管レベルでの炎症という化学的機序により生じる。脳脂肪塞栓症はおもに後者によるが、本報告例では脳 MRI 所見が診断に有用であった。

DP152-3 重症頭部外傷急性期における凝固線溶系の世代別評価と治療戦略

久留米大学高度救命救急センター

越後 整, 高須 修, 萬木 真理子, 吉山 直政, 森田 敏夫, 中村 篤雄, 下条 芳秀, 宇津 秀晃, 山下 典雄, 坂本 照夫

【目的】頭部外傷急性期には、凝固線溶系の異常を伴うことが知られている。特に高齢者では、出血傾向に陥りやすく、予後不良であることが多い。そこで、凝固線溶系異常の世代別評価を行い、治療戦略について検討した。【方法】20歳未満の小児群9例、20歳から64歳までの青年から中年群24例、および65歳以上の高齢群23例における意識レベル、PT値、APTT値、Fibrinogen値、FDP値、D-dimer値、死亡率について比較検討した。【結果】初診時GCS、凝固系マーカーであるPT値、APTT値、Fibrinogen値に明らかな有意差は認めなかった。一方線溶系マーカーであるFDP値はそれぞれ59.6, 213.5, 297.6 (μg/ml)、D-dimer値はそれぞれ32.0, 126.4, 162.8 (μg/ml)と高齢群で有意に高値であった。死亡率はそれぞれ22%, 46%, 57%と高齢群で高値であった。【結論】高齢群では受傷早期から線溶亢進にあるため、積極的に抗線溶薬やFFPの投与を考慮する必要がある。

DP152-4 頭部外傷症例に対するLEVとLTGの効果に対する検討

東海大学医学部救命救急医学

本多 ゆみえ, 井上 茂亮, 中川 儀英, 猪口 貞樹

【はじめに】救急の現場の頭部外傷に新規抗てんかん薬が選択される機会が多くなった。このうち、レベチラセタム (LEV) とラモトリギン (LTG) は急性期患者にも使用しやすい。今回、LEVとLTGの頭部外傷患者に対する効果を、急性期からそれぞれ開始し血中濃度測定が可能であった自験例を検討した。【対象】2011年6月から2014年5月までに当院救命センターに搬送された頭部外傷例で、LEVとLTGの血中濃度測定が可能であった40例 (LEV24例とLTG16例) である。【結果】男31人、女9人、平均年齢57歳、痙攣を認めた症例は全例消失。全例に血中濃度測定した。LEVとLTGの開始理由で頻度の高いものは、痙攣難治例、前薬の副作用による移行例、予防投与であった。転帰はGR26例、MD6例、SD3例、VS1例、D4例【まとめ】LEVとLTGは外傷性てんかんの治療薬として非常に有用な薬剤であった。また、新たな副作用回避するためにも、血中濃度測定は有効である。

DP152-5 中高年の外傷性頭蓋内損傷における海馬および周辺領域の急性期萎縮変化

東京医科大学八王子医療センター救命救急センター

弦切 純也, 長田 雄大, 上野 恵子, 大村 泰史

【目的】外傷性頭蓋内損傷の海馬・扁桃を主とした関心領域（VOI；volume of interest）の急性期変化を把握する。【方法】過去1年に、50歳以上の中高年でAIS 3以上の外傷性頭蓋内損傷で、急性期にMRIを経時的撮影（受傷3日以内、10日、1ヶ月）し得た7例に対し、VSRAD advance画像解析ツールで分析した。GCS 8以下の重症頭部外傷は除外し、受傷3ヶ月後の神経学的予後をmodified Rankin Scale (mRS)で評価した。【結果】平均年齢は 69 ± 11 歳で、全例脳挫傷が主であった。7例中3例はMRI_{3day}でVOIに高度な萎縮が認められたが、MRI_{1month}のVOIに有意な変化はなく退院した（mRS ≤ 3 ）。残り4例のうち1例はMRI_{1month}のVOIでも進行性萎縮を認め、mRS 5で転院となった。【考察】中高年の外傷性頭蓋内損傷では、急性期に海馬・扁桃を主としたVOIが進行性に萎縮する症例を認め、予後不良であった。MRI画像による客観的な脳萎縮評価と予後指標の確立が望まれる。

DP152-6 頭部外傷に対する Amplitude integrated EEG の使用経験

奈良県立医科大学附属病院高度救命救急センター

則本 和伸, 古家一 洋平, 浅井 英樹, 関 匡彦, 川井 廉之, 福島 英賢, 奥地 一夫

【背景】Amplitude integrated EEG (以下 aEEG) は新生児領域での報告が多いが、成人領域特に頭部外傷での報告は少ない。【目的】頭部外傷患者に対し、aEEGを使用し、発作波、予後評価などに関する有用性を検討する【対象と方法】平成24年12月から平成26年4月の間に、当院高度救命救急センターICUに入院した頭部外傷症例のうち、受傷48時間以内にaEEGを装着した症例について、aEEG所見、外傷スコア、神経学的予後などについて検討した。【結果】対象症例は19例（男性17例）、年齢は中央値52（範囲3～84）、来院時GCS中央値7（範囲3～14）、頭部AISスコアは平均 3.6 ± 0.98 であった。aEEG所見では、装着当初低電位で以後正常電位となった4症例は神経学的予後良好であった。発作波を認めたのは1例のみであり、非けいれん性であった。【結論】頭部外傷では受傷初期に低電位で正常電位に変化する症例の予後は良好である可能性が示唆された。

DP153-1 食塩過剰摂取により食塩中毒を来した1例

福岡大学救命救急センター

泉谷 義人, 森本 伸一, 金山 博成, 村西 謙太郎, 仲村 佳彦, 西田 武司, 村井 映, 石倉 宏恭

【はじめに】食塩中毒は極めてまれな疾患で、治療法は未だ確立されていない。【症例】36歳、女性。【現病歴】自宅で食塩約200gを摂取後、嘔吐と意識障害を認めたため、家族に付き添われて救急外来を受診した。【既往歴】統合失調症。【入院時現症】JCS III-100, 血圧128/90mmHg, 血清Na値192mEq/L, 血漿浸透圧368mOsm/dL, 頭部CTで脳実質全体の低吸収とくも膜下出血を認めた。【入院後経過】等張液の投与と自由水を主体とした低張液を急速大量輸液し、血清Na値を12時間で170mEq/Lまで低下させた(1.83 mEq/L/時)。しかし、遷延する低血圧と中枢性尿崩症を呈し、臨床的脳死状態に至った。【考察】食塩の致死量は約1-3g/kgであり、Na値175mEq/L以上および意識障害を認める場合は予後不良とされる。本症例は来院時のNa値が192mEq/Lで、重篤な中枢神経障害をきたしていた。【結語】本邦の食塩中毒の報告は十数例と少ない。早急な治療法の確立が望まれる。

DP153-2 中高年の降圧薬過量服用における治療

東京医科大学八王子医療センター救命救急センター

佐藤 高央, 弦切 純也, 田中 めぐみ, 熊坂 謙一郎

【背景】中高年の降圧薬服用率の増加と共に、薬物代謝の加齢変化による有害事象が増えている。【方法】過去3年間、当センターでの降圧薬過量服薬症例を抽出し、さらに、医中誌での過去10年間の報告を加え、治療の現状について検討した。【結果】13症例を認めた。当センターは4症例、平均年齢は77歳、3例が来院時ショックであった。カテコラミン使用3例、カルシウム製剤使用3例、PCPS導入1例であった。4例中2例は80歳以上の高齢者で、循環不全が遷延し死亡したが、他2例は自宅退院した。文献報告は9症例で、全て薬剤起因性ショックを呈した報告であった。【考察】高力価、長時間作用型降圧薬の有害事象は深刻で、ショックは治療に難渋する。カテコラミン投与を中心に、カルシウム製剤、グルカゴン、バソプレシン、脂肪乳剤、インスリン、CHDF、PCPSなどのオプションが考慮されるが一定の見解は得られていない。ガイドラインなどの早急な対応が望まれる。

DP153-3 抗精神病薬過量内服と洗剤誤飲による多臓器不全の一例

国立国際医療研究センター病院救急科

真山 剛, 佐藤 琢紀, 植村 樹, 小林 憲太郎, 佐々木 亮, 木村 昭夫

【症例】28歳女性。統合失調症、薬物過量内服の既往あり。本人の子が登園しないことを心配した保育園職員が自宅を訪れ、347錠の薬物空包と倒れている本人を発見し救急搬送となった。来院時はショック、昏睡、低体温であり、人工呼吸管理、活性炭投与、吸着式血液浄化法を施行した。頭部CTではびまん性脳腫脹を認め、当初低酸素脳症は予後不良と判断された。また、入院中にARDS、消化管出血による出血性ショック、穿孔性腹膜炎を併発したが、集中治療の末に意識改善を認め、本人の口から合併症の原因と推測される洗剤誤飲が確認された。CHDF、人工呼吸器を離脱し、経口摂取可能となり、第63病日にリハビリ転院となった。【まとめ】薬物過量内服により脳浮腫を伴う意識障害が遷延し、また洗剤誤飲により様々な合併症を併発したが、集中治療の末に意識清明となり救命できた症例を経験したので報告する。

DP153-4 医療用麻薬を大量服薬した痛患者さんの一例

KKR 札幌医療センター麻酔集中治療科

伊藤 伸大, 藤井 知昭, 吉田 知由, 渡部 亮, 山根 真央

【症例と経過】55歳女性、卵巣癌で婦人科と緩和ケア科で自宅加療中、夫と口論となりオキシコドン(1錠10mg)を10錠内服。家族から連絡あり1時間半後來院。来院時従命あるも傾眠傾向強く呼吸管理目的でICU入室となる。徐々に呼吸抑制が出現し、酸素投与とナロキソン0.04mgの単回投与を行い、その後持続投与(0.04~0.06mg/h)を行った。翌朝までには強い傾眠や呼吸抑制は改善され、食事摂取可能となり一般病棟へ移動された。【考察】除放射性製剤であるオキシコドンは薬剤吸収が持続するため、ナロキシソンの拮抗を行っても再発の可能性があるため、12~24時間の観察が必要とされている。ナロキシソンの拮抗は呼吸抑制に対してだけでなく鎮痛作用にも拮抗する可能性がある他、血圧上昇や悪心嘔吐、肺水腫、不整脈などの合併もあり注意が必要である。拮抗する際は薬剤の特性を把握したうえで、迅速に対応できる環境での観察が必要であると思われた。

DP153-5 医薬品超大量服用例の報告とその防止策の検討

日赤和歌山医療センター救急集中治療部

千代 孝夫, 辻本 登志英, 亀井 純, 浜崎 俊明, 山崎 一幸, 是永 章

【目的】フェノチアジンを含む1159錠の医薬品を服用した自殺企図例を経験し集中治療により軽快せしめた。医薬品の大量服用による自殺企図予防を考えるべきと思われ、厚労省の自殺対策案も踏まえて予防策を考えた。【症例】28歳、女性、300点、対光反射消失、QRS幅開大、QTc延長(17時間後に最大0.75秒)、誤嚥性肺炎を認めた。人工呼吸、排泄促進、全身管理により第12病日に退院した。【考案】1) フェノチアジン中毒によるQTc延長、VT等強い心毒性を認めたが、血液浄化法等の特殊療法無しで軽快せしめた。2) 自殺防止策：演者は以前から処方量を制限すれば解決できる問題ではないと主張しているが、処方を望む患者への説得は難しく、また処方制限は患者を医療から遠ざける。それよりも医師による多剤投与の自粛、精神科との連携の促進、救急医療者の精神科対応能力の増強、入院中の未遂者への適切なケアが有用であり、ガイドラインを作成して対応すべきである。

DP153-6 ILEによりQT延長の改善を認めた急性薬物中毒の2症例

川崎市立川崎病院救命救急センター

金尾 邦生, 田熊 清継, 伊藤 壮一, 土井 賢治, 塩島 裕樹

【背景】急性薬物中毒においてintravenous lipid emulsion (ILE)は脂溶性の高い薬物に対して有効とされている。【症例1】49歳男性。非定型抗精神病薬、ベンゾジアゼピン系薬剤など計337錠を内服し意識障害のため搬送された。来院時JCS300であり心電図にてQT延長を認め、PVCが散発していた。ILEを施行し、投与終了後の心電図ではQT延長は改善を認め、以後は明らかな不整脈は認めず、第4病日に抜管となり第8病日に退院となった。【症例2】43歳女性。フェノチアジン系抗精神病薬、四環系抗うつ薬など計275錠を内服し、意識障害のため搬送された。来院時JCS300であり心電図にてQT延長を認めた。ILEを施行し、投与終了後の心電図でQT延長の改善を認めた。意識障害も当日のうちに改善し、自己抜管し同日自己退院となった。いずれの症例でもILEによる明らかな有害事象は認められなかった。【結語】ILEによりQT延長の改善を認めた2症例を経験した。

DP154-1 浅い鎮静で発生したせん妄と鎮静薬使用の有無について

JA 広島総合病院救急・集中治療科

櫻谷 正明, 吉田 研一, 河村 夏生, 平田 旭

近年浅い鎮静方法がよいとされ、当院でも以前と比べ浅い鎮静深度を維持するように努めているが、浅い鎮静で発生したせん妄については十分な検討がなされていないため、当院の症例を後ろ向きに調査した。当院 ICU で入室 24 時間以内に気管挿管され、浅い鎮静深度 (RASS -2 以上) を目標に管理された患者を対象に ICU free days (ICU-FD) や Ventilator free days (VFD) を検討した。浅い鎮静にもかかわらず、翌日昏睡患者(呼びかけに反応しない)は 18 名で、非昏睡患者と比べ、VFD は短かった。またほとんどの症例でデクスメデトミジンを使用していたが、プロポフォールもしくはミダゾラムを使用していた患者 27 名は、非使用患者と比べ、ICU-FD が短かった。24 時間以上持続した鎮静薬が投与されていれば「あり」とした。浅い鎮静深度を目標に管理をして発生したせん妄患者の昏睡や鎮静薬の使用は ICU 転帰を悪化させる可能性がある。

DP154-2 鎮痛・鎮静プロトコール導入による挿管期間およびせん妄頻度の変化

大阪市立総合医療センター集中治療部

奥村 将年, 宇城 敦司, 大塚 康義, 和田 翔, 岩田 博文, 菅 敏晃, 嶋岡 英輝

近年、人工呼吸管理中の鎮静は鎮痛を主目的とする analgesia based sedation に移行している。当院 ICU では RASS, BPS, CAM-ICU という評価を導入したが、鎮静・鎮痛剤の使用法や鎮痛・鎮静の目標深度については各 ICU 専属医によって個人差があり、鎮痛・鎮静プロトコールの導入が望まれていた。プロトコール導入以前はフェンタニルの使用頻度が少なく、デクスメデトミジンとミダゾラム中心で管理されており、せん妄の発生率は 47% と高い状況にあった。そこで、少量の鎮静剤で管理するために十分なフェンタニルを使用し、かつせん妄を予防する可能性があるデクスメデトミジンをを用いて、BPS を 5 以下と RASS を -2~0 に管理するプロトコールを採用した。今回、導入前後における鎮痛・鎮静剤の使用量、RASS・BPS 値、せん妄の発生率、挿管期間、ICU 滞在期間などの変化を報告する。

DP154-3 ステントグラフト内挿術後の ICU における譫妄：175 例の検討

1.千葉西総合病院心臓血管外科, 2.千葉西総合病院集中治療室

川谷 洋平¹, 青山 美保子², 大島 未也², 小田島 瑞穂², 金澤 浩子², 坂本 翔太², 廣瀬 郁恵², 宮澤 雄也², 小林 裕子², 堀 隆樹¹

心臓血管外科手術の中で、低侵襲手術であるステントグラフト内挿術後の ICU 滞在中における譫妄について検討した。2013 年 10 月 1 日から 2014 年 6 月 30 日までに当科で施行したステントグラフト内挿術 175 例を対象とした。術後鎮静状態のまま ICU を退室した 4 例を除く 171 例について解析した。平均年齢 76.1 歳、腹部ステントグラフト 93 例、胸部ステントグラフト 78 例であった。譫妄の診断には ICDSC を用い、集中治療室専従看護師が評価を行った。4 点以上となった場合を譫妄と診断した。46 例 (36.8%) が譫妄と診断された。ステントグラフト内挿術は低侵襲手術であるが、報告されている心血管領域での譫妄発症率よりも高いものであった。高齢、術前のベンゾジアゼピンの内服、腎機能障害、緊急手術、周術期輸血が譫妄発症と関連があり、譫妄と診断された患者では ICU 滞在期間、入院期間が有意に長かった。

DP154-4 演題取り下げ

DP154-5 アセトアミノフェンの投与経路による術後肝機能異常の発生頻度の違い

香川大学医学部附属病院麻酔科

山田 祥子, 浅賀 健彦, 岡部 悠吾, 別宮 小由理, 白神 豪太郎

【はじめに】周術期にはマルチモーダル鎮痛法が推奨されており、アセトアミノフェン (APAP) を併用する機会は多くなっている。APAP 静注薬の使用増加に伴い、周術期に肝血清酵素高値を示す症例が増加した印象をうけ調査することとした。【目的】APAP の術中の投与経路の違いにより、術後肝血清酵素異常値の発生頻度に差があるか検証する。【方法】2013.06.20～2014.07.10 に脳神経外科で手術を施行され、集中治療室に入室した患者を対象とし後方視的に検討した。APAP の投与経路、術後一週間以内の AST・ALT・ γ -GTP 値を調査項目とし、検査値のいずれかが基準値を超えた症例を異常ありとした。【結果】静注薬使用例が 30 例中 12 例、坐剤使用例は 22 例中 3 例で検査値異常を示した ($P=0.038$)。【考察】坐剤と比較し静注薬は血中濃度が高くなり、肝機能異常を起こす可能性がある。【結論】術中の APAP 投与経路の違いにより、周術期の肝血清酵素値の異常発生頻度に差はある。

DP154-6 開心術後のミダゾラム持続投与により覚醒遅延を認めた血液透析患者の 1 例

独立行政法人地域医療機能推進機構中京病院心臓血管外科

野中 利通, 大塚 良平, 種市 哲吉, 杉浦 純也, 櫻井 寛久, 山名 孝治, 櫻井 一

ミダゾラム (MDZ) はプロポフォールやデクスメデトミジンなどの薬が使用可能となった現在でも集中治療領域で頻用されているが、持続投与時は排泄半減期が延長し覚醒遅延を生じやすく、活性代謝物 α -ヒドロキシミダゾラムは腎排泄のため透析患者では作用延長をきたすことが知られている。症例は 71 歳女性で血液透析歴 26 年。大動脈弁狭窄症と狭心症に対し大動脈弁置換術と冠動脈バイパス術を施行。体動増強のため第 1 病日に MDZ 持続投与 0.045mg/kg/時で開始し、同日より持続血液浄化療法を開始した。呼吸循環が安定した第 3 病日に MDZ 投与終了。その後も RASS スコア -4 から -3 で経過し第 6 病日に従命確認可能となった。神経学的異常所見は認めなかった。本例では常用量で投与していたが、中止後覚醒確認まで 3 日間を要した。再発防止策として腎障害を考慮して低用量で投与すること、1 日 1 回の投与中断を行うことで至適投与量の確認をすることが必要と思われた。

DP154-7 福井大学医学部附属病院集中治療部における最近 5 年間の鎮痛鎮静薬の使用状況

1.福井大学医学部附属病院集中治療部, 2.福井大学医学部附属病院麻酔科蘇生科

佐上 祐介¹, 小畑 友里江¹, 神澤 聖一², 松本 悠佳², 安田 善一¹, 高倉 康², 重見 研司^{1,2}

【はじめに】2010 年にデクスメデトミジンの 24 時間を超える使用が認められ、2013 年にはガイドラインが改訂されるなど、集中治療における鎮痛および鎮静をとりまく環境は変化してきている。福井大学医学部附属病院集中治療部における最近 5 年間の鎮痛薬、鎮静薬の使用量が実際にどのように変化してきているかを調べたので報告する。【方法】2009 年 7 月から 2014 年 6 月における 5 年間の、フェンタニル、デクスメデトミジン、プロポフォール、ミダゾラム、ハロペリドール、リスベリドンの使用量を月別に集計した。【結果】2010 年 8 月を境にデクスメデトミジン使用量が著増し、プロポフォールの使用量がやや減少していた。フェンタニルとデクスメデトミジン使用量の間に相関関係が認められた。【結語】鎮痛薬、鎮静薬の使用量の調査から、フェンタニルとデクスメデトミジンを鎮痛、鎮静の基本とし、他の薬剤の補助的な使用が明らかとなった。

DP155-1 周術期に急性副腎不全を発症した一例

愛媛県立今治病院麻酔科

西田 賀津子, 吉村 有三

症例は75歳女性。腎細胞癌の後腹膜転移に対し全身麻酔下での腫瘍切除術が予定された。腎細胞癌脳転移に対しサイバーナイフ治療後脳浮腫予防目的にプレドニゾン15mg/日を約2年間で内服していた。そのため麻酔導入時ヒドロコルチゾン100mgを投与。術中問題なく、術後ICU入室。1POD、突然意識レベル10-20に低下、血圧68/48mmHg、SpO₂91%と急変。敗血症性ショックを疑い、抗菌剤・大量輸液・カテコラミン投与・NPPVによる治療を開始した。ステロイド使用患者であったことから急性副腎不全も考えメチルプレドニゾン投与を開始したところ、劇的に血行動態が改善し早期にカテコラミンから離脱できた。ステロイド長期使用患者は二次性副腎不全を併発しているため、周術期には手術侵襲や術後経過に応じた量のステロイドを補充する必要がある、術後の急性循環不全については急性副腎不全も念頭におくべきである。

DP155-2 抗凝固療法中に発症した両側副腎出血に伴う副腎不全の1例

奈良県立医科大学救急医学

關 匡彦, 鶴田 啓亮, 水本 領, 宮崎 敬太, 堀 雅俊, 浅井 英樹, 川井 廉之, 則本 和伸, 福島 英賢, 奥地 一夫

今回、抗凝固療法が原因として考えられた副腎出血に伴う副腎不全の1例を経験したので報告する。症例は80歳女性。肺血栓塞栓症による心肺停止となるが、蘇生に成功しt-PA療法施行した。第10病日より傾眠傾向となり第12病日から血圧低下を認め、コルチゾールを測定したところ1.4μg/dlと著明な低値を示し、副腎不全と診断した。CTにて両側副腎が内部不均一に腫大していた。なお、第2病日のCTでは副腎の腫大を認めていなかったことから、副腎出血と考えた。抗凝固療法を中止しヒドロコルチゾンの投与を行ったところ、速やかに意識レベル、血圧とも改善を認め、最終的にヒドロコルチゾン20mg/dayの内服の維持とした。副腎出血の原因としてストレスなども考えられるが、抗凝固療法も一因とされたとの報告もあり、抗凝固療法中の傾眠や血圧低下の原因として副腎出血に伴う副腎不全も鑑別にいれる必要があると考えられた。

DP155-3 演題取り下げ**DP155-4** バソプレシン分泌過剰症(SIADH)に対し急性期からトルバプタンで治療し長期コントロールしている1症例

鹿児島市医師会病院麻酔科

萩原 信太郎, 上野 剛, 山口 俊一郎, 濱崎 順一郎, 園田 陽子, 松田 莉瑛子, 有村 敏明

【はじめに】SIADHの治療で水制限は患者負担が大きく、電解質補正は煩雑である。今回、SIADHに急性期からV2受容体拮抗薬トルバプタンが著効し、長期コントロールしている症例を報告する。【症例】80歳男性。3日前から意識レベルが低下し当院紹介受診。JCSIII-100、脱水所見(-)、Na 106 mEq/L、尿酸2.3 mg/dL、高張尿を呈しICU入室。SIADHと診断し、作用機序・薬理作用の観点から調節性に優れたトルバプタンを内服開始。水制限・Na滴定は行わず、第7病日にはNa 132 mEq/L (Na 4~7 mEq/L/日上昇)、神経学的所見も改善。後日、肺小細胞癌 stageIVに続発したSIADHと確定診断した。手術適応ないため対症療法でトルバプタン内服継続し、3ヶ月の経過で明らかな副作用なく血清Na値も安定している。【結論】SIADHに対しトルバプタンは速やかな低Na血症の改善を期待でき、患者のQOLを損なわず、長期投与でも重篤な副作用なく継続できる可能性が示唆された。

DP155-5 左副腎腫瘍の破裂に対し、動脈塞栓術を施行した一例

京都医療センター救命救急科

堤 貴彦, 狩野 謙一, 藤井 雅士, 吉田 浩輔, 田中 博之, 竹下 淳, 別府 賢, 志馬 伸朗

症例は60代の女性。突然発症の背部痛のため救急搬送された。来院時のバイタルサインは心拍数110回/分、血圧は220/130mmHgであり外来での対応中に60mmHgまで低下した。造影CTでextravasationを伴う径45mmの左副腎腫瘍を認めたため、左副腎腫瘍破裂と診断し動脈塞栓術を行った。血管造影施行時はextravasationを認めなかったが左中副腎動脈の著明な発達を認め、同部位に対し動脈塞栓術を施行した。施行後はバイタルサイン安定し貧血も改善したため止血が得られたと判断した。その後の内分泌学的精査で褐色細胞腫の可能性が高いと判断され、現在は α 1遮断薬及び β 遮断薬を内服し待機的に摘出術を予定している。副腎腫瘍の破裂に対し動脈塞栓術を施行した報告例は極めて少ないため、文献的考察を交えて報告する。

DP155-6 意識障害を認めた粘液水腫性昏睡の一例

1.横須賀共済病院救急科, 2.横須賀共済病院内分泌糖尿病内科

白澤 彩¹, 内山 宗人¹, 藤井 裕人¹, 古見 健一¹, 川村 祐介¹, 松村 怜生¹, 澁谷 誠²

【症例】73歳女性。前日に転倒し腰痛を自覚し救急要請された。来院後JCS10と意識レベル低下、高CK血症を認め、薬物服用の情報があり、薬物中毒、横紋筋融解が疑われ緊急入院。入院後、意識レベルの改善なくPaCO₂90mmHgとCO₂ナルコーシスとなり気管挿管。その後、徐々に血圧低下、sinus bradyとなりPEAに至った。即座に心肺蘇生開始し2分後自己心拍再開。その後、甲状腺疾患があったことが判明し、また、自宅に大量の残薬があったことを確認された。著しい甲状腺機能低下を認め、粘液水腫性昏睡の診断となった。レボチロキシンの投与を開始後より著明に意識レベルの改善を認めた。集学的治療を行い、第51病日退院となった。【考察・まとめ】意識障害の原因が不明な場合、既往歴がなくてもこの疾患を鑑別に上げることが必要である。粘液水腫性昏睡は死亡率が治療を行っても20%を超えられている。貴重な症例を経験したので文献的考察を加え報告する。

DP156-1 著明な体重減少を呈し、高カルシウム血症が発見契機となった ACTH 単独欠損症

聖路加国際病院内科

原野 由美, 有岡 宏子

【症例】52歳女性。【現病歴】1年前に乳癌と診断され、術後化学療法中から心窩部不快感が出現し、12kgの体重減少を認めた。上部消化管内視鏡検査では特記すべき所見を認めず、入院1か月前よりカルシウム (Ca) 値が11.4mg/dlと上昇したが、転移性骨腫瘍、副甲状腺機能亢進症、甲状腺機能亢進症、ビタミンD中毒は否定的で、診断がつかないまま脱水が進行し入院となった。入院時血圧85/57mmHgと低下しており、経過から副腎不全を疑い、インスリン低血糖試験と4者負荷試験を行い、ACTH単独欠損症と診断した。ハイドロコルチゾン投与4日後にはCa値は正常化し、腹部症状も改善を認めた。【考察】ACTH単独欠損症は、続発性副腎不全に属し、原発性と比較して特異的な所見に乏しい。時にクリーゼとなり致死的反面、治療により症状は劇的に改善する。高Ca血症と内視鏡的所見に乏しい腹部症状を訴える患者には鑑別として想定すべきと考える。

DP156-2 CRRTの早期導入により救命し得たブホルミン内服による乳酸アシドーシスの1例

宝塚市立病院救急科

桑原 正篤, 九鬼 覚, 中川 弘大, 妙中 信之

今回、我々はCRRTの早期導入により救命し得たブホルミン内服による乳酸アシドーシスの1例を経験したので文献的考察を加えて報告する。【症例】83歳、男性。意識障害、ショック状態を主訴に救急搬送された。既往に糖尿病、慢性腎不全があり、ブホルミンを内服していた。来院時の血液ガスデータではPH6.949、乳酸値156mg/dlと著明な乳酸アシドーシスであった。ブホルミンを内服しており、薬剤性の乳酸アシドーシスと診断した。輸液、重炭酸ナトリウムの補充などに反応なく来院5時間後よりCRRTを開始し徐々に症状改善を認めた。【考察】ビグアナイド薬は2型糖尿病の治療に広く用いられている。腎機能障害には投与禁忌となっているが実際は使用されているケースは少なくないと思われる。ビグアナイド薬を内服している患者が乳酸アシドーシスを呈した場合、薬剤性の乳酸アシドーシスを念頭に置きCRRTの早期導入により救命率が向上する可能性があると考えられた。

DP156-3 ICUAWをきたした重症アルコール性ケトアシドーシスの1症例

横浜市立みなと赤十字病院救命救急センター

佐伯 有香, 畠山 淳司, 武居 哲洋, 和智 万由子, 山田 広之, 奈良 岳志, 藤澤 美智子, 平田 晶子, 福島 紘子, 伊藤 敏孝

【症例】高度アシデミアのためにERにて心停止となるが蘇生に成功し、アルコール性ケトアシドーシス (AKA) の診断でICU入室となった46歳男性。入院後重篤な多臓器不全症候群を発症し、第7病日までSOFAスコア16点以上が持続した。第12病日より二酸化炭素貯留が見られた。第15病日に四肢筋力スコア (MRCスコア=60点満点) は12点まで急速に低下し、第18病日に0点となった。末梢神経伝導検査と神経筋生検所見を施行し、ポリニューロパチーとミオパチーの合併と診断した。第61病日に人工呼吸器離脱、第145病日に経口摂取可能となったが、MRCスコアは18点までしか改善しないまま第191病日に在宅医療に移行した。【結語】多臓器不全を呈したAKAの経過中に完全な四肢麻痺をきたした症例を経験した。Critical Illness Neuromyopathyと考えられ、長期にわたり重篤な四肢麻痺が残存した。

DP156-4 低カリウム血症、意識障害で搬送された Fanconi 症候群の一例

岸和田徳洲会病院救命救急センター

鈴木 慧太郎, 篠崎 正博, 鍛冶 有登, 薬師寺 泰匡, 栗原 敦洋, 橋本 忠幸, 山田 元大

【症例】75歳男性。

【現病歴】統合失調症により精神病院に入院中の患者。腎不全や低カリウム血症を指摘されていたが特に治療はされず、意識障害も伴ってきたため精査加療目的に当院紹介となった。

【経過】来院時意識は昏迷、血清カリウムは1.3mEq/lと著明に低下、その他腎機能障害やアニオンギャップ正常の代謝性アシドーシスがみられ、腹部CTで門脈内ガスも見られた。低カリウム血症に対する補正、門脈内ガスに対し抗生剤MEPM投与と補液を行い経過観察し、意識は改善が得られた。しかし低カリウムは改善せず、原因検索したところ汎アミノ酸尿症、続発性副甲状腺機能亢進症、2型尿細管アシドーシス等が明らかになり、Fanconi症候群と診断、内服による補充を継続し、紹介元へ転院となった。

【考察】病因、発症時期は不明だが年齢からは成人発症と考えられた。門脈内ガスについては嫌気性菌の血流感染が認められ、Fanconi症候群と直接の関連はないと考えられた。

DP156-5 重症敗血症患者において血清 IgM 濃度は臓器障害、予後に関連するか？

1.岐阜大学医学部附属病院高度救命救急センター, 2.東海大学医学部外科学系救命救急医学, 3.一宮市立市民病院救急科

鈴木 浩大¹, 井上 茂亮², 中野 志保¹, 森下 健太郎¹, 熊田 恵介¹, 中野 通代¹, 吉田 省造¹, 白井 邦博³, 豊田 泉¹, 小倉 真治¹

【背景】2014 年, 第 29 回日本 Shock 学会総会にて, 我々は敗血症罹患時における B 細胞の機能について解析し, その中で血清 IgM 濃度(以下 IgM 値)が重症度と相関していることを報告した。本研究では重症敗血症患者の IgM 値が臓器障害や予後と関連するか, 後ろ向きに検討した。【対象】2008 年 1 月～2013 年 12 月に当施設に入院した重症敗血症患者のうち, 発症前後に IgM 値を測定した 46 例(院内死亡率 26.1%)。【方法】IgM 値が 45mg/dL より低い群 (n=18) と高い群 (n=28) で比較した。【結果】IgM 値が低い群では高い群と比較し, APACHEII スコアは高い傾向にあり (22.3 vs 18.0, p=0.055), SOFA スコアは有意に高かった (11.5 vs 8.4, p=0.011)。IgM 値は SOFA スコアと有意に負の相関関係にあった (r=-0.335, p=0.023)。2 群で死亡率に有意な差は認めなかった (0.22 vs 0.29, p=0.63)。【結語】IgM 値は重症敗血症罹患時における臓器障害に影響している可能性が示唆された。

DP157-1 気腫性膀胱炎による膀胱破裂から敗血症をきたした一例

JCHO 大阪病院

堀 泰雄, 吉村 季恵, 佐野 博昭, 栗田 聡, 中谷 桂治

気腫性膀胱炎はガス産生菌により膀胱内・膀胱壁にガスが貯留する比較的新な疾患であり、本邦では60例程度しか報告はなく、そのうち膀胱破裂をきたした報告は数例のみである。今回我々は気腫性膀胱炎の膀胱破裂から敗血症をきたした一例を経験したので報告する。【症例】69歳男性。既往歴：前立腺肥大症、糖尿病。意識障害にて救急搬送され、血液検査で白血球：60000/mm³ CRP：30.8mg/dlと著明な炎症所見と、腹部CTにて腹腔内に遊離ガス像を認めた。消化管穿孔に伴う腹膜炎からの敗血症の可能性が高いと判断し緊急手術となった。術中所見では膀胱頂部から腹腔内へ穿破を認め、腹腔内には尿・膿汁が充満していた。膀胱鏡の所見を加味して気腫性膀胱炎による膀胱破裂と診断し、膀胱を縫合閉鎖し手術終了とした。術後経過は良好であり術後3日目にICUから退室となった。

DP157-2 経尿道的尿路結石除去術中に敗血症性ショックとなり、術後集中治療を要した1例

1.市立奈良病院麻酔科, 2.市立奈良病院集中治療部, 3.市立奈良病院総合診療科

椿 康輔¹, 西和田 史子¹, 立野 里織², 沖田 寿一¹, 後藤 安宣², 呉原 弘吉¹, 川口 竜助³

経尿道的尿路結石除去術中に敗血症性ショックを来した症例を経験したので報告する。【症例】パーキンソン症候群、糖尿病の既往歴のある85歳女性。左の腎盂結石症に対して全身麻酔下で経尿道的尿路結石除去術を施行した。左腎盂にガイドワイヤーを留置し軟性鏡を挿入した後、徐々に心拍数上昇、血圧低下を認め、輸液増量・フェニレフリンを投与したが反応みられずノルアドレナリンの投与を開始した。手術終了後も血行動態は安定せず、ICUへ緊急入室となった。血液培養でCorynebacterium urealyticumを認めた。ノルアドレナリンは最大0.3μg/kg/minまで増量したが、ステロイドを併用し、4日目にノルアドレナリンの投与を中止、5日目に退室となった。【考察】尿路結石除去術後に敗血症を発症した報告は散見されるが、経尿道的尿路結石除去術中に発症した報告は少ない。文献的考察を加え報告する。

DP157-3 尿路感染症による敗血症性ショックに対し集学的治療を行った一例

東京女子医科大学病院救急医学

齊藤 眞樹子, 後藤 泰二郎, 康 美理, 齋藤 倫子, 並木 みずほ, 矢口 有乃

66才、女性。糖尿病、膀胱癌の既往あり。呼吸苦を主訴に来院。来院時、意識レベルJCS0、体温37.9℃、脈拍130回/分、血圧91/63mmHg、呼吸回数50回、WBC3920/mm³、CRP26.66mg/dl、PCT91.4ng/mlであった。造影CTで左腎盂の拡張、左腎周囲脂肪織の炎症あり、左腎盂腎炎による敗血症と診断、急速輸液、Noradrenaline、抗生剤投与、人工呼吸器管理とした。DJステント留置後、血圧低下、DOA、DOBの持続投与開始、PMX、HDFを施行。HDF終了後sBP40mmHgへ低下、pH7.126、Lac11.3と乳酸アシドーシスを認め、CHDF導入。第2病日PMXと肝不全に対しPE開始。第9病日CHDF、第14病日HDFを離脱、第21病日に抜管となった。尿路感染による敗血症性ショックに対し、集学的治療にて予後良好な症例を経験したので報告する。

DP157-4 膀胱癌に対するBacillus Calmette-Guerin (BCG) 膀胱内注入療法施行後に生じた敗血症性ショックの1症例

東京医科大学麻酔科学分野

山本 亜矢, 羅 秀玉, 岩瀬 直人, 松岡 修平, 関根 秀介, 石崎 卓, 荻原 幸彦, 畑山 聖, 今泉 均, 内野 博之

今回、非浸潤性膀胱癌に対するBCG療法後に敗血症性ショックをきたした症例を経験した。【症例】75歳男性。膀胱癌に対してTUR-Bt施行。6回目のBCG療法3日後、歩行が困難となり救急搬送。前医にてCare Bundle開始、同日転院。【経過】来院時NA0.13γ下BP84/56、HR112、膀胱温：37℃、尿中白血球3+、APACHE IIスコア：23、SOFAスコア：17で敗血症性ショック+MODSの診断。初期輸液、NAを継続、MEPM投与とAKIに対してCHDF開始。第2病日循環改善目的にPMX、並びに人工呼吸を開始。PMX施行後CAIは13.6から3.4に改善。第13病日一般病棟へ帰室。繰返し施行した血培、尿培、尿抗酸菌培養も全て陰性。【まとめ】BCG療法後の敗血症発症率は0.4%、原因としてBCG療法施行時のカテーテルによる尿路損傷等が報告されている。本症例ではPMXを含めた適切な治療により救命し得た。

NP1-1 腹部膨隆が著明な患者に対し経腸栄養を継続するために

米沢市立病院集中治療科

高橋 弘美, 神田 美由紀, 松本 幸夫

【症例】85歳, 女性。外傷性くも膜下出血, 多発外傷による出血性ショックで入院し人工呼吸器管理となった。第6病日, 循環動態は安定した。腹水と腸蠕動運動低下による腹部膨隆が著明であったが腸管損傷は認めなかったため, 中心静脈栄養に加え経腸栄養が開始となった。経腸栄養は栄養士の介入とICU独自の経腸栄養フローチャートにそって行った。血清アルブミン値は1.4~2.4g/dl, 総蛋白は4.8~6.1g/dlで推移し適正なカロリーを維持できた。また, 看護師は計画的に腹部マッサージや体位の工夫, 下剤の調整などの排便コントロールを行った。経腸栄養は第65病日にショック状態となり中止となるまで, 40日間継続することができた。[まとめ]今回の症例では, 腹部膨隆があったため, 経腸栄養を実施することは困難だと思われた。しかし, 医師, 栄養士と相談しながら合併症を予防し, 経腸栄養を実施することができた。

NP1-2 看護師主導型血糖プロトコル導入の効果

1.公立陶生病院集中治療室, 2.公立陶生病院救急部

土本 薫¹, 濱本 実也¹, 川瀬 正樹²

【はじめに】集中治療室では血糖プロトコルを使用して医師と看護師の連携で血糖管理を行っている。しかし, 現状のプロトコルでの管理において, スタッフから「血糖値の変動によっては, スケールの判断に困る」「低血糖予防のための血糖値2回下がりでの医師報告は必要なのか?」「低血糖の予測に対する看護師の知識に差がある」などの意見がでていた。そこで看護師が主導で管理できる血糖プロトコルを検討した。【目的】看護師主導型血糖プロトコルの導入とその有効性を明らかにする。【方法】前回血糖値と比較し変動値の幅に応じたインスリン量投与を追加したプロトコルを導入。導入前後で血糖値, インスリン投与量, 医師への報告回数, 血糖管理における看護師のインシデント件数, 看護師へのアンケート調査を比較検討した。【結果および考察】看護師主導型血糖プロトコルは, 集中治療室において血糖管理が可能であり, 有効性が示唆された。

NP1-3 看護師の院外における救急対応の実態及び認識と自律性との関連

1.東京医科歯科大学医学部付属病院, 2.東京慈恵会医科大学

渡辺 真由美¹, 高島 尚美²

本研究は, 看護師の院外における救急対応の実態及び認識と自律性との関連を明らかにすることで, 看護師による院外救急対応を可能にする要因を検討する目的で行った。A病院の管理職以外の看護師255人を対象とし, 自記式留め置き無記名質問用紙調査を行った。院外救急対応を体験した看護師は22.1%で, 内容は転倒, 出血, 貧血等であった。実態及び認識と領域との関連はなかった。院外救急への関心度や必要性認識度は高いが自信度が低く, 医療専門職としての責任感のジレンマがあると推測された。また, 看護師の自律性と自信度が関連しており, 臨床の場での経験やシミュレーション教育の実施により院外救急対応が行動化されると考えられた。さらに, 看護師の関心度・必要性認識度と自律性との関連はみられず, 院外救急対応という行動が専門的自律性を発揮する範囲外と考えられている可能性があり, 関心度や必要性認識度を高める対策が必要であると示唆された。

NP1-4 臓器移植に関わるストレスと対策—脳死下臓器提供に至らなかった3つの事例を経験して—

1.済生会福岡総合病院救命救急センター, 2.福岡県メディカルセンター

満園 智加¹, 末永 司¹, 三山 麻弓¹, 大嶋 由紀¹, 前谷 和秀¹, 岩田 誠司²

2010年に改正臓器移植法が施行され, 全国で脳死下臓器提供の件数は著明に増加している。当院も臓器提供施設に指定され, 臓器提供に必要なソフト・ハード面は整備されているが, 実際に, 臓器提供情報が出ると, 看護師を含め, 医療スタッフは心理的に大きなストレスを感じるのが現状である。今回, 3つの脳死下臓器提供に至らなかった事例, すなわち「感染症結果により移植不適合となった事例」, 「循環維持の為の治療へ切り替わった後, 家族より臓器提供の意思取り下げがあった事例」, 「法的脳死判定実施までの間に, 患者が心停止に至った事例」を提示する。これらの経験をもとに, 理解しておくべき臓器提供に関する知識, 関わる医療スタッフとして心得ておくべきこと, またスタッフのジレンマやストレスなどを整理し, 今後の対応への一助とすべく考察を加えたので, ここに報告する。

NP2-1 ICU 退出患者の呼吸器離脱を支援して

福岡医療団千鳥橋病院

廣瀬 友美, 杣島 久恵, 松本 千佳, 大里 祐一

【はじめに】呼吸不全患者は高齢者が多く、人工呼吸器から離脱出来ず気管切開後に ICU 退出する症例がある。その後、呼吸器離脱に難渋し、身体耐久性の低下等から離床にも影響を及ぼしている。そこで ICU 看護師の専門性を活かし、ICU で呼吸器離脱が出来なかった患者への支援を試みた。【対象】気管切開後 ICU を退室した患者。【方法】人工呼吸器によるサポート下で立位、歩行訓練をリハセラピストと実施。【倫理的配慮】ICU 看護師が継続的に関与する事とその方法を口頭で説明し同意を得た。【結果】呼吸器離脱は困難であったが精神的興奮や運動後、分時換気量、1 回換気量、呼吸数、心拍数の増加を認めた。回数を重ねる度に、これらは安静後、速やかに正常に戻り時間制限モード変更が可能となった。【結語】人工呼吸器離脱は困難であったが、長期人工呼吸器患者にも運動負荷は有効と考える。

NP2-2 看護師による人工呼吸器離脱を目指して～心外術後人工呼吸器離脱プロトコール導入への取り組み～

高松赤十字病院

中野 美津子, 野口 知美, 香西 節子, 坂下 加奈

当院では、心臓血管外科の術後患者に対し、「心外術後人工呼吸器離脱プロトコール」を作成し看護師による人工呼吸器離脱を開始した。事前に、勉強会やプロトコールの使用方法などについて説明し導入を試みたが、症例件数は伸びずなかなか定着しなかった。その原因を分析する中で、看護師主体の人工呼吸器離脱に対する不安や知識不足、医師の協力体制、プロトコール用紙自体の使いづらさなど様々な要因が考えられた。そこで、プロトコールを使用するすべてのスタッフが安全に人工呼吸器離脱を進められるよう、医師への協力依頼やプロトコール自体のレイアウトの変更、スタッフへアンケートを実施し現状把握を行うとともに、知識不足に対しては再度勉強会を実施、また、プロトコールの有用性を理解してもらうため、症例検討会を行った。その結果、症例件数が増加し、徐々にプロトコール使用が定着してきたため、その取り組みを報告する。

NP2-3 安全な人工呼吸器離脱に向けての取り組み

1.兵庫県立淡路医療センター看護部, 2.兵庫県立淡路医療センター診療部 ME センター, 3.兵庫県立淡路医療センター麻酔科

阿部 琴巳¹, 灰野 美和¹, 庄田 恵子¹, 西谷 佑也², 西林 知恵¹, 木山 亮介³, 久保田 恵理³, 渡海 裕文³

[背景]ICUにおいて、気管内挿管により人工呼吸器管理を行っている患者の呼吸器からの離脱のタイミングは各科各医師によって異なる現状があった。このため自発呼吸トライアル(以下 SBT)を導入し、人工呼吸器からの早期離脱に向けて取り組んだ。[方法]自発呼吸トライアル(以下 SBT)を導入し、医師と看護師が協同で取り組んだ。SBT 導入前後の抜管までの日数や再挿管率の変化を調査した。[結果]SBT 導入により人工呼吸器離脱までの期間が短縮された。また、再挿管率も低下した。副次的効果として人工呼吸器からの離脱に向けて看護師の意識が高まった。

NP2-4 植込み型左心補助人工心臓装着患者の早期リハビリテーションプロトコール作成と導入を試みて

東北大学病院看護部西 3 階 ICU 病棟

大概 勇真, 神 久美子, 大矢内 豊

植込み型左室補助人工心臓(以下 LVAD)装着患者を対象に下肢を中心としたレジスタンストレーニングのリハビリテーションプロトコール(以下プロトコール)を作成し、ICU 入室患者 7 名に実施したので報告する。ICU 入室中を対象とし、ドライブラインの状態変化、LVAD アラーム、中止基準該当の有無、バイタルサインの変化率を集計した。疲労感を修正 BORG スケールで計測する。ドライブライン変化はなく LVAD アラーム発生はなかった。中止基準該当は 1 名のみで呼吸回数上昇にて中止した。血圧の変化率は 2.75%~17.02%, 脈拍は 0.7%~7.47%, SpO₂ は 2.1%~2.93% であった。疲労感は平均 2~3 であった。LVAD トラブルはなく、バイタルの変動が少ないため安全に実施できた。運動負荷は適切であったと推測される。

NP2-5 入退院を繰り返す心不全患者の退院指導と療養生活の実態

東京医科大学八王子医療センター

知名 定治, 伊藤 百合子

心不全患者の再入院率は高く、心不全増悪の誘因は心筋症や不整脈などの医学的要因よりも、塩分・水分管理、治療薬服用の不徹底などセルフケアに関する因子が上位を占めている。一方、患者の高齢化が進んでおり、又、独居の患者も多く、A 病棟では、独自で作成した退院支援メモ、日本心不全学会発行の心不全手帳を活用しており、心不全患者の在院日数の短縮につながっている。昨年度の 42 日以内の再入院率が 10% であり、再入院の原因は塩分・水分管理、治療薬服用の不徹底などセルフケア行動に関する部分が多いという研究はある。しかし、個別の療養生活についての再入院の原因の研究は少ない。よって、A 病棟で再入院した患者の前回退院時から入院に至るまでの療養生活に着目し、退院時の指導がどの程度いかされているか調査した。再入院を予防するための効果的な退院指導に向けた課題が明らかになったため報告する。

NP3-1 ネーザルハイフロー離脱基準の有用性に関する探索的研究【第一報】

東北大学病院集中治療部

菊地 智邦, 大場 一英, 阿部 結, 小野寺 美代, 齋藤 浩二, 亀山 良亘, 星 邦彦

低酸素血症を来した患者には、通常酸素療法が行われる。用いられる器具は多岐にわたるが、その一つとしてネーザルハイフロー (NHF) というデバイスが開発され、臨床で用いられるようになってきた。当病棟でも 2011 年より導入され 2011 年 12 例、12 年 69 例、13 年 66 例と増加してきている。NHF は酸素ブレンダーと流量計部分からなり、それぞれ FiO₂ と流量設定を行うことで適切な酸素投与を行う。そのため、流量のみを調節する従来の酸素療法と比べると、NHF から離脱する際の調節に難渋することが多い。しかし、系統立てた離脱の基準や方法の報告例はない。そこで今回、麻酔科医師協力のもとで離脱基準となる NHF ウイニングプロトコルを作成した。プロトコルは FiO₂ と流量の増減からなっており、2014 年からプロトコルを導入した。今回、プロトコル使用後の NHF の使用時間、有害事象や看護師へのプロトコルの使用感などを分析・検討し第一報として報告する。

NP3-2 心臓血管外科の周術期における上気道防御反射異常の早期発見のための探索的研究

1.東北大学病院西 3 階病棟, 2.東北大学病院心臓血管外科, 3.東北大学病院集中治療部

星野 久美子¹, 坂本 千尋¹, 松田 幸広¹, 大場 美友紀¹, 佐藤 千秋¹, 須東 光江¹, 川本 俊輔², 亀山 良亘³, 星 邦彦³, 齋藤 浩二³

【背景および目的】高齢者の術後肺炎の多くが上気道防御反射 (咳・嚥下反射) の低下に伴う不顕性誤嚥に起因するとされる。不顕性誤嚥早期予防のための看護介入の端緒とすることを目的として、心臓大血管手術前後の咳反射閾値を評価した。【方法】待機的に心臓血管外科手術を受ける患者を対象に、術前・術後抜管翌日・抜管 1 週間後の 3 回、咳反射の経時的評価を行った。【結果】2014 年 7 月までに 14 名の患者の評価を行った。術後に咳反射が異常域まで低下した 4 例は、いずれも男性で弓部大動脈の治療を要する症例であった。平均年齢は 73.5 歳と咳反射正常群 (10 例: 73.4 歳) と差がなかったが、全例で「喫煙歴」「COPD の合併」さらに「画像診断上の脳梗塞」を認めた。【考察および結論】心臓血管外科手術後の上気道防御反射低下の予測因子として、疾患、喫煙歴、呼吸機能、脳梗塞既往などが想定された。今後さらに症例を蓄積し、統計学的解析も加え報告したい。

NP3-3 AACN Synergy model の患者特性に関する評価者間信頼性の評価

筑波大学附属病院 ICU

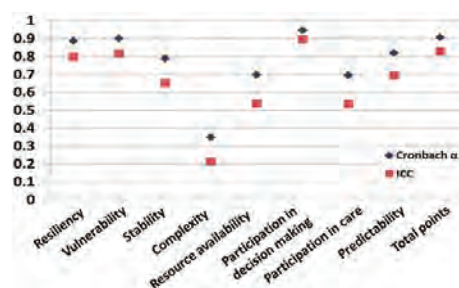
伊藤 嘉章, 櫻本 秀明, 卯野木 健

【目的】Synergy model の患者特性の評価者間信頼性評価

【方法】一定の時刻に研究者 2 名が別々にモデルの各項目を 0-100mmVAS で評価し一致率を比較

【結果】18 名に 25 回観察。複雑性のみ低い一致率であったが ($p=0.155$), 全体的には良好な一致率であった (図参照)

【結論】複雑性は患者身体状況・家族背景等の複合評価のため一致率が低かったものと考えられた。Synergy model 患者特性は十分な評価者間信頼性があると考えられた。



NP3-4 BIS と GCS を使った意識レベルの評価

1.名古屋掖済会病院, 2.名古屋掖済会病院臨床工学部, 3.名古屋掖済会病院総合診療科

山内 ゆり¹, 中條 朱子¹, 西野 裕紀¹, 藤澤 未樹¹, 高橋 幸子², 中島 成隆³

【緒言】Bispectral index (以下 BIS) モニターは、麻酔の深度を数値化し中枢神経系モニターとして有用な指標である。今回、意識レベルが不明瞭な患者に BIS を装着し Glasgow Coma Scale (以下 GCS) との関連性を検討したので報告する。【症例】79 才男性、重症肺炎、敗血症性ショック。【経過】入院時より挿管、意識レベル悪く鎮痛剤のみの管理であったが BIS、GCS とともに低かった。経過中、抜管可能か気管切開にするか検討されたが BIS、GCS とともに上昇がみられ入院 15 日目に抜管となる。【結果】1. 昏睡状態では双方ともに低く変動は小さい。2. 症状の改善に伴い入眠時には BIS が低く覚醒時は高値を示した。3. BIS と GCS は同様の傾向を示した。【考察】双方が解離しなかったことは質の高い GCS 評価であり、入眠・覚醒で BIS の評価をすることは意識状態についての予後見通しの指標と成りえる。【結論】BIS を GCS と評価をすることは、意識レベルの予後の指標となることが示唆された。

NP3-5 ニカルジピン塩酸塩末梢投与による静脈炎発生と個別的因子の関係性

黒部市民病院

上林 さゆり, 上野 陽子, 長谷川 かおり, 寶田 明日香

(動機)緊急性の高い血圧管理が必要となる患者に対して、ニカルジピン塩酸塩の静脈内投与が選択される。しかし、静脈炎を発生している現状があり皮膚科受診となる事例が続いた。(目的)静脈炎になりやすい因子を探る。(対象)ニカルジピン塩酸塩を投与された患者 40 名。(方法)輸液看護協会の静脈炎スケールを用いての静脈炎観察をした。個別的因子(性別, 年齢, 呼吸数, 投与時間, 流量, 針径, 血清 K 値, 血清 TP 値)で静脈炎発生群, 非静脈炎発生群との比較を行った。(結果)静脈炎発生群 19 例と非静脈炎発生群 21 例, 呼吸数は静脈炎発生群 21.026 回, 非静脈炎発生群 18.095 回であり, 静脈炎発生群のほうが呼吸数が多かった。呼吸数以外は有意な差はみられなかった。

NP4-1 ICUで行う開腹洗浄処置に対する取り組み

公立豊岡病院但馬救命救急センター ICU

土江 聡美, 山根 堂代

【はじめに】非閉塞性腸間虚血症の治療である腹腔内処置において、処置準備・手順表を使用した。外傷による後腹膜止血術後に腹部開放・持続陰圧吸引法を導入した症例から検討する。【目的】ICUで行う開腹処置において、処置準備・手順表を用いた効果を明らかにする。【方法】カルテ記録からデータを分析。【結果】洗浄・持続陰圧吸引処置の平均所要時間は35.12分(SD±9.5)であった。介助した看護師の平均経験年数は10.9年(SD±5.5)で、部署所属平均年数は1.6年(SD±1.7)であった。そのうち、部署経験1年未満の看護師では平均所要時間32.27分(SD±5.8)であった。【考察】処置準備・手順表を用いることで、看護師の力量に拘らず処置介助に関するスタッフの共通認識ができ、引き継ぎ時間・処置準備時間の短縮、初期から処置所要時間が平均時間と変わらなかった。【結論】処置準備・手順表を用いることは処置時間の短縮、看護師の役割遂行に有用であった。

NP4-2 シリンジ交換標準化の検討～循環動態変動を最小限にするカテコラミン投与～

武蔵野赤十字病院

楠 さくら, 稲吉 礼子, 石田 恵充佳, 井上 麻衣

カテコラミン製剤は投与が中断される事で循環動態に大きな影響を与える特徴がある。当院ICU・CCUでは平成25年にカテコラミン製剤のシリンジ交換方法を検証し、ダブルシリンジ交換が最も流量の変化が少ない結果を得た。現状としてはシリンジポンプの特徴であるスタートアップカーブに関する認識に差異があり、技術指導の点でも経験に基づく指導がなされていた。そのため、シリンジ交換・実施への不安を抱えているスタッフも多く患者の安全を考えシリンジ交換の方法を統一する必要があった。上記の検証結果を基に、安定性と簡便性を視点に置いたダブルシリンジ交換方法を取り入れた手順書を作成し運用している。また、作成した手順書を基に対象病棟のスタッフに対してシミュレーション教育を行っている。今後は変更したシリンジ交換方法の評価を行い、経験年数に偏らず統一した手技として効果的な継続教育していく事が課題である。

NP4-3 人口呼吸敗血症患者の筋量変化の現状調査～超音波断層法、生体インピーダンス法による大腿筋評価～

山口大学医学部付属病院

宮崎 俊一郎, 古賀 雄二, 吉松 裕子, 松田 憲昌

【目的】人工呼吸中の敗血症患者の筋量変化を測定する。【方法】調査機関2012年12月～2013年12月。敗血症により人工呼吸管理を要した患者を対象に、挿管翌日・3日・5日・7日目の計4回、筋層超音波断層法にて右大腿四頭筋の筋層径を測定し、生体電気インピーダンス法(BIA)(商品名PhysionMD)で同部位の筋量を測定した。2郡間の比較にはt検定による統計分析を行った。【結果】対象者数8名、男性7名、年齢70±7歳、APACHE2 22±4であった。筋層径は挿管翌日と比べ3日目-23.1±4%、5日目-38.9±6.3%、7日目-50.5±1.2%の割合で低下した。一方で筋量は挿管翌日と比べ23.1±1.1%、30±1.3%、26.8±1.7%の割合で増加を示した。超音波断層法とBIAでの筋力変化の傾向は一致しなかった。【結論】筋層径の低下は示されたが、BIAでは筋量の低下を示さず、急性期ではBIAでの筋量測定は妥当性が低いと思われた。

NP4-4 小児の中心静脈カテーテル固定用ドレッシング材の貼り替えに関する認識調査

大阪大学医学部附属病院集中治療部

越智 広美, 能芝 範子, 佃 順子

【目的】小児の中心静脈カテーテル固定用ドレッシング材の貼りかえに関する認識を調査する。【方法】ICU経験2年目以上の看護師24人を対象とし、ドレッシング材貼付時の困難さ、迷った時の対処方法などを自由記載形式で質問し、貼りかえ時の認識については、モデルとなる写真を選択する方法とした。写真には、使用されているドレッシング材を16分画に区分し、端の3枠から徐々に剥離面積を増やした9つのモデルを使用した。【結果】21人(87.5%)から回答があり、80%以上が貼りかえると回答したのは9つのモデルの中の4枠以上で、しかも角に掛かった7つのモデル全てであった。また、背景の看護師経験年数に差は見られなかった。【考察】貼付された固定用ドレッシング材の角を含んだ剥離を認めれば貼りかえるという認識が明らかになった。貼りかえによるリスクも考慮しているが、基準が無いことで頻回の貼りかえが行われている現状が窺えた。

NP4-5 演題取り下げ

NP4-6 PICU における気管チューブ固定法の検討

北里大学病院

江上 千晶, 伊藤 孝子

【はじめに】当院では気管チューブの位置のずれや計画外抜去などのトラブルが続き、口角固定での管理に限界を感じていた。そこで、より安全な固定方法を検討し、気管チューブの固定位置と方法を変更した。固定方法を変更した事で看護師の気管チューブ安全管理にどのような影響を及ぼしたのかを明らかにする。【方法】2013 年 4 月～10 月の間で人工呼吸器管理を行った患者に新たな固定方法を実施し、気管チューブの固定に関連した情報を記録から収集した。また看護師 24 名に気管チューブ管理に関する意識調査を実施し比較検討した。【結果】日齢 6～18 歳までの 36 例を対象に新たな固定方法を実施した結果、気管チューブのずれや計画外抜去は 0 件であった。また意識調査の結果（回収率 66%）では、回答した看護師の 88% が新しい固定方法を管理がし易く、流涎に強く位置の確認がしやすい、固定テープの貼り替え頻度が減ったという利点を感じていた。

NP5-1 VAE サーベイランスの本院における追調査

1.東北大学集中治療部 ICU1, 2.東北大学集中治療部

工藤 淳¹, 星 邦彦², 斎藤 浩二², 亀山 良亘², 坂本 千尋¹, 大場 一英¹, 須東 光江¹

【目的】VAE サーベイランスを導入し2年目となり VAC 該当に関する追調査を行い呼吸管理に役立てることを目的とする。【方法】2013年のVAEサーベイランス対象患者203名をレトロスペクティブに検討した。【結果・考察】非VAEは153名、VAEは50名でありその内訳はVAC29名、IVAC14名、possible VAP5名、probable VAP2名であった。非VAE群とVAC群を比較すると、生存群は非VAE133名、VAC21名、死亡群は非VAE20名、VAC8名であった。生存群において人工呼吸日数はそれぞれ中央値で4.6(3.0-8.8) vs 22.7(8.5-36.6) ($p<0.001$)、ICU滞在日数は9.6(6.4-14.1) vs 30(12.7-47.8) ($p<0.001$)であった。また呼吸管理の必要な病態は、非VAEで無気肺46%、胸水23%、VACで胸水39%、無気肺31%であった。VACは呼吸管理上の有害事象因子となるが、病態には大きく相違ないことが示唆された。今後も検討を重ね報告する。

NP5-2 電子カルテと Access を使用した VAE サーベイランスシステム構築への試み

三菱京都病院

嶋 雅範

【はじめに】NHSNの人工呼吸器関連肺炎(VAP)サーベイランス症例定義が2013年に人工呼吸器関連事象(VAE)を評価するVAEサーベイランスへ改訂された。VAEサーベイランスは、数値データのみでVAEを判定可能な方法であるため電子カルテ内で自動的にサーベイランスの評価を行うことも可能な状況となった。今回電子カルテとMicrosoft社のAccessをリンクしサーベイランスを自動でどこまで行えるかを検証した。【方法】電子カルテよりVAEサーベイランスに必要なデータをAccessに抽出し、Accessにてサーベイランスの判定を行い2013年に施行したVAEサーベイランスデータと比較した。【結果・考察】サーベイランス結果は、Access利用の有無にかかわらず同一であった。また情報収集時間や判定評価にかかった時間が、大幅に削減された。【結論】システムの構築により、感染症例を見落とすことはなく、かつ情報収集時間の大幅な短縮につながった。

NP5-3 VAE の危険因子 Part.1 : VAE in Critically Ill patients, Unbiased Surveillance (VACILLUS 2013)

1.三重大学付属病院総合集中治療センター, 2.三重大学付属病院救命救急センター, 3.大阪大学大学院医学系研究科臨床統計疫学寄附講座, 4.三重大学放射線診断科, 5.三重大学大学院医学研究科麻酔集中治療医学講座

有賀 真以子¹, 中橋 奨², 山田 知美³, 中島 謙⁴, 木下 佳月¹, 岩下 義明², 増井 亜紗実², 川本 英嗣², 丸山 一男⁵, 今井 寛²

VAPのサーベイランスに対し、階層化ventilator-associated events (VAEs)を包含する新CDC/NHSN基準が発表された。三重大学病院総合集中治療センター(2012-2013年)では、人工呼吸器装着:成人830例、新基準の参加適格:553例、各層診断は、Ventilator-associated conditions:57例(14/1000人工呼吸日(VD))、Infection-related ventilator-associated complications:44例(11/1000VD)、Possible VAP:16例(3/1000VD)、Probable VAP:3例(1/1000VD)であった。アウトカムへの影響が先行研究で示されているVAEsだがリスク因子については未解明である。そこでVAEsのリスク因子を探索する為、解析を試みた。

NP5-4 VAC・IVACはICUの質の保証の指標となり得るか？

1.秋田大学医学部附属病院集中治療部, 2.秋田大学医学部附属病院感染制御部, 3.秋田大学医学部附属病院循環型医療教育システム学講座, 4.秋田大学大学院医学系研究科救急・集中治療医学講座

佐藤 智子¹, 原田 真希¹, 菅 広信¹, 石川 ひとみ¹, 廣川 誠², 竹田 正秀³, 五十嵐 季子⁴, 奥山 学⁴, 中永 士師明⁴, 多治見 公高^{1,4}

【背景】CDC/NHSNは院内感染サーベイランスにおいて新たなVAEサーベイランスを提唱した。VAEはVAC, IVAC, Possible VAP, Probable VAPから構成されている。VAC・IVACは人工呼吸器管理の質の保証の指標として公表され、またpay for performanceの指標として使用される可能性がある。一方、Possible VAPとProbable VAPは施設内で使われる改善指標である。【目的】当院ICUにおいてVAC・IVACが予後の指標になるか検討する。【結果】2013年12月から2014年6月までVAEサーベイランス対象59症例のうちVAC3症例、IVAC2症例と判定。VAE判定5症例中、4症例の最終転帰は死亡であり、VAC・IVAC症例で死亡率が高い傾向が認められた(第36回日本呼吸療法医学会で報告した)。今回は2014年12月31日までの結果を加え報告する。

NP5-5 ICU 看護師に対する手指衛生遵守率向上に向けた取り組み

三菱京都病院

谷口 由布子, 新井 治美, 吉永 彩子, 文字 香織, 矢野 諭美, 山田 利恵, 嶋 雅範

【はじめに】手指衛生の5つのタイミングに基づき, A 病院 ICU 看護師の手指衛生遵守率の向上を目指し介入を行った結果をここに報告する。【方法】勉強会の実施前後における, 擦式消毒用アルコール製剤及び石鹼の消費量と WHO の直接観察法に準じた手指衛生実施件数を調査した。【結果】勉強会実施後に手指衛生遵守率は上昇したが, 時間経過とともに下降した。また, 頻回に手指衛生が必要な看護業務の場面では, 手指衛生遵守率が低くなる傾向が見られた。【考察】勉強会実施後, 意識の向上が図れたのは一時的であることから, 行動の定着化には継続的な働きかけや指導介入が重要である。また, 手指衛生を頻回に行わなくてはならない看護業務を行う ICU では, ケア時の環境調整も必要であると考えられる。【結語】手指衛生遵守率の向上には継続的な教育や, より看護場面に沿った内容の指導介入や環境調整が必要である。

NP5-6 アデノシン三リン酸測定を用いた救急外来の環境清浄度調査

1.潤和会記念病院感染対策管理室, 2.潤和会記念病院看護部

永迫 望¹, 河野 育美², 鈴木 貴子², 西橋 富美江²

アデノシン三リン酸(ATP)測定は簡便に環境清浄度の調査が可能である。救急外来の環境清浄度を ATP で調査し有用性を検討した。【方法】午前8時に第4級アンモニウム塩で清拭し, 午前9時に3回測定し平均した。場所はドアノブ(10か所)とした。ドアノブの管理基準値は200以下とし, 看護師へ結果を提示し提示前後の清浄度を比較した。【結果】提示前に200以下のドアノブは無かった。提示後の午前9時の救急車搬送ドア外側ノブ(前/後: 390/892)と急患室ドア外側ノブ(502/504)は悪化していた。他の8か所(810/663, 867/723, 1216/145, 1010/539, 1063/897, 495/288, 1537/425, 443/297)は低下したが, 200以下になった場所は1か所のみだった。【結論】清浄度は改善したが不十分な結果だった。ATP測定による調査は, 環境清浄度の改善に有用と考えられた。

NP6-1 離島における災害訓練の取り組み～10年を振り返って～

1.鹿児島県立大島病院救命救急センター看護部, 2.鹿児島県立大島病院救命救急センター救急部, 3.鹿児島県立大島病院麻酔科

山下 千里¹, 服部 淳一², 大木 浩³

当院では平成16年度より災害拠点病院として大規模災害に備えて訓練を行ってきた。当初は当院のみの訓練を行ってきたが、医療資源の乏しい離島という特殊性から地域一体となる必要性があり、現在は消防・看護学生・地域病院スタッフ・ボランティアなど250～300名規模の訓練を行っている。(目的)10年間の訓練結果を後ろ向きに検討し課題を抽出する。(方法)訓練前の事前学習会や訓練が与えた影響を、訓練後のアンケートの結果から評価する。(結果)スタッフの知識や看護学生の災害に対する意識の向上につながっている反面、初動からどう動けばよいのかなど共通認識にばらつきがみられた。(考察)当院は3年前後で人事異動があるため病院スタッフの技能維持や知識向上をどうするかといった問題点があり、アクションカードの作成やポケット版マニュアルなどが検討されている。

NP6-2 ICU・手術部合同、多職種参加避難訓練の取り組み—アクションカードの検証—

1.福島県立医科大学附属病院集中治療部, 2.福島県立医科大学附属病院麻酔科学講座, 3.福島県立医科大学附属病院救命救急センター

佐藤 未来¹, 菅野 雅子¹, 平 さゆり¹, 三瓶 智美¹, 丹治 優子¹, 小原 伸樹², 宮崎 博之³

東日本大震災の際には、院内の災害対策マニュアル(以下マニュアル)はあったが、部署内での具体的な行動が規定されていなかった。隣接する手術部は、独自のマニュアルを基にICUへ手術患者を搬送したが、一連の手順が共有されておらず、混乱が生じた。スタッフ各々の判断と行動の正当性に対する裏付けが必要と感じたため、ICU独自のマニュアル及び、アクションカードを作成し、他部署との調整及び、実用性の確認のため、ICU・手術部合同の多職種参加避難訓練を実施した。アンケートの結果をフィードバックし、(1)災害の勉強会、(2)改定後のマニュアルの周知、(3)机上シミュレーション、(4)アクションカードの単純化を行い、2回目の合同避難訓練を実施したので、結果を報告する。

NP6-3 CPR教育システム構築への取り組み

国家公務員共済組合連合会熊本中央病院

井ノ口 真理, 茂藤 智美, 藤原 友紀子

【はじめに】ICU・CCU経験年数3年未満看護師が46%、CPRへの不安や戸惑いがある看護師が全体の95%であった。知識・技術不足とCPR時の医師の薬剤の統一がないため、AHA2010年ACLSガイドラインに準じたアルゴリズムの周知による不安軽減に取り組んだ。【方法】対象：看護師32名・医師12名方法：CCU経験1年未満の看護師6人をグループリーダー(以下リーダー)とし、ACLSプロバイダーが自作DVDを使用し教育を行った。その後リーダーが医師を含めた勉強会を開催し、終了後全看護師へ知識・実技テストと意識調査アンケートを実施した。【結果】リーダーは5～6回の演習で実技に合格し、その後各グループで数回演習を行い全看護師が実技・知識テストに合格した。結果、CPRの不安は95%から12%に減少した。【考察】小グループでの反復演習によってアルゴリズムを習得し、医師を含めたCPRの周知が不安軽減につながった。

NP6-4 救急外来における緊急手術対応の看護スタッフ教育への取り組み

東京医科歯科大学医学部附属病院救命救急センター

舩田 今日子, 中坪 真倫, 笹倉 裕輔, 添野 多恵子, 山下 直美

【目的】当院救急救命センターに搬入され、救急外来手術室を利用する場合、救急外来看護師が担当する。そのため緊急手術準備に関する知識・技術の習得が重要であり、これは救急外来看護師独自の能力と捉え、教育DVD作成に取り組んだ。今回、教育DVDに改良を加え導入したことによる効果を検討したため報告する。【方法】緊急手術時の教育DVDを作成し活用することで手術準備を迅速に進めることができる。【成績】教育DVDを作成・導入しその効果を準備にかかる時間・スタッフへのアンケートにより検討する。【結果・考察】従来の救急外来手術室マニュアルを用いた口頭による伝達では、イメージ化が困難であり、手術準備に時間を要し、スタッフの不安が大きかった。しかし、DVDで視覚化したことにより手術までの流れや必要物品をイメージでき、看護師の不安も軽減し迅速で確実な手術進行へと繋がった。

NP7-1 ファシリテーター導入によるケアカンファレンス活性化への取り組み

社会福祉法人三井記念病院

花島 亜弥, 中川 ひろみ, 甲斐 なつ美

【背景・目的】平成24年度より申し送り改善への取り組みを行ってきた。初年度はウォーキングカンファレンスの導入に向け、ケアカンファレンス時間を確保するために申し送り時間の短縮を図った。次年度はケアカンファレンスの活性化を課題とし、スタッフの意見を引き出すことで患者把握力を高め、最適なケアを選択できるようファシリテーターを導入した。【方法】1. ファシリテーターを導入したウォーキングカンファレンスの手順化 2. ビデオ撮影による評価 3. 看護師へのアンケート調査【結果・考察】ウォーキングカンファレンスは患者を囲む形に変化し、メンバーの発言を肯定する姿勢が定着した。ケアカンファレンスでは、ファシリテーターの促しにより各スタッフが発言の機会を得て情報を提供しケアに活用できた。今後は焦点を絞ったケアカンファレンスと多角的意見を引き出せるファシリテーションの工夫が課題である。

NP7-2 積極的看護介入にむけた合同カンファレンスの確立～カンファレンス介入シートを作成して～

済生会福岡総合病院救命救急センター

末永 司, 三山 麻弓, 土倉 万代, 高田 智佐子, 日永田 里恵, 堤 タマエ, 前谷 和秀

【背景・目的】当院救命センターでは週1回、救急科医師・看護師・センター薬剤師で合同カンファレンス（以下CF）を行い、チーム医療の連携を図っている。本来CFとは、治療や看護の方向性の確立と、患者のQOL維持・向上を目的とした情報共有の場である。しかしその目的と看護ケアへの結びつきを見出せず、看護師が積極的に参加できていないのが現状であった。今回、CFに対する看護師の意識を把握するとともに、CFが有効な情報共有の場となり連携した患者介入が行えることを目的とした取り組みを行った。【方法】患者情報をまとめるCF介入シート（以下介入シート）を作成し、その使用前後で救命センター看護師を対象としたアンケート調査を実施した。【結果】介入シート作成前後で看護師のCFに対する意識が変化した。また医師・看護師が同じ視点に立ち患者の目標やプランを明確化できたことで、積極的看護介入につながった一例を報告する。

NP7-3 多職種参加型の定期的ICUカンファレンス導入前後の比較検討

1.公益財団法人宮城厚生協会坂総合病院集中治療室, 2.公益財団法人宮城厚生協会坂総合病院救急総合診療科, 3.公益財団法人宮城厚生協会坂総合病院麻酔科, 4.公益財団法人宮城厚生協会坂総合病院外科

渡邊 一也¹, 隅田 英憲², 高橋 千枝¹, 松浦 誠史¹, 近藤 紀子³, 山本 一郎³, 伊在井 淳子⁴, 土村 まどか³

【背景】A病院集中治療室（ICU）はOpenICUで、多職種で情報共有する機会がなかった。多職種参加型定期的カンファレンス（カンファ）を開催し、カンファ導入前後の入室患者の経過を調査。

【目的】カンファ導入前後の客観的評価を行う。

【方法】カンファ導入前後のICU入室患者の背景、入室期間、SOFA、28日死亡率などについて後ろ向き調査した。 χ^2 , t 検定を用いて統計学的に処理。

【結果】統計学的有意差は認められなかった。入室期間は導入前 4 ± 6.4 日、導入後 5 ± 8.1 日、SOFA（最大）は導入前 6.19 ± 4.4 、導入後 10 ± 4.0 、28日死亡率は導入前19%（16/84例）導入後13.3%（8/60例）であった。

【考察】個人や一つの職種だけでは、過度の感情移入や一つの視点で患者の問題をとらえがちである。複数の職種でカンファを構成することで、様々な側面から有効な意見交換が出来る。カンファ導入でNSTやリハビリの早期介入などが死亡率低減に繋がったと推察する。今後も要検討である。

NP7-4 看護師主体でRoot cause analysisを用いたM&Mカンファレンスの有用性～予定外抜管の一例を通して～

東京ベイ・浦安市川医療センター

日下部 貴, 小波本 直也, 箕浦 拓

【背景】ICU/CCUでは人工呼吸器管理をはじめ生命維持のために多くの機器や薬物投与を要する患者が入室する。その中で働く看護師のもつ役割は重大であり、小さなミスが患者への大きな不利益をもたらすこともある。ひとつのミスの背景には多くの問題が潜在的に隠れていることが知られており、Root cause analysisを用いるM&Mカンファレンスの有用性が知られている。しかしながらM&Mカンファレンスは医師主導であることが多く、看護師として重大な項目について取り上げられる機会が少ない現状がある。【方法】予定外抜管の事例検討を行う際に看護師主導で他職種を交えM&Mカンファレンスを行い、システム改善のためのプロトコルを作成した。【結果】出てきた結果1. 抑制に関する基準が不明慮、2. 患者への現状説明不足が明らかになり、対策としてプロトコルを制定した。【結語】看護師主導のM&Mカンファレンスはシステム改善のために有用であると考えられる。

NP7-5 CCUにおける多職種連携カンファレンスの実践効果

1.市立加西病院看護部, 2.市立加西病院薬剤部, 3.市立加西病院内科

曾 紅¹, 池田 幸司¹, 関 元成², 植田 真司³, 太田 総一郎³

【目的】当院 CCU における多職種連携導入の効果を評価すること。【対象・方法】看護師が主導で行っていた CCU の申し送りを 2013 年 6 月から多職種カンファレンスに変更した。敗血症を合併した心不全事例を対象として、多職種連携による 'ABCDE bundle' 実践の効果をその導入の前後で比較検討した。【結果】導入前 (control 群。n=18) と導入後 (multi 群。n=28) の両群間で、入室 3 日以内の目標鎮静達成度は 39% vs 82.1%, 早期リハビリ介入は 38% vs 50%, 入室中のせん妄発生率は 66% vs 57.1%, 平均せん妄日数は 2.4 vs 1.4 日, 平均の在室日数は 12.1 vs 6.5 日, 在院日数は 29.6 vs 24.7 日であった。看護師はせん妄予防・早期離床が重要と意識するようになった。【結論】多職種連携は [ABCDE bundle] の実践に有効と考えられた。課題として専門的知識, アセスメント能力などの個人差が考えられる。

NP7-6 病院移転に伴う患者搬送の計画と実際—リハーサルとチームワークの重要性—

1.大崎市民病院救急病棟, 2.大崎市民病院麻酔科

後藤 真奈美¹, 斎藤 美希¹, 近藤 裕美¹, 末永 慶子¹, 小林 孝史²

当院は、三次救急医療機関として ICU13 床をもつ宮城県北医療の拠点病院である。新病院への移転にあたり患者移送を行ったので報告する。移送当日に向け、段階的に病床数を減らし 8 床での運用とした。また 7 日前から救急外来での救急車受け入れ制限も行った。移送計画に基づき 2 回のリハーサルを行い 1 回目は役割分担と作業手順の確認、また協力機関と模擬患者による乗降検証が行われた。2 回目は前回の反省から一連の流れを再確認した。ICU では担当看護師の選出・ライン類の配置の決定、患者移動時の指示系統の 1 本化が図られた。移送距離は約 3.4km で、移送上の全信号機 (10 基) は警察による信号制御が行われ、1 人の移送時間は約 5 分要した。ICU 患者は重症区分のランク最上位とし、高規格救急車を使用して移送が行われた。最重症患者は NPPV 装着・両胸部低圧持続吸引中であった。救急領域の患者搬送は危険を伴うが、今回、安全かつ円滑に 6 名の移送を終えることができた。

NP8-1 フローチャートを用いて気管挿管患者の皮膚トラブルを回避する

姫路赤十字病院

井口 雅徳, 藤川 優紀, 田路 麗子, 岩松 優, 今川 真理子

【目的】当院の前研究では気管チューブの固定による口唇潰瘍、黒色壊死の要因を導き出した。今回その要因の有無による固定方法の選択ができるフローチャートを作成し、安全で皮膚障害の予防ができる固定の選択を図ることとした。その効果について検討し報告する。【対象】2014年4月1日から同年6月にフローチャートを使用し気管チューブの固定を行った患者17名。【結果】フローチャート使用後に皮膚粘膜障害を呈した患者は3名で、口腔粘膜や舌の潰瘍が認められた。口唇潰瘍・黒色壊死に至らず予定外抜去等の有害事象はなかった。【考察】フローチャートで皮膚粘膜障害リスクが高い患者の局所圧迫をさけるケア方法の選択は、口唇の潰瘍形成予防には有効であると考ええる。口腔粘膜・舌の潰瘍形成は、顔面や舌の浮腫・嚙み締め等の要因が考えられた。【まとめ】口唇の潰瘍形成予防にフローチャートは有効であった。口腔粘膜障害には新たな対策が必要である。

NP8-2 下痢に起因する皮膚トラブルの減少に向けた取り組み

愛知医科大学病院 EICU

各務 美砂, 小椋 晶子, 舟橋 あゆ美, 水谷 卓史, 清水 由希, 阿保 勝枝

【目的】当院 EICU で平成 25 年度の 1 年間に発生した褥瘡は 29 件であった。そのうち 2 件 (6.8%) は下痢便の接触によるものが原因となっている。集中治療領域では、栄養状態の低下、消化管機能の低下、末梢循環不全、皮膚のバリア機能の破綻などの要因から下痢による皮膚トラブルが頻回に生じている。しかし、これまで下痢の対処法や皮膚の保全、発生してしまった皮膚トラブルに対するケアの方法はかなりの個人差があり、知識や技術の統一ができていなかった。よって、下痢に起因する皮膚トラブルを減少させるために取り組みを始めた。【方法】皮膚のバリア機能の維持と増進、便性状のコントロール、下痢に起因する皮膚トラブルへのケア方法の統一が必要と考え、フローチャートを作成しスタッフの知識や技術を統一した。【結果・考察】フローチャート導入前後で下痢に起因する褥瘡の発生件数の変化を検証できておらず、更なる追跡調査が必要と考える。

NP8-3 当院 ICU における医療関連機器圧迫創傷予防の取り組みと課題

1.東京慈恵会医科大学付属第三病院集中治療室, 2.東京慈恵会医科大学付属第三病院看護部

萩野 裕夏¹, 江川 安紀子², 江田 まどか¹, 長尾 真希¹, 一戸 珠美¹

目的

医療関連機器圧迫創傷 (Medical Device Related Pressure Ulcer: MDRPU) は、重症患者が入室し多くの医療機器を使用する ICU では発生リスクが高く予防対策が必要である。2013 年 4 月～8 月に発生した褥瘡のすべては MDRPU が原因であった。当院 ICU における MDRPU 予防への取り組みの課題が明らかとする。

方法

2013 年 4 月～8 月発症した MDRPU の原因である、1) 弾性ストッキング、2) 酸素療法器具、NPPV マスク、3) 輸液ルート固定に対し、スキンケアと意図的な観察を行った上で、1) マルチフィックスロール[®]貼付、2) エスアイエイド[®]貼付、3) IV300[®]貼付方法の統一を図り介入した。

結果・考察

MDRPU 発生率 1.52% (2013 年 4 月～2014 年 3 月)。介入した 3 項目による MDRPU 発生はなかった。介入項目以外の MDRPU では、鎖骨バンド、尿道カテーテル、抑制帯、があげられた。MDRPU は患者の使用している医療機器全てにおいて生じる可能性があり、患者状態に応じたリスクアセスメントが必要であり課題である

NP8-4 シリコンゲルドレッシングを使用した NPPV マスクの医療機器関連圧迫創傷予防の効果

東大宮総合病院呼吸ケアサポートチーム

貴田 智子

【背景】当院では NPPV マスクの医療機器関連圧迫創傷 (以下 MDRPU) 予防としてハイドロコロイド創傷被覆材を使用していたが、ステージ II 度以上の MDRPU が高頻度に発生していた (14 名中 9 名の 64.3%)。【目的】シリコンゲルドレッシング (エスアイエイド; 以下 SA) に変更し MDRPU 予防の効果を検証した。【対象および方法】当院で平成 25 年 5 月～平成 26 年 6 月に NPPV を装着した患者 25 名を対象に毎日 SA を貼付交換し皮膚の状態を観察した。【結果】MDRPU の発生率は SA に変更後 8% (2 名) に減少した。【考察】SA は通気性があり低粘着で剥離刺激が少ない。長期間の貼付による皮膚の浸軟を防ぎ交換時の剥離刺激を抑えたことが皮膚のバリア機能と組織耐久性を維持し、MDRPU の発生率を低下させたと考えられた。また、SA は安価で頻回の交換が可能であり観察頻度が高く清潔に保てる点も有用である。【結語】SA は NPPV マスクの MDRPU 予防に効果が高いと示唆された。

NP8-5 NPPV マスクによる圧迫性皮膚障害防止への取り組み～皮膚障害防止策の定着度評価を行って～

1.社会医療法人財団慈泉会相澤病院 ICU/CCU 病棟, 2.社会医療法人財団慈泉会相澤病院 ME 課臨床工学技士, 3.社会医療法人財団慈泉会相澤病院集中治療科, 4.社会医療法人財団慈泉会相澤病院外科センター呼吸器外科

矢嶋 恵理¹, 松尾 昌², 池田 武史³, 三澤 賢治⁴

当院では前年度より NPPV マスク装着による圧迫性皮膚障害防止策として, 皮膚障害予防回診システムの構築, 皮膚保護材の検討, 体験型マスクフィッティング勉強会を開始した。加えてこれらの皮膚障害防止策の評価を行う為にシミュレーショントレーニングを実施した。その結果正しいマスク装着手技や相談窓口の統一化はできていたものの, トラブル発生時のマスクフィッティング修正については定着していないといった問題が浮き彫りとなった。この問題を解決するために今年度も体験型マスクフィッティング勉強会を継続した。また, より早期に皮膚障害を防止・早期発見できるよう NPPV 使用病棟における NPPV ナースの育成を開始し, 同時に皮膚障害発生時の初期対応フローチャートを作成した。これらの活動に対し定期的にシミュレーション評価を行う事で, 看護師の皮膚障害防止策の定着度と今後の課題, 皮膚障害件数の推移を検証したので報告する。

NP8-6 エスアイエイドを使用し NPPV マスクの皮膚トラブルを防げるか

1.医療法人岸和田徳洲会病院看護部, 2.医療法人岸和田徳洲会病院呼吸ケアチーム

南川 典子¹, 新福留 理恵^{1,2}, 井口 秀^{1,2}, 篠崎 正博²

【目的】当院では NPPV マスクによる皮膚トラブルを防止する為にハイドロゲル創傷被覆保護材を使用していたが, 2013 年 24 時間以上 NPPV を装着した患者 41 名中 3 名に鼻根部の皮膚トラブルが発生した。そこで, エスアイエイド創傷用シリコーンゲルドレッシングを使用し, NPPV マスクによる皮膚トラブルを防げるか検証した。【方法】2014 年 4 月以降に救急病棟へ入室し NPPV 装着した患者, NPPV 開始時よりマスクの接触部位にエスアイエイドを貼付【結果】24 名中 1 名に皮膚トラブルが発生。両貼付材を使用した患者が皮膚トラブルを発生した患者に低アルブミンかつ BMI が正常以下, 義歯未装着という共通点があった。【考察】BMI が低く, 義歯が装着されていないことで, 頬部とマスクの間に隙間ができリークが発生する, リークを減少させようとマスク固定のベルトをきつく締めてしまうことで, 鼻根部への圧迫が生じ皮膚トラブルにつながったと考えられる。

NP9-1 当院 ICU にて人工呼吸管理を受けた患者における口腔トラブルの実態調査

耳原総合病院集中治療室

平井 美香

【目的】人工呼吸管理患者の口腔内及び周囲の皮膚障害の実態を明かにし、必要な看護実践を検討する。

【方法】対象者は2014年4月～6月に当院ICUで継続して24時間以上の気管内挿管による人工呼吸管理を受けた患者13名(n=13)。口腔周囲評価表を用いて、口腔内出血・潰瘍・裂傷、口腔周囲出血、表皮剥離、皮膚希薄化、ドレッシング剤・バイドブロックの使用の有無、テープ固定方法を毎日評価。

【結果】口腔内トラブルでは出血が多く、裂傷は認めなかった。口腔内出血・潰瘍は早期から出現していた。口腔周囲トラブルでは表皮剥離が最も多かった。口腔内出血は経時的に改善を認めるが、その他のトラブルは改善せずにICUを退室していた。

【考察】挿管手技や挿管チューブ固定器具による圧迫が、口腔内出血や潰瘍の発生の一要因として考えられる。バイドブロックの使用率の低さは、口腔内裂傷の発生率の低減に関与している可能性がある。

NP9-2 演題取り下げ**NP9-3** ICUにおける早期嚥下機能訓練に対する取り組み(第2報)

1.慶應義塾大学病院, 2.慶應義塾大学病院リハビリテーション科, 3.慶應義塾大学病院麻酔科学教室

浅川 翔子¹, 西川 麻衣¹, 重松 由紀子¹, 佐々木 小奈江¹, 杉浦 なおみ¹, 田山 聡子¹, 阿部 典子¹, 岡本 陽子¹, 羽飼 富士男², 鈴木 武志³

ICUにおいて患者の多くは気管挿管しており、気管挿管チューブの留置による合併症の一つに嚥下機能障害が挙げられる。しかし、長期気管挿管患者の嚥下機能低下に対する早期からの介入の必要性が示唆される中、嚥下機能訓練開始時期や方法等に関するエビデンスが明確ではない。第1報では、長期気管挿管チューブの留置と加齢が嚥下筋群の廃用をもたらす要因となり、気管挿管中からの嚥下機能訓練の必要性が示唆された。今回、リハビリテーション開始の時期を適切に判断し、円滑に嚥下機能訓練の開始と早期経口摂取の獲得を目的としてICUでの嚥下機能訓練と評価の手順作成に取り組んだ。内容として、口腔周囲筋群や舌骨下筋群の萎縮や緊張に対してマッサージやストレッチを行う、頸部過伸展予防する等の気管挿管中から実施可能なケアを、日常的に実施している看護ケアに組み込んだので報告する。

NP9-4 挿管後患者に対する看護師による嚥下評価スクリーニングの有効性及び問題点

1.亀田総合病院CCU, 2.亀田総合病院循環器内科

酒井 武志¹, 飯塚 裕美¹, 水上 奈緒美¹, 水上 暁²

【目的】気管チューブ抜去後の患者に対し看護師が嚥下評価スクリーニングを行い、言語聴覚士(以下ST)の介入の必要性を評価しているが、その有効性を検討する。【方法】2012年4月～2014年3月にA病院CCUに入室した患者のうち、気管チューブ抜去後の418名を対象に後方視的にデータを調査した。嚥下評価プロトコールによって早期発見出来た群(A群)と、早期発見出来ず後日嚥下障害が確認された群(B群)を抽出し、患者特性を分析した。【結果】嚥下障害は31人(7.4%)に発生していた。そのうちスクリーニングにより早期発見出来なかったB群は12人(2.8%)であった。B群はA群と比較し有意にせん妄が少なく($P<0.001$)、意識レベルが高く($P=0.009$)、初回嚥下評価までの時間が短かった($P=0.003$)。【結論】嚥下評価スクリーニングではより軽症の患者においては嚥下障害を見逃す可能性がある。

NP9-5 HCU 入室患者における口腔内細菌検査結果報告

三井記念病院 HCU 病棟

柏崎 アン, 清水 奈巳, 神戸 智子, 川名 政実, 松本 千香江, 福田 幸人

【目的】HCU 入室患者の口腔内細菌検査および患者背景を検討。【対象】2014 年 2～5 月に入室した患者で、1 本以上の歯牙があり、看護師が全介助で口腔ケアをした 21 名。【結果】口腔内正常細菌叢のみの患者 3 名、菌交代現象が起こっている患者 7 名。病的細菌叢を示す患者 11 名であり、緑膿菌 1 例、大腸菌 1 例、肺炎桿菌 3 例、黄色ブドウ球菌 8 例、真菌属 8 例で複数の菌検出を認めた。入院から検体採取日まで平均 11.6 日、そのうち抗菌薬投与期間は 9.2 日で複数の抗生剤を投与。絶食期間平均 9.7 日、アルブミン値 3.0mg/dl 以下の患者 15 名、総リンパ球数 1000 個/ul 以下の患者 14 名。【まとめ】低栄養状態、免疫力の低下から抗菌薬投与によって口腔内正常細菌叢が減少し、菌交代現象が起こり、病的細菌叢が増殖している可能性が高い。今後は二次感染のリスクを考え口腔内環境を意識した口腔ケアが必要になる。

NP9-6 ICU 患者における便秘発生リスクの検討

北九州市立八幡病院救命救急センター集中治療室

山下 亮, 井筒 隆博

【目的】

ICU 入室患者の便秘発生率及び便秘に関わる要因を分析した。

【方法】

ICU に入室した救急患者を便秘の有・無の 2 群に分け、性別、年齢、APACHE2、カテコラミン使用の有無、便秘既往歴、排便までの日数、経腸栄養（経管・経口）開始までの日数等をデータ収集し、統計解析を行った。

【結果】

ICU に入室した救急患者の約 70% が便秘であった。性別、APACHE2、カテコラミン使用の有無、便秘既往歴等と便秘発生における有意差は認められなかった。経腸栄養（経管・経口）開始までの日数と排便までの日数が有意な相関関係であることが認められた。

【結語】

ICU 患者の便秘発生率は約 70% であった。しかし、便秘発生における明らかな要因は分析できなかった。一方、経腸栄養（経管・経口）開始までの日数と排便までの日数との関係性が示唆された。

NP10-1 ICUにおける鎮痛・鎮静管理改善に向けての取り組み～鎮痛・鎮静評価, 看護介入アルゴリズムを導入して～

徳島赤十字病院 ICU

東口 知加, 赤川 友貴, 藤田 昌子

【目的】ケアの標準化, 鎮痛・鎮静管理の改善を目的に, 看護介入アルゴリズムを作成し使用前後で効果を比較した。【対象】脳血管障害がない人工呼吸管理中の患者で, アルゴリズム使用群・非使用群とも14名を対象とした。【方法】アルゴリズム使用前後の「BPSとRASSの値」「鎮痛・鎮静薬の使用状況」「看護ケアの内容」を比較した。【結果】不安の軽減・現状認知, リラクゼーションは使用群でケア回数の増加を認めた。両群とも過剰鎮静は減少しなかった。鎮痛・鎮静薬の不適正使用は使用群で減少した。【考察】過剰鎮静の背景には, 安全優先の意識が医療者にあるためと考えられる。一方, 具体策を明示したことで心理的側面へのケアが多様化しケア回数増加とBPS5以上の割合の減少に繋がったと考えられる。【結論】アルゴリズムを用いてケアの多様化, 鎮痛・鎮静管理の改善を図ることができた。過剰鎮静の改善にむけ医療者間で共通認識を持つ必要がある。

NP10-2 気管挿管患者における鎮痛評価スケールを用いた痛みの評価

1.東北大学病院看護部, 2.東北大学病院麻酔科, 3.東北大学医学部保健学科

鈴木 友里恵¹, 上野 千晶¹, 阿部 結¹, 原理 恵¹, 工藤 淳¹, 須東 光江¹, 星 邦彦², 吾妻 俊弘², 宮下 光令³

【目的】客観的鎮痛スケールであるBPS (Behavioral Pain Scale), CPOT (Critical-Pain Observation Tool) を使用し, 患者の痛みを評価し軽減できるか検討する。【研究方法】術後気管挿管しICUに入室した患者で, 鎮痛評価スケール非使用対照群70名と, BPS・CPOTを用いて鎮痛管理した介入群23名の2群を比較検討した。入室中の鎮静薬・鎮痛薬の使用状況, 一般病棟転棟前に患者より聴取したアンケート及びVASの群間比較を行った。介入群では各スケールとVASの比較を行った。【結果】挿管中及び抜管後の鎮静薬投与量・鎮静スケールやせん妄の発症に有意差は認めなかった。介入群のフェンタニル総投与量は平均9.98mgと対照群の平均1.63mgより有意に多く, 経口鎮痛薬投与も介入群で多かった。本研究では介入後70例の症例集積を目的としており, 発表では全例の解析結果を発表する。

NP10-3 ICU入室患者の廃用性筋萎縮の部位別特異性と下肢筋群に重点をおいた急性期リハビリテーションの効果

1.慶應義塾大学病院看護部, 2.東京大学大学院医学系研究科, 3.慶應義塾大学医学部麻酔学教室

河原 賢治¹, 鈴木 武志², 岡本 陽子¹, 田山 聡子¹, 神尾 弘美¹, 杉浦 なおみ¹, 矢坂 泰介¹, 長田 大雅³, 森崎 浩³, 北 潔²

ICUでの過剰な安静臥床に伴う廃用症候群の進行は患者の回復過程の遅延因子として大きく関与する。しかし, これまでに重症患者が治療上の安静臥床により, 急性期から生じる廃用性筋萎縮の特異性や, それらが患者の回復過程にどう影響するのかは明らかにされていない。本研究ではICU入室患者を対象に, 一定期間の安静臥床によって生じる廃用性筋萎縮について調査し, 急性期から生じる廃用性筋萎縮の部位別特異性を検証した。そしてその結果を踏まえ, ICU入室時から下肢筋群に重点をおいた急性期リハビリテーションプログラムを導入した。今回はこの急性期リハビリテーションプログラムを導入したことで, ICU入室患者に潜在する不使用性シンドロームの主要要因の特定と, それに対し看護師がどのような看護介入が出来るようになったかを行動レベルで検証し, さらにその結果患者の離床レベルや在院日数などの回復過程にどう影響しているかの検証を試みた。

NP10-4 頸椎損傷患者に対するリハビリプログラムの作成の有用性～多職種との連携～

1.名古屋掖済会病院看護部, 2.名古屋掖済会病院臨床工学部, 3.名古屋掖済会病院リハビリテーション部

岩田 大和¹, 中條 朱子¹, 山内 ゆり¹, 林 大介¹, 高橋 幸子², 肥後 真介³

【はじめに】高位頸椎損傷の患者では四肢麻痺に加え呼吸筋麻痺の症状が出現する。全肺容量が著しく減少し, 人工呼吸器を装着すると長期の装着を余儀なくされる場合がある。今回, 呼吸器離脱に向け, 看護師で作成したりハビリプログラムを多職種と検討し実施した看護介入について報告する。【症例】76歳男性。C3, C4 脊髄損傷。【経過】入院2日目痰喀出困難あり挿管, 人工呼吸器管理となる。5日目気管切開手術。入院後よりリハビリテーション開始。理学療法士と連携したりハビリプログラムを作成し介入した。また臨床工学技士と呼吸器モード変更。28日目, 人工呼吸器離脱となる。【結果】多職種と連携し継続した積極的なリハビリは頸椎損傷の患者にとって有効である。【考察】呼吸筋麻痺のある患者には, 多職種と連携することによって, それぞれの知識を集結し, 患者にとって効率的な呼吸器離脱に向けた介入ができ, 患者のQOLの向上に繋がったと考える。

NP10-5 早期離床を目指した食道癌術後患者への離床開始基準導入の有効性

岩手医科大学附属病院集中治療部

小沢 由佳, 千葉 路子, 赤澤 里美, 細川 幸子, 石森 由樹, 佐藤 美樹, 高橋 弘江

【目的】A 病院 ICU に入室した食道癌手術後患者に 1 病日目から離床を開始するにあたり, 独自の離床開始基準を作成・導入することで, 患者へのアプローチが容易となり, 統一した方法で早期離床に向けて適正かつ安全に進められたので報告する。【方法】離床開始基準を作成・導入前後の患者を A 群 B 群とし, 属性, 年齢, 術式, 合併症の有無, 離床開始日数, 在院日数で比較検討した。また, 看護師に離床開始基準の導入前後でアンケート調査を行った。【結果】A 群に比べて B 群は合併症を起こさずに ICU を退室することができ, 離床開始日数や在院日数の短縮を認めた。看護師に行ったアンケートの結果は, 導入の前後を比較し, 離床を進めやすくなったと答えた割合が増加した。離床開始基準を導入したことで経験値に関わらず統一した方法で適正かつ安全に離床を進めることができた。

NP10-6 演題取り下げ

NP11-1 心臓血管外科周術期患者において集中治療医が果たす役割

1.東京ベイ・浦安市川医療センター集中治療科, 2.東京ベイ・浦安市川医療センター救急科

島田 由美子¹, 津久田 純平¹, 竹内 慎哉², 福井 悠¹, 瀬田 宏哉², 幡野 翔¹, 内藤 貴基¹, 藤谷 茂樹¹, 則末 泰博¹

【背景・目的】当院では2013年10月より心臓血管外科が開設され、立ち上げ当初から集中治療医と心臓血管外科医が一体となって周術期管理を行っている。本邦での術後管理における集中治療医の役割を示した報告は限られている。【方法】2014年1月1日から6月30日までの6か月間、心臓血管外科術後にICUに入室となった症例について死亡率を後方視的に検討した。【結果】該当期間内に89例の登録があり、その中で死亡予測値を検討する際に用いられるEuroscore2を計算している予定手術57例、予定以外の症例13例、さらにステント術を除いた67例のうち死亡は2例(2.9±17%)であった。これは67例のEuroscore2の平均が3.6±3.8%で、死亡率の有意差を認めなかった(p=0.74)。【結語】限られた心臓血管外科のリソースの中で集中治療医が術後管理をすることで安全で効率的なシステム構築が出来るものと思われる。

NP11-2 集中ケア認定看護師としての5年間の活動報告

日本海総合病院

片山 雪子

【はじめに】認定看護師としての2009年6月~2014年6月までの活動内容と役割について報告する。【活動内容】RSTの立ち上げ、活動の評価を行った。離脱率の上昇、人工呼吸器装着日数、デバイス関連コスト、テープ固定潰瘍の減少。口腔ケアの質の向上に繋がった。また、他の分野の認定看護師と協働しNSTやICTとの連携による活動、口腔ケアワーキンググループの活動を行う。ICUでは周術期の早期離床、RASSやCAM-ICUの導入。推奨されるガイドラインやプロトコルが自施設に必要かどうかの検討、運用方法を作成し実施、評価を行った。看護学校、介護施設、市民講座、高校への出前講座など求められる役割は院内外にあった。【まとめ】認定看護師は実践における役割モデル、現場の評価やケアの向上の為に変革の推進者としての役割の他、RSTなど院内を横断的に活動するチームのコーディネーター役、地域への啓蒙活動や医療者の育成など求められる役割は多い。

NP11-3 集中ケア認定看護師による一般病棟での活動の効果

1.飯塚病院ICU, 2.飯塚病院看護部, 3.飯塚病院集中治療部

藤岡 智恵¹, 竹田 智子¹, 樋口 圭子², 野見山 由美子¹, 安達 普至³, 鮎川 勝彦³

(背景)近年我が国でもRRSやMETなどの活動が報告されるようになってきたが、システムやマンパワーの問題もあり賛否両論の渦中である。当院では患者が適切な人工呼吸管理を受けられ、また病棟スタッフが不安なくケアできるようRSTが介入を行なっている。しかし呼吸状態が不安定になった患者が発生しても、RSTだけではタイムリーな介入が出来ず、病棟での治療や観察が継続されるという状況が残存していた。2013年より集中ケア認定看護師がRSTとして積極的に病棟へ介入するようになり、病棟側からの相談が増え、注意すべき患者の状態を発見・把握し易くなった。認定看護師と一緒に看護実践する事は看護の質の向上となり、更にはRSTや集中治療部等と連携する事で、患者の状態悪化前に早期介入が出来、急変する事なく経過する症例が増えている。(結論)集中ケア認定看護師が介入する事で、患者の重症化や急変を回避できた。

NP11-4 愛知県集中ケア認定看護師会の活動報告 第5報

1.藤田保健衛生大学病院, 2.名古屋大学大学院医学研究科保健学科

西寄 政仁¹, 河合 佑亮¹, 池松 裕子²

【目的】愛知県集中ケア認定看護師会は、2008年に発足し、その目的は、県内の集中ケア認定看護師の連携を促進し、看護の質及び教育の向上と発展に寄与することにある。2014年度の活動を振り返り、今後の課題を明らかにする。【方法】1. 2014年度の活動内容を振り返り、定例会で検討する。2. 学会発表や交流セッション等で会場からの意見を参考にする。【成績】1. 定例会の開催、2. 継続研究、3. 症例検討や勉強会、4. 執筆・書籍活動、5. 学会発表や交流セッション公募を行った。【結論】参加者全員で取り組むことで活動内容に幅が広がり、会員同士の連携が深まった。課題は、更なる研究成果の発展、活動内容の充実と継続性、そして個々の自己啓発である。

NP11-5 成人看護学実習における臨床教員導入の現状報告について

1.昭和大学保健医療学部看護学科,2.昭和大学病院

迫田 典子^{1,2}, 松木 恵里^{1,2}, 新井 龍^{1,2}, 下司 映一¹

1. はじめに)成人看護学実習において2012年より実習病院で勤務している看護師が臨床教員として臨地実習の指導を行なっているため現状について報告を行う。2. 方法)看護学科3年生の成人看護学実習のうち急性期看護実習は3週間で、全身麻酔下で手術を受ける患者が対象である。実習病棟は急性期病棟、手術室、集中治療室、高度治療室で、学生は患者と共に治療経過に応じて病棟を移動して実習を行なう。また各病棟での指導は臨床教員が担う。3. 実際)侵襲の高い手術を受ける患者を受け持つことで、急性期看護に必要な思考や視点について臨床に即した指導が受けられる。これは実習前準備、実習指導、実習評価をすべて臨床教員が行なうため、知識と実践を融合しやすい。このため実習到達目標の達成が可能となる。4. おわりに)急性期看護学実習の指導を臨床教員が実践することで、学生は臨床で展開されている急性期看護を具体的に学ぶことができる。

NP11-6 クリティカルケア実習における臨床教員の現状報告について

1.昭和大学保健医療学部看護学科,2.昭和大学病院

迫田 典子^{1,2}, 松木 恵里^{1,2}, 新井 龍^{1,2}, 下司 映一¹

1. はじめに2012年より昭和大学保健医療学部看護学科の臨地実習において実習病院に勤務している看護師が教員として臨地実習の指導を行っている。今回、クリティカルケア領域実習の現状報告を行う。2. 方法 看護学科4年生で実践応用看護学実習において急性期クリティカルケアを選択した16名中8名の学生に対して、臨床教員が集中治療室、高度治療室、急性期病棟における実習指導を5日間実施した。3. 実際クリティカルケア領域において、総合的な視点で捉える基盤を築くために、これまでの学習内容を統合し、看護活動及び医療における看護職の役割を理解することである。この一般目標を達成できるように、領域の特徴を熟知している臨床教員が実習前準備、指導、評価を担っている。そのため学生にとって有意義な学習の場となる。4. おわりに臨床教員の实習指導を通じて学生は、クリティカルケア領域に必要な看護を実践的に学ぶことが可能となる。

NP12-1 電動式人工喉頭を用いた挿管患者とのコミュニケーション

倉敷中央病院救命救急センター

花田 尚子, 岡本 洋史, 池田 秀美, 力本 優紀, 光島 モトエ, 福岡 敏雄

【はじめに】挿管患者のコミュニケーション手段としては、一般的に文字盤や筆談が用いられている。今回挿管患者と気管切開患者に電動式人工喉頭を利用し、その発声コミュニケーションの有用性と問題点について検討した。【方法】当院ICUに入室し、人工呼吸中に電動式人工喉頭で発声コミュニケーションを試みた患者を対象とした。担当看護師による有用性と問題点の抽出を行った。【結果と考察】人工喉頭を用いたのは挿管患者2名、気管切開患者2名であった。気管切開患者では良好な発声が可能であったが、挿管患者では音声聞き取りにくかった。挿管患者の発声が困難である原因として、口腔内の気管チューブにより舌や口の形を変える事が困難である事が原因と考えられた。【結語】電動式人工喉頭による発声コミュニケーションは特に気管切開患者で有用であった。気管挿管患者の場合、さらに発声を有効にする工夫が必要であると思われた。

NP12-2 熱中症患者の救急外来での看護介入の検討

独立行政法人国立国際医療研究センター病院救命救急センター

藤井 美幸, 前田 幸

熱中症で救命救急病棟に入院となった患者が、救急外来でどのような看護介入があったのかを調査した。対象は平成25年度に熱中症で救命救急病棟に入院となった患者28名とし、外来看護記録より来院時の体温とその後の体温、看護介入について調査した。患者は1名を除き来院30分後には体温の低下を認めていた。看護介入は、点滴は保冷庫にあるものが投与されていた。体温測定は患者により異なっていたが膀胱温によるモニタリングが17名で多かった。冷罨法はアイスノンを用いた方法と水濡れタオルやガーゼを体表に置き扇風機を当てる方法がとられていた。救急外来での熱中症に関する看護介入については、患者の状態に合わせて行われていたが、体温測定が経時的に実施されていないケースや具体的な冷罨法の方法の記載がないケースが多く、知識や判断が不十分な可能性が示唆された。

NP12-3 開心術後患者における足浴の効果—生理学的効果・主観的効果の検討—

1.徳島大学病院看護部, 2.徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部

新見 秀美¹, 中野 あけみ¹, 田村 綾子²

【はじめに】近年、足浴のさまざまな効果が明らかとなっている。今回開心術後急性期患者において、足浴の生理学的・主観的効果を検討した。【目的】開心術後患者に足浴を実施し、足浴の生理学的・主観的効果を明らかにする。【方法】成人5名に5分間・10分間2回ずつ足浴を実施し、その後心臓手術後73~86時間の患者に対し、5分間足浴2名、10分間足浴2名実施。サーモグラフィを使用し、下肢末梢皮膚温を、主観的データとしてVAS (visual analog scale) を用い計測した。【結果】下肢末梢皮膚温は足浴直後で上昇し、足浴後60分後まで低下はあるが、足浴前より高い温度を維持していた。主観的効果において、リラックス感・爽快感とも足浴後60分値が足浴前より高い値であった。【考察】下肢皮膚温、主観的効果は足浴により上昇し、60分間維持されていた。足浴は末梢皮膚温の上昇やリラクゼーション効果など全身に効果をもたらすケアであることが示唆された。

NP12-4 脳卒中患者の意識障害改善に向けて～音楽聴取の効果～

医療法人社団常仁会牛久愛和総合病院

山城 匡史, 村山 亜弥, 粉川 竜也, 國府田 泉, 田村 典子, 齋藤 江利子

脳卒中領域において、五感を使った刺激を与える事で意識障害が改善すると言われている。呼びかけや音楽聴取による聴覚刺激は、脳幹の上行性網様体賦活系を介して覚醒度を上げると言われており、簡便かつ低侵襲で、ほとんどの処置やケアの阻害要因となりにくい。先行文献では「発症後約1ヶ月の意識障害がある患者らを対象に音楽療法を行った結果、脳が活性化された」との報告があるが、意識障害の急性期における聴覚刺激の有用性は明らかになっていない。A病院HCUでは脳圧や血圧コントロールの為、治療や処置を最優先する場面が多く、意識障害改善を目的とした特殊な取り組みを行っていない現状がある。今回、脳卒中患者でHCUに入院し、意識レベルJCS2~3桁の意識障害を呈した患者を対象に、急性期から意識障害の改善に向けて音楽聴取が寄与するのかを検討したので報告する。

NP12-5 ICU 長期入院となった補助人工心臓装置装着患児との関わり

信州大学医学部附属病院

降旗 ことみ, 高原 有貴, 青嶋 ひろ, 小口 佐代子, 玉井 路子, 塩原 まゆみ

心筋炎にて補助人工心臓（VAD）挿入となった幼児期後期の患児と関わりをもった。入院生活は患児にとって非日常的なできごとといえる。患児は発語がみられなかったり、治療を拒否したりする姿がみられたため、夜間スタッフによる付き添いや音楽療法などの介入でストレス軽減に努めた。入院し治療を行うことは少なからず遊びや学習が制限されたり、行動範囲や身体活動が制限されることが多い。集中治療においては生命維持が第一優先であるため、患児の病状や障害の受容過程を考えながら介入した。また、その環境の中でも患児の本来の生活に近づけられるよう患児の希望を取り入れた日課作成や散歩や卒園式・入学式などのライフイベントなどを企画し行った。その結果、患児も徐々に周りのスタッフに慣れ発語がみられ始めた。これらの介入を通し、ICUにて長期入院となる患児に対しての看護介入を振り返り、症例報告として発表する。

NP13-1 当院ICUにおける急性心不全患者に対するNPPVの移行時期調査

地方独立行政法人那覇市立病院集中治療室

上門 大介, 清水 孝宏, 諸見里 勝, 平敷 好史, 里井 陽介, 普天間 誠, 宮田 裕史

【目的】当院ICUでは急性心不全患者に対するNPPVからIPPVへの移行条件を定めていない。当院はOPEN ICUであり、必ずしも主治医がNPPVに精通している訳ではない。時として看護師がIPPVへの移行を提案することもある。当院ICUにおける急性心不全患者のNPPVからIPPVへの移行時期を検討すべく調査した。【方法】2006年12月1日～2013年12月1日にICUに入室した急性心不全患者のうちNPPV群、IPPV移行群に別けICU滞在時間、APACHE2score、死亡率、バイタルサイン、SpO₂、FIO₂を比較。【結果】NPPV群 n=27, IPPV移行群 n=7, NPPV導入からIPPV移行までは14±18時間。有意差はHR90±17:117±18bpm (p=0.002), RR20±6:25±10bpm (p=0.04), FIO₂0.4±0.1:0.8±0.2 (p=0.01)で認めた。【考察・結論】当院ICUでNPPV導入後14時間経過してもHR117bpm以上、RR25bpm以上、FIO₂が0.8以上必要な急性心不全患者にIPPVの移行を検討してもよいのかもしれない。

NP13-2 A病院におけるCCUでの急性冠症候群に対するNPPV使用状況

岩手医科大学附属病院

馬場 磨陽, 野里 同, 田中 忍, 高橋 郁恵, 寺田 夏子, 中島 悟史, 伊藤 智範, 森野 禎浩

【背景】NPPVは挿管によるIPPVに比べ簡便でうっ血性心不全などに多用されるようになった。しかし急性冠症候群(ACS)への使用に関しての報告は多くない。【対象】2009年1月～2013年12月までにACSの診断でA病院のCCUに入院した連続843例の内、院内死亡例を除外した789例。【方法】診療録より採録しさらにNPPV専用機導入前の2009年、2010年を前期群(303例)、導入後の2011年～2013年を後期群(486例)として比較した。【結果】酸素療法例が719例、挿管例が48例、NPPV例が22例。前期はIPPV+NPPV18例のうちNPPVは1例でNPPV使用率は5.6%。後期は52例中、NPPVは21例40.4%。【考察】バッテリー稼働可能なNPPV専用機の導入によりカテーテル室までの移動時にも使用できるようになった。これにより挿管が回避できる症例が増えた。しかしNPPV継続困難例も経験する。忍容性の向上にはマスクフィッティングなど看護師に委ねられている部分も多く更なる厳密な管理が重要である。

NP13-3 急性期に非侵襲的陽圧換気療法(NPPV)を受けた心不全患者の体験

東京都立多摩総合医療センター看護部看護科

宮越 亮子, 佐藤 育子, 柳田 多美子

【目的】急性期に非侵襲的陽圧換気療法(以下NPPV)を使用した患者の体験を面接から分析し、急性期NPPV患者への看護の向上を目的とする。

【方法】平成25年4月～平成26年3月にA病院に入院し、急性期にNPPVを体験した患者に対して半構造化面接を実施し、グラウンデッド・セオリー・アプローチの手法に基づき分析した。研究はA病院倫理委員会の承認を得て実施した。

【結果】対象患者は男性6名、女性2名(平均年齢70.5歳)。面接から逐語録を作成し、[導入時の環境][マスクの苦痛][NPPVの効果を実感できない][NPPVの効果を実感][効果的な看護ケア][非効果的な看護ケア][NPPVを乗り切るための工夫・努力][苦痛・ストレスがない]の8個のカテゴリーを抽出した。緊急にNPPVを開始した患者は、受け入れるための準備期間がないため、混乱と不安を強く抱えており、看護師の声掛けやケアがNPPVの継続に非常に効果的であることがわかった。

NP13-4 NPPVマスクフィッティングにおける皮膚保護剤変更前後の比較

小倉記念病院

石井 梨江, 田中 好美

NPPV管理を行う上で、マスクフィッティングは成否を左右すると言われる程重要である。HCUではこの治療を行う症例が多く、中にはマスク装着のまま終末期を迎える例も少なくない。長期管理になればマスク装着による潰瘍形成等のリスクを伴う。従来NPPV装着全例でマスク装着面にデュオアクティブを貼用し管理、結果皮膚障害を併発した。今回、皮膚保護剤をデュオアクティブからオプサイトロールに変更し、スタッフ全員が貼用方法を習得・実施出来るよう書面で伝達し個別指導後に導入した。前後で皮膚障害好発部位のフィッティング圧力、皮膚障害発生件数を比較検討した。フィッティング圧力は低下、皮膚障害発生件数は減少している結果が得られた。今後はオプサイトロール貼用時の問題点、皮膚障害発生関連因子を明確にし、統一した手技が継続できるよう取り組む必要があると考えた。この一連の過程をここに報告する。

NP13-5 人工呼吸管理を受けた患者の QOL についての調査

1.岡山赤十字病院, 2.岡山県立大学保健福祉学部

藤田 知幸¹, 高橋 徹²

【目的】人工呼吸管理を受けた患者の QOL について、現状を知る。【方法】2012 年 7 月から 1 年間に ICU に入室し 24 時間以上人工呼吸管理を受け、退院半年後に書面による回答の可能な患者に対し、郵送にて日常生活についての調査をした。当該施設にて倫理委員会の承認を得て、質問紙の返送をもって患者からの同意を得たものとした。【結果】対象 64 名中有効回答者は 37 名であり、約半数の患者で退院後の QOL は低下し、その項目は移動、活動、不快感、不安であった。QOL と年齢、APACHE2 score、ICU 入室期間、ICU 入室中のせん妄発症、退院後の社会的支援に関係はなく、QOL の低下した患者は有意に PTSD 徴候と認知機能低下を示した。また、PTSD 徴候と疲労感、認知機能低下と年齢には関連が認められた。【結語】人工呼吸管理を受け低下した QOL を示した患者は生活労作だけでなく精神、認知機能に影響を受けていた。

NP13-6 有効な体位ドレナージの実践と評価の統一化に向けての取り組み

1.社会医療法人共愛会戸畑共立病院 ICU, 2.社会医療法人共愛会戸畑共立病院リハビリテーション科

寺町 由美¹, 畠中 直子¹, 日南 友花¹, 大西 翠¹, 高崎 裕介²

[はじめに] 昨年の研究では、呼吸フィジカルアセスメント・体位ドレナージについて理解を深めることができた。しかし、有効な体位ドレナージの実践が行えていないという課題が残った。そこで、有効な体位ドレナージの実践に向けた取り組みを行い、意識の向上がみられたので報告する。[方法] 対象：ICU 看護師 26 名、期間：H26.3～7 月、勉強会開催（体位ドレナージについて）、体位ドレナージ実施表作成、テストを実施。[結果・考察] 実施表使用前は、患者に対し有効な体位ドレナージが実施できなかった。しかし、勉強会開催、実施表活用により、スタッフの意識も高まり、積極的に理学療法士と関わる機会が増えた。また、夜勤帯も有効な体位ドレナージが継続でき、病態の変化も把握できるようになった。しかし、症例数が少なく評価の統一化ができたかは判断しにくい。今後は、実施表を活用して評価の統一を行い有効な体位ドレナージを継続して行っていく必要がある。

NP14-1 低体温療法を受けた乳幼児家族の医療者に期待する関わり

1.北里大学病院 PICU, 2.北里大学看護学部

小正 江里奈¹, 辻 佐恵子²

【目的】低体温療法を施す乳幼児家族の期待する関わりを明らかにする。【方法】対象は A 病院にて低体温療法を施行した乳幼児家族 8 名。半構成面接を実施し、質的帰納的に分析した。本研究は所属大学の倫理審査委員会の承認を得た。【結果考察】処置待機中の患者家族の多くが待機時間も長く、わが子がどのような状況におかれているのか不安であったと回答している。初めて面会し、変わり果てたわが子の姿にも驚いており、待機中から初回面会までの関わりとして「定期的な患者状況の説明」「予測される待機時間の説明」「初回面会前の容姿の説明」が求められていた。低体温療法中は容姿、身体の冷たさから治療とは理解していても目に見える改善がないことの不安が大きく、「専門的視点からの説明」が求められていた。このような結果から説明、情報提供を心がけることで少しでも家族の不安が軽減できるのではないかと考えられる。

NP14-2 救命救急センター入室患者の「こどもの心理ケアコンサルテーション」を導入して

聖路加国際病院救命救急センター

柳澤 八恵子, 樋川 友梨, 田村 富美子

【はじめに】救命救急センター ICU (以下 ICU) 入室する家族は突然の事で衝撃を受けている。特に、子供は現状把握ができないまま、不安や恐怖を感じている。しかし、ICU 看護師では発達段階を踏まえた、適切な心理サポートが難しい。そこで、チャイルド・ライフ・スペシャリスト (以下 CLS) の介入により、面会時の子供に変化が見られたのでここに報告する。【対象】2012 年 4 月~2013 年 9 月の間に ICU に入室した家族で 15 歳以下の子供 15 例。【方法】搬入された時点で受け持ち看護師が CLS または小児神経科医師にコンサルテーション実施。【事例】CPOA 患者の学童期の子供。初回面会時に、親の姿にショックを受け、その後の面会を拒否。CLS 介入し、現在の状況、今後予想される事を年齢に応じ説明した結果、毎日面会ができた。【考察】CLS が介入により、早期から子供の発達に応じ説明がなされ、現状理解や感情表出ができるようになった。また、親の心理的負担が軽減された。

NP14-3 手術後 ICU へ入室した患者のニーズ

群馬大学医学部附属病院集中治療部

田沼 小百合, 岩田 沙友里, 由井 菜津美, 小暮 圭佑, 石原 理紗, 山崎 敦子, 引田 美恵子

【目的】手術後 ICU へ入室する患者は、侵襲が大きく、全身状態がハイリスクであると予想される。手術後はさまざまな苦痛が生じると考えられ、看護を実施していく上で患者の思いを理解することが重要である。質問紙調査を行い、患者の思いやニーズを明らかにし、満足度の高い看護を実施できるようにする。【方法】ICU へ手術後予定入室した成人患者のうち軽快によって退室した患者に対して、無記名式、自由記述法アンケートを作成、配布し、KJ 法で分析した。倫理的配慮として当大学病院の倫理委員会承認を受けて実施した。【結果・考察】身体面では疼痛や体動制限、口渴のつらさ、精神面では気持ちの不安定さ、環境面では部屋や機械類、プライバシーに対する思いが表出された。看護援助に関しては接遇や説明に対する満足、不満足な点が明らかになった。今後、身体的・精神的苦痛の緩和、環境調整、看護援助を検討していく必要性が示唆された。

NP14-4 覚醒下の VV-ECMO 管理における成人患者の内的経験

1.日本医科大学付属病院 SICU, 2.日本医科大学付属病院 CCU

亀ヶ谷 泰匡¹, 末松 宏美¹, 生路 あずさ², 下地 圭¹, 中村 幸子¹, 細萱 順一¹, 背戸 陽子^{1,2}

A 病院では 2011 年から重症呼吸循環不全患者に対し、体外式膜型人工肺 (以下 ECMO とする。)での治療を行っている。患者の管理においては侵襲度や安全面、ストレス等の理由から鎮痛・鎮静が必要となる事がある。だが、VV-ECMO の治療では状態が安定し苦痛の除去が十分であれば、覚醒下での管理を行うことがある。VV-ECMO 治療は長期に及ぶ事もあるが、患者が治療を理解し、安寧が図られることでより良い治療効果に繋がる事が期待できる。しかし、覚醒下にある患者がどのような思考や感情などの内的経験をしているのかは国内の先行研究で明らかにされていない。本研究において、A 病院で経験した覚醒下で管理を行った患者に半構成的面接を行い、内的経験を語ってもらい、その結果を分析した。患者の内的経験を知る事で、覚醒下にある患者への精神的援助の示唆を得る事ができたので報告する。

NP14-5 心臓血管外科術後の ICU での記憶と体験の実態

大津市民病院集中治療部

前田 知美, 森口 由紀子, 山田 親代

心臓血管外科手術後は身体的ストレスに加え、複数のカテーテルの挿入や閉鎖的環境での治療など精神的にも多大なストレスにさらされる。また A 病院では心臓血管外科手術後にせん妄を高確率に発症し、それらの苦痛から、ICU 入室中の記憶や体験を非現実的な体験として残存し、現在の状況との違いに苦悩している人が多く存在する。そのため ICU 退室後に患者自身がそれらの体験をどのように記憶し、整理を行っているのか疑問に思い明らかにすることとした。A 市民病院倫理委員会の承認を得て行った。ICU 退室後に参加同意が得られた心臓血管外科術後の患者を対象に半構成的面接を実施した。録音内容の逐語録から患者の体験や思いに関する文脈を抽出し、質的帰納分析を行った。それらの分析結果から ICU 入室中の記憶や体験の実態、患者の思いが明らかになったため報告する。

NP14-6 ICU での記憶を補う ICU ダイアリーの実践報告

聖路加国際病院集中治療室

坂口 彩子, 与都 英美

【背景】ICU 退室後の患者の多くに、うつ、PTSD などの精神的な問題が指摘されている。看護師が患者の ICU での様子を日記に記録し、退室後にこれを用いて ICU での記憶を補うことで、PTSD や QOL の改善につながると報告されている。今回、当 ICU でその導入を行ったため報告する。【方法】ICU において挿管、人工呼吸器管理を行った患者を対象とした。ダイアリーには、ICU 入室から退室までの毎日、担当看護師が患者の身体状態、精神的状態、実施した処置などのイベントを記載した。患者が回復後、ICU 看護師がダイアリーを患者に手渡し、説明を行った。【結果】8 症例（年齢 50.8 歳、平均人工呼吸期間 8 日）で実施した。患者からは、「記憶がない間のことをイメージすることができた」と感想が聞かれ、看護師や家族が、挿管中の出来事を患者に説明することも増えた。【考察】ICU ダイアリーを用いた介入を行うことで、患者の ICU での途切れた記憶を補うことが可能であった。

MP1-1 sepxirisAN69ST (ガンプロ社製) の使用経験

1.名古屋第二赤十字病院医療技術部臨床工学科, 2.名古屋第二赤十字病院腎臓内科, 3.名古屋第二赤十字病院麻酔・集中治療部

浅井 謙一¹, 黒田 友紀¹, 松浦 有希子¹, 隅 智子¹, 高木 茂樹¹, 稲熊 大城², 高須 宏江³

【目的】2014年7月にガンプロ社より上市された sepxirisAN69ST-100 を当院で臨床使用したので使用上の問題点を報告する。

【方法】旭化成メディカル社製 ACH-Σ を使用し, sepxirisAN69ST-100 をオートブライミングした。

【結果】ブライミング途中に濾過圧下限警報発生が頻回に起こった。

【考察】ACH-Σ のオートブライミングは流速制御が困難なため(添付文書に血液ポンプ流速 150ml/min 以下と記載されている), 緻密膜の特性により警報が発生すると考えられた。また sepxirisAN69ST-100 はドライ膜のため, 湿潤過程による UFR の変動により, ブライミング途中の自己診断で高 UFR と判断された場合に警報が発生すると考えられた。

【結語】今後使用経験を重ねることにより, 手技の確立及び治療効果を明確にしたい。

MP1-2 IL-6 STICKELISA の使用経験

1.帝京大学ちば総合医療センター臨床工学部, 2.帝京大学ちば総合医療センター集中治療センター

菊池 義彦¹, 福家 伸夫², 志賀 英敏², 小林 由², 宮澤 正明²

Hypercytokinemia の指標として, IL-6 の測定が良く病勢を表すことが報告されている。しかし, IL-6 の測定が短時間で施行可能な施設は限られており, 当施設でも測定不能であった。今回ベッドサイドで測定可能な IL-6 STICKELISA を用いて IL-6 の測定を行った。約 50 分で結果が得られ, 判定は 0pg/mL, 1,000, 2,500, 5,000 の 4 段階色比色用の見本を用いた。5 症例, 9 検体の測定を行った。

急性骨髄性白血病 52 歳女性が敗血症性ショック状態であったが, UN 17mg/dL, Cre 0.9mg/dL, 時間尿量 40mL/hr と腎機能は維持されていた。PMMA-CHDF 導入に躊躇する意見も出たため, IL-6 STICKELISA を用いて IL-6 の測定を行った。5,000 pg/mL を遙かに超える濃い色を呈しており, PMMA-CHDF を導入した。8 日後には全く発色が認められなくなり, PMMA-CHDF から離脱した。

IL-6 STICKELISA は測定が容易で, 半定量ではあるものの PMMA-CHDF の導入および離脱の判断には十分に有用であったと考えられた。

MP1-3 体外循環中の炎症反応抑制を目指した白血球除去カラムの開発—ラット補助循環モデルを用いた検討—

1.国立循環器病研究センター研究所人工臓器部, 2.国立循環器病研究センター研究所心臓生理機能部

藤井 豊¹, 白井 幹康², 武輪 能明¹, 巽 英介¹

【目的】開心術時の人工心肺や ECMO などの体外循環では, 血液が異物と接触することで炎症反応が惹起される。我々は体外循環中の炎症抑制を目指し, 新型の白血球除去カラムを開発した。今回, ラット補助循環モデルを用い, 炎症抑制効果について検討した。

【方法】SD ラット (オス・450 g) を, カラム使用群, 非使用群に分けた。カラム使用群では体外循環回路に並列する形でカラムを組み込み, 体外循環開始後 30 分の時点から血液を灌流した。体外循環前, 体外循環開始後 30 分, 60 分で採血を行い, 生化学マーカー, サイトカインレベルを計測し, さらに, 実験終了後に肺乾湿重量比を計測した。【結果】カラム使用群で, 生化学マーカーの上昇が約 50% 抑制され, サイトカインの上昇も約 30% 抑制された。また, 肺乾湿重量比も低値を示した。【まとめ】今回開発した新型の白血球除去カラムを使用することで, 体外循環中の炎症反応を大幅に抑制することが可能であった。

MP1-4 インスリノーマに対する膵臓摘出症例で術中術後に人工膵臓を使用した 1 例

国立病院機構熊本医療センター救命救急・集中治療部

新木 信裕, 田代 博崇, 山田 周, 北田 真己, 櫻井 聖大, 原田 正公, 瀧 賢一郎, 高橋 毅

【はじめに】当院では 2013 年に人工膵臓装置 (日機装 STG-55) を導入し現在までに約 20 例施行している。今回当院では初めてとなるインスリノーマに対する膵臓摘出症例で術中術後に人工膵臓を使用した手術でその経過や問題点等を報告する。【経過】装置の準備は時間がかかるため準備の一部は手術前日の夕方に行い, 残りの準備は当日に行った。手術中のデータは膵臓摘出前まで少量ながらグルコースの投与が続いていたが, 膵臓摘出直後からは患者血糖値が安定した。終刀後は ICU へ装置を切り離さずにバッテリー駆動のまま移動した。ICU 入室後も血糖値は安定しており当日中にモニタリングは終了となった。【考察】今回, 手術室内での使用ということで装置配置やライン確保には柔軟な対応が求められた。【まとめ】人工膵臓を使用することで膵臓摘出術における術中血糖管理が簡便になったことが認められたため, こういった手術は今後需要が多くなることになるとと思われる。

MP2-1 全身麻酔手術で高頻度振動換気を行った経験

1.JA 茨城厚生連総合病院土浦協同病院臨床工学部, 2.JA 茨城厚生連総合病院土浦協同病院救急集中治療科

柳瀬 洋一¹, 上岡 将之¹, 井能 秀雄¹, 小橋 和彦¹, 荒木 祐一²

【要旨】麻酔器では人工呼吸器のような高度な呼吸管理を行える機種は少ない。今回、手術時に麻酔器（エスティバ 7100）と人工呼吸器（SLE2000HFO：SLE）を併用し高頻度振動換気（High Frequency Oscillation：HFO）で麻酔管理を行った経験を報告する。患児は低出生体重児・重症新生児仮死の診断で出生後より呼吸状態悪く、挿管後 NICU にて HFO で的人工呼吸管理となった。生後 128 日目に手術室にて IVH カテーテル挿入術施行となる。術前に HFO 離脱を試みたが、経皮的二酸化炭素分圧の上昇を避けられず、術中も継続して HFO による呼吸管理を行う方針となった。術中は麻酔器の吸入麻酔薬を SLE の吸気回路に流入させ、排気は麻酔器へ回収させる配管経路を構成し、経過は手術前と同等の呼吸管理が可能となった。今回用いた換気方法の応用は HFO 離脱困難時への対応として期待できると考えられる。

MP2-2 PCPS 施行中に ARDS を発症し、自己肺の酸素化維持に難渋した一例

1.順天堂大学医学部附属浦安病院臨床工学会, 2.順天堂大学医学部附属浦安病院救急診療科, 3.順天堂大学医学部附属浦安病院麻酔科

斉藤 航¹, 山本 信章¹, 渡部 雄介¹, 小林 祐治¹, 秋山 泰利¹, 細谷 裕一¹, 井上 貴昭², 神山 具也³, 渡部 晃士³, 神山 洋一郎³

症例は 50 代男性。院外心肺停止により CPR が行われ PCPS 導入となった。病着時より挿管チューブから多量の出血がみられ、CT 検査を行ったところ肺泡出血が疑われた。その後心機能が回復し PCPS を離脱することとなったが、自己肺の P/F ratio は 80 まで低下、PEEP20cmH₂O、胸部 X 線上両側肺浸潤影を認め、severe ARDS 状態であった。PCPS カニューレを VA から VV に切り替え ECMO の施行を考慮すべき症例であったが、当院には ECMO の症例経験がなく、PCPS カニューレ挿入部からの出血等も重なったため、酸素化は人工呼吸器のみとした。モードは APRV とし、ガスデータが改善してきたため ECMO には移行しなかった。当時高圧相 40cmH₂O での呼吸管理で、P/F ratio は 100 から 130 であった。その後第 29 病日に一般病棟へ転出し、第 40 病日に酸素療法に切り換えた。現在退院に向けてリハビリを継続しており、その経過を報告する。

MP2-3 NAVA（Neurally Adjusted Ventilatory Assist）を拘束性肺障害に用い呼吸様式が改善した一例

1.岡山大学病院臨床工学部, 2.岡山大学病院麻酔科蘇生科

落葉 佑昌¹, 岡原 修司², 清水 一好²

NAVA（Neurally Adjusted Ventilatory Assist）による吸気トリガー遅延改善を経験したので報告する。19 歳、女性。脊柱側弯症に対する後方固定術前から高度脊椎変形による胸郭コンプライアンス低下を認めた。術後、調節呼吸の際 CPAP（PS：6cmH₂O、PEEP：10cmH₂O、フロートリガー：1）では非同調により強い吸気努力に伴うシーソー呼吸が現れた。吸気トリガー改善目的に NAVA（NAVA Level：0.5cmH₂O/μV、PEEP：10cmH₂O、Edi トリガー：0.5μV）を導入後、呼吸様式は改善した。吸気トリガーはフロートリガーと比較し、Edi（横隔膜活動電位）トリガーが鋭敏（131→17ms）であり、Edi は（30.82→20.57μV）低下した。CPAP に対し NAVA では吸気時間が延長（680→830ms）した。フロートリガーで遅延が発生する症例において、Edi トリガーは遅延時間を短縮し吸気時間延長、1 回換気量増加が得られ非同調改善、呼吸仕事量軽減による Edi 低下を得たと考えた。

MP2-4 NAVA モードにより同調性の改善が得られた先天性心疾患の一例

福岡市立病院機構福岡市立こども病院・感染症センター

小笠原 徳有

【はじめに】単心室症に対する右心バイパス手術後の患者は、陽圧換気によって静脈還流が減少する。そのため、人工呼吸管理は自発呼吸温存と早期抜管が望ましいが、抜管が遅延する症例も見られる。今回、早期抜管が困難であった症例に対し、横隔膜活動電位をトリガー信号とする NAVA モードを用いたので、有効性と問題点について報告する。

【症例】10 ヶ月男児、57cm、3.9kg、ウール病にて両方向性グレン手術後。PC-SIMV + PS モードで管理していたが、酸素化の悪化と PaCO₂ の貯留があり、Servo i の NAVA モードへ変更した。

【結果】変更後は PaCO₂ も安定し、酸素化悪化の頻度も減少した。また、睡眠時間も長くなった。

【まとめ】自発呼吸を温存した管理は広く浸透しているが、小児領域では自発呼吸管理を満足に行えるデバイスは少ない。非同調を改善し、自発呼吸管理を行うことが可能な NAVA は小児循環器領域での呼吸管理に有用である可能性がある。

MP2-5 自発呼吸肺シュミレーターを用いた自発呼吸下における人工呼吸器3機種の同調性能評価

1.神戸大学医学部附属病院臨床工学部門, 2.神戸大学医学部附属病院集中治療部

北 博志¹, 豊富 雄也¹, 井手 智大¹, 鶴田 友加里¹, 横山 朋大¹, 藤田 耕平¹, 三住 拓誉²

【はじめに】自発呼吸下における人工呼吸器3機種（V300：以下IV，ベネット840：以下840，ベネット980：以下980）の評価を行い，比較・検討した。【方法】自発呼吸肺シュミレーターに測定器と各3機種（設定：吸気立ち上がり時間最大）を接続し，自発呼吸トリガー下でのA/C・PSVモード時の各圧較差10・25（cmH₂O）における最大吸気流速，最大吸気流速到達時間，トリガー時間，最大吸気圧とファイティング時の最大圧，設定圧回帰時間，吸気終末圧をそれぞれ測定した。【結果】最大吸気流速，最大吸気流速到達時間は840・980で解離せずにIVと比べて速く，最大吸気圧時にオーバーシュートを認めた。ファイティング時ではIVの最大圧が最も低く，設定圧に回帰した。840・980は最大圧よりほぼ低下せず，吸気終末に至ったが840に比べ，980は低下傾向であった。【考察・結語】IVはファイティングに対するリリースが良好で，840・980は立ち上がり発生圧が良好であった。

MP3-1 Philips Respironics 社製 Bipap A-40 と Bipap Auto-SV の比較検討—同一症例への使用経験からの考察—

1.名古屋掖済会病院, 2.中部大学生命健康科学部臨床工学学科

澤田 知広¹, 高橋 幸子¹, 中井 浩司¹, 花隈 淳¹, 平手 裕市²

【緒言】 Philips Respironics 社製 A40 は AVAPS-AE 機能により, Auto-SV はフローから, PS と EPAP を自動調節する機能を有している。今回, A40 と Auto-SV を同一症例に使用する機会を得たので考察を加え報告する。【症例】72 才男性, 2010 年肺癌にて左上葉切除, 2014 年肺炎, 二酸化炭素貯留にて二度の挿管を経て Auto-SV を導入。Auto-SV のデータ解析では, 閉塞性波形を繰り返し認めたため, アルゴリズムの異なる A40 に変更した。【方法】各 3 日間のデータを比較した。【結果】双方で閉塞性波形を確認し, EPAP の平均値は Auto-SV 6.3cmH₂O, A40 4.4cmH₂O, PS の平均圧は Auto-SV 4.3cmH₂O, A40 6.3 cmH₂O であった。【考察】A40 は Auto-SV に比較して EPAP 変動は小さく, Auto-SV の方が閉塞性波形の解消に向けて応答していたと考えられた。動作に違いがあるものの, 換気量保障機能を持つ A40 が安全であることが期待される。また特性の違いを認識する必要性を強く感じた。

MP3-2 NPPV からハイフローネーザルカニューラへ移行するも NPPV 再装着となった患者の検討

1.済生会熊本病院臨床工学部門, 2.済生会熊本病院集中治療室

吉永 修平¹, 管田 壘¹, 西上 和宏¹

【目的】NPPV からハイフローネーザルカニューラ (以下 HFNC) へ移行したにも関わらず, NPPV 再装着した症例で, その要因を検討した。【対象, 方法】2013 年 1~2014 年 3 月に NPPV から HFNC に移行した症例 19 例。NPPV 再装着群 (以下再装着群) 13 例, HFNC 移行後離脱した群 (以下離脱群) 6 例。HFNC 開始前後, 30 分後, 以降 1 時間毎のバイタルサインおよび設定を比較した。【結果】NPPV への再装着は 48±33 時間後であった。48 時間後の SPO₂ は, 再装着群 91±3.6%, 離脱群 97±2.1% (p<0.01) であったが, HFNC 設定は FiO₂ 0.50±0.2, 0.51±0.1, 流量 (mL/min) 41±8.4, 42±7.5 だった。【結語】SPO₂ 低下時, 適切な HFNC 設定を行う事で, 再装着を阻止できた可能性がある。今後, プロトコルを作成し NPPV 再装着への基準を明確にしたい。

MP3-3 V60 ベンチレータの酸素使用量の検証

1.関門医療センター総括診療部, 2.関門医療センター

三浦 昇¹, 三代 英樹¹, 村田 聡樹¹, 石田 朋行¹, 井上 健²

当センターでは昨年 NPPV 専用機として以前使用していた BiPAP Vision から V60 ベンチレータへ機器の移行を行った。V60 ベンチレータにはバッテリーが搭載されていることから, NPPV 専用機を装着した状態での搬送が可能となった。搬送時は酸素供給が中央配管から酸素ボンベとなる。搬送時の安全性を確保するため酸素使用量を把握し酸素ボンベを用意する必要があった。メーカーが提示する酸素使用量の目安は最大フロー×(FIO₂-0.21)/0.79×時間の計算式であったが, 実際の酸素使用量とは解離があった。計算式による酸素使用量と実測の酸素使用量の差は V60 ベンチレータが NPPV である事によるリーク量が要因と想定される。そこで設定値とリーク量を含めた実測の酸素使用量の検証を行ったので報告をする。

MP3-4 急性期心不全治療デバイスとしてオートセット CS は有用か？

1.市立砺波総合病院臨床工学科, 2.市立砺波総合病院集中治療・災害医療部

伊藤 正憲¹, 本田 義昌¹, 齊藤 伸介², 廣田 幸次郎²

【対象】2014 年 5 月までの間, 心不全により当院 ICU/HCU へ入院し, NPPV による加療を行った 168 例のうち, オートセット CS による加療を行った症例。【結果】男性 89 例, 女性 79 例, 平均年齢 73.8 歳。使用した NPPV はオートセット CS が 149 例, BiPAP-Vision・V60 ベンチレータが 19 例, 導入時の換気モードとしては Bilevel-PAP が 161 例 (ASV モード 149 例, S/T モード 12 例) CPAP が 7 例であった。オートセット CS による介入を行った 149 例のうち, 142 例 (95.3%) は気管挿管へ移行せずに退室, 残りの 7 例 (4.7%) は気管挿管へ移行し人工呼吸管理下におかれた。APACHE-II Score (以下 APS) による重症度評価では, 149 例の平均 APS は 12.6 点, 非挿管の 142 例は 13.3 点, 気管挿管となった 7 例は 20.4 点であった。【結語】オートセット CS は急性期心不全治療に対して非常に有用であるが, その特徴を十分に理解し, APS が 20 点を超えるような重症心不全症例への導入は慎重を期すべきである。

MP4-1 多種のモダリティを併用し短期集中的にサイトカイン除去を試みた幼児のマクロファージ活性化症候群 (MAS)

1.琉球大学医学部附属病院 ME 機器センター, 2.琉球大学医学部附属病院麻酔科・集中治療部

平山 千佳¹, 神里 興太², 瀧上 竜也², 照屋 孝二², 小田 正美¹, 垣花 学²

【はじめに】小児領域では MAS は致死的な合併症となる重篤な疾患であり、炎症性サイトカインの過剰状態からの速やかな脱却が肝要となる。【目的】サイトカイン除去療法として、3 種のアフェレシスのモダリティを選択し、その治療効果と有用性を検討した。【症例】1 歳 7 ヶ月、11.6kg の男児。全身型若年性突発性関節炎 (s-JIA) に合併した MAS に対し、3 日間で PE (Plasma Exchange) + LCAP (Leucocytapheresis) と PDF (Plasma Filtration with Dialysis)、計 5 回の治療を併用した。【方法】サイトカインプロファイルから IL-18 を治療効果の判定指標とし、有用性を検討した。【結果】治療前後で IL-18 の減少率は 87.6% であった。【考察】LCAP による単球の除去で、マクロファージの活性化を抑え、さらに PE と PDF によってサイトカインを効率よく除去することで、病態を早期に鎮静化することができた。

MP4-2 溶血性尿毒症症候群に合併した脳症に免疫吸着療法および大量免疫グロブリン療法が有効であった 1 例

1.市立札幌病院臨床工学科, 2.市立札幌病院救命救急センター

板坂 竜¹, 猫宮 伸佳¹, 前中 則武¹, 高平 篤法¹, 高氏 修平², 斎藤 智誉²

【症例】32 歳、女性。主訴は下痢、血便、腹痛、嘔吐。【経過】腸管出血性大腸菌 (O-157) 感染後、発症 5 日目に腎障害、血小板減少、貧血出現し、HUS 疑いで当院紹介となった。持続的腎代替療法などにて経過は良好であったが第 14 病日に痙攣出現し脳症と診断され、ステロイドパルス療法に併せて IAPP 及び IVIG を施行した。吸着カラムは TR-350 を 2 本用い処理量 6L の大量灌流とした。IAPP 施行直後より神経症状改善し、第 33 病日に退院となった。【考察・結語】HUS の治療として古典的に血漿交換療法が知られ、厚労省のガイドラインでも C1 と推奨されているが、無効例の報告もあり治療法に関しては統一された見解がないのが現状である。一方、最近では HUS 脳症の治療に IAPP 及び IVIG が有効であったとする報告も見られる (Lancet ; 378 : 1166-73, 2011)。これらの文献も含めて本症例の治療を考察する。

MP4-3 慢性維持透析患者の人工心肺下における開心術後透析の検証

1.板橋中央総合病院臨床工学科, 2.板橋中央総合病院心臓血管外科

佐藤 幸博¹, 浦田 雅弘²

【目的】当施設は、開心術症例のうち、術後血液浄化療法が必要な慢性維持透析患者に対して全例術中透析を行っている。その後 ICU にて IHD を行い、基本的には CHDF を採用していない。現状の血液浄化方法で術後管理が可能か検証した。【方法】2008 年 1 月 30 日から 2013 年 8 月 16 日までに人工心肺下で開心術を行った 24 例を対象とし、後ろ向きに検証した。【結果】人工心肺時間 172.0 ± 51.8 分、出血量 1466.0 ± 1078.7 ml、IHD 最大除水量は 459.7 ± 173.7 ml/回であり、79 件中 3 件は血圧低下で回収した。初回透析まで 18.3 ± 6.2 時間、ICU 在室日数は 5.3 ± 2.2 日、在院日数は 38.2 ± 33.0 日であり大きな合併症もなく全例軽快退院した。【結語】慢性維持透析患者の開心術後、IHD にて術後管理が可能であることが示唆された。

MP4-4 Lactate clearance 目的に AFBF を使用した試み

八戸市立市民病院臨床工学科

小橋 秀一, 松本 侑也, 中村 友哉, 畑林 絵梨香

【諸言】無酢酸濾過透析 (AFBF) は補充液である重炭酸 Na の補液率を変えることで、血液を意図的に over alkalosis にして返すことができる。Acidosis を有する敗血症患者の lactate clearance を目的に AFBF の使用を試みたので報告する。【対象及び方法】CRRT で管理困難な acidosis を有する敗血症患者 5 名。AFBF の補液率を上限である 20% まで調整し acidosis を補正。目標 lactate level は「6 時間以内・ 3.0 mmol/L 以下」とした。【結果】目標に達したのは 5 名中 3 名でそのうち 2 名が救命できた。目標を達成できなかった 2 名はどちらも救命できなかった。目標に達した 3 名の平均時間は 5.3 時間だった。【考察】AFBF で通常の透析よりも少しでも早く acidosis を是正し lactate を下げることが救命率の上昇につながればと考え使用した。時間内に目標を達成し救命できた症例も経験したが、管理方法など工夫する点がまだあると考え今後も使用方法を検討していきたい。

MP4-5 血液浄化膜における PVP 溶質量の検討

1.手稲溪仁会病院臨床工学部, 2.手稲溪仁会病院消化器病センター, 3.手稲溪仁会病院麻酔科集中治療室

千葉 二三夫¹, 鈴木 理央¹, 岡田 拓也¹, 那須 敏裕¹, 菅原 誠一¹, 渡部 悟¹, 古川 博一¹, 山崎 大², 姜 貞憲², 横山 健³

【はじめに】今回 PVP の溶出量について実験的検討を行った。【症例】Wilson 病で肝移植待機中に PE+HDF を間欠的に施行した 54 歳女性。APS-08 を使い ECUM を開始した直後に不穏症状が出現。アナフィラキシー様症状を疑い、膜を FB-150Uβ に変更し再開、特変なく経過したため、PVP によるアナフィラキシーと診断。【方法】APS(08SA, 15SA, 21SA)を生食ブライミング後、膜直前、膜直後、1L, 2L, 3L 洗浄後の検体 10mL を高速液体クロマトグラフィーを用いて PVP 溶出量を測定。【結果】膜直後 08SA : 77.5, 15SA : 89.2, 21SA : 94.8μg/dL, 1L 後 08SA : 0.3, 15SA : 0.5, 21SA : 0.6μg/dL, 2L 後 08SA : 検出限界以下, 15SA : 0.1, 21SA : 0.3μg/dL, 3L 後 08SA : 検出限界以下, 15SA : 検出限界以下, 21SA : 0.1μg/dL であった。【考察・結語】現行処理での PS 膜由来 PVP の回路内残留が確認された。今後、膜の大きさ、構造、種類ごとに至適な洗浄量を検討し PVP 溶出を最小化させる工夫が必要である。

MP5-1 CHFの希釈法の違いによるクレアチニン除去特性の検討

1.札幌医科大学附属病院臨床工学部, 2.札幌医科大学医学部集中治療医学, 3.札幌医科大学医学部麻酔科学講座

中野 皓太¹, 千原 伸也¹, 島田 朋和¹, 山口 真依¹, 橋本 修一¹, 橋本 佳苗¹, 室橋 高男¹, 巽 博臣², 升田 好樹³, 山蔭 道明³

[背景]CHFにおける前希釈は各種物質のクリアランス低下が懸念される。今回、前希釈と後希釈によるCHF施行時の小分子量物質のクリアランスの特性を検討した。[方法]クレアチニン濃度10mg/mLの試験液5,000mLを2個作製した。2つの試験液それぞれに前希釈と後希釈CHF脱血回路を接続し、single-passで施行した。CHF開始5分後、10分後、20分後にヘモフィルター前後、および濾液を各1mL採取しクレアチニン濃度を測定し、除去率およびクリアランスを比較検討した。[結果]前希釈および後希釈CHFにおけるクレアチニンの除去率はそれぞれ $19.1\% \pm 0.2\%$ と $23.5\% \pm 0.2\%$ で、後希釈法の除去率が有意に高かった。前希釈法と後希釈法CHFのクリアランスはそれぞれ $28.6 \pm 0.4 \text{ mL/min}$ と $35.3 \pm 0.5 \text{ mL/min}$ で、後希釈法が有意に高かった。[まとめ]前希釈の小分子量物質の除去性能については後希釈に比べ劣るため、除去効率を念頭に置いた管理が重要である。

MP5-2 CRRTにおけるCTA膜hemofilterの異なる膜面積に対するhemofilter life-timeの比較検討

1.埼玉医科大学国際医療センターMEサービス部, 2.埼玉医科大学国際医療センター血液浄化部

松田 真太郎¹, 塚本 功¹, 土屋 陽平¹, 島田 啓介¹, 坂下 浩太¹, 葉 秀寿¹, 濱田 雅美¹, 干川 祐樹¹, 渡辺 裕輔², 鈴木 洋通²

【目的】CRRT施行する際にCTA膜hemofilterの異なる膜面積を使用した場合、hemofilter life-timeに対する効果があるか否かを比較検討した。【対象と方法】対象は、2010年4月から2014年6月までにCTA膜を用いてCRRTを施行した72症例。方法は、膜面積が異なるCTA膜であるUT700Sを用いた46症例をS群、UT1100Sを用いた26症例をL群に分類し、hemofilter life-time, AV圧較差とTMP, end point到達理由を比較した。Hemofilterのend pointは開始時よりA圧: $+100 \text{ mmHg}$, 濾過圧: -100 mmHg , 48時間経過とし、CRRT施行条件は $Q_b: 80 \text{ mL/min}$, $Q_s: 0.5 \text{ L/hr}$, 抗凝固剤: ナファモスタットメシル酸塩 30 mg/hr とした。【結果】Hemofilter life-time(hr)は、S群: 26.5 ± 13.2 に比べてL群: 35.8 ± 13.6 が有意に延長した。End point到達割合について、TMP異常はS群に比べてL群が有意に低かった。【結語】CTA膜hemofilterは、膜面積が大きい方がhemofilter life-timeの延長に効果が認められた。

MP5-3 当院における劇症肝炎症例の血液浄化量と昏睡覚醒時間及び電解質の検討

1.久留米大学医学部附属病院高度救命救急センター, 2.久留米大学医学部附属病院臨床工学センター

山香 修^{1,2}, 高木 浩史¹, 今井 徹郎², 上原 舞美², 森田 敏夫¹, 中村 篤雄¹, 高須 修¹, 山下 典雄^{1,2}, 坂本 照夫¹

【目的】劇症肝炎の血液浄化導入までの時間、昏睡覚醒時間、浄化量、電解質について検討したので報告する。

【方法】2014年から過去5年に搬入された劇症肝炎5例を対象とした。導入時間、意識レベルがGCS9T(M6)以上に改善した時点での平均血液浄化液量、浄化時間、電解質を検討した。なお透析液(カーボスター)は理論値で、 $\text{HCO}_3^-: 30$, $\text{Na}^+: 140 \text{ mEq/L}$ に調整した。

【結果】搬入時のPTは $12 \pm 4\%$ で、4例において覚醒した。導入時間は $17 \pm 16 \text{ h}$ で、GCS12から7と有意に低下した。覚醒時までの平均浄化量は $286 \pm 63 \text{ mL/Kg/h}$, 浄化時間は $84 \pm 24 \text{ h}$, $\text{HCO}_3^-: 23 \pm 1$, $\text{Cl}^-: 107 \pm 2 \text{ mEq/L}$, PE_{ex} は 2.5 ± 1.7 回であった。

【結論】搬入後急速に意識レベルが悪化しており、早期に血液浄化を導入する必要性が考慮された。覚醒が得られなかった1例は、移植目的で転院したため浄化量(248 mL/kg/h , 68 h)が低値であった。また透析液濃度を調整したことで、 HCO_3^- の過度な上昇を防ぐことができた。

MP5-4 胎便性腹膜炎術後より急性腎障害を呈した新生児に対し持続的血液透析を施行した一例

JA 茨城厚生連総合病院土浦協同病院臨床工学部

田切 恭平, 中原 毅, 関 貴弘, 黒須 唯之

【症例】在胎34週2日に胎便性腹膜炎疑いのため帝王切開により出生した男児。出生後よりただちに急性汎発性腹膜炎手術、腸閉鎖症手術施行された。術後より全身浮腫著明で利尿薬投与後も尿量乏しく日齢6より腹膜透析導入、その後電解質バランスは改善したが除水不良のために日齢16にCHDに変更となった。治療に際し、装置はKM-9000、血液回路はK-HP-90CFP、血液濾過器にレナサポートPS-07CF、補充液にサブラッドBSG、バスキュラーアクセスにベビーフローUKカテーテルキット6Frを使用した。治療条件は血液流量15mL、透析液流量4mL、抗凝固剤にメシル酸ナファモスタット 1.5 mg/h の持続注入に設定し、治療時間は24時間の継続治療とした。現在、CHD開始より約3ヶ月経過したが、自尿は増加傾向にあり近日中にCHDからの離脱を検討している。その後の経過も踏まえ報告する。

MP5-5 全症例 PMMA-CRRT の治療結果～3 種類の膜比較検討～

八戸市立市民病院臨床工学科

小橋 秀一, 松本 侑也, 中村 友哉, 畑林 絵梨香

【諸言】当院では CRRT には全例 PMMA 膜を使用している。3 種類の PMMA 膜を使用した治療成績をまとめたので報告する。【対象及び方法】2010/8～2013/10 は septic shock の有無で CH-1.0SX (1.0SX) と BG-2.1PQ (BG2.1) を使い分け, 2013/11～2014/4 は全例 CH-1.8W (1.8W) を使用した。全ての症例の APACHE2 score から予測生存率 (Ps) を算出, 28 日後生存率 (Os) も調べ Os を Ps で割った Os/Ps ratio の平均を治療成績とした。【結果】3 種類の Os/Ps ratio は BG2.1 (1.83) >1.0SX (1.58) >1.8W (1.39) の順となった。Sepsis (-) 群の比較では 1.0SX (1.58) >1.8W (1.22), sepsis (+) 群では BG2.1 (1.83) >1.8W (1.65) となった。【考察】sepsis (+) 群では, 膜面積が大きい方が Os/Ps ratio が高かったことからサイトカインの吸着量が関与していたと思われ, Sepsis (-) 群では 1.0SX の方が 1.8W よりも Os/Ps ratio が高かったことから濾過物質の違いが治療に影響した可能性があった。

MP5-6 メープルシロップ尿症 (Maple Syrup Urine Disease ; MSUD) 急性増悪に血液浄化療法を施行した 2 症例

1.久留米大学病院臨床工学センター, 2.久留米大学病院高度救命救急センター

上原 舞美¹, 山香 修¹, 長井 孝二郎², 森田 敏夫², 今井 徹朗¹, 嘉松 翔¹, 高須 修², 山下典雄^{1,2}, 坂本 照夫²

MSUD の急性増悪に対し, アミノ酸除去目的で血液浄化療法を施行したので報告する。

【症例 1】9 歳男児。搬入時 GCS2T (E1VTM1), CT 上脳浮腫著明であった。CHD (Continuous hemodialysis) を平均浄化量 35ml/kg/h で 17 時間施行。施行後ロイシン (Leu) は 24.04 から 10.52mg/dl に低下したが, 意識レベルの改善を認めなかった。

【症例 2】6 歳男児。搬入時 GCS 10 (E4V3M3) で CT 上脳浮腫は認めなかった。SLED (sustained low efficiency dialysis) を平均浄化量 546ml/kg/h で搬入 1 日目 8 時間, 2 日目 9 時間施行。1 日目施行後 Leu は 15.95 から 3.21, 2 日目は 5.15 から 2.37mg/dl へ低下した。3 日目に意識レベル正常となった。

【考察】症例 1 と比較し, 症例 2 では中枢神経症状が軽度のうちに血液浄化療法を導入できたことや浄化量を増加し, 速やかに Leu 濃度が低下したことが良好な神経学的予後に寄与したと考えられた。

【結論】MSUD の急性増悪では早期に浄化量を増加した血液浄化療法を行う必要がある。

MP5-7 当院で低効率血液透析を施行した 9 症例の検討

1.(独) 労働者健康福祉機構香川労災病院 ME センター, 2.(独) 労働者健康福祉機構香川労災病院麻酔科, 3.(独) 労働者健康福祉機構香川労災病院集中治療室

中 公三¹, 戸田 成志², 海野 知洋³

【目的】当院で急性血液浄化療法を要する循環動態が不安定な症例に対して低効率血液透析 (以下 SLED) の有効性を検討する。

【対象および方法】循環動態不安定で昇圧剤減量に難渋した 9 症例。SLED 施行後の循環動態推移を後ろ向きに考察した。

【結果】昇圧剤投与し収縮期血圧 92 ± 17 mmHg であったが, SLED 後は昇圧剤減量もしくは中止し, 収縮期血圧 106 ± 12 mmHg を維持し, 血液透析 (以下 HD) に移行できた。

【考察】SLED は低効率ではあるが, 循環動態の変動も少なく, 長時間施行でき水分, 電解質, 代謝性アシドーシスの是正に有効であった。

【結語】SLED は循環動態が不安定な症例に有用と考えられた。

MP6-1 V-V ECMO の早期導入により回復しえた、*Klebsiella pneumoniae* 重症肺炎の1例

1.浜松医科大学医学部附属病院血液浄化療法部, 2.浜松医科大学医学部附属病院医療機器管理部, 3.浜松医科大学医学部附属病院集中治療部

江間 信吾^{1,2}, 加藤 明彦¹, 川村 茂之², 伊藤 裕美², 長谷川 敏彦², 大村 守弘², 滝井 利勝², 由良 正幸², 森田 耕司², 土井 松幸³

【目的】敗血症性ショックを伴う *Klebsiella pneumoniae* 重症肺炎に対し、入院後早期より V-V ECMO を使用し救命した症例を経験したので報告する。

【症例】58歳男性、入院6日前より倦怠感と食欲不振が出現。倦怠感悪化と呼吸困難のため救急外来を受診し、発熱を伴う胸部X-P上の著明な陰影、頻脈、血圧低下、肝腎機能低下による多臓器不全のためICUへ緊急入院となった。ICU入室直後より人工呼吸管理(FiO_2 : 1.0, PEEP: 20cmH₂Oにて PaO_2 : 50~60mmHg), PMX-DHP, CHDF, 抗菌薬投与開始も、呼吸状態悪化のため、ICU入室から約518分でV-V ECMOを導入(Murray Score: 3.8点)した。第3病日には自己肺機能の改善が見られ、V-V ECMO導入から約39時間で離脱した。またCHDFは第3病日、人工呼吸器は第6病日に離脱し、第8病日にはICUを退室、第30病日に退院となった。

【まとめ】*Klebsiella pneumoniae* 感染による重症肺炎に対し、早期よりV-V ECMOを導入し、回復しえた症例を経験した。

MP6-2 本学におけるV-VECMOの検討

東京医科歯科大学医学部附属病院MEセンター

佐藤 由利, 星野 春奈, 山本 素希, 小堺 昭, 倉島 直樹

【背景】近年重症呼吸不全に対するV-VECMO(ECMO)施行症例が増加傾向にある。本学におけるECMO症例について検討したので報告する。【症例及び方法】2009年1月から2013年12月までに施行した13例を対象。対象疾患は術後呼吸不全7例、IP2例、ARDS3名、気管支喘息1例であった。装着期間、重症度スコア、人工呼吸器期間、導入時吸気圧を検討。【結果】離脱例5例、非離脱例8例。ECMO装着期間、離脱例9[3-7]日、非離脱例14[3-10.5]日、導入日SOFAスコア、離脱例10[6-9]、非離脱例6[3-4.7]、APACHE IIスコア、離脱例18[11-14]、非離脱例17[9-13.5]、呼吸器装着期間、離脱例7[3-5]日、非離脱例14[3-10.2]日、P/F比、離脱例83.6[66.0-96.9]、非離脱例68.6[50.0-87.35]であった。【考察】ECMO導入に対する明確な適応基準は確立されていないが、近年ではより早期での適応は有用であるとの報告もある。今回の検討から、早期のECMO導入が離脱へと繋がるのではないかと考える

MP6-3 人工肺ガス交換能低下を呈し早期回路交換を繰り返した白血球増多症の1症例

藤田保健衛生大学病院ME管理室

山城 知明, 石田 沙織, 石川 隆志

<はじめに>今回我々は、短期間にECMO回路を繰り返し交換せざるを得ない症例を経験したので報告する。

<症例および経過>66歳男性。既往歴に17年前、EBウイルス感染後のHUS。2014年4月、肝機能障害にて一般病棟へ入院。同年5月、重篤なARDSを発症しICUにてV-VECMO導入となる。導入後4、6、8日目にガス交換能低下および人工肺In-Port内圧上昇等により3回の回路交換を必要とした。ACTは150-200secで管理を行った。3回目の回路交換後、血中の顆粒球を選択的に吸着除去する目的でG-CAPを施行した。その後、11日目に脳出血を合併、14日目に多臓器不全により死亡に至った。白血球数の推移は、ECMO導入直前: 8.6万/ μl 、G-CAP前: 5.4万/ μl 、G-CAP後: 3.0万/ μl 台であった。G-CAP施行後は、人工肺のガス交換能の低下は認められず、安定したガス交換能を維持することが出来た。

<まとめ>白血球数増多が影響しガス交換能低下が起り得る可能性が示唆された。

MP6-4 V-V ECMO における人工肺の長期使用経験

1.公立陶生病院臨床工学部, 2.公立陶生病院呼吸器・アレルギー内科, 3.公立陶生病院集中治療部, 4.水戸協同病院救急・集中治療部

小山 昌利¹, 春田 良雄¹, 鈴木 淳², 横山 俊樹², 近藤 康博², 谷口 博之², 川瀬 正樹³, 長谷川 隆一⁴, 伊藤 さやか¹, 堀口 敦史¹

【はじめに】V-V ECMOは長期管理を要することがあり、近年、抗血栓性に優れるデバイスが開発され、膜交換なしの長期使用が期待される。今回、V-VECMOにおいて長期使用を経験したので報告する。【症例】49歳女性、皮膚筋炎関連急性間質性肺炎にて人工呼吸管理となったが、縦隔気腫を合併、酸素化も悪化したためV-VECMO導入となった。カニューレは右大腿静脈脱血22Fr、右内頸静脈送血20Fr挿入、Gyro pump、エクセランを使用した。導入後6日目に脱血管によるトラブルと遠心ポンプの異音にて1回目の緊急回路交換を要したが、変更後は79日間人工肺の酸素化の著明な悪化も認めず、回路交換なく施行することが可能であった。最終的にVV-ECMO開始後84日後に多臓器不全合併のため死亡した。【結語】今回、Gyro pump エクセランを用いたV-VECMOによって79日間という長期管理を経験したため、使用したデバイスや方法について考察を交えて報告する。

MP6-5 インフルエンザ肺炎に対し V-VECMO を施行した一例

弘前大学医学部附属病院医療技術部臨床工学・技術部門

紺野 幸哉, 小笠原 順子, 細井 拓海, 鈴木 雄太, 山本 圭吾, 菊地 純, 加藤 隆太郎, 大平 朋幸, 後藤 武

【緒言】インフルエンザ（H1 亜型）肺炎に対して ECMO プロジェクト回路を用い V-VECMO を導入した一例を報告する。【症例・経過】77 歳男性。呼吸困難を認め当院へ救急搬送。入院時にインフルエンザの診断となり、第 1 病日より人工呼吸器管理となった。高二酸化炭素血症を併発したため、第 10 病日に ECMO 導入。Flow 4.0L/min で Oxygenation Index は 11 から 2.5 まで低下した。同日 CHDF 開始、第 23 病日に多臓器不全で死亡した。【考察】本症例は 10 日間人工呼吸器管理を行い ECMO 導入に至っている。ECMO 導入より肺保護的な人工呼吸器管理となり呼吸不全に有効であったと考える。その後多臓器への障害を認め一時 V-A への変更も考慮したが、短期間で急激な予後を辿り救命できなかった。インフルエンザの様な可逆的な症例において、年齢等も考慮しつつ早期の ECMO 導入を検討すべきと考える。

MP6-6 101 日間にわたる PCPS の長期管理の経験

1.福岡徳洲会病院臨床工学科, 2.福岡徳洲会病院救急・集中治療センター

岸川 源直¹, 土谷 真基¹, 江田 陽一²

【はじめに】PCPS の回路交換を計 8 回行い 101 日間にわたる PCPS の長期管理を経験した。【症例】61 歳、女性。僧房弁形成術後 16 日目に Vf となり、PCPS 導入となる。第 75 病日に心アミロイドーシスと診断、PCPS 管理を継続の方針となり第 106 病日に永眠された。【方法】回路交換基準は、人工肺の出口採血で FiO_2 : 90% の設定にて PaO_2 : 200mmHg 以下の場合、遠心ポンプの異音発生の 2 点とした。【結果】人工肺要因 4 回、遠心ポンプ要因 2 回、耐用期間を考慮しての交換が 2 回であった。【考察】人工肺のガス交換能力は、徐々に低下を認め交換時期を予測することができた。遠心ポンプは、高音・低音・連続音・間欠音など様々な音が発生するため交換時期を予測できず、早期の交換が妥当と考えられた。上記交換基準により緊急を要する回路交換を避けることで長期管理が可能であったと考えられる。【まとめ】PCPS を管理する上で交換時期の見極めが重要であった。

MP7-1 医療機器管理の自動化による臨床業務の効率化

1.千葉労災病院臨床工学部, 2.千葉労災病院循環器内科, 3.千葉労災病院救急・集中治療部

長見 英治¹, 横野 裕也², 牧之内 崇^{2,3}, 浅野 達彦², 石橋 聡², 李 光浩², 山内 雅人², 伊良部 真一郎³, 森脇 龍太郎³

平成26年度の診療報酬改正により集中治療室(ICU)に臨床工学技士(CE)が常駐することで加算できるようになった。これは、CEが積極的にICU業務にかかわることで特に医療機器におけるトラブル発生を早急に解決し安全を担保することが本来の目的と思われる。CEは、生命維持管理装置の操作を行い、さらには、医療機器の保守や管理を担う、医療機器のエキスパートであるが、近年、治療および臨床業務を中心にその業務範囲は拡大されているものの、全国的にそのマンパワーが不足している。千葉労災病院(当院)においても人員不足のため24時間の常駐(院内宿直)どころか通常の日勤帯においてもICU常駐が実現していない。今回、当院は平成25年10月に新病院新設に伴って、電子カルテ用の無線LANを用い、中央管理用の医療機器にICタグを搭載することで医療機器の位置情報管理を実施することで、その業務を軽減し、その分ICU業務に速やかに対応できるようにしたので報告する。

MP7-2 タブレット端末による持続的血液浄化装置の遠隔監視

1.埼玉医科大学保健医療学部医用生体工学科, 2.埼玉医科大学国際医療センター ME サービス部

川邊 学¹, 土屋 陽平², 塚本 功², 加納 隆¹

特定集中治療室管理料1の施設基準において、「専任の臨床工学技士が、常時、院内に勤務している」ことが示され、臨床工学技士の24時間体制が求められるようになったが、大多数の施設において夜間・休日の業務は少人数で行うことになり、集中治療室(ICU)以外での緊急的な業務発生時に臨床工学技士がICUにいない場合がある。そこで、我々は院内に常駐する臨床工学技士が、ICUで稼働する持続的血液浄化(CBP)装置の稼働状況をWi-Fi環境下で院内のどこにいても把握できるシステムを構築した。その稼働状況はAndroidやiOSのタブレット端末でも閲覧ができ、警報発生時にはメール配信による報知も可能とした。このシステムを使用することで、スタッフがいない所でCBP装置のポンプ類の停止や設定ミス等が発生した場合でも、院内の臨床工学技士が直ぐに装置の状況を把握し、即時対応することで、ICUにおけるCBP装置使用時の安全性を向上させることが可能となった。

MP7-3 スリーブによるリード損傷とスクリューイン固定不足によりリード追加を来した症例

1.大崎病院東京ハートセンター臨床工学室, 2.大崎病院東京ハートセンター循環器内科

三原 由裕¹, 山田 将志¹, 宮城 恵子¹, 根津 知行¹, 千葉 晶奈¹, 沼里 淳平¹, 林 直人¹, 円城寺 由久²

【症例】SSSにて前医でペースメーカを植え込んだ患者。A、Vリード(SJMLPA1200M)は心房壁低位と心尖部でスクリューイン固定。初回外来時にペーシング不全を認め、リード再固定術施行。再度同様の症状を認め、Aリードの出力を7.5V@0.4msで経過観察となり、当院受診となった。【手術】心房各部位の閾値、心内波高の測定。Aリード再固定の際スリーブ固定がきつく、被膜損傷がありリードの操作性が悪く、新規リード(SJMLPA1200M)を心房中隔にスクリューイン固定した。同様の理由でVリードも新規リードを心尖部へ追加し、両リード共固定されている事を確認した。【考察】本症例はA、Vリードにスリーブによる凹みと被膜損傷を生じ、スクリューイン固定も不十分であったことが、閾値悪化の原因と考えられる。リード固定後に状態の確認を行うことが重要である。【結語】今回新たにリードを追加し、スクリューイン固定の確認で改善した症例を経験した。

MP7-4 カテコラミンシリンジ交換方法の検討～シリンジポンプの流量特性から～

山形県立中央病院臨床工学室

石塚 后彦¹, 笹生 亜紀子¹, 八鍬 純¹, 岸 崇之¹, 橋本 貴礼¹, 栗原 拓也¹, 山崎 貴¹

【はじめに】当院集中治療室におけるカテコラミンシリンジの交換方法は定まっておらず、実施する看護師によって患者の循環動態変化に差が生じている。今回、シリンジポンプの特性を熟知している我々臨床工学技士へ交換方法の検討依頼がきたことを契機に、実際のシリンジポンプ流量を測定し検討した。【方法】大正医科器械社製輸液ポンプテスト「IDA-4Plus」を用いて、2連更新法及び瞬時切り替え法のシリンジポンプ流量を測定し、それぞれの方法においてシリンジポンプ切り替え時の流量特性を検証した。【結果】2連更新法は、設定切り替えの際の停止動作において流量が不安定になり、瞬時切り替え法は、切り替え前の慣らし運転時間が少ないと流量が不安定になった。【考察】流量が安定したままの切り替えを実施するためには、2連更新法は瞬時流量が低下しない2台のポンプの流量設定比率の考慮、瞬時切り替え法は十分な慣らし運転が必要だと考えられる。

MP8-1 人工呼吸器安全点検ラウンドとインシデント防止対策

1.関西医科大学附属枚方病院医用工学センター, 2.関西医科大学附属枚方病院看護部, 3.関西医科大学附属枚方病院総合リハビリテーションセンター, 4.関西医科大学附属枚方病院総合集中治療部

齋藤 道子¹, 大能 祐文¹, 茂谷 悠太¹, 宮野 聡子¹, 竹内 聡史¹, 大北 沙由利², 内田 真弓², 金 光浩³, 西 憲一朗⁴

【はじめに】RST ラウンドは人工呼吸器の早期離脱を目的としているが、当院ではラウンド時に人工呼吸器の安全点検も併せて行い、人工呼吸器管理でのトラブル防止に努めている。今回、安全点検時に確認された指摘項目件数の推移について2013年と2014年で比較検証したので報告する。【方法】NPPVを除く人工呼吸器装着患者を対象に週1回のラウンド後、点検結果を担当看護師へ報告し患者カルテへ記載した。また看護部へ指摘項目件数を毎月報告し、院内の人工呼吸器研修でも安全点検についてアナウンスを行った。【結果】人工呼吸器の稼働率に伴い指摘項目件数も変動したが、指摘項目件数とインシデント件数の明らかな増加は見られなかった。【考察】看護師に対して指摘項目の直接指導や研修でのアナウンスによって安全使用に対する意識付けができたことと示唆され、安全点検活動を継続することで指摘項目件数の減少につながるものと期待される。

MP8-2 当院の人工呼吸器を中心とした医療機器研修における臨床工学技士の関わり

長野県立こども病院医療技術部臨床工学科

佐藤 直己, 金子 克

人工呼吸器を中心とする医療機器の適切な使用方法の取得は、患者の安全確保・治療効果向上に重要である。当院では平成25年から看護師対象の医療機器研修を月1回定期的に実施している。方法は教育委員看護師や現場看護師からの要望、臨床工学技士の見地から必要と思われる内容を提案し、座学および実機でのシミュレーションを実施した。研修後、その効果についてアンケート調査を行った。結果は人工呼吸器関連13機種11回、モニター関連2機種2回、輸液ポンプ関連2機種1回、参加数179人、経験年数1から28年(平均5年)であった。アンケート調査で受講者は「業務に役立っている」が殆どで、指導者では「受講者の機器への苦手意識がなくなった」「トラブルが少なくなった」であった。看護師と連携を図り実施する医療機器研修は、患者の安全確保・治療効果・機器安全管理の向上に役立つと考えられる。定期的な実施が重要で今後も継続していく方針である。

MP8-3 集中治療室での他職種への臨床工学技士勉強会の成果

1.医療法人社団徳洲会湘南藤沢徳洲会病院臨床工学科, 2.医療法人社団徳洲会湘南藤沢徳洲会病院麻酔科

及川 陽平¹, 高木 政雄¹, 岡崎 薫²

(緒言)集中治療室で業務を行うコメディカルにとって医療機器が装着された受け持ち患者に接し業務を行う際、医療機器の存在が脅威となっていることがある。しかし全ての医療機器に対する講習会はない。(目的)他職種からの要望で集中治療室に携わる医療機器の勉強会を立ち上げ実施した。(結果)30名以上の受講者の殆どから機器の取り扱い説明に加え注意点の指摘や専門用語などの理解から今後の自分の業務にとって大変有益であったとの回答を得た。(考察)隣接する医療機器の知識を得ることは、大きな安心感を与え患者の安全を確保するうえで大変有用であると思われる。(結語)人工呼吸器ばかりでなく、人工透析、PCPS、IABPなど使用されている医療機器について知識を得る機会を設けることは、集中治療室で業務を行うコメディカルにとって有用と思われる定期的な開催が望まれた。

MP8-4 PCPS 施行を想定した院内シミュレーションの実施経験

JA 長野厚生連篠ノ井総合病院臨床工学科

桜沢 貴俊, 近藤 文磨, 横田 大将, 高沼 和幸, 関原 宏幸

【はじめに】補助循環は、循環器救急領域で必要不可欠な治療であるが、当院では施行頻度が少なく、各スタッフが治療を担当する回数も少ない。一連の治療には多くのコメディカルが関わるが、当院ではこれまで多職種で連携した補助循環導入から管理のトレーニングを行ったことは無かった。【方法・結果】導入場所として最も多い心臓カテテル検査室と、治療中の患者管理が行われる集中治療室において、これまでの院内外の各種報告に基づいた管理上でのトラブル(回路からの出血、電源停止等)への対応をそれぞれの場面にて、関連する医師、コメディカルを交えたシミュレーショントレーニングを行った。【今後の課題】経験による準備や導入までの時間の差や、トラブルへの対応が異なる点があることから、これらの流れを標準化できるようなアクションカードの作成や、施行中の採血手技や回路交換、患者の移送など安全に行えるよう、今後継続して計画したい。

MP8-5 臨床工学技士養成校における人工呼吸器 G5 シミュレータの有用性の検討

東海学院大学健康福祉学部総合福祉学科

金子 芳一

【はじめに】HAMILTON 社製人工呼吸器 G5 シミュレータ（以下 G5 シミュレータ）は無償にてオンラインもしくはダウンロードにて利用可能である。その特徴は実機同様に呼吸モード等の設定により換気波形、P-F ループ等の描出が PC 上で可能である。さらに、患者の気道抵抗、コンプライアンスの設定により測定値、各波形の観察が可能である。本研究では臨床工学技士養成課程における講義の際に、本シミュレータの操作を行い仮想体験することが、呼吸モード等の理解を深めるために有用であるかを検討した。【方法】学生へ 16 項目・5 段階評価のアンケートを実施し検討を行った。【結果】5 段階評価のうち好印象の比率は設問「バックアップ換気を設定できるか？」を除く項目で 68.4～100 [%] であった。【考察】L×M 分割表による検定を行い、 $P=0.05$ 、自由度 60 において帰無仮説は棄却され、G5 シミュレータの利用は、有意に有用であることが示唆されたがバイアスは否定できない。

MP8-6 臨床工学技士常駐勤務がもたらす波及効果

社会医療法人近森会近森病院臨床工学部

長尾 進一郎, 橋本 将幸, 和田 英大, 平野 友紀

我々の病院は救命救急センターを有し、病床数 351 床の急性期医療を積極的に行う中隔病院である。臨床工学技士は 38 名で領域別に 6 チームに分けている。急性期領域を担当する ACE (Acute Clinical Engineer) チームは 12 名で構成され、手術室、集中治療室 (ICU, ERU, HCU), ER など生命維持管理装置の操作や機器管理を行っている。発足は 14 年前、人工心肺業務を 2 名で開始し、ポンプ件数の増加に伴い増員と業務拡充を行ってきた。平成 26 年 8 月までは手術室と集中治療室・ER に人員を分けローテーションを行い、日勤・準夜・宅直で対応してきたが、新棟稼動に伴い業務を拡充させ同年 9 月から当直を追加した。これにより ICU の生体情報モニター監視を強化 (ウォッチ業務) し、時間帯に関わらず迅速な対応が可能となった。また、我々に求められるスキルも多様化している。今回我々は勤務体制と業務内容の見直しを図り、臨床工学技士の常駐がもたらす波及効果を考察したので報告する。

MP9-1 気管チューブのカフ圧管理の検討～連続測定的重要性～

1.小倉記念病院検査技師部工学課, 2.大分大学大学院医学系研究科, 3.小倉記念病院麻酔科・集中治療部, 4.大分大学麻酔科学講座, 5.大分協和病院

道越 淳^{1,2}, 宮脇 宏³, 伊藤 朋晃¹, 丹生 治司¹, 瀬尾 勝弘³, 松本 重清⁴, 野口 隆之⁴, 山本 真⁵

【目的】VAP 予防の観点から、カフ圧管理は重要である。今回、間欠的および持続的な管理方法で行ったカフ圧を連続測定し、カフ圧を適正に維持することができているか否かを検討した。【対象・方法】人工呼吸器装着患者 10 名を対象として、カフ圧を 20~30 cmH₂O で、間欠法(A:ハイ・ロー・ハンドカフ圧ゲージ[®])、あるいは持続法(B:自動カフ圧コントローラ[®], C:カフキーパー[®])にて、カフ圧管理を行った。カフ圧の調整は A:12 回/日, B:0 回/日, C:1 回/日とした。カフ圧を 24 時間連続測定し、20~30 cmH₂O に管理が可能であった割合を比較した。【結果】カフ圧が 20~30cmH₂O で管理できた症例は、A:0%, B:33%, C:70% であり、カフ圧の変動幅は A:6.8~89.7, B:17.6~57.1, C:16.3~31.2cmH₂O であった。【考察】連続測定の結果、持続法に比べ間欠法では、カフ圧は大きく変動する事が明らかとなった。VAP 予防には適正な圧を維持するために持続的なカフ圧管理が必須である。

MP9-2 臨床工学技士によるカフリークテスト

1.横浜市民立市民病院臨床工学部, 2.横浜市民立市民病院麻酔科

加藤 幸恵¹, 佐藤 望¹, 木内 耕己¹, 相嶋 一登¹, 速水 元²

【背景】当院では臨床工学技士(CE)が 2012 年 4 月より SBT 終了後、カフリークテストを行なっている。【方法】2012 年 4 月から 2014 年 5 月までの期間に CE が SBT、カフリークテストを実施した症例の抜管成功例と失敗例、見送り例について検討した。カフリーク圧は 20cmH₂O 以下を合格とした。また、抜管後 72 時間以内に再挿管を要しなかった場合を抜管成功とした。【結果】カフリーク圧を測定した 127 例のうち、合格は 123 例(96.9%)で、そのうち抜管は 116 例(94.3%)、見送りが 7 例(5.7%)であった。不合格は 4 例(3.1%)で、そのうち抜管は 3 例(75%)、見送りは 1 例(25%)であった。また、抜管した 119 例のうち再挿管は 1 例(0.8%)であった。【考察】カフリークテストの結果だけでなく、意識レベル等、総合的な判断が必要であると考えられる。【結語】当院では CE が SBT とカフリークテストに積極的に関与している。カフリーク圧が 20cmH₂O 以下というのは抜管成功の 1 つの目安として考えられる。

MP9-3 人工呼吸器待機時の回路汚染状態～細菌学的検査から見た検討～

1.社会医療法人財団慈泉会相澤病院 ME 課, 2.社会医療法人財団慈泉会相澤病院外科センター呼吸器外科, 3.社会医療法人財団慈泉会相澤病院救護災害医療対策室, 4.社会医療法人財団慈泉会相澤病院集中治療科, 5.社会医療法人財団慈泉会相澤病院看護部 ICU/CCU 病棟

松尾 昌¹, 三澤 賢治², 金子 秀夫³, 池田 武史⁴, 矢嶋 恵理⁵

人工呼吸器離脱後に呼吸状態が悪化し、再装着が必要になった場合に速やかに対応できるよう、当院では人工呼吸器回路を密閉した状態で最長 48 時間までベッドサイドに待機するようにしている。48 時間後には、回路または人工呼吸器の交換を実施している。しかし、48 時間という設定には、文献の根拠は見つからず、人工呼吸器回路の細菌汚染による観点からの評価が必要と考え、人工呼吸器使用後の回路汚染状況、時間経過に伴う細菌汚染の悪化状況の評価を行った。人工呼吸管理患者の人工呼吸器回路を対象に、離脱時および 1 日毎に 1 週間の検体を採取し、評価を行った。検体の採取部位は、a:患者接続部, b:Y ピース吸気側, c:Y ピース呼気側, d:呼吸器本体と吸気回路接続部, e:呼吸器本体と呼気回路接続部, f:加温加湿チャンバと吸気回路接続部, g:加温加湿チャンバ内とした。

人工呼吸器回路内細菌汚染の結果および、文献的考察を含めて報告する。

MP9-4 当院における人工呼吸器回路外れ防止対策

1.独立行政法人労働者健康福祉機構千葉労災病院臨床工学部, 2.独立行政法人労働者健康福祉機構千葉労災病院循環器内科, 3.独立行政法人労働者健康福祉機構千葉労災病院集中治療部, 4.独立行政法人労働者健康福祉機構千葉労災病院呼吸器内科

小倉 健¹, 長見 英治¹, 牧ノ内 崇², 浅野 達彦², 石橋 聡², 李 光浩², 山内 雅人², 伊良部 真一郎³, 森脇 龍太郎³, 國友 史雄⁴

人工呼吸器装着患者におけるトラブルは多種多様に起きている。今回、人工呼吸器回路外れによるアクシデントを経験し、それに伴う当院での NPPV 用マスクのヘッドギアを利用した呼吸器回路外れ防止対策について報告する。人工呼吸器回路と挿管チューブ等の接続部分はロック式などで固定してしまうと引っ張り応力(テンション)が生じた場合に挿管チューブごと抜けてしまう可能性が高い。今回、利用したヘッドギアはマジックテープによる固定であり、回路外れ防止はもちろんであるが、予期せぬ引っ張り応力が接続部へ生じた場合でもヘッドギアが外れることで挿管チューブが抜けてしまうのを防ぐことが可能である。この方法は取扱い方法や安全面などから呼吸器回路外れ防止に有用である可能性が示唆された。一方、この手技は医師の裁量権での実施範囲であるため、今後より安全を強化した防止策が考案されることを期待したい。

MP9-5 EIT (Electrical Impedance Tomography) 測定時における臨床工学技士の関わりについて

1.山形大学医学部附属病院臨床工学部, 2.山形大学医学部附属病院集中治療部, 3.山形大学医学部附属病院高度集中治療センター, 4.山形大学医学部附属病院麻酔科学講座

石山 智之¹, 吉岡 淳¹, 須賀 恭子², 小野寺 悠³, 鈴木 博人³, 中根 正樹³, 川前 金幸⁴

【はじめに】Electrical Impedance Tomography (以下 EIT) は胸部に貼付した電極より胸部の生体インピーダンスを計測することで肺内のガス分布を可視化出来る装置である。【目的】ICU における InfinityC500 (Drager 社製) を用いた EIT 測定時に臨床工学技士 (以下 CE) が関わる有用性について検討した。【実際】EIT 測定には CE が主導となり機器の操作と測定バンドの装着を行っている。また、測定前の電極の校正も重要になる。測定後はバンドの回収及び洗浄, データ保存, 解析ソフトを用いたガス分布評価のサポートを行っている。【考察】測定バンドの装着位置で測定結果にずれを生じてしまうため、測定者を統一することが正確な測定を行えるものと考えられた。また、バンドの強度が弱いため破損には注意が必要。【結語】機器の操作を熟知した CE が関わることで EIT 測定が正確に行うことができた。

MP10-1 低体温療法における体外循環と体表式体温管理システムの温度変化の比較

1.兵庫県立淡路医療センター ME センター, 2.兵庫県立淡路医療センター外科, 3.兵庫県立淡路医療センター救命救急センター, 4.兵庫県立淡路医療センター麻酔科

橋本 圭司¹, 坂平 英樹², 吉田 剛³, 渡海 裕文⁴

【はじめに】低体温療法での体温管理方法の違いによる温度変化について、当センターで経験した代表的な症例を報告する。【方法】ECPR では体外循環回路に冷温水槽を接続し水温調整で管理していた。平成 26 年 1 月より IMI 社製体表式体温管理システム AS5000 (以下, AS5000) を導入し使用している。【結果】体外循環を用いた体温管理では、プロトコルに沿った管理が行えた。しかし、体外循環離脱直後に急激な体温上昇がみられた。AS5000 は、膀胱温による制御でプロトコルに忠実な温度管理ができたが、直腸温による制御では温度が不安定であった。【考察】体外循環による体温管理では体温調節が容易であるが浸襲が大きく早期の離脱が望ましい。また管理者の操作が煩雑である。AS5000 は無浸襲で体温管理が行えるため膀胱温や食道温などの体温変化の反応の良い測定箇所を選択することで長期にわたり安全でプロトコルに忠実な体温管理が行えることが示唆された。

MP10-2 Vigileo ソフトウェア更新による測定値の検討

1.大崎病院東京ハートセンター臨床工学室, 2.大崎病院東京ハートセンター心臓血管外科

千葉 晶奈¹, 山田 将志¹, 宮城 恵子¹, 根津 知行¹, 三原 由裕¹, 沼里 淳平¹, 林 直人¹, 遠藤 真弘²

【目的】集中治療領域において患者の循環動態の把握は重要である。しかし、Edwards 社製ビジレオ (以下 V) の心拍出量 (以下 CO) が急激に変動することがあった。今回、V のソフトウェア更新 (血管作動薬使用下の変動) による測定値の違いを検討した。【対象】当院で FloTrac (以下 FT) を使用した 5 症例。【方法】末梢動脈圧ラインに FT を並列で接続し、更新前 (以下 OV) 更新後 (以下 NV) にて ICU 入室から FT 抜去まで CO を比較した。【結果】CO が一致したのは 10%, OV>NV が 69%, OV<NV が 21% だった。また、血管作動薬使用時に CO の変化はみられなかった。【考察】OV では血管抵抗による依存が大きいため、NV と比較し CO の値が大きくなった。また、当院の手術後の血管作動薬使用方法では CO に変化はなかった。【結語】更新による薬剤使用下での測定値の違いに規則性はなかったが、CO の急激な変動は減少した。

MP10-3 新しい非観血圧測定法である加圧測定法 (iNIBP) の評価

東大和病院臨床工学科

中島 義博, 梶原 吉春, 中山 雄司, 佐藤 有希子, 石高 拓也, 加納 敬, 片瀬 葉月, 梶原 規子

【目的】

新型ベットサイドモニタ Life Scope PT BSM-1763 (以下: PT) に搭載されている加圧測定法の iNIBP と従来の非観血圧測定である減圧測定法を比較した。

【方法】

スタッフを対象に加圧測定法と減圧測定法にて血圧値と測定時間を 600 回測定した。減圧測定法の初期加圧値は 180mmHg とした。

【結果】

加圧測定法で測定できた最高・最低血圧ともに有意差 $P>0.05$ ($n=576$)、測定時間は加圧測定法で 172 ± 3.4 秒 ($n=288$)、減圧測定法で 33.4 ± 19.0 秒 ($n=288$) であった。加圧測定法で測定不能のため減圧測定法に移行した件数は 12 件あった。

【考察】

直線的に加圧し脈拍を認識し測定する iNIBP は、迅速かつ正確な測定が行え、さらに過加圧が生じにくいことで痛みのストレスが軽減できると示唆された。加圧測定法は体動などのノイズを拾うと減圧測定法に移行してしまうことが示唆された。

【結語】

加圧測定法である iNIBP は、短時間で正確な血圧測定できる有用な方法であった。

MP10-4 Mashimo 社製 Radical 7 とクリットラインモニターの ΔBV 値についての比較検討

東京医科歯科大学医学部附属病院 ME センター

土井 房恵, 倉島 直樹, 佐藤 由利

【目的】マシモ社製 SpO₂ モニタ Radical 7 (Rad 7) は t-Hb が経皮的に連続測定できる。t-Hb から循環血液量変化率 (ΔBV) を算出、クリットラインモニター (CLT) と比較し、HD 中の除水コントロールの指標になり得るか検討した。【方法】対象は 2014 年 4 月~6 月に当院 ICU で HD を施行した 4 名 (計 5 回)。HD 中 Rad 7 と CLT を同時に測定、それぞれ ΔBV を $\Delta BV-7$ 、 $\Delta BV-C$ として比較した。【結果】(1) $\Delta BV-7$: -1.09 ($-6.19\sim 8.33$)、 $\Delta BV-C$: -1.54 ($-31.14\sim 2.14$)、(2) $\Delta BV-7$: -6.52 ($-12.24\sim 4.88$)、 $\Delta BV-C$: -3.78 ($-13.44\sim 10.00$)、(3) $\Delta BV-7$: -4.35 ($-9.28\sim 31.34$)、 $\Delta BV-C$: -8.03 ($-11.97\sim 0.00$)、(4) $\Delta BV-7$: 7.53 ($-3.85\sim 12.36$)、 $\Delta BV-C$: -8.37 ($-24.82\sim 0.33$)、(5) $\Delta BV-7$: -2.55 ($-17.40\sim 8.60$)、 $\Delta BV-C$: -17.61 ($-23.4\sim 0.13$) といずれも BV 値にばらつきを認めた。また、 $\Delta BV-7$ の経時変化は $\Delta BV-C$ の変化と一致しない場合が多かった。【結語】Rad 7 と CLT の ΔBV 、経時変化が一致せず、CLT と同様の指標にはなり得ない可能性が示唆された。

MP10-5 非侵襲式近赤外分光法組織酸素モニター NIRO の使用経験

1.千葉労災病院臨床工学部, 2.千葉労災病院循環器内科, 3.千葉労災病院救急・集中治療部

長見 英治¹, 檜野 裕也², 牧之内 崇², 浅野 達彦², 石橋 聡², 李 光浩², 山内 雅人², 伊良部 真一郎³, 森脇 龍太郎³

【目的】PCPS や IABP を実施している患者にとって、脳循環のモニターおよび、デバイス挿入と反対側の下肢の血流は重要で、十分な血流が確保されないまま補助循環を長期にわたって実施して最悪の場合、植物状態や、下肢切断など、患者の社会復帰に大きな影響を与える。今回当院は体表から約 3cm の組織酸素化指標：TOI (Tissue Oxygen Index) を非侵襲的に観察可能な NIRO を購入したので使用経験を臨床工学技士の視点から報告する。【対象と方法】40 歳代男性、肺塞栓で心配停止後 PCPS を実施、頭部と下肢で TOI を測定した。【結果】左下肢の TOI が低値であり足背動脈に PCPS 送血回路からの循環を実施し貸しの祖血を改善できた。【結語】NIRO は非侵襲に連続的に TOI の観察が可能となるため、PCPS や ECMO のような体外循環を実施している場合に患者の予後を左右する脳や末梢循環のモニターとして有用である。

MP11-1 特定集中治療室管理料の施設基準に伴う国立大学法人病院臨床工学技士協議会アンケート結果について

1.旭川医科大学病院診療技術部臨床工学技術部門, 2.名古屋大学医学部附属病院臨床工学部, 3.国立大学法人病院臨床工学技士協議会
宗万 孝次^{1,3}, 林 裕樹^{2,3}

高度急性期と一般急性期を担う病床の機能分化を目的に平成26年度より、特定集中治療室管理料の点数が改正された。その中の施設基準として「専任の臨床工学技士が、常時、院内に勤務している」と明記された。臨床工学技士が院内に常時勤務していることが、はじめて管理料の施設基準の1つとされ注目されている。全国43国立大学法人病院臨床工学技士協議会（以下協議会）は「国立大学法人病院の臨床工学分野に従事する者の資質向上を図るとともに、大学病院間の情報を交換し、医療の安全、病院経営、医療の普及発展に寄与すること」を目的として平成20年より設立されている。今回、協議会において特定集中治療室管理料の改正にともない、臨床工学技士の勤務体制を含めどのような対応を行うのか各施設にアンケート調査を実施したので報告する。

MP11-2 茨城西南医療センター病院における臨床工学技士院内常駐の現状とその課題

茨城県厚生連茨城西南医療センター病院臨床工学部

丸岡 正則, 長谷川 猛

当院は茨城県西南部に位置し救命救急センターを併設する病床数358床の地域中核病院である。臨床工学部では平成12年救命救急センターICU開設時よりCRRT、PCPS施行に対しては院内常駐、その他はオンコールで24時間業務対応を行ってきた。以前よりME機器安全使用の観点から、臨床工学技士常駐の要望はあったが人員等の問題により実現には至らなかった。今回、平成26年度診療報酬改定をきっかけに特定集中治療加算1および2の算定条件を満たすことはできなかったが、同年7月より当直体制の院内常駐を開始した。新入職者を除く11名が分担配置された日勤業務の後、新規に設定した当直業務内容にそって常駐勤務している。当院臨床工学部では一部業務専任制のため、多岐多様な当直および緊急業務すべてに対応することが困難な場合がある。しかし急速な人員補充確保は難しく、各個人の負担軽減およびスキルアップを含めた人材育成プログラムの構築が今後の課題である。

MP11-3 臨床工学技士のICU宿直体制導入1年を経過しての現状と今後の課題

1.特定医療法人沖縄徳洲会南部徳洲会病院臨床工学部, 2.特定医療法人沖縄徳洲会南部徳洲会病院看護部, 3.特定医療法人沖縄徳洲会南部徳洲会病院心臓血管外科

赤嶺 史郎¹, 中村 啓介², 比屋根 寛², 瀬名波 栄信³

当院の臨床工学部は2003年に設立され現在13名が在籍しており、ICU・MEセンター・血液浄化センター・高気圧酸素治療室・心臓カテーテル室・手術室・外来(SAS・ペースメーカー)・離島グループ施設応援と多岐に渡る業務に対し、ICU業務担当者を中心に業務ローテーションを行っている。2008年度より日曜出勤を開始し、日勤帯は365日対応していたが夜間はONコール体制であった。宿直は一部条件下において行っていたが、夜間帯の人工呼吸器およびCRRT関連の呼び出しや、日勤帯の残業時間も増加していることから2013年度より宿直体制を導入している。宿直体制導入に伴い、スタッフの増員や宿直帯における業務の中心になると考えられた人工呼吸器管理業務・急性期血液浄化業務の標準化、担当スタッフに対する教育体制の整備などの取り組みも行っている。今回、宿直体制導入1年を経過しての現状と今後の課題について報告する。

MP11-4 当直体制を開始した臨床工学技士の現状と今後の課題

1.旭川赤十字病院医療技術部第一臨床工学課, 2.旭川赤十字病院麻酔科

陶山 真一¹, 住田 臣造²

当院は病床数546床の急性期病院で、ICU・CCU6床、HCU20床を有し、臨床工学技士13名が常勤している。集中治療の質と安全性の向上を図ることを目的に平成24年4月よりICU・CCU、HCUに専任の臨床工学技士を配置し、夜間帯での業務は1名の待機者が宅直体制にて行っていた。24時間稼働している病院で夜間帯の安全性を向上させるためにも当直体制の必要性を感じていたが、シミュレーションの結果、現在の業務を維持するためには16名の人員が必要な計算であり、人員増加後の当直体制の開始を検討していた。平成26年の診療報酬改定で特定集中治療室管理料1および2が新設され、病院から当直体制の要望があり、平成26年6月より当直体制を開始した。マンパワーが不足しているなかでの当直体制の開始であったが、業務内容の見直しにて当直体制を構築した。今回はマンパワー不足のなかで当直体制を開始した臨床工学技士の現状と今後の課題を報告する。

MP11-5 当院 ICU への臨床工学技士（CE）配置の取り組み

東海大学医学部附属病院

深町 和彦, 西原 英輝, 浦野 哲哉

当院は病床数 804 床, ICU34 床の 3 次救急指定施設である。機器管理に携わる CE は 11 名で構成されている。平成 26 年度の診療報酬改定により、特定集中治療室管理料の施設基準に専任の臨床工学技士が、常時、院内に勤務していることが盛り込まれた。元々当院では夜間当直制をとっていたが、今回の改正に伴い日勤帯に CE を ICU へ常駐することとした。そこで ICU の一面に CE 常駐エリアを構え、人工呼吸器の使用後点検や ICU 内医療機器の点検を実施している。ICU ラウンドでは、使用中の人工呼吸器チェック、補助循環装置・各種 ME 機器の適正使用の確認を行っている。CE 常駐により、ICU における CE の対応件数は前年と比べ約 52% 減少した。今後の目標としては、夜間帯の血液浄化・補助循環業務を一括して 1 名の CE が遂行できる体制へと移行していく。そのためのスキルアップを図り、人材育成を目指していくことが課題である。

MP11-6 大規模病院における臨床工学技士の夜勤体制導入と今後の展望

1. 藤田保健衛生大学病院血液浄化センター, 2. 藤田保健衛生大学病院 ME 管理室, 3. 藤田保健衛生大学医学部腎内科, 4. 藤田保健衛生大学医学部麻酔・侵襲制御医学講座

橋詰 英明¹, 山田 幸恵¹, 加藤 政雄¹, 石田 沙織², 石川 隆志², 長谷川 みどり³, 湯澤 由紀夫³, 中村 智之⁴, 山下 千鶴⁴, 西田 修⁴

ME 機器の管理やコントロールを行っている臨床工学技士の業務は、24 時間体制で重症患者の治療を行っている集中治療室においては、安全な医療を行うために不可欠なものとなってきた。大規模病院である当院では、夜勤帯での臨床工学技士の仕事が増加し、2 年前から夜勤体制が導入された。

当院の臨床工学技士の日常業務は、手術室を含めた ME 機器の管理と血液浄化に二分されており、各々独立した体制で組織されている。一方、夜勤業務は、人数の問題などから二部署を統合した管理体制としたため、双方の知識・技術の共有が不可欠となった。このため、夜勤体制導入に際し、夜勤業務内容を確認し、それに伴ったカリキュラムを各分野の熟練者が作成して研修制度を設けた。同時に現職員と新規採用者の教育体制の見直しを行った。

本学会では、夜勤体制導入における研修制度の詳細とリスクマネジメントの向上を図るための課題、今後の展望について報告する。

MP11-7 集中治療室（ICU）業務の現状と今後の課題

1. 株式会社麻生飯塚病院臨床工学部, 2. 株式会社麻生飯塚病院集中治療部, 3. 株式会社麻生飯塚病院救急部

清水 重光¹, 小田 和也¹, 小峠 博揮¹, 安達 普至², 鮎川 勝彦³

当院の臨床工学部は 1990 年に開設し、医療機器中央管理業務を中心に人工透析、人工心肺業務を遂行してきた。ICU に関しては 1993 年より医療機器管理部門所属の技士を派遣し、1 時間程度の巡回点検を行ってきた。2010 年には臨床業務拡大を目標とし、技士 1 名を ICU へ派遣し常駐業務を開始した。その後 ICU からの強い要望で 2013 年より、安全性向上のため PCPS 稼働時には臨時当直を導入し、2014 年度の診療報酬改定に伴い当直の導入を行った。現在は 24 時間の対応は、なんとかクリアできているが、7 名での体制にはスタッフに負担がかかりすぎているのが現状であり、早急に当直者の増員をはからなければならない。当院の CE は 52 名在籍しているが、ICU における業務は循環・呼吸・代謝の業務全般を経験し洗練されていなければならないため、早期の教育に困難を示している。今後、個人評価シートの作成や短期ローテーション等を交えながら、早期の教育が課題となる。

MP12-1 高流量鼻カニューラと吸気回路の組み合わせにより生じる背圧についての実験的検討—生体モデルを用いて—

1.大阪府立急性期・総合医療センター麻酔科, 2.大阪府立急性期・総合医療センター医療情報部

富田 敏司¹, 平尾 収¹, 山下 健次¹, 田中 成和¹, 榎谷 祐亮¹, 西村 信哉¹, 森 隆比古²

【目的】高流量鼻カニューラと吸気回路の組み合わせにより生じる背圧について、生体モデルを用いて検討した。【方法】鼻カニューラ；Optiflow™ S・M (F&P), 3・4号 (パシフィックメディコ) の2社4種を対象とし、FP群及びPM群に分類した。回路；RT 202 (F&P), MG102 (tkb), ブリージングシステム (DAR), NIV 用熱線付き (パシフィックメディコ) の4種。ガスはブレンダー、チャンバー (未給水)、回路、鼻カニューラ、生体モデル (LM-085M3, 高研) と流れる。流量を30~60 L/min に変化させた場合の背圧をチャンバー出口側に接続したマンオメーターで測定した。【結果】FP群 S 6~25cmH₂O, M 3~13cmH₂O。PM群 3号 12~53 cmH₂O, 4号 6~21cmH₂O。PM群はFP群に比べて高かった。回路による差は見られなかった。【考察】背圧がさらに高くなるとチャンバーの自動給水不良やベンチュリー型ブレンダーの場合は、流量への影響も考えられる。【結語】鼻カニューラの径が細いほど背圧は高い。

MP12-2 ネーザルハイフローシステムの至適絶対湿度についての検討

1.倉敷中央病院臨床工学部集中治療支援室, 2.倉敷中央病院救急科

白井 幹¹, 岡本 洋史², 宇田 武彦¹, 岡田 和宜¹, 山下 毅¹, 齋藤 真澄¹

【背景】人工呼吸患者の至適絶対湿度は30mg/Lと報告されているが、ネーザルハイフロー (NHF) の至適絶対湿度は明らかでない。前回我々は、予め蒸留水を加温する事が装着直後の絶対湿度を上げる事を報告した。この方法が装着直後の不快感を軽減するか検討した。【方法】健康者20名に対して、NHFの設定は酸素濃度21%, 酸素流量40L/minの挿管モードとして装着した。蒸留水は事前加熱なし、事前加熱有り (電子レンジ700W 加熱1分, 2分) を用いて5分間の装着を行った。FRS (face Rating Scale) をもとに鼻粘膜の痛みを評価した。【結果】事前加熱なし、加熱 (1, 2分) の開始直後のFRSの中央値は1 (0-2), 0 (0-2), 0 (0-1), 3分後5 (4-7), 3 (1-5), 1 (0-3), 5分後5 (2-6), 2 (1-5), 1 (0-3) であった。【結語】加熱2分群が最も不快が少なく、装着後の不快感を軽減する効果が期待できた。この加温では初期の絶対湿度は約25mg/L程度であり、この程度の湿度が必要と考えられる。

MP12-3 ネーザルハイフロー (NHF) 用回路の性能比較検討

1.川崎医科大学附属病院 ME センター, 2.川崎医療福祉大学医療技術学部臨床工学科

布野 潤一¹, 佐々木 慎理¹, 高山 綾^{1,2}

【緒言】当院では今年度より NHF システムを導入予定である。今回、使用回路の性能比較を行ったので報告する。【目的】使用回路 [F&P (以下 F 社) 社製 RT202, パシフィックメディコ (以下 P 社) 社製 NPPV 汎用呼吸回路ヒーターワイヤー付] の性能比較。【方法】人工呼吸器用圧モニタ MAPHY+ を用い、室温 25±0.5℃ にて (1) 目標温度達成時間 (O2Flow 35 L/min), (2) 外気温低下による影響 (25±0.5℃→22±0.5℃) について比較した。【結果】(1) は両社とも約900秒であった。(2) では F 社が最大0.8℃, P 社は最大2.7℃の測定温度低下を認めた。【考察】今回の実験では (1), (2) において両者に顕著な差はなかったと考える。共に安定した温度になるまで約900秒かかることから、患者使用前に予備動作させ十分な加温加湿状態を確立後、導入開始することが望ましいと考えられた。【結語】両社の回路に差は認めなかった。導入時は装置の加温時間を考慮することが望ましい。

MP12-4 High Flow Nasal Cannula 療法中の吸入酸素濃度

1.徳島大学病院臨床工学技術部門, 2.徳島大学大学院病態情報医学講座救急集中治療医学

近田 優介¹, 井澤 真代², 奥田 菜緒², 大藤 純², 西村 匡司²

【目的】High flow nasal cannula (HFNC) 療法は広く普及している。HFNC 療法は通常の酸素療法より安定した酸素濃度を供給できる。今回、ガス流量、呼吸パラメータが吸入酸素濃度に与える影響を調査した。【方法】HFNC はガス流量20, 40, 60 L/分、酸素濃度50% に設定した。テスト肺を用い自発呼吸を模擬した。一回換気量300, 500, 700 mL, 呼吸回数10, 20 回/分、吸気時間1秒に設定し、吸気の酸素濃度を測定した。鼻プロングは小, 中, 大を使用した。【結果】一回換気量300, 500, 700 mL のときガス流量20 L/分で酸素濃度は48.7±0.2, 46.4±1.1, 40.7±0.6%, 40 L/分で48.9±0.1, 47.9±2.2, 48.6±0.2%, 60 L/分で49.1±0.1, 49.0±0.2, 49.0±0.2% であった。呼吸回数, プロングサイズは影響しなかった。【結語】吸気流量が大きくなるに従い誤差が大きくなった。ガス流量が多くなるに従い酸素濃度は安定した。

MP12-5 当院における高流量酸素吸入ネブライザーの導入検討

横浜市立大学附属病院 ME センター

品田 美緒, 並木 陽明, 水越 加奈子, 三浦 真樹

【背景と目的】当院ではアクアサームⅢ® (HUDSON RCI 社) を 1994 年に導入し、2013 年まで同機種を使用してきた。今回機器更新に当たり、Inspiron EZ-Water® (日本メディカルネクスト社) とアクアサームⅢ® の性能を比較検討したので報告する。

【方法】機械出口部の酸素濃度を 35, 50, 70% になるよう設定し、各酸素濃度における酸素流量 6, 8, 10L/min 時の蛇管出口部の総流量、酸素濃度を測定した。また、蛇管内抵抗を変化させ同様の測定を行った。

【結果】総流量は各設定で二機種に大きな差はなく、酸素濃度 (%) 35, 50, 70 における測定値 (%) は Inspiron EZ-Water® で 40.1 ± 0.5 , 52.8 ± 0.2 , 71.8 ± 0.3 , アクアサームⅢ® で 41.6 ± 1.0 , 52.8 ± 1.6 , 71.4 ± 1.0 であった。

【まとめ】二機種の性能に大きな差はなく、付属品の取り扱いが簡便な Inspiron EZ-Water® を導入するに至った。

MP12-6 両大血管右室起始症に対し施行した低酸素ガス吸入療法の検討～フローアナライザ PF-300 を用いた回路構成～

佐世保市立総合病院医療技術部臨床工学室

磯本 一喜, 齋藤 保, 矢谷 慎吾

【目的】超低出生体重児 778g, 両大血管起始症に対し肺血管抵抗増加を目的にフローアナライザ PF-300 を用いた低酸素ガス吸入療法 (以下 N₂療法) の管理を経験したので報告する。

【方法】日齢 20, 非挿管下施行。当初 SiPAP にて送気口と加湿器間に窒素ガス吹流ラインを作成し接続、混合ガスとして流量を調節、加湿器と患者間に酸素濃度計を接続した。開始 8 日目ネーザルハイフロ (以下 NHF) に変更、混合ガスの酸素濃度・流量を監視するフローアナライザ PF-300 を用いた回路構成に変更し管理した。患者脳血流評価として NIRO モニタを用いた。

【結果】N₂療法開始後当初の SiPAP では回路高圧と加湿器の影響で酸素濃度計が不安定だったが、NHF へ変更後は安定した。N₂療法前後で Qp/Qs が 4 から 2 と改善を認めた。体重は N₂療法開始後から増加し N₂療法 44 日目、体重 1376g で手術のため転院となる。

【結語】当院初の低酸素ガス吸入療法に対し本回路システムを用い良好な結果を得た。

MP12-7 オキシマस्क™による吸気酸素濃度の性能評価

1.順天堂大学医学部附属浦安病院臨床工学室, 2.順天堂大学医学部附属浦安病院麻酔科

細谷 裕一¹, 山本 信章¹, 渡部 雄介¹, 小林 祐治¹, 斉藤 航¹, 秋山 泰利¹, 神山 具也², 渡部 晃士², 神山 洋一郎²

【目的】オキシマस्क™である ATOM 社製オープンフェースマスクと COVIDIEN 社製マルチパーパスマスクの吸気酸素濃度を測定したので報告する。【方法】Laerdal 社製気道管理トレーナーの顔部分にマスクを装着し、自発呼吸シミュレートとして人工呼吸器に Drager 社製 Evita 4, モデル肺に IMG 社製 TTL を用いて気道部の酸素濃度を測定した。呼吸回数と一回換気量を変化させ、各呼吸回数と一回換気量に対してマスクの酸素流量を 1, 3, 5, 7, 10, 15, 20L/min とし吸気酸素濃度を測定した。【結果】両マスクともに酸素流量の増加に伴い吸気酸素濃度の増加を示したが、酸素流量 10L/min 以上は同程度の吸気酸素濃度を示した。呼吸回数の増加による吸気酸素濃度の比較では有意差はみられなかった。【結語】高濃度の吸気酸素濃度を得るためには 10~15L/min が適当であり、患者分時換気量ではなく患者吸気の peak flow に合わせた酸素流量を調節することが有用であると考えられる。

JKS1 Sepsis-associated encephalopathy

Emergency and Critical Care Medicine, Yamaguchi University Graduate School of Medicine, Ube, Japan

Yasutaka Oda, Ryosuke Tsuruta

Sepsis-associated encephalopathy (SAE) is considered a diffuse cerebral dysfunction as a consequence of the systemic inflammation response. SAE occurs frequently in severe sepsis, and may be mostly reversible with recovery from sepsis or may result in long-term cognitive impairment. The pathophysiological mechanism for SAE is highly complex, involving endothelial activation and blood-brain barrier breakdown, mitochondrial dysfunction, alteration of neurotransmission, and impairment of cerebral perfusion. The clinical symptoms of SAE range from delirium to deep coma. Although SAE is often diagnosed by exclusion, the CAM-ICU is a useful tool for detection of delirium. Since there is currently no specific therapy for SAE, it should focus on the therapy for infection and supportive treatment.

JKS2 Sepsis induced cardiac dysfunction

Department of Anesthesiology, Seoul National University Hospital, Seoul, Korea

Ho Geol Ryu

Sepsis-induced cardiac dysfunction commonly occurs in sepsis and correlates with the severity of sepsis. Proposed mechanisms include decreased adrenergic response at the myocardium level, alterations of intracellular calcium trafficking, and attenuated calcium sensitivity of contractile proteins mediated by cytokines. The main treatment includes preload optimization with sufficient amount of fluids such as the early goal directed therapy. The vasopressor of choice is norepinephrine. Dobutamine can be used to increase myocardial contraction. Novel therapies for sepsis-induced cardiac dysfunction include levosimendan and omecamtiv mecarbil. Heart rate reduction with ivabradine looks promising as it may reduce myocardial oxygen expenditure.

JKS3 ARDS in Korea

Department of Respiratory and Critical Care Medicine, University of Ulsan, Asan Medical Center, Korea

Sang-Bum Hong

Many centers in Korea followed Berlin definition and management of ARDS, because we don't have national guideline at this time. Multicenter study in Korea showed many intensivists in Korea apply low PEEP table of ARDS net, 1/3 low tidal volume, 1/3 intermediate tidal volume, 1/3 high tidal volume and neuromuscular blocker for severe ARDS. Several centers only use nitric oxide inhalation, prone position, and ECMO. ECMO for ARDS is spreading quickly in Korea also, and ECCO2R is introduced, so we have several educational courses for ECMO. Usually big centers in Korea have their own treatment protocol, next year we will have a national guideline. We don't have national ARDS registry and RCT for ARDS yet.

JKS4 Early intervention based on prediction formula is effective method to avoid unnecessary transplantation

1. Department of Internal Medicine, Division of Gastroenterology, Showa University Fujigaoka Hospital, Yokohama, Japan, 2. Kasai Shoikai Hospital, Tokyo, Japan

Kazuaki Inoue¹, Shinsyou Yoshida²

【Purpose】 Shortage of organ donor is a serious problem in the world. In the present study we evaluated the effect of our prediction formula on patient's survival. **【Method】** From 2002 to 2014, 159 patients were admitted to our hospital because of acute severe hepatitis with PT less than 60%. **【Results】** From 2002 to 2009, 30 of 46 patients with FH at admission survived. 32 of 36 patients positive for prediction survived. 39 of 40 patients who negative for prediction survived. From 2010 to 2014, 14 of 21 patients with FH at admission survived. 11 of 12 patients positive for prediction survived. 4 of 4 patients who negative for prediction survived. **【Conclusion】** This prediction and early intervention system is useful to avoid unnecessary transplantation.

JKS5 Sepsis and acute kidney injury

Department of Emergency and Critical Care Medicine, The University of Tokyo, Tokyo, Japan

Kent Doi

Acute kidney injury (AKI) is one of the most important organ dysfunction complicated with sepsis because patients with both sepsis and AKI have an especially high mortality rate. Several different pathophysiological mechanisms have been proposed for sepsis-induced AKI : vasodilation-induced glomerular hypoperfusion, systemic and local inflammatory reactions, and tubular dysfunction induced by oxidative stress. On the other hand, AKI appears to amplify septic cascade by increasing humoral mediators. Recent basic investigation demonstrated several mediators including HMGB-1, IL-6, and VEGF were increased by acute decline of renal function and contributed to other organ injury such as lung. This presentation will overview the role of kidney in sepsis and multiple organ failure.

JKS6 Disseminated Intravascular Coagulation and Endothelial Dysfunction

Department of Anesthesiology and Pain Medicine, Korea

Sungwon Na

Various disorders including infections, malignancies and/or inflammatory conditions can lead to activation of abnormal coagulation. Usually, these conditions do not lead to clinically significant complication, but just cause abnormal values in laboratory tests.¹ However, its most extreme form, which is called disseminated intravascular coagulation (DIC) can occur with systemic hyperactivation of coagulation. DIC is a systemic process causing thrombosis and hemorrhage. It presents as an acute and life-threatening condition, or a chronic, subclinical process. Identifying DIC and its underlying cause is essential for proper management. This review will cover the pathogenesis, clinical manifestations, diagnosis, and treatment of DIC.

IO1-1 Acute congestion

Internal Medicine and Cardiology, Nippon Medical School Musashi-Kosugi Hospital, Kanagawa, Japan

Shiro Ishihara

IO1-2 Cardiogenic shock

Department of Cardiovascular Medicine, Osaka University Graduate School of Medicine, Japan

Tatsunori Taniguchi

IO1-3 How would I treat acute congestion?

Department of Anesthesiology, Hopital Lariboisiere, Paris, France

Alexandre Mebazaa

IO1-4 Medical therapies of cardiogenic shock

Department of Cardiology, St. Marianna University School of Medicine Hospital, Japan

Keisuke Kida

IO1-5 The experience of the percutaneous cardiopulmonary support system in the tertiary medical center, Taiwan—A Single-Center Observational Study—

1.Department of Cardiology and Critical Care Medicine, MacKay Memorial Hospital, Taipei, Taiwan, 2.Department of Cardiology, MacKay Memorial Hospital, Taipei, Taiwan

Shih-Chieh Chien¹, Wei-Ren Lan², Cheng-Ting Tsai², Chi-Yin Lo¹, Jen-Yuan Kuo², Jia-Yin Hou¹

Objectives :

Cardiogenic shock (CS) is known as a fatal disease and is associated with a poor prognosis. Mechanical circulatory support can maintain vital organ perfusion in patients with cardiac failure unresponsive to standard pharmacological treatment. However in several well developed countries including Taiwan, extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) is usually initiated by cardiologist but set up by cardiovascular surgeon instead. This study describes experience and current situation with the use of a specially downsized, lightweight extracorporeal circulation system : percutaneous cardiopulmonary support system (PCPS) which enables cardiologist themselves to initiate and at the same time set up PCPS in resistant cases of severe cardiac and cardiopulmonary failure.

Methods :

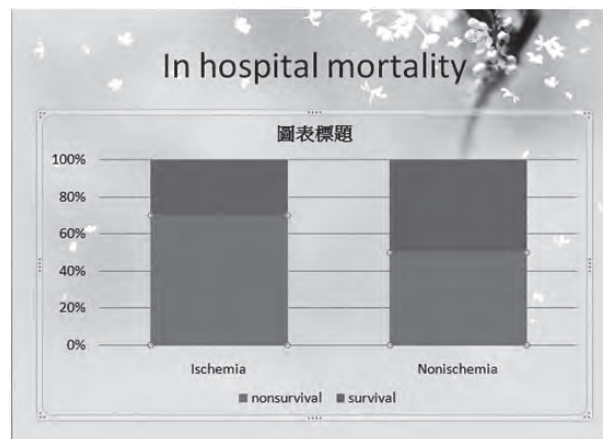
The investigation was a single-center, observational study of CS patients who receive PCPS to reverse hemodynamic collapse refractory to conventional treatment. The PCPS system at our institution comprised of a centrifugal pump, polypropylene hollow fiber membrane oxygenator, and a heparin-coated circuit. The hospital records and PCPS records were retrospectively reviewed. In addition, profound shock was defined as a SBP <75 mmHg despite intravenous inotropic agent administration and IABP support, which was associated with altered mental status and respiratory failure. The study protocol has been approved by the Institutional Review Committee on Human Research of Taipei MacKay Memorial Hospital.

Results :

Between June, 2012 and August 2014, there are fourteen patients with CS received PCPS. The mean systolic and diastolic blood pressures of most patients (57.1%) were extremely low at 73.5 mmHg and 46.2 mmHg respectively. Additionally, the majority of study patients received simultaneous IABP and PCPS support. In ten patients (72%), CS developed due to the sequelae of acute myocardial infarction (AMI); the others were secondary to non-ischemic events. Laboratory findings showed that the peak serum level of CK was substantially elevated. Analysis of in-hospital mortality rate was 64.28% (N=9). Complications directly related to the use of PCPS were found in four patients (28.5%), major complications related to femoral cannulation being the most common single cause for bypass associated morbidity (16.3%). None of them developed ischemic stroke, intracranial hemorrhage or limb ischemia.

Conclusion :

The most important benefit of this system is its autopriming, which requires five minutes to prime the circuit before use and can be easily completed by trained personnel. Cannulation can be achieved percutaneously by cardiologist using the Seldinger technique. With proper patient selection, insertion technique, and management, PCPS can be a powerful tool to assist patients with CS. Optimal handling of the PCPS by Cardiologist can also further improve the outcome of the disease.



IO1-6 Impella

Department of Pulmonary and Critical Care Medicine, John C. Lincoln Hospital, Phoenix, AZ, USA

Brian David Porvin

IO2-1 The perioperative risk factors for postoperative pressure ulcer in surgical patients

Department of Anesthesiology and Pain Medicine, Severance Hospital, Yonsei University College of Medicine, Korea

Namo Kim, Jeongmin Kim, Sungwon Na

Introduction :

Pressure ulcers (PU) are localized injuries to the skin and/or underlying tissue, resulting increased length of stay, morbidity, and adverse outcomes. However, far too little attention has been paid to peri-operative risk factors for postoperative pressure ulcer in surgical patients. The aim of this study was to overall evaluate and validate preoperative and intra-operative risk factors for postoperative pressure ulcers in critically ill postoperative patients.

Methods :

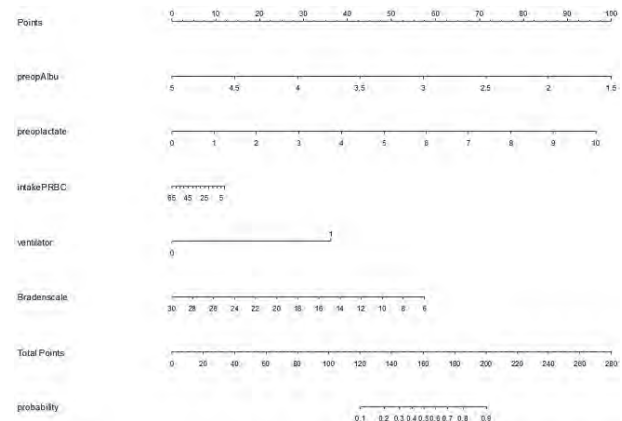
A retrospective case-control observational design was used to exam total 126 adult surgical patients underwent surgical procedures and admitted in intensive care unit (ICU) using electronic documentation applications from Jan 2012 through Dec 2013. Hospital-acquired pressure ulcer categorized as stage more than II were occurred in 42 patients. Each case/2 control pair then has identical values on the matching factors such as age, sex and surgical procedures. Univariate and stepwise logistic multivariate analyses were performed. A clinical nomogram to predict postoperative pressure ulcer was constructed and validated internally.

Results :

Postoperative pressure ulcers developed in 3.7% of critically ill patients in our study. We identified two independent preoperative risk factors in our adult surgical patients. The significant risk factors associated in the matched dataset were preoperative albumin and lactate. (OR, 0.20 ; P=0.022, OR, 1.68 ; P=0.031, respectively) The validation set discriminated well with an area under the curve (AUC) of 0.875 (95% confidence interval, 0.794-0.97). The predicted and the actual probabilities were calibrated with the clinical nomogram.

Conclusions :

We developed a predictive model of post-operative pressure ulcer in critically ill patients after surgery in ICU.

**IO2-2** Bioelectrical impedance analysis of nutritional status in critically ill patients

1.Department of Nutrition Services, Gangnam Severance Hospital, Korea, 2.Department of Clinical Health Sciences, The Graduate School of Clinical Health Science, Ewha Womans University, Korea, 3.Department of Anesthesiology and Pain Medicine, Yonsei University College of Medicine, Korea

Song Mi Lee¹, Yoo Jin Lee², Cheung Soo Shin³

Appropriate nutritional assessment tools for critically ill patients are insufficient and studies have demonstrated various limitations of existing tools. The hypothesis of our study is that analyzing body composition through bioelectrical impedance analysis (BIA) is useful for nutritional assessment. To support this hypothesis, BIA data and medical record of 66 ICU patients were collected. Phase angle, extracellular water and extracellular water/total body water (ECW/TBW) was significantly changed depending on the nutrition status. When nutritional status was better, the phase angle was higher and ECW/TBW was lower. In conclusion, BIA parameters could be significant prognostic indicator and be helpful when used for nutritional assessment in critically ill patients.

IO2-3 Dexmedetomidine preconditioning attenuates cisplatin-induced ototoxicity in zebrafish

Department of Anesthesiology and Pain Medicine, Korea University Ansan Hospital, Korea University College of Medicine, Ansan, Korea

Too Jae Min, Woon Young Kim

Utilisation of high-frequency drills is known to induce hearing loss due to increased noise from vibrations. Vibration-derived hearing loss mainly develops through the activation of reactive oxygen species (ROS). This study aimed to investigate whether preconditioning by using dexmedetomidine (DEX), known to inhibit ROS, decreased the occurrence of ischemia in inner cells of the ear. This study utilised a transgenic zebrafish line Brn3C with enhanced green fluorescent protein (EGFP), and the embryos were collected from breeding adult zebrafish. Five-day-old larvae were cultured at the density of 50 embryos per 100-mm² Petri dish, and the larvae were classified into 4 groups: control, cisplatin group, DEX preconditioning group, and DEX and yohimbine (Yoh) preconditioning group. The DEX group was categorised into 3 subgroups, 0.1, 1, and 10 μ M. Preconditioning was performed for 150 min and then exposed to cisplatin for 6 h. The experiment was performed in 7 replicates for each group and the number of hair cells in 3 parts of the neuromasts of each fish was determined. Hair cell apoptosis by cisplatin was attenuated more significantly in the DEX preconditioning group than in the control group. However, the preconditioning effects were found to be irreversible when adreno-receptor was blocked by blockers like Yohimbine (Yoh). The results of this study suggest that hearing loss caused by vibration-induced noise is reduced by using DEX and may occur through other mechanisms rather than adreno-receptors.

IO2-4 Serum Potassium Level and the Outcomes of Medical Critically Ill Patients

1.Division of Critical Care, Department of Medicine, Siriraj Hospital, Bangkok, Thailand, 2.Siriraj Hospital, Bangkok, Thailand

Surat Tongyoo¹, Permpikul Chairat²

Background : Potassium (K⁺) is important for normal homeostasis. General recommendation is to keep the serum potassium within 3.5-4.5 mEq/L, especially in critically ill patients. However, there is no adequate evidence to support this suggestion.

Objective : To compare outcomes of medical critically ill patients who had mean serum K⁺ within this normal range, with those who did not.

Methods : A prospective cohort study in the Medical ICU of our institution was performed. The patient's baseline characteristics, APACHE II score, serum K⁺ level and hospital outcomes were recorded. The patients were allocated the "normal potassium group" if their average K⁺ level were within 3.5-4.5 mEq/L, and all individual K⁺ values were within 3.0-5.0 mEq/L range, while those who did not meet the criteria were allocated to "abnormal potassium group".

Results : During May 2012 and February 2013, 160 patients were included. Of these, 94 patients (59%) had septic shock. Seventy four patients were allocated to normal K⁺ group. The abnormal K⁺ group had higher APACHE II score (23.1 ± 9.7 vs. 20.2 ± 7.1, P=0.04), higher proportion of coronary artery disease (20.3% vs. 9.1%, P=0.03) and received more ACEI (27.0% vs. 10.5%, P=0.007). Organ support including mechanical ventilation, vasopressors and renal replacement therapy were similar in both groups. Those with abnormal K⁺ had higher ICU mortality (39.5% vs. 24.3%, P=0.04), higher hospital mortality (48.8% vs. 37.8%, P=0.16) and higher incidence of ventricular fibrillation (7% vs. 0%, P=0.02).

Conclusion : Critically ill patients with abnormal serum potassium had more unfavorable outcomes than those with normal potassium level.

Keywords : Potassium, septic shock, arrhythmia, critically ill, mortality, outcome

IO2-5 How much of fluid accumulation impact adverse outcomes in Surgical ICU

Department of Surgery, Faculty of Medicine, Chiang Mai University, Chiang Mai, Thailand, 2.Department of Physical Therapy, Faculty of Associated Medical Science, Chiang Mai University, Chiang Mai, Thailand

Kaweesak Chittawatanarat¹, Tosapon Pichaiya²

Large positive fluid balance results in unfavorable outcomes. The threshold of fluid accumulation which impacts the adverse SICU outcomes is still varies. A total of 465 patients were weighed daily up to 7 days in SICU. ICU adverse events were recorded. The threshold of maximum accumulation weight gain more than 5 percent of dry weight was significant increase of ICU mortality odds ratio (p=0.02) especially patient without any mode of renal replacement therapy (p<0.01) and predictability using AUC-ROC was 0.65. In multivariable analysis, this threshold was also significantly increase re-intubation within 72 hours (p=0.02), renal replacement therapy (p=0.03), and delirium (p=0.02). In summary, the threshold of fluid accumulation at 5 percent increase unfavorable outcomes in surgical ICU.

IO2-6 A 7- year retrospective study evaluated the association between seasonal and meteorological change and incidence of aneurysmal subarachnoid haemorrhage in only one hospital

Department of Neurosurgery, Seoul Medical Center, Korea

Jung Hee Kim, Kwan Young Song, Se Yon Jang, Min Ho Kong

Purpose :

Seasonal variation in incidence of spontaneous subarachnoid hemorrhage (SAH) is well recognized. The purpose of this study is to determine if there is any correlation between season and spontaneous subarachnoid hemorrhage in our hospital. This retrospective single center in which is located Seoul study aimed to characterize seasonality of SAH.

We further investigated whether associations vary according to location of aneurysm.

Methods :

Admission data on 377 patients visited with spontaneous SAH except traumatic SAH from June 2007 to June 2014 were analyzed using our neurosurgical referrals database.

In a subset of 377 patients, impact of aneurysm location on seasonal variation was evaluated.

We could get from the Korea Meteorological administration database, matched to our data.

We made the hypothesis that seasonal variation is correlated with developing spontaneous SAH, for the dismissal of the null hypothesis, statistically analyzed.

Results :

Temperature and atmosphere pressure did not correlate with incidence.

There were 377 cases (189 male, 188 female) of spontaneous aneurysmal ruptured from 2007 to 2014. In this study, seasonal peak in winter and a nadir in seasonal variation, especially from winter to spring for all SAH were observed but the findings were not significant statistically.

We did not find any significant statistical relation between seasonal variation in our hospital.

Conclusions :

This study illustrates a pattern of variation in SAH incidence similar to that seen in other populations and climates.

However, our data suggests that this pattern differs according to aneurysm location. Seasonal variability in aneurysm rupture is likely to be multi-factorial, but meteorological factors may play an important role.

IO3-1 Impact of Cancer on Survival of Patients with AKI on CRRT

Department of Nephrology, Gospel Hospital, College of Medicine, Kosin University, Korea

Ho Sik Shin, Ye Na Kim, Yeon Soon Jung, Hark Rim

Background : Few studies have examined cancer patients with acute kidney injury (AKI) who require continuous renal replacement therapy (CRRT). The aim of this study was to compare the characteristics and outcomes of patients with and without cancer requiring CRRT for AKI in general intensive care units (ICUs).

Methods : We studied a retrospective cohort study in an ICU. A total of 200 patients (without cancer 79% ; with cancer 21%) were included over a 24 month period. Predictors of all-cause death were examined using Kaplan-Meier and Cox proportional hazards analyses in both treatment groups for statistical analysis.

Results : The 1st contributing factors of AKI was cardiac dysfunction (40%) and 2nd factors was sepsis (38%). The cause of AKI was multifactorial in 78% of cancer patients and in 71% of patients without cancer. Hospital mortality rates were higher in patients with cancer (69%) than in patients without cancer (49.4%) ($P = 0.023$). In multivariate analyses, older age, medical admission, poor chronic health status, comorbidities, ICU days until RRT start, number of associated organ dysfunctions, and diagnosis of cancer were associated with hospital mortality. The diagnosis of cancer was independently associated with mortality [odds ratio = 1.68 (95% confidence interval, 1.10-2.59), $P = 0.017$].

Conclusions : The presence of cancer may be independently associated with mortality in our study.

Table 4. Characteristics of CRRT

Variables	Non-Cancer (n=158)	cancer (n=42)	P value
Days to start CRRT treatment (days)	5.7 ± 10.0	15.6 ± 30.3	0.054
ICU length of stay (days)	15.6 ± 19.9	11.9 ± 11.1	0.280
Duration of treatment (hours)	173 ± 386	122 ± 130	0.428
Mode of CRRT			1.000
CVVHDF (%)	100 (100)	100 (100)	
CVVH (%)	0 (0)	0 (0)	
Filter life span, hr	23.4 ± 17.5	21.5 ± 15.8	0.560
Filter pressure, mmHg	112.2 ± 51.5	107.6 ± 48.7	0.687
Effluent pressure, mmHg	4.6 ± 65.6	3.0 ± 47.3	0.908
TMP, mmHg	71.3 ± 41.1	85.8 ± 115.1	0.325
Blood flow rate, mL/min	116 ± 24	140 ± 147	0.342
Net ultrafiltration, mL/hr	165.8 ± 271.5	194.3 ± 346.3	0.594
Replacement flow rate, mL/min	1097 ± 293	1143 ± 270	0.390
Dialysate flow rate, mL/min	1080 ± 217	1100 ± 198	0.614
Effluent flow rate (CRRT dose), mL/kg/hr	39.0 ± 8.2	40.6 ± 8.4	0.305
Anticoagulation			0.151
Heparin (%)	99 (58.9)	23 (55.3)	
Nafamostat mesilate (%)	65 (41.1)	19 (43.7)	
Insertion site of two-lumen catheter			0.510
Rt int jugular vein (%)	150 (95.4)	42 (100)	
Lt int jugular vein (%)	6 (3.7)	0 (0)	
Femoral vein (%)	2 (0.9)	0 (0)	
Patient's status at ending of CRRT			0.352
recovery of renal function	40 (25.0)	7 (15.6)	
chronic kidney disease	21 (13.4)	3 (7.7)	
maintenance of hemodialysis	19 (12.2)	3 (7.7)	
death	78 (49.9)	29 (69.0)	

IO3-2 Impact of Vitamin D Deficiency on Poor Neurologic Outcome after Sudden Cardiac Arrest

Yonsei Cardiovascular Research Institute, Division of Cardiology, Department of Internal Medicine, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

Jin Wi, Hui-Nam Pak, Boyoung Joung, Moon-Hyoung Lee

Purpose : We investigated the association of vit D deficiency with neurologic outcome after sudden cardiac arrest (SCA).

Methods : We analyzed 65 SCA patients of cardiac cause. Neurologic outcome was assessed by CPC score. Poor outcome was CPC score ≥ 3. Vit D deficiency was 25 (OH) D < 10ng/mL.

Results : Mean vit D was 10.5 ± 5.3ng/mL and vit D deficiency was observed in 60%. Vit D was lower in patients with poor outcome (8.0 vs. 12.1ng/mL, $p=0.001$). Patients with vit D deficiency have more poor outcome and mortality. In multivariate logistic analysis, vit D deficiency (OR 6.72, $p=0.002$) was the significant predictor of poor neurologic outcome with no bystander CPR, non-shockable rhythm and renal dysfunction.

Conclusion : Vit D deficiency is the important predictor of poor neurologic outcome after SCA.

IO3-3 Impact of glucose variability on the treatment outcomes of sepsis and septic shock

1.Division of Critical Care, Department of Medicine, Siriraj Hospital, Mahidol University, Thailand, 2.Department of Medicine, Siriraj Hospital, Mahidol University, Thailand

Chairat Permpikul¹, Pantaree Aswanetmanee²

Objective : Glucose variability had been reported to be associated with mortality in critically ill patients. We investigated here the relationship between this parameter and mortality in patients with sepsis and septic shock admitted to our institution.

Patients and method : A prospective cohort study in patients with sepsis who were admitted to our unit was conducted. Sequential capillary blood sugar (BS) taken every 6 hours during the first 3 days were used to determined glucose variability (GV) : namely, coefficient of variation (CV) and glycemic lability index (GLI). The primary outcome of this study is to determine effect of these GV indexes on patients' mortality while the secondary outcome was to determine other association between blood sugar factor and mortality.

Results : During January 2013 to January 2014, a total of 80 patients were enrolled. The mean age was 65.92 ± 16.9 years. There were 47.5% women and 46.6% diabetes. None of glucose variability parameters were associated with patients' mortality. However, when compared patients who died and those who survived, we found that the dead group was associated with abnormal BS during the first 72 hours (too low : BS < 70 mg/dl, both in diabetics or non diabetics ; and too high : BS > 300 mg/dl in diabetics and > 250 mg/dl in non diabetics) (OR 2.2 (1.9 - 2.5), $p = 0.04$), and acute kidney injury (OR 2.0 (1.02 - 2.4), $p = 0.05$).

Conclusion : Glucose variability was not associated with patients' mortality or adverse outcomes. Patients who died were associated with abnormal blood sugar during the first 72 hours.

Keywords : glucose variability, abnormal blood sugar, mortality, sepsis, septic shock

IO3-4 Metformin-associated lactic acidosis : Clinical manifestations and effect of renal replacement therapy (RRT) on outcome

Division of Critical Care, Department of Medicine, Siriraj Hospital, Mahidol University, Thailand

Ranistha Ratanarat, Sirichai Jamnongprasatporn, Chairat Permpikul

Background : Lactic acidosis is a rare but potentially life-threatening complication of a commonly used anti-diabetic agent, metformin, with a reported mortality of 30-50%. Metformin-associated lactic acidosis (MALA) usually occurs in the setting of acute kidney injury (AKI). Treatment of severe cases requires renal replacement therapy (RRT).

Objectives : To identify the clinical manifestations of MALA and assess the effect of RRT on outcome.

Material and Methods : Over an 8-year period, we conducted a retrospective analysis of MALA patients admitted to the medical ward and ICU of our university hospital. Patients with lactic acidosis of concomitant other origins were excluded from the study.

Results : Of the 44 patients with MALA enrolled in the study, all had AKI and 36 (82%) required RRT. The leading presentation was gastrointestinal (GI) symptoms (vomiting : 75%, diarrhea : 68.2%), whereas clinical manifestations associated with mortality were alteration of consciousness, anuria, and shock. The mean APACHE II score was 22.3 ± 5.8 , and the overall mortality was 9.1% (4/44). Among the patients receiving RRT, 19 (52.7%) underwent intermittent hemodialysis (IHD), 7 (19.4%) were treated with slow low efficiency dialysis (SLED), and 10 (27.8%) were administered continuous renal replacement therapy (CRRT). The mean time from MALA diagnosis to the start of RRT was 11.45 ± 8.4 h. Patients requiring RRT had greater severity of illness than non-RRT patients (APACHE II 23.6 vs. 16.6, respectively ; $p = 0.001$) but mortality in the two groups was similar (8.3% vs. 12.5%).

Conclusions : GI symptoms such as diarrhea and vomiting in metformin-treated patients should be considered as warnings of MALA. The relatively better prognosis of MALA patients in our study (mortality : 9.1%) than of those included in previous studies supports the prompt initiation of RRT, as it may improve outcome.

IO3-5 Agreement and correlation of arterial blood glucose level measured by point of care (POC) glucometer and standard venous blood measurment in medical critically ill patients

1.Division of Critical Care Medicine, Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Prince of Songkla University, Hat Yai, Songkhla, Thailand, 2.Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Prince of Songkla University, Hat Yai, Songkhla, Thailand

Rungsun Bhurayanontachai¹, Kongsak Tangtongbenchasil²

Introduction :

Tight glycemic control with insulin infusion is one of standard treatment in the critically illness to reduce ICU morbidity and mortality. Therefore, blood sugar is used for titrate rate of intravenous insulin infusion. Venous blood sugar measurement is the gold standard for blood sugar monitoring, but required time to perform. POC glucometry from capillary blood is suggested for the more convenient method. However, accuracy of this measurement from arterial blood sample is unclear.

Objective : To evaluate agreement and correlation between standard venous blood sugar and POC arterial blood sugar measurement.

Method : A 45 critically ill patients, who was admitted to ICU, were recruited for blood sugar paired measurement by standard technique and POC arterial blood measurement. The 45 pairs of blood test were collected at the same time. The correlation and agreement of blood sugar measurement from both techniques was performed with Pearson's correlation test and Bland-Altman plot, respectively. The agreement of blood sugar to insulin dosage adjustment was analysed by Kappa equation.

Results : The 45 pairs of blood sugar measurement was done. There was a good correlation (correlation coefficient of 0.96) and agreement of blood sugar level between 2 techniques. Furthermore, there was a very good agreement of insulin dosage adjustment and level of blood sugar (Kappa 0.924).

Conclusion : There was a very good agreement and good correlation of arterial blood glucose level measured by point of care (POC) glucometer and standard venous blood measurement in medical critically ill patients.

IO3-6 Can the change of procalcitonin levels predict outcome of severe sepsis and septic shock patients?

1.Department of Critical Care Medicine, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul, Korea, 2. Division of Cardiology, Department of Medicine, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul, Korea, 3.Division of Pulmonary and Critical Care Medicine, Department of Medicine, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul, Korea, 4.Department of Surgery, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul, Korea

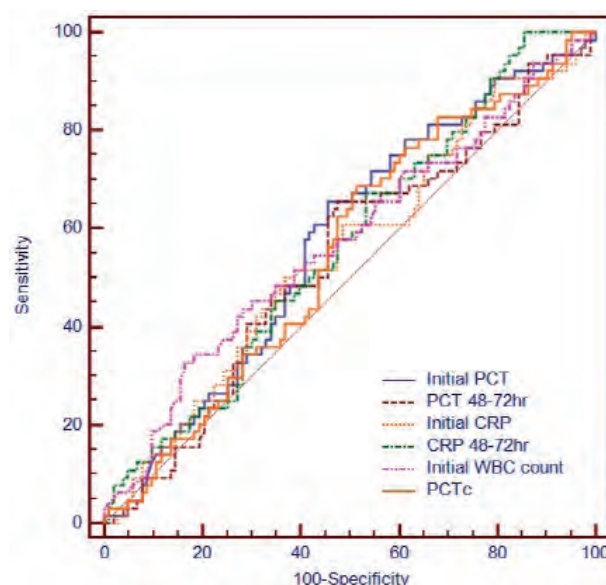
Jeong-Am Ryu¹, Jeong Hoon Yang², Kyeongman Jeon³, Chi-Min Park⁴, Chi Ryang Chung¹, Gee Young Suh³

We investigated relationship between change of procalcitonin (PCT) level and prognosis in critical ill patients with severe sepsis or septic shock. We retrospectively analyzed 171 episodes in 158 patients with severe sepsis or septic shock who were admitted in the medical intensive care unit (ICU) and cancer ICU of Samsung Medical Center from March 2013 to February 2014. Initial PCT levels were checked within 12 hours before or after ICU admission. Follow-up PCT levels were checked at 48~72 hours after ICU admission. Initial PCT (AUC = 0.423, 95% CI 0.336 to 0.509, $p=0.089$) and PCT clearance (AUC = 0.442, 95% CI 0.355 to 0.530, $p=0.206$) were not correlated with treatment failure and ICU mortality. Initial PCT and PCT clearance were not associated with outcomes in our ICU environment.

Figure legend

Figure. Receiver operating characteristic (ROC) curves of initial PCT, PCT 48-72hr, initial CRP, CRP 48-72hr, initial WBC count and PCTc in treatment failure.

PCT, procalcitonin ; PCT 48-72hr, procalcitonin after 48-72 hours on ICU admission ; CRP, C-reactive protein ; CRP 48-72hr, CRP after 48-72 hours on ICU admission ; WBC, white blood cell ; PCTc, procalcitonin clearance ((initial PCT - PCT 48-72hr) / initial PCT x100).



IP1-1 Combining Tissue Doppler Echocardiography and Lung Rockets Sign in the Differential Diagnosis of Acute Dyspnea

Department of Emergency Medicine, Bundang Jesaeng Hospital, Korea

Young-Rock Ha, Young-Geun Lee, Jung-Hwan Ahn

We tried to determine the discriminating ability of lung rockets sign in lung ultrasound and E/Ea in echocardiography. For the patient with dyspnea at rest, we performed bedside ultrasound assessing the presence of lung rockets sign and measuring the E/Ea. Patients were divided into two groups depending on the cause of dyspnea : pulmonary edema or other cause. A total of 66 patients (39 pulmonary edema) were enrolled. There were significant differences in the presence of lung rockets sign and E/Ea. The presence of lung rockets sign and $E/Ea > 13.27$ had 100% specificity and positive predictive value for pulmonary edema. Lung rockets sign in lung ultrasound and measurement of E/Ea are helpful in the differential diagnosis of acute dyspnea.

IP1-2 Effect of high-dose ulinastatin on postoperative lung function in patients undergoing aortic valve surgery employing cardiopulmonary bypass : a retrospective study

Department of Anesthesiology, Konkuk University Medical Center, Korea

Tae-Yop Kim, Gayon Yu, Eugene Jung, Nazri Muhammad, Woon-Seok Kang, Yoon Hee Kim

Background : The purpose of this study was to determine the efficacy of high-dose ulinastatin for attenuating lung injury induced by CPB during cardiac surgery.

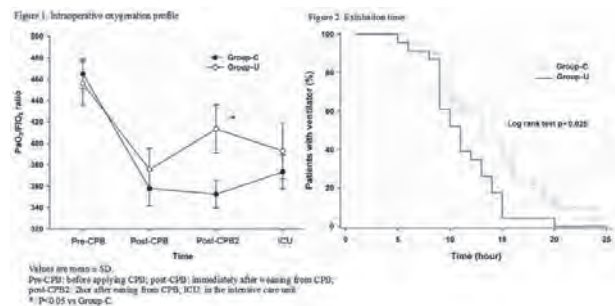
Method : We reviewed the anesthesiology records of patients who had undergone aortic valve surgery under cardiopulmonary bypass (CPB) for past two years in a tertiary university hospital and compared perioperative oxygenation profile and postoperative extubation time in patients who were administered ulinastatin (10000 U/kg for 30 min and 5000 U/kg/hr) during CPB (Group-U, n=20) and those in patients who were not administered ulinastatin (Group-C, n=20).

Results : Demographic data, CPB time, perioperative hemodynamics, fluid administration and transfusion postoperative serum-Troponin I, and serum-creatinine did not show intergroup difference. Group-U showed significantly greater post-CPB PaO_2/FiO_2 ratio (393 ± 117 vs. 370 ± 74 , $p < 0.05$) and significantly shorter extubation time in log-rank test ($p = 0.025$).

Conclusions : High-dose ulinastatin may attenuated CPB induced lung injury and provide improved oxygenation profiles in cardiac surgery.

References

1. Nakanishi K, et al. Effects of ulinastatin treatment on the cardiopulmonary bypass-induced hemodynamic instability and pulmonary dysfunction. Crit Care Med 2006 ; 34 : 1351-7.
2. Ito H, et al. Relationship between respiratory distress and cytokine response after cardiopulmonary bypass. Surg Today 1997 ; 27 : 220-5.
3. Kawamura T, et al. Elevation of cytokines during open heart surgery with cardiopulmonary bypass : participation of interleukin 8 and 6 in reperfusion injury. Can J Anaesth 1993 ; 40 : 1016-21

**IP1-3** The usefulness of lung ultrasound in differential diagnosis for bilateral diffuse infiltration on chest X-ray

1.Department of Intensive Care Medicine, Asan Medical Center, Korea, 2.Department of Pulmonology & Intensive Care Medicine, Asan Medical Center, Korea

Jin Jeon¹, Yoonsuck Koh², Chae-Man Lim², Sang-Bum Hong²

Many patients have bilateral diffuse infiltration on chest X-ray in the intensive care unit (ICU). Differential diagnosis between acute cardiogenic pulmonary edema and pneumonia or acute respiratory distress syndrome (ARDS) may often be difficult on chest X-ray. It is important to differentiate pulmonary edema from bilateral pneumonia or ARDS. We evaluated the ability of lung ultrasound by differential diagnosis.

Table 1 Chest X-ray diagnosis - post-ultrasound diagnosis concordance

		Post-ultrasound diagnosis			Total
		Pneumonia/ARDS	Pulmonary edema	Other	
Chest X-ray diagnosis	Pneumonia/ARDS	21	2	4	27
	Pulmonary edema	4	7	3	14
	Other	0	0	0	0
Total		25	9	7	41

Table 2 Post-ultrasound diagnosis - final diagnosis concordance

		Final diagnosis			Total
		Pneumonia/ARDS	Pulmonary edema	Other	
Post-ultrasound diagnosis	Pneumonia/ARDS	21	2	4	27
	Pulmonary edema	4	7	3	14
	Other	0	0	0	0
Total		25	9	7	41

IP1-4 Optimization serum sodium concentrations in heart failure patients : the potential role of Tolvaptanv

1.The Department of Cardiology, Tokyo Medical University, Tokyo, Japan, 2.The Department of Cardiology, Tokyo Medical University Hachioji Medical Center, Tokyo, Japan

Masatake Kobayashi¹, Kunihiro Teraoka², Yoichi Iwasaki², Masataka Watanabe¹, Kenji Takazawa², Akira Yamashina¹

IP2-1 Clinical Outcomes of Extracorporeal Membrane Oxygenation Support for Patients with Hematologic Malignancies

Division of Pulmonary and Critical Care Medicine, Department of Internal Medicine, Seoul St. Mary's Hospital, The Catholic University of Korea, College of Medicine, Seoul, Korea

Seok-Chan Kim, Hwa-Young Lee, Hye-Sun Kang, Chin Kook Lee

Background/Aims : We aimed to determine the clinical outcomes of extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) in patients with hematologic malignancies who have failed optimal conventional therapy.

Methods : We retrospectively reviewed the medical records of all patients who required ECMO at a medical intensive care unit of Seoul St. Mary's Hospital between February 2010 and July 2013.

Results : Fifteen patients with hematologic malignancies were compared with 33 immunocompetent patients. Underlying hematologic malignancies were associated with lower overall survival (0.0% vs. 24.2%, $P = 0.044$). Mortality was significantly associated with a higher 24-hour ECMO inspired fraction of oxygen (0.71 ± 0.24 vs. 0.47 ± 0.13 , $P = 0.015$), the development of infection after ECMO (87.5% vs. 25.0%, $P = 0.001$) and the presence of hyperbilirubinemia (70.0% vs. 0.0%, $P < 0.001$). After adjustment for APACHE II scores, the increased risk of mortality persisted for patients with hematologic malignancies (survival rate : 0.0% vs. 40.0%, $P = 0.017$). The mean difference in inotropic equivalent scores after ECMO was significantly lower in immunocompetent patients (-59.22 ± 97.83 vs. 53.87 ± 164.46 , $P = 0.026$).

Conclusion : Patients with hematologic malignancies who require ECMO for respiratory support have poor outcomes. The incidence of complications in patients with hematologic malignancies did not differ significantly from that of immunocompetent patients.

IP2-2 Downtime and Neurologic Outcome in Comatose Patients Treated with Therapeutic Hypothermia after out-of-Hospital Cardiac Arrest

Department of Emergency Medicine, Asan Medical Center, Seoul, Korea

Won Young Kim

Background : Long duration of resuscitation efforts in out-of-hospital cardiac arrest (OHCA) is associated with poor neurologic outcome, but it is not clear in patients treated with therapeutic hypothermia (TH). We investigated whether downtime, defined as the interval from collapse-to-return of spontaneous circulation (ROSC), was associated with neurologic outcome in OHCA patients treated with TH.

Methods and Results Multicenter, registry-based, retrospective cohort study conducted in 24 hospitals across South Korea between January 2007 and December 2012. We included adult (≥ 18 years) non-traumatic OHCA patients who were comatose after ROSC and treated with TH. We defined downtime as the length of time between the patient being recognized as pulseless and ROSC. The primary outcome was good neurologic outcome defined as a cerebral performance category score of 1 or 2. Of the 930 OHCA patients treated with TH, 72 were excluded, leaving 858 entering analysis. Mean age was 57.0 years and 242 patients (28.2%) had good neurologic outcome. Median downtime was 30.0 (22.0-41.0) min, and it was longer in the group with bad compared with good neurologic outcome (33.0 vs. 25.0 min, $p < 0.001$). Downtime was associated with decreased chance of good neurologic outcome [odds ratio 1.06 (1.05-1.07), $p < 0.01$] irrespective of whether the rhythm was shockable. However, even with downtime > 20 minutes, 22.2% (150/526) patients still had a good neurologic outcome, and this percentage increased to 50.3% (93/185) in patients with an initial shockable rhythm.

Conclusions Chances of good neurologic outcome after OHCA decrease as downtime increases, even with targeted temperature control. However, survival with good neurological outcome after 20 min of downtime is not uncommon, especially if there is a shockable rhythm.

IP2-3 Infectious Complications related to Extracorporeal Membrane Oxygenation in Adult Patients

Department of Internal Medicine, Pusan National University Yangsan Hospital, Korea

Yun Seong Kim, Dong Wan Kim, Woo Hyun Cho, Doo Soo Jeon, Seong Hoon Yoon, Hye Ju Yeo, Bong Soo Son, Do Hyung Kim

Background : The extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) use in adult patients has been increasing, but little is known about infections during ECMO.

Methods : We retrospectively analyzed the medical records of adult patients who received ECMO support for more than 48 hours at Pusan National University Yangsan Hospital from 2012 to 2014. Cases of bloodstream infection (BSI) and ventilator-associated pneumonia (VAP) that occurred in patients who received ECMO were analyzed.

Results : A total of 61 ECMO procedures were performed for more than 48 hours in 59 patients, and 19 patients had a total of 27 infections (37.3 infectious episodes per 1000 ECMO days). The infectious complications includes 15 cases of BSI, of which 8 were in patients with VAP and 4 were in patients with catheter-related blood stream infection (CRBSI) and 12 cases of VAP. *Acinetobacter baumannii* (31.6%) and *Enterococcus faecium* (26.3%) were in predominant blood isolates. The number of days of ECMO use was independently associated with a risk of infection ($P = 0.001$). Infected patients had a higher intensive care unit (ICU) mortality and a longer ICU length of stay compared with uninfected patients ($P = 0.014$ and $P = 0.023$, respectively).

Conclusions : The probability of infection increased with the duration of ECMO. Infections related to ECMO application affected the mortality and length of stay in ICU.

IP3-1 The inter-rater reliability of Simplified Acute Physiology Score 3 (SAPS3) between intensive care unit nurses

Department of Anesthesiology and Pain Medicine, Ilsan Paik Hospital, Korea

Jung Won Kim, Jun Hyun Kim

Background : SAPS3 (Simplified Acute Physiology Score 3) was developed in 2005 to evaluate ICU (intensive care unit) performances and to predict mortality or severity of the patient. The score usually calculated by doctors, but it requires quite a human resources and time. And nowadays, there are many studies led by nurses using this scoring system. In this study, we examined the inter rater reliability of SAPS3 between the nurses of ICU.

Methods : Five ICU nurses who worked in ICU for mean length of 7.8 years were educated for 2 hours about SAPS3 score and consisting components. Each nurse scored 26 patients and intraclass correlation coefficient (ICC) of the total scores and each subset box were evaluated.

Results : ICC (95% confidence interval) of SAPS3 score was 0.89 (0.82 to 0.95). ICC of the box I was 0.90 (0.82 to 0.95). ICC of the box II was 0.54 (0.35 to 0.73), and for box III it was 0.95 (0.91 to 0.97). ICC of predicted mortality was 0.91 (0.85 to 0.96).

Conclusions : ICC of SAPS3 score and predicted mortality between ICU nurses were reliable. According to these ICC, SAPS3 score can be considered as a reliable scale to be used by nurses. ICC of box II was lower than other boxes, so education of SAPS3 measurement can be focused on explaining definition of each box II components more clearly.

IP3-2 Incidence and risk factors of immediate prolonged postoperative delirium in a surgical ICU

Department of Anesthesia and Pain Medicine, Seoul National University Hospital, Korea

Hannah Lee, Hogeol Ryu, Jae-Woo Ju

Delirium in critically ill patients is associated with increased mortality prolonged ICU and hospital LOS, long-term cognitive impairment. The aim of current study is to evaluate the incidence and risk factors of delirium in critically ill patients in surgical intensive care unit (SICU).

We performed a retrospective study of development of delirium from November 1, 2012, to September 30, 2013. A total of 270 patients admitted to SICU for more than 24 h were enrolled. Patients were evaluated for development of delirium using the Confusion Assessment Method for ICU Patients (CAM-ICU). We evaluated risk factors for the development of delirium in with univariate and multivariate analysis.

Of the 270 patients, delirium was developed in 66 (24.4%) patients. Multivariate analysis demonstrated that age (adjusted OR 1.04, 95% CI 1.01-1.06), APACHE II score (adjusted OR 1.12, 95% CI 1.07-1.17), dementia (adjusted OR 8.46, 95% CI 1.29-55.53), mechanical ventilator free time (adjusted OR 1.01, 95% CI 1.01-1.02) were independent risk factors of delirium.

Postoperative delirium in ICU is related several risk factors. Patients with higher age, higher APACHE II score, dementia, and mechanical ventilator free time has higher risk for development of prolonged delirium in the immediate postoperative period.

IP3-3 Safety and feasibility of early physical therapy and mobility for critically ill patients in MICU

1.Department of Critical Care Medicine, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul, Korea, 2. Department of Physical and Rehabilitation Medicine, Samsung Medical Center, Korea, 3.Division of Pulmonary and Critical Care Medicine, Department of Medicine, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul, Korea, 4.Department of Critical Care Medicine, Department of Surgery, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul, Korea, 5.Division of Cardiology, Department of Medicine, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul, Korea, 6.Division of Cardiology, Department of Critical Care Medicine, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul, Korea

Chi Ryang Chung¹, Young Jun Ko², Kyeongman Jeon³, Chi Min Park⁴, Jeong Hoon Yang^{5,6}, Gee Young Suh³

The aim of the study is to investigate safety profiles and potential risk factors during early physical therapy (PT) and mobility for critical ill patients in MICU. A retrospective cohort study of 99 patients who received early PT and mobility was performed. Total of 26 (5%) potential safety events during 520 mobility sessions were observed as follows : 11 (2.1%) events of tachypnea, 6 (1.1%) desaturation, 4 (0.7%) arrhythmia, 4 (0.7%) fatigue and 1 (0.2%) T-tube de-cannulation. The use of mechanical ventilation (MV) and extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) were associated with potential adverse events. Therefore, early PT and mobility in the critically ill patients can be performed safely. However, potential safety events need to be monitored carefully for the patients with MV and ECMO.

IP3-4 Is further radiographic evaluation for ankle and midfoot fracture detection required in acute ankle injury patients? a comparison of plain ankle radiography and three-dimensional computed tomography in an emergency department setting

Department of Emergency Medicine, College of Medicine, Chungnam National University, Daejeon, Korea

Seung Whan Kim

Objectives : It is inclined to order too many computed tomography examinations for each presumed injured area in emergency department recently. We compared the diagnostic accuracies between plain ankle radiography and three-dimensional computed tomography (3D-CT) for acute ankle and midfoot fractures among emergency practitioners in cases of acute ankle injury and to determine whether further radiographic evaluation is required.

Materials & Methods : Two hundred and sixty suspected acute ankle injury cases that underwent plain radiography and 3D-CT for the detection of additional or different abnormal findings over a 2-year periods, were retrospectively included in this investigation. To evaluate the reliability of emergency department practitioner assessments, patients with a diagnosed fracture and intra-articular dislocation in the talar joint were initially selected.

Results : The patients were 98 men and 162 women of mean age 46.4 ± 20.1 years. The inter-rater correlation rate between participating emergency medicine residents was 0.98 (95% CI, 0.98~0.99), showing no difference between them with respect to interpreting simple radiograph. The sensitivity, specificity, accuracy rate, positive predictive value, and negative predictive value of plain radiograph interpretations using 3D-CT interpretations as the reference standard were 0.35 ± 0.05 , 0.90 ± 0.04 , 0.63 ± 0.02 , 0.81 ± 0.06 , and 0.56 ± 0.01 respectively.

Conclusions : Because it is difficult for emergency practitioner to detect abnormal findings in the ankle and midfoot area using plain radiographs alone in cases of acute ankle injury, ankle 3D-CT should be recommended to check for abnormal findings, especially when patients complain of severe pain and the physical examination in emergency department is positive in ankle and midfoot region even when plain radiography findings are negative. When acute ankle and midfoot injury cannot be confirmed with confidence in cases of acute ankle injury, ankle 3D-CT may be ordered as further radiological modality. This study shows that ankle 3D-CT provides a good means of fracture confirmation.

Keywords-ankle injury ; plain radiography ; computed tomography.

IP4-1 Child-Pugh scores and mechanical ventilation time predict delirium after liver transplantation

1.Department of Surgery, Seoul National University College of Medicine, Seoul, Korea, 2.Department of Anesthesiology, Seoul National University College of Medicine, Seoul, Korea

Jeong-Moo Lee¹, Ho Geol Ryu², Hannah Lee²

INTRODUCTION :

Delirium after liver transplantation remains a contributory factor in postoperative mortality and an obstacle to early discharge of patients. But there has been limited studies focusing on risk factors for delirium after liver transplantation in intensive care unit (ICU). Our study was aim to investigate the incidence and risk factors of delirium in patients undergoing liver transplantation.

METHODS :

We retrospectively evaluated electronic medical records for patients admitted to the intensive care unit after elective or emergence liver transplantation from November 2012 to June 2013. Delirium was assessed using the Confusion Assessment Method for the ICU (CAM-ICU). Pre- and post-transplantation and intraoperative factors potentially associated with delirium were evaluated.

RESULTS :

Of the 99 patients included in the study, 24 (24.24%) developed delirium in the intensive care unit after liver transplantation. In a multivariable logistic regression, independent risk factors for delirium were preoperative Child-Pugh score (CPS) (B vs A OR 1.42 [95% CI 0.11 to 17.90]) (C vs A OR 22.90 [95% CI 2.67 to 196.38]), postoperative mechanical ventilation time (OR 1.07 [95% CI 1.02 to 1.13]).

CONCLUSION :

Preoperative CPS and postoperative mechanical ventilation time are predictors for the development of postoperative-delirium in liver transplant patients. And postoperative delirium is associated with increased ICU lengths of stay.

IP4-2 Video laryngoscope versus direct laryngoscope for tracheal intubation during in-hospital cardiopulmonary resuscitation

1.Department of Critical Care Medicine, Asan Medical Center, College of Medicine, University of Ulsan, Seoul, Korea, 2.Department of Pulmonary and Critical Care Medicine, Asan Medical Center, College of Medicine, University of Ulsan, Seoul, Korea

Soonyoung Park¹, Dong Hyun Lee¹, Younsuck Koh², Chae-Man Lim², Jin Won Huh², Sang-Bum Hong²

Aim of the Study : Tracheal intubation during cardiopulmonary resuscitation (CPR) is a high-risk procedure. Authors investigated the efficacy of video laryngoscopy (VL) for tracheal intubation during CPR. **Methods :** Data regarding tracheal intubation during CPR from in-hospital cardiac arrests between January 2011 and December 2013 (n = 229) were prospectively collected and retrospectively analyzed.

Results : The initial laryngoscopy method was video laryngoscopy in 121 patients (52.8%) and direct laryngoscopy in 108 patients (47.2%). The rate of success of intubation at the first attempt was higher with VL (71.9% ; 87/121) than with direct laryngoscopy (52.8% ; 57/108 ; p = 0.003). The rate of success at the first attempt was higher for experienced operators (73.0% ; 84/115) than not-experienced operators including residents (52.6% ; 60/114 ; p = 0.001). Mortality at day 28 after CPR did not show a significant difference between the patients with successful tracheal intubation at the first attempt and without (68.1% ; 98/144 versus 67.1% ; 57/85 ; p = 0.876). In multivariate logistic regression analysis, predicted difficult airway (odds ratio [95% confidence interval] = 0.22 [0.10-0.49], p < 0.001), intubation by an experienced operator rather than a not-experienced operator (2.63 [1.42-4.87], p = 0.002) and use of VL rather than direct laryngoscopy (2.42 [1.30-4.45], p = 0.005) were independently associated with success of tracheal intubation at the first attempt.

Conclusion : Using VL during CPR from in-hospital cardiac arrest was independently associated with successful tracheal intubation at the first attempt.

IP4-3 Clinical Impact of Early Bronchoscopy in Mechanically Ventilated Patients with Aspiration Pneumonia

1.Division of Pulmonary and Critical Care Medicine, Department of Internal Medicine, Seoul National University College of Medicine, Seoul National University Bundang Hospital, Korea, 2.Department of Anesthesiology, Seoul National University College of Medicine, Seoul National University Bundang Hospital, Korea, 3.Department of Nursing Science, Suwon University, Korea, 4.Inter-department of Critical Care Medicine, Seoul National University Bundang Hospital, Korea

Young-Jae Cho¹, Hyun Woo Lee¹, Jinsoo Min¹, Jisoo Park¹, Yeon Joo Lee¹, Sangheon Park², Seung-Hye Choi³, Jee Young Kim¹, Eun Young Lee⁴

Background : A handful of studies have reported that the proper timing of bronchoscopy influences the clinical outcome in mechanically ventilated patients with aspiration pneumonia.

Methods : Mechanically ventilated patients with aspiration pneumonia who received bronchoscopy in a medical intensive care unit at tertiary hospital from March 2003 to December 2013 were retrospectively reviewed. By definition, patients who underwent bronchoscopy within 24 hours after intubation were categorized as the early bronchoscopy group. We compared demographics, clinical parameters, and outcomes, including mortality, between the two groups.

Results : 182 patients were included. Compared to the late bronchoscopy group, the early bronchoscopy group (n=93) showed no significant differences in demographic features, including acute physiology and chronic health evaluation II scores. The early bronchoscopy group showed significantly lower in-ICU mortality and 90-day mortality (in-ICU : 6.5% vs. 26.1% ; 90-day : 10.8 vs. 33.0%) regardless of the appropriateness of the initial empirical antibiotics. In addition, their sequential organ failure assessment score on day 7 tended to decrease more rapidly. The early timing of bronchoscopy was associated with a lower 90-day mortality in multivariate analysis (odds ratio : 0.415 ; 95% confidence interval 0.183-0.942).

Conclusions : Early bronchoscopy could benefit the clinical outcomes of mechanically ventilated patients with aspiration pneumonia.