



日本集中治療医学会

第3回関東甲信越支部学術集会

プログラム・抄録集

会期 2019年 7月27日(土)

会場 甲府記念日ホテル

会長 松田 兼一
山梨大学医学部 救急集中治療医学講座 教授

「集中治療 ～次の頂へ～」



日本集中治療医学会

第3回関東甲信越支部学術集会

プログラム・抄録集

「集中治療～次の頂へ～」

会期 2019年 7月27日(土)

会場 甲府記念日ホテル

会長 松田 兼一
山梨大学医学部 救急集中治療医学講座 教授

日本集中治療医学会第3回関東甲信越支部学術集会 開催にあたって

日本集中治療医学会第3回関東甲信越支部学術集会

会 長 松田 兼一 山梨大学医学部
救急集中治療医学講座



この度日本集中治療医学会第3回関東甲信越支部学術集会会長を仰せつかりました、山梨大学医学部救急集中治療医学講座の松田兼一でございます。大変光栄なことで学会員の皆様に深く感謝いたします。

学会のテーマを“集中治療 一次の頂きへー”とし、2019年7月27日(土曜日)山梨県甲府市にございます甲府記念日ホテル(旧甲府富士屋ホテル)にて開催いたします。

ご存知の通り、日本集中治療医学会は1974年に設立され、わが国における最重症患者の治療に大きく貢献しております。また、本学会とは別に、「集中治療医学ならびにこれと関連する学問の進歩向上、会員間の交流を図る。」目的で7つの地方会が本会と同様に運用されて来ました。地方会のさらなる活性化を企図に、2017年から、地方会は本会に統合吸収され現在に到っています。本会は関東甲信越地方会から関東甲信越支部学術集会へと変更された第3回目の支部学術集会となります。私としましてはリニューアルしたこの支部会を成功裡に終わらせ、山梨はもとより関東甲信越地方に集中治療分野で貢献したいと考えております。

さて、集中治療における治療技術は昨今著しい進歩を遂げているものの、改善・進歩の余地がまだまだ充分にあります。我々はその先を目指して進んで行かなければならないという思いをこのテーマに込めました。

特別講演として千葉大学名誉教授の平澤博之先生に「SSC guidelines の光と陰」についてご講演頂きます。作成・使用が難しい集中治療分野のガイドラインについて改めて考える貴重な機会になると確信しております。さらに教育講演は、医師部においては集中治療専門医テキスト第3版の著者に担当箇所について自ら講演をして頂きます。看護部、臨床工学部においては、今話題となっている ECMO 管理について第一人者の方にご講演をお願い致しました。またシンポジウムは私のライフワークである血液浄化に関するもの1つだけに抑え、多くの学会員の方に職種を超えて熱い議論をして頂きたく、パネルディスカッションのテーマを5つ用意致しました。シンポジウムおよびパネルディスカッションの演者は一部指定ではございますが、広く公募致しました。また新しい取り組みとして2ラウンド制の Pros vs Cons セッションを3つ用意しました。本セッションでは Pros の立場と Cons の立場から各ラウンドで、攻守交代してご講演頂き、お一人で両方の立場からご意見を主張して頂きます。多くの会員にご参加頂き、議論を盛り上げて頂ければ幸いです。集中治療のプロとして、我々は最新の治療における功罪を十分理解した上で治療の適応を考えなければなりません。集中治療を行う際に我々は心の中で Pros と Cons のそれぞれの考えを常に思い巡らし、患者さんの目の前で日々葛藤しています。治療そのものの理解だけではなく集中治療専門家の方々の日頃の考え方も参考になると思います。楽しみにして下さい。

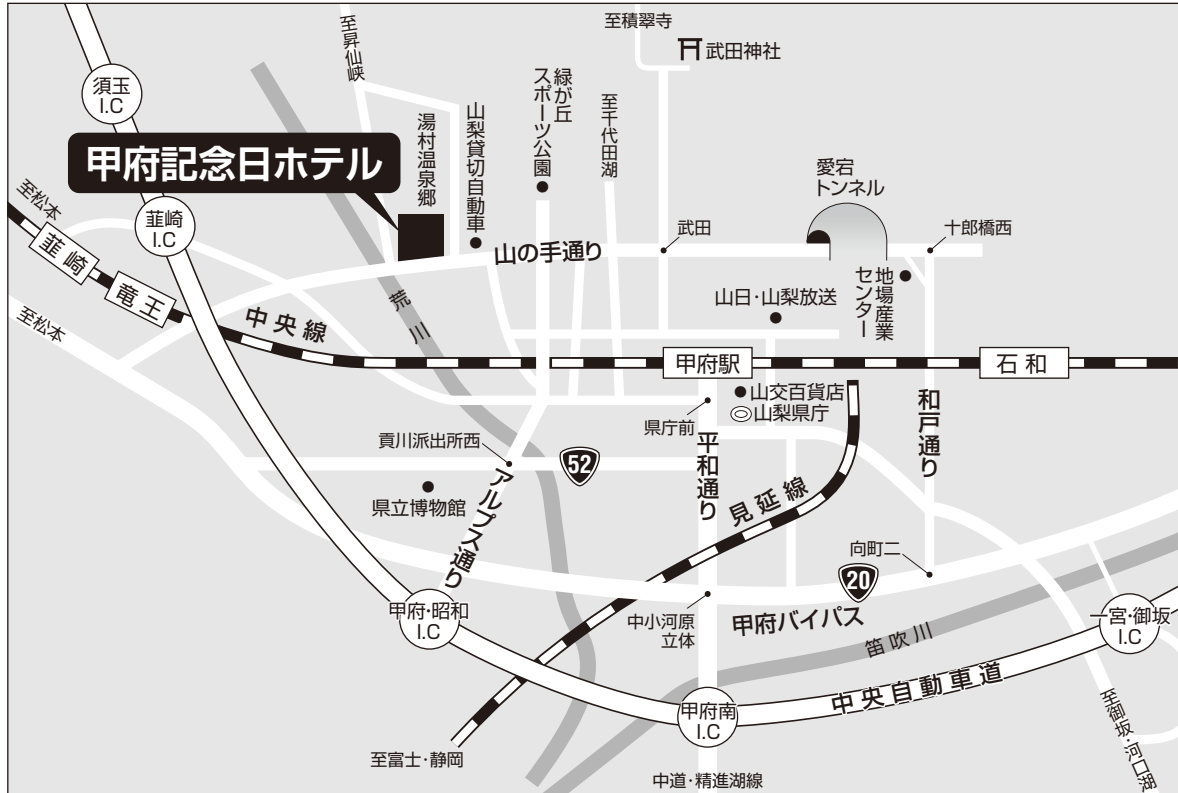
実り多い支部会になるためには、学会員の皆様のご参加が必要不可欠です。山梨の地に足をお運び頂ければ幸いです。何卒よろしくお願い申し上げます。

会場アクセス

大会会場：甲府記念日ホテル

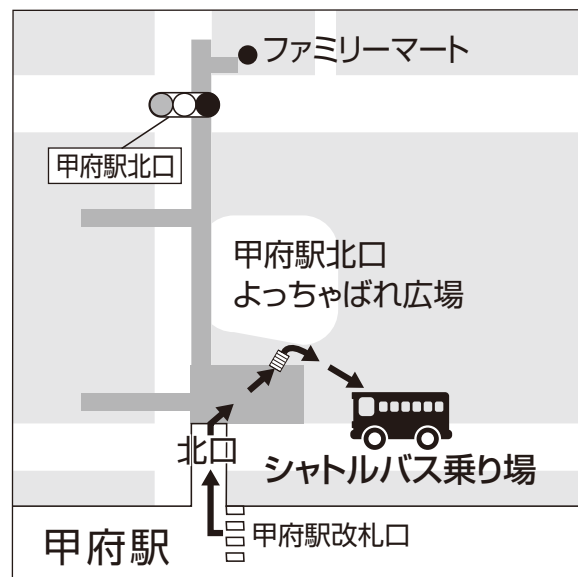
〒400-0073 山梨県甲府市湯村3-2-30

TEL：055-253-8111 FAX：055-253-5200



【アクセス】

- お車の場合：
 - 中央自動車道昭和ICより約15分
 - 中央自動車道双葉SA(スマートIC)より約10分
- 電車の場合：
 - 中央線甲府駅北口からタクシーで約10分



シャトルバス発着所

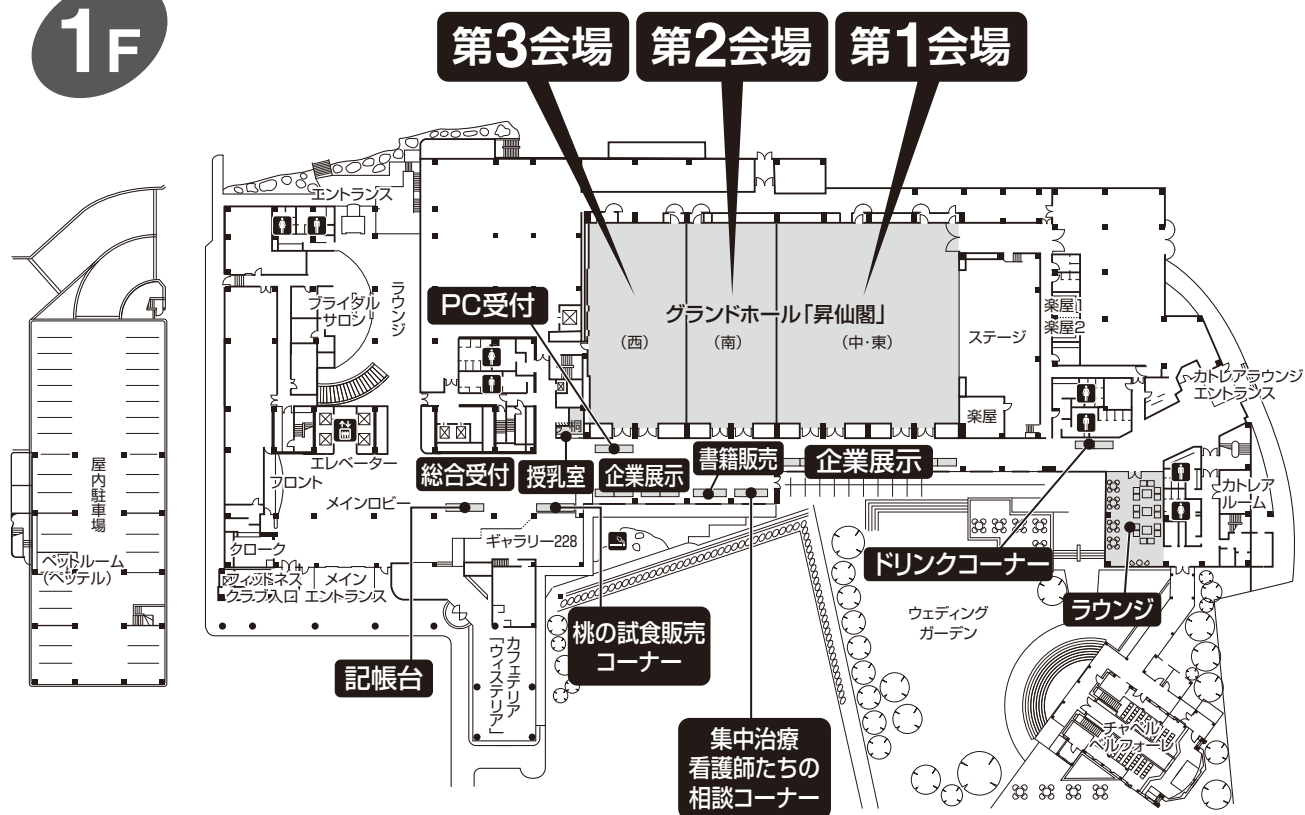
改札を出て、右(北口)へ向かい、階段またはエスカレーターで1Fへ降り、右に進んでください。
 プロムナード下に発着所があります。
 ※乗り場付近にはトイレ、喫煙場所があります。

列車名(参考)	新 宿 発	松 本 発	甲 府 着	シャトルバス 甲府駅北口発	シャトルバス 学会会場着
あずさ4号		6:50	7:55		
あずさ71号	6:28		8:08	8:15	8:35
あずさ1号	7:00		8:27	8:35	8:55
かいじ73号	7:03		8:39	8:45	9:05
あずさ51号	7:15		9:02		
あずさ6号		8:00	9:03		
あずさ3号	7:30		9:07	9:10	9:30
あずさ5号	8:00		9:28	9:35	9:55
あずさ53号	8:02		9:42		
あずさ8号		8:40	9:46		
かいじ55号	8:14		9:59	10:05	10:25
かいじ1号	8:30		10:14		
あずさ10号		9:10	10:16	10:30	10:50
あずさ7号	9:00		10:35	10:45	11:05

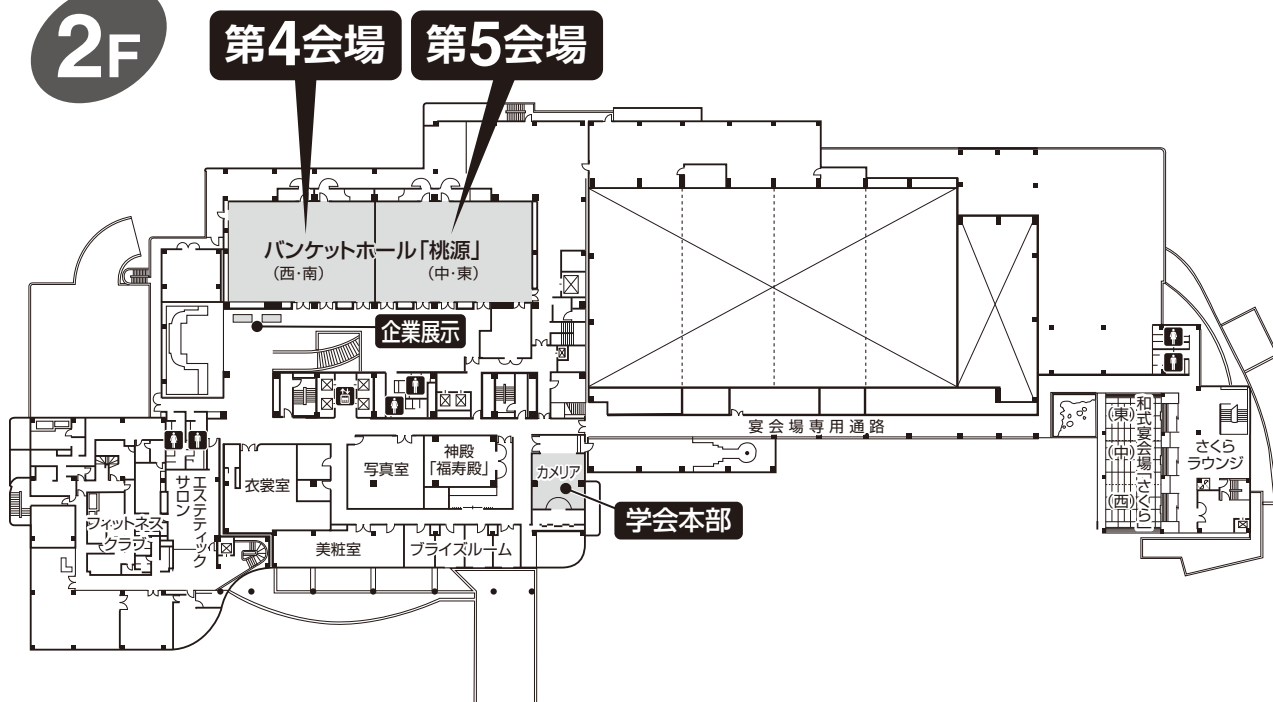
シャトルバス 学会会場発	シャトルバス 甲府駅北口着	列車名(参考)	甲 府 発	新 宿 着	松 本 着
14:20	14:40	あずさ20号	14:54	16:24	
14:40	15:00	かいじ16号	15:12	16:58	
		あずさ19号	15:26		16:38
15:20	15:40	あずさ22号	15:54	17:23	
		かいじ18号	16:11	17:51	
16:00	16:20	あずさ21号	16:27		17:37
		あずさ24号	16:31	18:04	
16:30	16:50	あずさ26号	17:01	18:34	
17:00	17:20	あずさ23号	17:28		18:34
		あずさ28号	17:36	19:06	
17:10	17:30	かいじ20号	17:45	19:27	
17:40	18:00	あずさ25号	18:29		19:37
		あずさ30号	18:35	20:10	

会場案内図

1F



2F



諸会議のご案内

7月26日(金)

支部運営委員会	16:00～17:00	4階「花梨」
支部連絡協議会	17:20～17:50	2階「桃源」
キックオフミーティング	18:00～	10階「クリスタルルーム」

会 場：甲府記念日ホテル

住 所：〒400-0073 山梨県甲府市湯村3-2-30

諸会議の前に学術集会の参加受付を行います。

参加費：医師 10,000円、コメディカル 5,000円

初期研修医・入職2年未満のコメディカル 3,000円

学生(大学院生を除く) 無料

キックオフミーティング参加費：2,000円 名誉会員は無料

学術集会参加者へのご案内

■学術集会参加者の皆様方へ

1. 参加受付

受付にて参加申し込みを済ませていただき、名札（参加証・領収書）をお受け取りください。会場内では必ず名札をご着用ください。

参加証についている参加登録票（提出用）に必要事項をご記入のうえ、提出票部分を参加受付付近に設置されている回収箱にお入れください。

日 時：2019年7月27日（土） 8:15～16:30

場 所：甲府記念日ホテル 1F 総合受付カウンター

2. 学会参加費・抄録集販売費

医師・一般・企業関係者	10,000 円
看護師・臨床工学技士・その他医療職	5,000 円
初期研修医・入職2年未満のコメディカル ^{※1}	3,000 円
学生（大学院生を除く） ^{※2}	無 料
抄録集	2,000 円

※1 職員証などの身分証明および免許取得後2年未満であることの所属長の証明（様式は自由）の提示が必要です。

※2 学生は学生証などの身分証明の提示が必要です。

3. Best Presentation Award 演題、若手優秀演題の選出について

最優秀演題賞・奨励賞、若手優秀演題賞の選考を行います。結果発表および表彰は閉会式において行います。

4. クローク

日 時：2019年7月27日（土） 8:15～18:00

場 所：甲府記念日ホテル 1F 入口付近

5. 共催セミナー

当日朝より整理券を先着順にてお1人様に1枚配布いたします。受付にて参加を希望されるセミナーの整理券をお受け取りください。

6. 呼び出し

原則的に呼び出しはいたしません。

7. 写真撮影など

発表演題の写真撮影、ビデオ撮影、録音は禁止いたします。

8. メディア取材の方へ

- 会場内での無断での撮影・録音はお断りしております。
- 取材のご希望は本部にて取材許可を得、取材時は自社腕章を着用してください。
- 会長、各講演座長、スタッフなどの指示に従ってください。
- 個別の発表内容については各社の責任において演者の承諾をあらかじめ得てください。
- 講演中のフラッシュ撮影、シャッター音や移動など、講演の妨げとなる行為はご遠慮ください。

9. 会期中の問い合わせ先(学会本部)

甲府記念日ホテル内 学会本部 TEL：055-253-8111(代表)

10. e 医学会カードによる参加登録に関して

- 日本集中治療医学会で実施している「e 医学会カード」による参加登録をいたします。日本集中治療医学会会員で e 医学会カードをお持ちの方は、会期当日会場にお持ちになり、学会事務局デスクにて参加登録を行ってください。
- e 医学会カードによる参加登録を行いますと、e 医学会マイページの「専門医単位照会」または「参加履歴照会」のページに表示され、当該画面を印刷して証明書類としてご利用いただけます。是非ご活用をお願いいたします。

11. その他

- 会場内では、携帯電話をマナーモードに設定ください。
- 会場 1F ロビーで Wi-Fi がご利用いただけます。

■座長・発表者へのご案内

1. 進行情報

セッション名	発 表	質 疑	事前打ち合わせ
シンポジウム	10分	2分	無し
パネルディスカッション1	10分	2分	無し
パネルディスカッション2	12分	3分	9:00～
パネルディスカッション3	10分	1分	11:00～
パネルディスカッション4	12分	発表時間に含む	10:00～
パネルディスカッション5	12分	発表時間に含む	14:20～
一般演題	6分	2分	

事前打ち合わせ会場：10F「ローズコート」

シンポジウム、パネルディスカッションは個別発表の後に総合討論あり

2. 座長の皆さまへ

- ・参加受付後、座長受付カウンターにお立ち寄りください。
- ・担当セッション開始15分前には、会場前方の「次座長席」にご着席ください。
- ・各演題の発表開始前に「演題名」及び「発表者所属・氏名」の紹介をお願いします。
- ・一般演題の座長の先生方におかれましてはご担当のセッションの中の若手優秀演題賞の評価対象演題のご評価、ご担当のセッション全ての演題に対して Best Presentation Award 選出のためのご評価をお願いいたします。

3. 発表者の皆さまへ

●PC 発表データの受付

ご発表当日セッション開始30分前までに PC センターにてデータ受付を行ってください。

データ受付場所	時 間
1F 総合受付奥 PC センター	8:15～16:30

- 発表の10分前までには「次演者席」にお座りください。

●PC 発表ファイル持ち込みによるご発表の場合

- こちらで準備する PC は Windows10、プレゼンテーション用のアプリケーションは Powerpoint2016 です。作成された発表ファイルは事前に同環境で再生可能なことをご確認ください。
- フォントは OS 標準フォントをご使用ください。
日本語 MS ゴシック、MSP ゴシック、MS 明朝、MSP 明朝
英 語 Arial, Century, CenturyGothic, TimesNewRoman
- ファイルサイズは100MB 以下としてください。
- ファイルはご発表後、事務局で責任を持って消去いたします。

●PC 本体持ち込みによる発表の場合

- Macintosh で作成されたファイルの場合、プレゼンテーションに動画を含む場合にはご自分の PC をお持ちください。
- こちらで準備する接続コネクタは D-sub mini 15pin です。
- スクリーンセーバーや省電力設定は off に設定をお願いいたします。

●利益相反 (Conflict of Interest : COI) に関する情報開示について

- すべてのセッションの演者は、発表演題に関する COI 開示にご協力ください。
- 医療系職種従事者の公正な科学的立場を示す意味で、学術発表時にスライドの冒頭で COI 表示を原則としてお願いいたします。
- COI の開示スライドのサンプルは、学会ホームページよりダウンロードすることができます。

<https://www.jsicm.org/about/coi.html>

7月26日金

甲府記念日ホテル

7月27日土

第1会場

1F 昇仙閣（中・東）

第2会場

1F 昇仙閣（南）

8:50
9:00

10:00

11:00

12:00

13:00

14:00

15:00

16:00

17:00

18:00

開会式

9:00～10:20

パネルディスカッション 1

ECMO 施行中の多職種連携の実際

座長：市場 晋吾、西田 博

演者：山中 光昭、濱口 純、宮下 亮一、
服部 憲幸、増山 素道

10:30～11:50

パネルディスカッション 2

集中治療における終末期医療の実際

座長：長島 道生、八木橋 智子

演者：鈴木 優太郎、加藤 建吾、
島内 淳二、長島 道生

12:00～13:00

ランチョンセミナー 1

患者にやさしい ECMO 管理

演者：小倉 崇以

座長：田上 隆

共催：泉工医科工業株式会社

13:10～14:10

特別講演

Surviving Sepsis Campaign Guidelines
(SSCG) の光と陰

演者：平澤 博之

座長：松田 兼一

14:20～15:40

パネルディスカッション 3

集中治療における
早期リハビリテーションの実際

座長：布宮 伸、野村 岳志

演者：川村 雄介、野村 智久、関根 利江、
戎 初代、小松 由佳

15:50～17:10

シンポジウム

集中治療における血液浄化戦略

座長：讃井 将満、森口 武史

演者：望月 勝徳、中村 謙介、小谷 祐樹、
高橋 希、浅野 健吾

17:10～17:20

閉会式

表彰式：

Best Presentation Award 演題
若手優秀演題表彰

16:00～17:00

支部運営委員会

会場：4F 花梨

17:20～17:50

支部連絡協議会

会場：2F 桃源

18:00～20:00

キックオフ
ミーティング

会場：10F クリスタルルーム

9:00～9:50

教育講演 1

集中治療における侵襲と生体反応

演者：織田 成人

座長：池田 寿昭

10:00～10:50

教育講演 2

妊産婦と集中治療

演者：森崎 浩

座長：林 淑朗

11:00～11:50

教育講演 3

ECMO 装着中の患者の看護における
“best practice” とは何か？

演者：亀ヶ谷 泰匡

座長：神山 淳子

12:00～13:00

ランチョンセミナー 2

ICU 領域における急性腎障害診断
—尿中バイオマーカー L-FABP の可能性の検討—

演者：野入 英世

座長：志賀 英敏

共催：シミックホールディングス株式会社・
富士レビオ株式会社

14:20～15:10

教育講演 4

急性心不全治療を見直す
—今行っている本当に治療が妥当なのか？—

演者：佐藤 直樹

座長：高瀬 凡平

15:20～16:10

教育講演 5

人工呼吸中のモニタリングの課題

演者：小谷 透

座長：大塚 将秀

16:20～17:10

教育講演 6

ECPR における
V-A ECMO 管理のポイント

演者：三木 隆弘

座長：山下 芳久

7月27日土

第3会場

1F 昇仙閣（西）

第4会場

2F 桃源（西・南）

第5会場

2F 桃源（中・東）

8:50			
9:00	9:00～9:50 Pros vs Cons セッション 1 重症患者に対する栄養療法は早期から積極的に開始されるべきである 座長：貞広 智仁 演者：大島 拓、松田 明久	9:00～9:56 一般演題 1 中枢神経・鎮静・早期離床 座長：加藤 崇央、戸部 賢	9:00～9:56 一般演題 7 肝臓・消化器 座長：佐々木 純、星野 正己
10:00	10:00～10:50 Pros vs Cons セッション 2 重症患者に対する血液浄化療法は早期から積極的に開始されるべきである 座長：土井 研人 演者：森實 雅司、相馬 泉	10:00～10:56 一般演題 2 循環器 座長：守谷 俊、山本 剛	10:00～10:56 一般演題 8 その他 1 座長：大槻 稔治、小竹 良文
11:00	11:00～11:50 Pros vs Cons セッション 3 重症呼吸不全に対する ECMO は早期から積極的に開始されるべきである 座長：服部 憲幸 演者：萩原 祥弘、鈴木 裕之	11:00～11:56 一般演題 3 呼吸器 座長：大嶋 清宏、関口 幸男	11:00～11:56 一般演題 9 看護管理・患者管理 座長：田山 聡子、比田井 理恵
12:00	12:00～13:00 ランチョンセミナー 3 Emergency EEG Anywhere, Anytime Save Brains 演者：奥寺 敬 座長：坂本 哲也 共催：日本光電工業株式会社	12:00～13:00 ランチョンセミナー 4 血液浄化療法のロマン ～頂の向こうへ～ 演者：中村 謙介 座長：鈴木 武志 共催：バクスター株式会社	
13:00			
14:00			
15:00	14:20～15:40 パネルディスカッション 4 集中治療におけるタスクシフトと タスクシェア 座長：石井 宣大、梶原 吉春 演者：三木 隆弘、安達 一真、 森實 雅司、八反丸 善裕、 志村 欣之介	14:20～15:00 一般演題 4 倫理・終末期・移植 座長：武居 哲洋、渡辺 郁子	14:20～15:00 一般演題 10 その他 2 座長：岩下 具美、三宅 康史
16:00	15:50～17:10 パネルディスカッション 5 回復の促進と生活の質の向上を目指した非薬理的な看護介入のコツ 座長：茂呂 悦子、吉田 紀子 演者：新山 和也、尾崎 裕基、 清田 和弘、古厩 智美	15:10～15:50 一般演題 5 医療安全・事故防止 座長：佐藤 武志、古市 結富子	15:10～15:50 一般演題 11 血液浄化法 座長：相嶋 一登、志賀 英敏
17:00		16:00～17:10 一般演題 6 多臓器不全・敗血症・感染症 座長：鹿瀬 陽一、北村 伸哉	16:00～17:10 一般演題 12 ECMO・人工心臓 座長：鈴木 裕之、山本 裕子
18:00			

プログラム

2019年7月27日(土) 甲府記念日ホテル

第1会場 1F 昇仙閣(中・東)

8:50～9:00 開会式

9:00～10:20 パネルディスカッション1

座長：市場 晋吾(日本医科大学附属病院 外科系集中治療科)
西田 博(東京品川病院)

[ECMO 施行中の多職種連携の実際]

PD1-1 ECPR における多職種連携－臨床工学技士の担う役割

山中 光昭 日本大学病院 臨床工学室

PD1-2 多摩総合 ECMO センターにおける respiratory ECMO 管理中の多職種連携

濱口 純 東京都立多摩総合医療センター 救命救急センター・多摩総合 ECMO センター

PD1-3 ECMO 立ち上げへの院内活動ロードマップとは？ ～ respiratory ECMO を中心に～

宮下 亮一 昭和大学病院 集中治療科

PD1-4 ECMO 下搬送における多職種連携の実際

服部 憲幸 千葉大学大学院 医学研究院 救急集中治療医学

PD1-5 ECMO における多職種連携 ー理学療法士の立場からー

増山 素道 日本医科大学付属病院 リハビリテーション室

10:30～11:50 パネルディスカッション2

座長：長島 道生(東京医科歯科大学医学部附属病院 集中治療部)
八木橋 智子(自治医科大学附属さいたま医療センター)

[集中治療における終末期医療の実際]

PD2-1 終末期、DNAR 患者への Rapid Response Team の役割

鈴木 優太郎 北里大学医学部 麻酔科学

PD2-2 当院での集中治療における終末期患者への看護師の介入の実際と課題

加藤 建吾 公益社団法人地域医療振興協会 横須賀市立うわまち病院 特定集中治療室

PD2-3 救急・集中治療領域における終末期医療の現状と課題：看護師からの視点

島内 淳二 日本医科大学付属病院

PD2-4 集中治療における終末期医療
当院における多職種カンファレンスの現状

長島 道生 東京医科歯科大学医学部附属病院 集中治療部

12:00～13:00 **ランチョンセミナー1**

共催：泉工医科工業株式会社

座長：田上 隆（日本医科大学武蔵小杉病院 救命救急科）

LS1 患者にやさしい ECMO 管理

小倉 崇以 済生会宇都宮病院 救急・集中治療科
栃木県救命救急センター 副センター長

13:10～14:10 **特別講演**

座長：松田 兼一（山梨大学医学部 救急集中治療医学講座）

SL Surviving Sepsis Campaign Guidelines (SSCG) の光と陰

平澤 博之 千葉大学 名誉教授
医療法人社団明生会 総長

14:20～15:40 **パネルディスカッション3**

座長：布宮 伸（学校法人自治医科大学 自治医科大学附属病院 集中治療部）

野村 岳志（東京女子医科大学 集中治療科）

[集中治療における早期リハビリテーションの実際]

PD3-1 当院における ICU での早期リハビリテーション

川村 雄介 公立昭和病院 リハビリテーション科

PD3-2 当院における早期リハビリテーションの試みと課題

野村 智久 順天堂大学医学部附属練馬病院 救急・集中治療科

PD3-3 当院における早期リハビリテーションの実際

関根 利江 自治医科大学附属病院 リハビリテーションセンター

PD3-4 患者にとって効果的であるために、私たちができること

戎 初代 国際医療福祉大学 成田病院準備事務局

PD3-5 重症患者の QOL 改善を目的とした早期リハビリテーションの実際

小松 由佳 杏林大学医学部付属病院

座長：讃井 将満（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）
森口 武史（山梨大学医学部 救急集中治療医学講座）

[集中治療における血液浄化戦略]

S-1 信州大学医学部附属病院高度救命救急センターにおける
急性血液浄化療法の施行戦略

望月 勝徳 信州大学医学部 救急集中治療医学教室

S-2 septic cardiomyopathy に対する急性血液浄化療法の位置づけ

中村 謙介 日立総合病院 救急集中治療科

S-3 亀田総合病院 ICU の血液浄化療法

小谷 祐樹 医療法人鉄蕉会 亀田総合病院 集中治療科

S-4 敗血症における血液浄化戦略と血中 IL-6 測定の意味

高橋 希 千葉大学大学院医学研究院 救急集中治療医学

S-5 東京慈恵会医科大学附属病院集中治療部における血液浄化療法

浅野 健吾 東京慈恵会医科大学附属病院 集中治療部

第2会場 1F 昇仙閣(南)

9:00～9:50 **教育講演1**

座長：池田 寿昭(東京医科大学八王子医療センター 特定集中治療部)

EL1 集中治療における侵襲と生体反応

織田 成人 千葉大学 名誉教授
千葉市立海浜病院 救急科

10:00～10:50 **教育講演2**

座長：林 淑朗(医療法人鉄蕉会 亀田総合病院 集中治療科)

EL2 妊産婦と集中治療

森崎 浩 慶應義塾大学 医学部 麻酔学教室

11:00～11:50 **教育講演3**

座長：神山 淳子(自治医科大学附属病院 看護部(冠動脈集中治療部))

EL3 ECMO 装着中の患者の看護における“best practice”とは何か？

亀ヶ谷 泰匡 日本医科大学付属病院 外科系集中治療室

12:00～13:00 **ランチョンセミナー2** 共催：シミックホールディングス株式会社・富士レビオ株式会社

座長：志賀 英敏(帝京大学ちば総合医療センター 救急集中治療センター)

LS2 ICU 領域における急性腎障害診断 —尿中バイオマーカー L-FABP の可能性の検討—

野入 英世 国立国際医療研究センター(NCGM)

14:20～15:10 **教育講演4**

座長：高瀬 凡平(防衛医科大学校病院 集中治療部)

EL4 急性心不全治療を見直す —今行っている本当に治療が妥当なのか？—

佐藤 直樹 かわぐち心臓呼吸器病院 循環器内科

座長：大塚 将秀（横浜市立大学附属市民総合医療センター 集中治療部）

EL5 人工呼吸中のモニタリングの課題

小谷 透 昭和大学病院 集中治療科

座長：山下 芳久（埼玉医科大学 保健医療学部 臨床工学科）

EL6 ECPR における V-A ECMO 管理のポイント

三木 隆弘 日本大学病院 臨床工学科

第3会場 1F 昇仙閣(西)

9:00～9:50 Pros vs Cons セッション1

座長：貞広 智仁(東京女子医科大学 八千代医療センター 集中治療部)

[重症患者に対する栄養療法は早期から積極的に開始されるべきである]

PCS1-1 重症患者に対する栄養療法は早期から積極的に開始されるべきである

大島 拓 千葉大学大学院医学研究院 救急集中治療医学

PCS1-2 消化器外科医からみた重症患者に対する早期栄養療法の是非

松田 明久 日本医科大学付属病院 消化器外科

10:00～10:50 Pros vs Cons セッション2

座長：土井 研人(東京大学医学部附属病院 救急部 集中治療部 救命救急センター)

[重症患者に対する血液浄化療法は早期から積極的に開始されるべきである]

PCS2-1 重症患者に対する血液浄化療法は早期から積極的に開始されるべきか？

森實 雅司 社会福祉法人 恩賜財団 済生会支部 神奈川県済生会横浜市東部病院 臨床工学部

PCS2-2 重症患者に対する血液浄化療法は早期から積極的に開始されるべきである

相馬 泉 東京女子医科大学 臨床工学部

11:00～11:50 Pros vs Cons セッション3

座長：服部 憲幸(千葉大学大学院医学研究院 救急集中治療医学)

[重症呼吸不全に対する ECMO は早期から積極的に開始されるべきである]

PCS3-1 早期 ECMO 導入の功罪 ～ EOLIA trial は epoch-making study だったのか～

萩原 祥弘 栃木県済生会宇都宮病院 救急集中治療科

PCS3-2 いつ ECMO を開始するか？ 今でしょ？！

鈴木 裕之 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

12:00～13:00 ランチョンセミナー3

共催：日本光電工業株式会社

座長：坂本 哲也(帝京大学医学部附属病院 病院長)

LS3 Emergency EEG Anywhere, Anytime Save Brains

奥寺 敬 富山大学大学院危機管理医学(救急・災害医学)

座長：石井 宣大（慈恵会医科大学葛飾医療センター 臨床工学部）
梶原 吉春（社会医療法人財団大和会 東大和病院 臨床工学科）

[集中治療におけるタスクシフトとタスクシェア]

PD4-1 集中治療におけるタスクシェア
—医療の質向上のためのタスクシェア—

三木 隆弘 日本大学病院 臨床工学室

PD4-2 臨床工学技士が集中治療チームの一員になるには！？

安達 一真 兵庫県立尼崎総合医療センター 診療部 臨床工学

PD4-3 体制と質の維持から考える臨床工学技士のタスクシフト

森實 雅司 社会福祉法人 恩賜財団 済生会支部 神奈川県済生会横浜市東部病院 臨床工学部

PD4-4 当院における集中治療のタスクシフト・タスクシェア

八反丸 善裕 東京大学医学部附属病院 医療機器管理部

PD4-5 当院 ICU における ME 業務内容と今後の展望

志村 欣之介 順天堂大学 医学部附属練馬病院 臨床工学室

座長：茂呂 悦子（学校法人自治医科大学 自治医科大学附属病院 看護部）
吉田 紀子（獨協医科大学病院看護部 急性・重症患者看護専門看護師）

[回復の促進と生活の質の向上を目指した非薬理的な看護介入のコツ]

PD5-1 当院救命救急センター ICU における早期離床を実現するための取り組み

新山 和也 埼玉医科大学国際医療センター 救命救急センター ICU

PD5-2 当施設で行われている PICS 予防の実際

尾崎 裕基 東海大学医学部附属八王子病院 看護部 ICU・CCU

PD5-3 一般病棟の立場からみた PICS 対策として今できること

清田 和弘 東邦大学医療センター佐倉病院

PD5-4 時代が変わり医療が進歩していく中での看護介入の原理

古厩 智美 さいたま赤十字病院 高度救命救急センター HCU

9:00～9:56

一般演題1

[中枢神経・鎮静・早期離床]

座長：加藤 崇央(埼玉医科大学 総合医療センター 麻酔科)

戸部 賢(国立大学法人群馬大学医学部附属病院 救急部 集中治療部)

- O1-1** 術後せん妄予防にデクスメトミジン持続投与を行った
胸椎椎弓形成術の周術期管理の1例
光成 誉明 聖麗メモリアル病院 麻酔科
- O1-2** 全身麻酔後に覚醒遅延をきたした1症例
山口 聡 東葛病院 麻酔科
- O1-3** ICUにおける重症患者のせん妄発症関連因子についての検討
吉田 直人 自治医科大学附属さいたま医療センター 集中治療部
- O1-4** ICU 離床フローチャート導入前後の離床の変化
山田 奈々 群馬大学医学部附属病院
- O1-5** ICDSC 導入後のせん妄に対する看護実践の現状調査
～集中治療室看護師へのアンケート結果から～
中島 博子 伊勢崎市民病院
- O1-6** ICU 患者に対する睡眠促進バンドル施行に伴う患者睡眠状況変化
上野 桃子 自治医科大学附属さいたま医療センター 集中治療部
- O1-7** 大手術により危機に陥る患者へのバランス保持要因の追加を目的とした
疼痛への関わり
西口 沙希 独立行政法人国立病院機構 災害医療センター

10:00～10:56

一般演題2

[循環器]

座長：守谷 俊(自治医科大学附属さいたま医療センター 救急科)

山本 剛(日本医科大学付属病院 心臓血管集中治療科)

- O2-1** 心機能低下と胸水貯留のため緊急帝王切開術を施行し、
拡張型心筋症が疑われた一例
鈴木 景子 高崎総合医療センター 麻酔科
- O2-2** 心室頻拍の制御に難渋した CRT-D 埋込後の心サルコイドーシスの一例
生駒 祐介 慶應義塾大学 医学部 麻酔学教室
- O2-3** 小児心臓手術後の血管透過性亢進による胸腹水貯留に対して
ピトレシンが有効であった一例
山田 有希子 長野県立 こども病院

- O2-4** ペースメーカー患者に発症した MRSA 三尖弁感染性心内膜炎の一例
デバイスの抜去困難例に対する治療ジレンマ
後藤 崇夫 横須賀市立うわまち病院
- O2-5** esCCO および FloTrac™ により測定される心拍出量の比較
(末梢血管抵抗の影響)
寺田 享志 東邦大学 医療センター大森病院 麻酔科
- O2-6** 症候性てんかんを契機にたこつぼ型心筋症を発症した心移植後患者の一例
鹿間 健志 東京大学医学部附属病院 救命救急センター・ER・集中治療部
- O2-7** 急性 A 型大動脈解離に対する体外循環導入前までの治療戦略の検討
関 厚一郎 イムス葛飾ハートセンター 麻酔科

11:00～11:56 **一般演題3**

[呼吸器]

座長：大嶋 清宏 (国立大学法人群馬大学医学部附属病院 救命救急センター)
関口 幸男 (JA 長野厚生連 南長野医療センター 篠ノ井総合病院 救急科・救命センター)

- O3-1** 高流量鼻カニューラ酸素療法中のネブライザ吸入の工夫
田中 由紀子 自治医科大学とちぎ子ども医療センター 小児集中治療部
- O3-2** 三尖弁感染性心内膜炎による Severe ARDS に対して
ECMO 導入を回避できた外国籍肥満患者の1例
村上 学 聖路加国際病院 呼吸器内科
- O3-3** 呼吸サポートチームによる呼吸回数の重要性に関する啓発活動と
その測定調査結果
横田 泰佑 杏林大学医学部付属病院 麻酔科学教室
- O3-4** 気管切開チューブの長期留置が誘因となり気管内肉芽から窒息を起こした一例
浦上 雄平 横須賀市立うわまち病院 臨床研修センター
- O3-5** 鍼治療後に生じた両側性気胸の二症例
山岸 利暢 さいたま市民医療センター 救急総合診療科
- O3-6** 挿管拒否患者の急性呼吸不全に対してヘルメット型マスクで
非侵襲的陽圧換気を行った一例
清野 雄介 東京女子医科大学 集中治療科
- O3-7** 高齢のイレウス患者の術後呼吸不全に対し、
ECMO 管理下の腹臥位療法を導入し、救命した一例
長谷川 一貴 さいたま赤十字病院 高度救命救急センター

LS4 血液浄化療法のロマン ～頂の向こうへ～

中村 謙介 日立総合病院 救急集中治療科

14:20～15:00 一般演題4

[倫理・終末期・移植]

座長：武居 哲洋（横浜市立みなと赤十字病院 集中治療部）

渡辺 郁子（日本大学病院 救命救急センター）

O4-1 小児集中治療室におけるエンド・オブ・ライフ・ケアの取り組み
一時間的猶予の異なる終末期を過ごしたケースを振り返る一

伊藤 孝子 北里大学病院 周産母子成育医療センター PICU

O4-2 DNAR の事前指示を示していた間質性肺炎急性増悪患者に対し、
家族が救命を望んだ一事例

加瀬 美郷 地方独立行政法人東千葉メディカルセンター

O4-3 *Amanita subjunquillea* 摂取により劇症肝炎を発症し、
生体肝移植により改善した一症例

亀井 大悟 東京女子医科大学 集中治療科

O4-4 集中治療室での患者の望ましい死に向けて介入した一例

加藤 建吾 公益社団法人地域医療振興協会 横須賀市立うわまち病院

O4-5 ICU での小児の死に直面する家族に対する緩和ケアの一例

加藤 建吾 公益社団法人地域医療振興協会 横須賀市立うわまち病院

15:10～15:50 一般演題5

[医療安全・事故防止]

座長：佐藤 武志（横浜栄共済病院 臨床工学科）

古市 結富子（公益財団法人 日本心臓血圧研究振興会 附属榊原記念病院 麻酔科）

O5-1 アンフルカット時に混入したガラス片によると考えられる、
ディスポーザブル持続注入器の注入ポートからの液漏れの一例

富岡 義裕 羽生総合病院 救急総合診療科

O5-2 当院での中心静脈穿刺合併症に対する医療安全管理部の取り組み

一林 亮 東邦大学医療センター大森病院 救命救急センター

O5-3 HFNC を用いた早期リハビリテーションに医療機器用無停電電源装置の
活用の試み

中島 義博 社会医療法人財団 大和会 東大和病院

O5-4 集中治療室入室中の患者に発生した医療関連機器圧迫創傷の危険因子の検討
～発生概念図に基づいて～

坂本 佳津江 伊勢崎市民病院

O5-5 気管チューブ計画外抜管の傾向と関連因子の探索的検討

安丸 諒 東京女子医科大学東医療センター 看護部

16:00～17:10 一般演題6

[多臓器不全・敗血症・感染症]

座長：鹿瀬 陽一（学校法人慈恵大学 東京慈恵会医科大学附属柏病院 麻酔科）

北村 伸哉（国保直営総合病院 君津中央病院 救命救急センター）

O6-1 敗血症および敗血症性ショック患者における ICU-AW の特徴と経過

川村 雄介 公立昭和病院 リハビリテーション科

O6-2 Septic shock に対するビタミン C、ビタミン B1、
ハイドロコルチゾン併用療法の有効性

増山 智之 自治医科大学附属さいたま医療センター 救急科 集中治療部

O6-3 妊娠24週子宮内胎児死亡、急性心不全を発症し、感染性心内膜炎の診断で
緊急帝王切開術後2日目に僧帽弁置換術を施行した1症例

渋谷 綾子 群馬大学医学部附属病院 集中治療部

O6-4 *Corynebacterium* sp. による感染性心内膜炎に急性僧帽弁閉鎖不全を合併し
突然の心停止を起こした一例

倉田 早織 東京慈恵会医科大学 麻酔科

O6-5 ICU での antimicrobial stewardship program としての time-out 導入効果

三島 有華 東京医科歯科大学医学部附属病院 集中治療部

O6-6 プロカルシトニン値が蜂窩織炎との鑑別に有効であった、
左上腕壊死性軟部組織感染症の一例

富岡 義裕 羽生総合病院 救急総合診療科

O6-7 A 病棟における創部感染症のリスク背景と看護ケアの検討

武者 汽 独立行政法人国立病院機構 災害医療センター

O6-8 健常成人に発症した侵襲性肺炎球菌感染症の1例

深澤 寛明 長野赤十字病院 救命救急センター

9:00～9:56

一般演題7

[肝臓・消化器]

座長：佐々木 純(昭和大学藤が丘病院 救命救急センター)
星野 正己(医療法人社団大坪会 東和病院 外科)

07-1 絞扼性イレウス術後にたこつぼ心筋症による急性心不全を呈した一例

鬼丸 大知 帝京大学 医学部 麻酔科学講座

07-2 アセトアミノフェン注射液から急性肝不全(昏睡型)となった1例

香月 姿乃 昭和大学藤が丘病院 救急医学科

07-3 意識障害の鑑別に脳波検査が有用であった重症肝不全の1例

長谷川 隆一 獨協医科大学 埼玉医療センター 集中治療科

07-4 ICUにおける経腸栄養プロトコル改訂後の有効性の検討

阿久澤 文彦 群馬大学医学部附属病院

07-5 縦郭気腫を伴った十二指腸潰瘍穿孔の一例

山本 咲 東邦大学医療センター大森病院 救命救急センター

07-6 手術前日入院日に突然、昏睡に続き痙攣を認めたウェルニッケ脳症の1例

沖田 綾乃 東京医科大学大学病院

10:00～10:56

一般演題8

[その他1]

座長：大槻 穰治(東京慈恵会医科大学附属第三病院 救急部)
小竹 良文(東邦大学医療センター大橋病院 麻酔科)

08-1 集中治療室(ICU)災害時のアクションカードの見直しと
アクションカードを用いた訓練の報告

岡田 亜砂子 茨城県立中央病院

08-2 大学病院におけるスーパー ICU 化の経験

三田 篤義 信州大学医学部附属病院 集中治療部

08-3 東京女子医科大学病院もRRS(Rapid Response System)をはじめました

中川 雅史 東京女子医科大学 集中治療科

08-4 ICU入室患者比較からみた2次救急病院と3次救命センターの
集中治療室利用の現状と課題

佐藤 浩之 東京慈恵会医科

08-5 平成30年度 DMAT 関東ブロック訓練での多数傷病者受け入れ時の ICU における患者トリアージからの考察

佐藤 浩之 東京慈恵会医科大学附属柏病院 救命センター 救急医学講座

08-6 新病院移転時の集中治療部的準備と実際対応について

石井 健 国家公務員共済組合連合会 虎の門病院 集中治療科

08-7 呼吸治療に特化した研究会設立と運営、今後の展望

藤本 正弘 IMS(イムス)グループ 横浜旭中央総合病院 臨床工学科

11:00～11:56 一般演題9

[看護管理・患者管理]

座長：田山 聡子(慶應義塾大学病院 GICU)

比田井 理恵(千葉県救急医療センター 看護部)

09-1 A 病院の集中治療室における PNS 導入の実際と成果
ーペア共有用紙による PNS 定着に向けてー

中山 舞 山梨大学医学部附属病院 集中治療部

09-2 小児集中治療室における気管チューブ固定管理の実際と課題
ー経鼻固定方法の変更後1年のアンケート調査をもとにー

大久保 奏美 北里大学病院 周産母子成育医療センター PICU

09-3 PICU における心臓血管術後患者の入室時シミュレーション学習の取り組み

鳴海 心光 北里大学病院 周産母子成育医療センター PICU

09-4 ICU リーター看護師の自己評価の分析から見えた今後の課題

高根澤 真希 公益社団法人 地域振興協会 横須賀市立うわまち病院

09-5 ECPR に携わる ICU 看護師教育
ECMO セットの作成とシミュレーション教育の実施

尾形 育美 さいたま赤十字病院 高度救命救急センター ICU

09-6 人工呼吸器を装着している患者家族の心理的負担に寄り添う
ICU ダイアリーの効果

井出 奈緒 独立行政法人 国立病院機構 災害医療センター

09-7 集中治療室に新規配属となったスタッフに対する褥瘡予防に関する取り組み
ー患者目線の体験を取り入れた勉強会の実施ー

河西 美生 山梨大学医学部附属病院 集中治療室

[その他2]

座長：岩下 具美（長野赤十字病院 救命救急センター）
三宅 康史（帝京大学医学部附属病院 救急医学講座）

O10-1 呼吸困難を主訴に搬送されたメトヘモグロビン血症の一例

佐藤 彩 東京大学医学部附属病院 救急科 救命救急センター・ER・集中治療部

O10-2 重症熱中症における血管内冷却の有用性の検討

神田 潤 帝京大学 医学部 救急医学講座

O10-3 血液培養ボトル充填時間と培養結果判明時間の関連に関する解析

箕浦 安祐 聖マリアンナ医科大学病院 救急医学

**O10-4 集学的治療施行における薬物療法の質の向上を指向した
器官系統別評価に基づく薬剤管理・評価システムの導入における介入効果**

内田 淳 山梨大学医学部附属病院 薬剤部

**O10-5 突然の背部痛と四肢の運動障害から特発性頸髄硬膜外血腫と診断し、
非手術的管理により治療しえた1例**

植倉 弘智 東京大学医学部附属病院 救急救命センター・ER・集中治療部

[血液浄化法]

座長：相嶋 一登（横浜市立市民病院 臨床工学部）
志賀 英敏（学校法人帝京大学 帝京大学ちば総合医療センター）

**O11-1 急激な全身状態の悪化を認めたが PMX-DHP が著効した
超高齢者の下部消化管穿孔の一例**

松浦 千穂 埼玉医科大学 総合医療センター 麻酔科

**O11-2 敗血症性急性腎障害における尿中 Tissue Inhibitor of Metalloproteinase-2、
Insulin-like Growth Factor-Binding Protein 7 値の検討**

小口 萌 東京女子医科大学 八千代医療センター 救急科・集中治療部

**O11-3 開心術後に重症急性胆管炎による敗血症性ショックとなり、
PMX-DHP と AN69ST 膜による持続血液濾過透析が著効した1例**

中山 純子 慶應義塾大学 医学部 麻酔学教室

O11-4 敗血症性急性腎傷害の重症度と血管内皮機能マーカーの関連性

島 惇 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

O11-5 2回目の PMX-DHP で catecholamine index；CAI が低下した2症例の検討

小澤 拓郎 SUBARU 健康保険組合 太田記念病院 麻酔科

[ECMO・人工心臓]

座長：鈴木 裕之(日本赤十字 前橋赤十字病院 高度救命救急センター)

山本 裕子(東京医科歯科大学医学部附属病院 ME センター)

O12-1 Bridge to Decision に Impella 5.0 を用いた重症心不全の一例

眞野 暁子 東京都健康長寿医療センター

O12-2 川崎病後の冠動脈瘤閉塞により心停止をきたしたが PCPS と Impella による循環補助にて救命し得た一例

木村 徳宏 日本医科大学付属病院 心臓血管集中治療科

O12-3 人工肺後圧(P3)が VV-ECMO 管理の鍵となった重症呼吸不全患者の1例

佐藤 裕一 東京都立多摩総合医療センター 救命救急センター

O12-4 インフルエンザ肺炎による急性呼吸窮迫症候群に縦隔気腫および気胸を合併し長期体外式膜型人工肺(VV ECMO)の管理で救命し得た1例

合田 浩紀 日本医科大学 千葉北総病院

O12-5 挿管困難な患者に VV-ECMO を用いて甲状腺摘出術を施行した症例

大野 慶伍 社会医療法人財団 大和会 東大和病院

O12-6 大腿静脈より挿入した膜型人工肺脱血用静脈カテーテルが副肝静脈に迷入した1症例

望月 聡子 群馬大学医学部附属病院 麻酔科 集中治療部

O12-7 喘息発作を原因とする難治性の縦隔気腫、両側気胸を伴う重症呼吸不全に対して VV-ECMO を用いて救命し得た7歳男児の症例

源田 雄紀 日本医科大学付属病院 外科系集中治療科

O12-8 重症心不全に対して Central ECMO が有効であった2例

岡田 修一 群馬県立心臓血管センター 心臓血管外科

抄 録

特 別 講 演

教 育 講 演

ランチョンセミナー

パネルディスカッション

シンポジウム

Pros vs Cons セッション

SL Surviving Sepsis Campaign Guidelines (SSCG) の 光と陰

○平澤 博之

千葉大学 名誉教授

医療法人社団明生会 総長

SSCG は、集中治療領域で最もよく適用されている国際的ガイドライン (GL) のひとつである。しかしながら最初に策定された2004年には残念ながら日本集中治療医学会 (JSICM) にはその策定委員会への参加要請はなかった。当時 JSICM の理事長を拝命していた私はこの事の重要性を認識し、策定委員会会長の M Levy にメールを発信し、集中治療領域で世界有数の会員数を擁する JSICM を無視することの問題点を訴えた。幸い先方も真摯に受け止めて呉れ、2005年から策定委員会に参加することになり、私が JSICM の代表として参加した。これが JSICM と SSCG の関わりの始まりである。

SSCG が敗血症の救命率改善に大きく寄与したことは間違いない事実である。しかし SSCG の内容やその適用に関しいくつかの問題もある。まず取り上げられている推奨項目の根拠にはかなり以前に行われた RCT の結果も含まれており、その当時と現在ではそもそも敗血症の定義が異なっているという問題がある。また病態生理の首座をなす Hypercytokinemia の原因である Cytokine の産生に関わる遺伝子多型の分布は Caucasian と日本人の間にはかなりの差異があり、それ故同じ治療法の効果の発現に彼我で差がある可能性があることも問題である。さらには治療の根幹をなすべき Hypercytokinemia そのものに対する対策や Sepsis Survivor が増加した現在問題になっている二つの PICS、Post-Intensive Care Syndrome 及び Persistent Inflammation, Immunosuppression And Catabolism Syndrome 対策についてはほとんど言及されていない。

また GL は広く適用されることが重要ではあるが、New York 州は、2012年に12歳の少年 (Rory Staunton) が受診したにも拘わらず適切な診療を受けられず敗血症で死亡したとのマスコミ報道を契機に、その名前に由来した Rory's Regulation を制定した。その結果医療機関は敗血症の診療に関しては SSCG に準拠することが求められるようになり、医師の診療に関する裁量権や Clinical Judgement が発揮出来なくなってきたという問題も一方ではある。また一般論として、GL に取り上げられるには大規模な RCT で裏打ちされた結果が必要ではあるが、そのような結果を得るには時間を要し、それ故 GL には、大規模 RCT はまだ行われていないがその効果が認められつつある最新の治療法は含まれていないという問題もある。

以上、本講演では SSCG の光と陰について、私見を交えて論じたい。

EL1 集中治療における侵襲と生体反応

○織田 成人

千葉大学 名誉教授

千葉市立海浜病院 救急科

生体反応とは、外傷、熱傷、出血、感染、環境の変化などの外的刺激（侵襲）に対して、生体が起こす反応をいう。生体反応は、基本的には侵襲に対して生体がそれを排除し自身を守り生存するための合目的な反応である。ではなぜ、生体反応に関する知識や研究が集中治療に必要なのか？それは、生体にとって必要な生体反応が、しばしば自身の臓器を障害し、集中治療を要するような病態の原因、すなわち臓器不全の原因となるからである。

生体反応には古くから知られている神経内分泌系反応や免疫担当細胞が主役を演じる免疫炎症反応、炎症凝固反応などがある。中でも免疫炎症反応は、細菌やウイルスなどの病原体を認識し、それを排除するための反応であるが、過剰な免疫炎症反応はサイトカインを中心とする液性因子によって、補体系、凝固系の活性化や血管内皮障害などにより、全身性炎症反応症候群を引き起こし様々な臓器の機能障害（多臓器障害症候群）の原因となる。2016年に発表された新しい敗血症の定義（Sepeis-3）では、「敗血症は感染に対する制御不十分な生体反応に起因する、生命に危機を及ぼす臓器障害」と定義されている。従来、全身性炎症反応とそれを抑制しようとする抗炎症反応は、時系列的に起こると考えられていたが、これら2つの反応は侵襲後ほぼ同時に起きており、どちらが優位になるかによって敗血症の病態や転帰に影響を及ぼすことが明らかにされた。最近では、侵襲直後の過剰な炎症反応を乗り切っても、その後に免疫抑制状態となり感染を制御できなくなる病態が注目されており、持続炎症免疫抑制異化症候群（PICS）と呼ばれている。一方、免疫炎症反応と神経内分泌系反応には密接な関係があることが明らかにされており、今後これらの生体反応を制御することで臓器障害を予防あるいは治療することが、ICUにおける重症患者の転帰改善に有用と考えられている。

EL2 妊産婦と集中治療

○森崎 浩

慶應義塾大学 医学部 麻酔学教室

2000年9月国連ミレニアムサミットは8つの到達目標の1つに「妊産婦の健康改善」を掲げ、2015年までに妊産婦死亡率を1990年水準の1/4に削減する具体的な指標を示した。世界181ヶ国における様々な努力と改善により、国や地域による差はあるものの一定の成果を挙げてきている。諸外国に比べ妊産婦死亡率の低い我が国では、妊産婦死亡報告事業により全容把握が可能となっているが、妊産婦死亡者数は毎年40名前後と少なくともこの7-8年は低下する傾向にはない。妊娠経過と共に種々の生理学的変化を伴う妊産婦は、特有の疾患を併発して重篤な状態に容易になり得る。加えて出産前に重症化すると、母体はもとより治療や処置の胎児への影響も視野に入れた対応が必要となり、産科医、麻酔科医、そして集中治療医が密に連携しチームで対処すべきとの提言がなされている。我が国では危機的状況に至る前に母体胎児集中治療室 (Maternal and fetal intensive care unit ; MFICU) で注意深い監視と一定の対応が可能な仕組みが総合・地域周産期母子医療センターで整備されている。しかし、最重症化すれば集中治療医が管轄するICUあるいはORでの対応が必須となり、集中治療医にも妊産婦の特徴や特有疾患に対する基本的な知識が求められる。本講演では、集中治療専門医として必要な知識の整理をしたい。

EL3 ECMO 装着中の患者の看護における “best practice” とは何か？

○亀ヶ谷 泰匡

日本医科大学付属病院 外科系集中治療室

ECMO (Extracorporeal Membrane Oxygenation) の国際的組織である ELSO (Extracorporeal Life Support Organization) の2019年1月の Registry data では、1988年の最初の報告から30年を経て、症例登録数は10万件を超え、そのうち直近の3年間で3万件以上と急激な増加が示されている。

一方で、2018年に発表された EOLIA study の結果は、ECMO を強く支持するものではなく、賛否両論の結果であった。決して、新しい医療技術ではない ECMO に挑戦的な医療分野の側面があることを示したのではないだろうか。本邦においても、多くの施設で ECMO が行われるようになった。しかし、未だ挑戦的な医療分野であり、我々、クリティカルケアに携わる看護師にとっても、多くの課題を与えられている分野であると言える。

しかしながら、生命の危機的状況を脱する最後の手段であることは既知の事実である。医学的なアウトカムの如何に関わらず、我々が生命の危機的状況にさらされている患者とその患者に寄り添う人々に対して、看護の best practice を実践しなければならないことに変わりはない。

では、ECMO 装着中の患者の看護における best practice とは、いったいどのようなものなのだろうか？ ECMO 装着中の看護ケアでは、1日に最低2回の有害事象が起り得るという報告もあり、安全な看護ケアの提供は best practice の一つであると言える。また、awake ECMO では、複雑な倫理的配慮を求められることがあり、ECMO における倫理的な問題は大きな課題として挙げられる。今回は、この他に自身の経験や自施設での実際を紹介しながら、ECMO 装着中の患者の看護における best practice について、議論していきたい。

EL4 急性心不全治療を見直す —今行っている本当に治療が妥当なのか？—

○佐藤 直樹

かわぐち心臓呼吸器病院 循環器内科

急性心不全患者は、年々増加しつづけて日本循環器学会関連施設だけでも2018年の入院患者数は、13万人に届こうとしてる。このような現状を打破すべく昨年12月に脳卒中・循環器疾患に関する基本法が公布された。これを踏まえて今後、心不全を代表とする循環器疾患に対する対策が積極的に国レベルで強化されることになる。しかし、現時点ですでに心不全患者数は急激に増加しており、対策案がだされるまで手をこまねて待っているわけにはいかない。昨年、日本循環器学会・日本心不全学会による心不全診療ガイドラインが公表された。本講演では、急性心不全に対する対応について、このガイドラインを踏まえ、見直し実践すべきポイントとまだ未解決で今後の課題となる点を明確にして、明日への日常診療に役立つ内容としたいと考えている。

EL5 人工呼吸中のモニタリングの課題

○小谷 透

昭和大学病院 集中治療科

モニタリングの目的は、臓器機能に関する現状判断と未来予測である。臓器機能評価では過去データと比較し傾向（トレンド）を把握する必要がある。重症例ほど治療効果判定のためにトレンドが重要となる。ベッドサイドモニタにも視認性の良い表示画面が導入され、例えば酸素化予備能指標のような未来予測項目も増えつつある。AIの進歩により未来予測指標は今後も開発されるであろう。

呼吸のモニタリングは酸素化と換気に分けられる。それぞれ SpO₂ と ETCO₂ はモニタリングの golden standard であるが、いずれも循環の影響を受けるグローバルな指標であるために、測定値やその変化を呼吸の治療にそのまま利用することには問題がある。換気に関する古典的な理学所見は極めて重要なモニタリングであるが、主観的・直感的で数値化や共有が難しい。例えば、呼吸パターンは特別な装置も不要でクリティカルな状況を容易に判定できるが、定量化が難しく経時的変化を表現しにくい。この結果、グローバルな数値評価が一定レベルに悪化するまで酸素投与のみが行われる、という状況が繰り返され続けている。

また陽圧換気中は自発呼吸と機械換気との同調性や換気分布の不均一性という厄介な問題が発生する。非同調は患者にとって不愉快だけでなく ventilator-induced lung injury の原因となり肺への負担を発生させる。換気分布のリアルタイムモニタリングは近年研究が進んだ分野であり、換気量ならびに肺気量の測定とともに今後その臨床的有用性が評価されるであろう。

本講演では、現時点で実施可能な人工呼吸中に必要なモニタリングを紹介し、未来予測に繋げるためのトレンド評価の重要性を示したうえで、今後ますます重要を増すことが予測される換気のモニタリングについても解説する。

EL6 ECPR における V-A ECMO 管理のポイント

○三木 隆弘

日本大学病院 臨床工学室

V-A ECMO は大腿動・静脈から経皮的にカニューレを挿入し、遠心ポンプと人工肺を用い、閉鎖式回路でおこなう体外循環である。簡便で迅速にセットアップ可能なことから、緊急で施行されることが多く、心臓外科手術後 LOS や心原性ショック・心停止患者など、重度の循環不全に対して施行される。V-A ECMO は補助循環の中でも流量補助を主体としており、その目的は人工肺にてガス交換をおこなった血液を全身へ供給することにある。日本循環器病学会や日本経皮的心肺補助(PCPS/ECMO)研究会による実態調査において、実施件数は増加しており、中でも救急領域における使用件数が増加している。また様々な観察研究においても V-A ECMO は患者予後の改善に寄与することが報告されてきた。当施設でも 1990 年代より心停止患者に対し V-A ECMO を用いた侵襲的な心肺蘇生(extracorporeal cardiopulmonary resuscitation: ECPR)を積極的に施行しその有用性を報告してきた。2014 年には坂本らが院外心肺停止患者に対する ECPR は非施行群に比べ、有意に神経学的予後を改善すると報告した(SAVE-J study)。しかし対象病態や phase によって異なるが、V-A ECMO の管理方法や評価方法は一定の見解は得られていないのが現状である。VA ECMO の管理はデバイスの管理、患者の管理の 2 つを適切におこなうことが求められる。

そこで本講演では、ECPR における VA ECMO の管理について、以下の項目を中心に述べる。

1. デバイス選択と管理について：各種デバイスの特性と流量限界
2. 人工肺とガス交換：血液ガス分圧管理について
3. 至適補助流量について：開始時から離脱までの指標
4. 周辺機器と集学的管理

LS1 患者に優しいECMO 管理

○小倉 崇以

済生会宇都宮病院 救急・集中治療科
栃木県救命救急センター 副センター長

初学者の若手に ECMO とはどんな治療か？と聞かれた時、私は必ずと言って良いほど、こう答える。「ECMO という装置は、大きく、威圧感があり、たくさんの機器類やモニターが装着され、さぞかし大それたことをやっているのだろうと思う方も多いかもしれないが、実は、ECMO は治療ではない。ECMO は所詮、単なる生命維持装置である。」と。

ECMO は、人工肺を通して酸素と二酸化炭素のガス交換を体外で行ったあとに、酸素化された血液を体内へ戻す、ただそれだけの装置である。ただそれだけの装置が、幾多もの合併症を引き起こし、ややもすると、その合併症で命を落とす。ECMO の合併症には、カニューレ挿入部からの大出血や、脳出血、カニューレ挿入時の血管損傷や臓器損傷、管理中の空気塞栓や敗血症などがあり、機械トラブルで ECMO が緊急停止することもある。そしてその合併症は全て、患者の命を脅かしかねない甚大なものである。

ECMO 開発の歴史は、合併症との戦いと言っても過言ではない。患者に優しい ECMO 管理は、これら合併症リスクの克服から始まる。正しい知識と高い管理能力により、ECMO は医療者の強い味方となる。合併症リスクをヘッジしながら ECMO を使いこなした者は、ECMO を軸とした治療を組み立てる事ができ、結果としてダメージを受けた患者の肺や心臓、またはその両方を休息させ回復に導くことができる。ECMO を軸とした治療は、決してダメージを受けた患者の自己臓器を酷使しない。

つまるところ、ECMO 患者の管理のコンセプトを一言でまとめると、『自己臓器を休め、合併症の少ない ECMO で優しく管理する』という点に帰着する。そして単なる生命維持装置であった ECMO デバイスも、患者にやさしい管理を完遂することで、治療デバイスとなるのである。

LS2 ICU 領域における急性腎障害診断 —尿中バイオマーカー L-FABP の可能性の検討—

○野入 英世

国立国際医療研究センター(NCGM)

我国では世界に先駆けて2011年8月より尿による腎障害指標 L-FABP (L-type Fatty Acid-Binding Protein, L型脂肪酸結合タンパク) を体外診断薬として使えるようになりました。世界中の臨床家の垂涎の的であった「尿による急性腎障害診断」がいち早く臨床で可能となった国で、診断に新たな1ページを加えてきました。

尿中 L-FABP は分子量 14kDa のタンパクで腎臓では近位尿細管に局在しています。L-FABP はプロモーターに HRE や PPRE などの代表的な response element を持っており発現解析で虚血や PPAR などの刺激に応じた反応を示します。腎臓は心拍出量の 20% を受けており脳循環に次ぐ豊富な血流を処理しています。同時に入ってきた血液は静脈系へと出していきますのでいわゆる右心系の異常を処理する役割も担っています。L-FABP 開発時の研究では腎臓そのものの虚血を反映するかどうかという問いに答える必要がありました。その後に ICU へと臨床応用の場を広げる中で、ある一定の値以上では急性腎障害のみならず患者予後を切り分けることができることがわかり、患者重症度の推移を先読みできる可能性を秘めていることがわかってきたのです。これまでの我々の検討では、L-FABP と乳酸は値として近い振る舞いをするということがわかっています。例えば敗血症によるショックで末梢循環不全が生じている患者さんに対する治療を行っていく過程で L-FABP の値を指標に CRRT 治療のオン・オフを検討するというアルゴリズムは、魅力的な診断的治療を提供できる可能性があります。検査試薬としては一般的な種々のサイズの生化学自動検査機器にも対応していてどこでも導入できるうえ、近年では POC (point-of care) のキットも開発されており多様なニーズに応えられるようになっていきます。これもまた世界中の臨床家からは垂涎の的なのです。

本セミナーでは分子メカニズムとこれまでの知見を手短に整理し、その先に向けた話題をお話ししたいと思います。

LS3 Emergency EEG Anywhere, Anytime Save Brain

○奥寺 敬、若杉 雅浩、坂元 美重

富山大学大学院危機管理医学(救急・災害医学)

急性意識障害は救急外来でしばしば遭遇する病態である。意識障害を呈する疾患には、迅速な診断・治療を必要とするものが含まれるが、意識障害の原因が多岐にわたるため、その鑑別は必ずしも容易ではない。とくに、診断が困難な症例では鑑別診断に脳波検査が推奨されるが、救急外来で汎用されているとは言い難い。我々は、救命救急センターの救急外来における脳波検査の現状、問題点を分析する機会を得たので、新たな救急脳波システムの開発に必要なその結果、

- 1) 電極数の削減
- 2) 電極の素材・形状の工夫
- 3) 電極を支持する head set 構造
- 4) wireless 化
- 5) noise 対策
- 6) 装置の小型化・携帯化

の6点が救急脳波システムの実用化において解決すべき技術課題として集約できた。これらの要件をもとに、日本光電(株)との産学協同研究を進め EEG ヘッドセット AE-120A (テレメトリー式脳波計)として製品化した。本製品は、神経救急治療、脳神経外科救急などに有用であり、急性期より意識障害患者の簡易モニタリングを行うことが可能である。開発の経緯と過程、そして臨床応用について解説する。

LS4 血液浄化療法のロマン ～頂の向こうへ～

○中村 謙介

日立総合病院 救急集中治療科

急性血液浄化療法は補助循環と並んで集中治療の真骨頂の1つと言える。最も頻用される CHDF や IHD は、直接的には renal replacement therapy RRT と言われるように腎代替が主たる目的となるが、もし血液浄化療法に予後に貢献しうる、単純な腎不全に対する代替を超える効果があったなら…とロマンを抱いたことがある集中治療医は多いのではないだろうか(かくいう自分はその一人である)。透析液流量や濾過量など血液浄化量を増やす high intensity RRT や血液浄化療法の開始・導入時期を早くする early indication はロマンの頂を目指したものと言えるが、残念ながら昨今のエビデンスはこれらを前向きに推奨できるものではない。しかし血液浄化療法は的確に運用すれば重症病態に大きなアドバンテージとなる可能性があり、先の high intensity RRT や early indication にロマンは未だ残る。また集中治療のロマンある治療法は血液浄化療法だけではない。血液浄化療法単体を盲目的に導入するのではなく、集中治療の様々な選択肢と合わせて血液浄化療法を生かす必要がある。導入の取舍選択を正しく行うことがエビデンスを築きロマンの頂に至る必要条件であり、その向こうにある世界を見るために我々のすべきことを本講演で考えたい。

PD1-1 ECPR における多職種連携－臨床工学技士の担う役割

○山中 光昭、三木 隆弘、二藤部 英治、古川 エミ、関根 玲子、江口 友英、
辻 一宗

日本大学病院 臨床工学室

本邦では心臓性心肺停止症例に対し、経皮的な心肺補助装置（以下 PCPS）を用いた心肺蘇生（以下 ECPR）が積極的に行われており、2014年 Sakamoto らは標準的な CPR に比べ有意に神経学的予後を改善すると報告した。AHA ガイドライン2015における ECPR のエビデンスレベルはクラス IIb である。また二次救命処置として ACS の治療と全身管理を含めた適切な心停止後治療を熟練した複数専門分野にわたるチームのいる施設でおこなうべきとされている。当院においては1990年代より臨床工学技士（以下 CE）も ECPR の一翼を担ってきた。デバイスの管理と並行し患者からの情報、各装置の情報をリアルタイムに把握し、対応するために ECPR 施行中は24時間体制でその管理にあたり、医師や看護師と情報を共有し管理をおこなっている。特に PCPS は酸素需給バランスの改善を目的とし、至適補助流量の評価とその流量維持が管理の主体となるため、各種検査所見や循環血液量の評価、デバイスの状況評価などをおこない、安全かつ適切な管理を実践している。さらに低体温療法の併用、血液浄化療法、人工呼吸管理を併用し、PCPS 離脱、そしてその後の臓器機能温存までを視野に管理をおこなっている。実際に ECPR 施行中は PCPS による循環補助のみならず人工呼吸療法や血液浄化療法をはじめとし、薬物治療や栄養、リハビリテーションに至るまで、多岐にわたる管理が必要なため、医師、看護師、CE など、多職種の専門知識と技術を最大限に発揮し、患者予後改善のために厳密な全身管理を実践しなければならない。

本セッションでは、当院における ECPR における管理と多職種連携を報告する。

PD1-2 多摩総合 ECMO センターにおける respiratory ECMO 管理中の多職種連携

○濱口 純¹⁾³⁾、清水 敬樹¹⁾、諸橋 優祐¹⁾、佐藤 裕一¹⁾、笠原 道¹⁾、
荒川 裕貴¹⁾、萩原 祥弘¹⁾³⁾、金子 仁¹⁾、三宅 康史²⁾

1) 東京都立多摩総合医療センター 救命救急センター・多摩総合 ECMO センター

2) 帝京大学医学部附属病院 高度救命救急センター

3) 帝京大学大学院 公衆衛生学研究科

Respiratory ECMO は2009年の新型インフルエンザのパンデミック以降、重症呼吸不全の治療手段として世界的に関心が高まった。当センターは年間15-20例の respiratory ECMO 管理を施行している。

当センターの respiratory ECMO 管理に中心的に関わるスタッフは、当科医師、看護師、臨床工学技師(CE)である。また、治療方針や合併症予防、社会復帰に向けた取り組み等を目的として、各専門科医師、リハビリテーションスタッフ、薬剤師、ケースワーカーなどが加わる。高い専門性を背景に、定期的な合同カンファレンス、ミーティングを通じて、これら各部署と連携している。

当センターの多職種連携には、ECMO 管理のマニュアル化・アクションカード化が大きく寄与している。日常の管理や回路交換、院内搬送等をマニュアル化・アクションカード化することで、全スタッフによる質の高い管理の提供やヒューマンエラーの低減を図っている。例えば ECMO 下での腹臥位療法は病態によって有用であるが、カニューレや各種チューブ類の事故抜管、デバイス破損、褥瘡などを生じ得る。これは多職種の連携・共同作業を要する高度な管理であり、密なコミュニケーションに加え、マニュアル化・アクションカード化の導入で、管理の質向上を目指している。

さらに医師、看護師、CE を対象としたシミュレーション教育を定期的に行い、トラブル時の対応を適切に行えるよう取り組んでいる。その繰り返しによりスタッフに ECMO 管理への自信が芽生え、結果的に高水準での管理を維持し得る。

【結語】シミュレーション教育、実臨床をベースとしたマニュアル・アクションカードの作成で、ECMO 管理の質向上を目指す当センターの哲学・手法は、我が国における ECMO 管理中の多職種連携の一つのモデルケースであると考えられる。

PD1-3 ECMO 立ち上げへの院内活動ロードマップとは？ ～ respiratory ECMO を中心に～

○宮下 亮一

昭和大学病院 集中治療科

ECMO は複雑な集中治療技術であり、適切な機器や設備、そして ECMO 治療に習熟した専門医療チーム、緊急時の各科のバックアップ体制を有する施設で行うべきである。それには人工心肺装置により、24時間、2～3週間以上にわたって、安全に重症患者の呼吸循環を維持管理できる施設の能力が必要であり、長期体外循環に伴う機械的あるいは患者に発生する合併症に、迅速かつ的確に対応できるように、常に訓練が必要である。さらに、respiratory ECMO においては、症例の絶対数は少ないので、能力・技術を維持するための最小限の症例数を確保し、かつ1症例当たりの医療コストを下げるためには ECMO 患者の集約化が効果的であると言われてきた。しかし、集中治療を専門としている医師が自施設で respiratory ECMO を管理し治療してみたいと考え、新規立ち上げを検討したいと考えるケースも多い。当施設においても、ECMO とりわけ respiratory ECMO においては、症例を経験してきた歴史的背景が乏しく、不慣れな施設であった。しかし、この約1年半の活動により ECMO が安全に安定した管理をできるようになってきた。特に respiratory ECMO となると超緊急的に導入が必要となることは多くなく「トラブルを最小限にし、長期に安定的に管理できる」ことが最重要である。集中治療科及び循環器内科が主導で ECMO 院内講習などを行い、安全性を高め院内での普及活動に繋げている。看護師・臨床工学技士の教育や知識の習得はいうまでもなく、院内の外科医・内科医との交渉能力やチームワーク形成は非常に重要である。本発表は、ECMO 症例数が多く、長年の経験値からの施設能力に長けている立場からではなく、『新規立ち上げの普及活動』の観点から発表を行いたい。今回のわれわれの多職種連携の流れや役割を構築したこの1年半のロードマップを示すことで、現在未経験の施設や不慣れな施設の今後の新規立ち上げの参考になると幸いである。

PD1-4 ECMO 下搬送における多職種連携の実際

○服部 憲幸¹⁾、安部 隆三¹⁾、中田 孝明¹⁾、松村 洋輔¹⁾、菅 なつみ¹⁾、
栗田 健郎¹⁾、竹内 純子²⁾、古川 豊³⁾、立石 順久¹⁾⁴⁾、今枝 太郎¹⁾⁴⁾

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 看護部

3) 千葉大学医学部附属病院 臨床工学センター

4) 成田赤十字病院 救急・集中治療科

【はじめに】近年、補助人工心臓や IMPELLA 等の補助循環を要する症例が増加している。加えて、重症呼吸不全に対する ECMO も増加傾向にある。そのため ECMO 装着下の転院搬送 (ECMO 下搬送) を行う機会も増加している。

【目的】ECMO 下搬送時の多職種連携の現状を明らかにする。

【対象】2014 年 1 月～2019 年 3 月の 5 年 3 ヶ月間に当院からチームを派遣した ECMO 下搬送症例。

【方法】診療録を用いた後方視的検討。

【結果】検討期間内に当院へ ECMO 下搬送した症例は 28 例。うち当院からチームを派遣した症例は 13 例 (46.4%) であった。2018 年以降は 9 例中 8 例でチームを派遣した。チーム到着後に ECMO を導入し搬送した症例 (primary transport) が 2 例あった。医師は全症例で、看護師は 7 例 (53.8%)、臨床工学技士は 12 例 (92.3%) で搬送チームに参加していた。2 名以上の医師が出動したケースが 10 例 (76.9%) あった。紹介元で ECMO 導入などが必要なかった 8 例において、紹介元での活動時間は 52.6 ± 11.2 分であった。8 例は救急車、3 例は病院救急車、2 例は防災ヘリにて搬送し、重篤なトラブルは生じなかったが、体温低下、不整脈、カニューレの先端異常が各 1 例みられた。

【考察】ECMO 下搬送では患者管理、記録、機器管理に加え、家族への説明や関係機関との調整、搬送準備などを短時間で確実に遂行する必要がある。医師、看護師、臨床工学技士でチームを構成することが不可欠だが、看護師の人員確保が問題である。現状ではチーム構成や個々の経験に因らず搬送の質を担保するためのチェックリストで対応している。多職種間の情報共有には患者受入シートやセキュリティが担保された SNS システムを活用している。消防との連携も重要であり、防災ヘリによる ECMO 下搬送のシミュレーショントレーニングを定期的に行っている。

【結語】

① 看護師の人員確保が喫緊の課題である。

② 多職種が関与する ECMO 下搬送には、システム構築やトレーニングなど事前準備が重要である。

PD1-5 ECMO における多職種連携 ー理学療法士の立場からー

○増山 素道¹⁾、吉澤 剛幸¹⁾、池田 督司²⁾、源田 雄紀²⁾、間瀬 大司²⁾、
市場 晋吾²⁾

1) 日本医科大学付属病院 リハビリテーション室

2) 日本医科大学付属病院 外科系集中治療科

当院では昨年末より ICU に専従のリハビリテーションスタッフを置き、ECMO 患者に対しても早期の介入を開始した。ECMO が導入されるような重症患者において Post Intensive Care syndrome (以下 PICS) は高い割合で発生し、リハビリテーションでは PICS に対する長期的な対応が求められる。PICS への対応として 2010 年より ABCDE バンドルが提唱された。近年では ABCDE に加え FGH として、F : Family involvement、G : good handoff communication、H : handout materials on PICS and PICS-F などの文言が追加されている。重症患者において救命したのちの社会復帰までの道のりは長く、ECMO 管理下で発生した問題を多職種で評価し、十分な申し送り伝達をして、離脱後の回復過程を描いていくことは大変重要である。リハビリテーションスタッフの専従体制を開始した後に経験した症例をもとに、ECMO 管理中に求められる多職種連携について報告する。

PD2-1 終末期、DNAR 患者への Rapid Response Team の役割

○鈴木 優太郎¹⁾、新井 正康²⁾、阪井 茉莉子¹⁾、森安 恵実³⁾、小池 朋孝³⁾、
大谷 尚也³⁾、西澤 義之¹⁾、安達 健¹⁾、黒岩 政之¹⁾、岡本 浩嗣¹⁾

1) 北里大学医学部 麻酔科学

2) 北里大学医学部附属新世紀医療開発センター 侵襲制御・生体危機管理医学(集中治療医学)

3) 北里大学病院 RST・RRT 室

【背景】近年早期から緩和ケアを導入する概念が悪性腫瘍だけではなく、すべての治療困難な進行性疾患までその対象とされるようになってきた。急性期病院においても終末期や do not attempt resuscitation (DNAR) とされた患者に遭遇することは稀ではない。一方で患者の容体が変化した際、その原因が必ずしも DNAR の対象とされた基礎疾患と関連しない、または不明確な場合があり、本来 DNAR と別であるはずの治療指針が混同し曖昧になっていることから、Rapid Response Team (RRT) として治療介入の範囲に迷うことはしばしば経験する。

【目的】RRT が遭遇する DNAR 患者、特に ICU 入室例を調査することを通して、院内重症患者における終末期医療の在り方について考察した。

【方法】2018年1月から12月までの1年間において、当院 RRT データベースから、RRT 要請時 DNAR/ 治療制限症例を抽出し、診療録および集中治療部門システム (ACSYS) から後方視的に調査した。

【結果】2018年の RRT 要請は853件であった。うち約40% (349件) が DNAR を含む何かしらの治療制限が事前に話し合われていたが、うち約80% (278件) はその後何かしらの介入を行い、約5% (17例) は ICU 入室となった。ICU 入室群では70% (12件) が入室時の病態改善に伴い ICU 退室となり、1名を除いて生存退院・転院に至った。また5件に関しては、ICU での病態改善が認められず、複数診療科での協議の末、いずれも治療差し控え (withhold) となった。

【考察】DNAR の患者において RRT 要請されても、その約8割に治療介入が行われ、5% は ICU に入室し、その70% は生存退室した。RRT の介入を契機に当該主科と検討を行うことで、その時点での DNAR の適否が急性期診療科の視点を交えて見直され、ICU 適応が判断されたと考えられる。RRT を通して、適切な治療指針の検討や ICU 適応、DNAR 設定が促される可能性があり、その役割は重要である。

PD2-2 当院での集中治療における終末期患者への 看護師の介入の実際と課題

○加藤 建吾

公益社団法人地域医療振興協会 横須賀市立うわまち病院 特定集中治療室

当院の集中治療室（以下、ICU とする）には、多様な経過を経た後に小児から高齢者という多岐にわたる患者が入室する。ICU 入室後、24時間の濃密な観察と先進医療機器や技術を活用し集中治療を受けるが、治療の甲斐なく亡くられる患者も存在する。当院 ICU でも入室された患者のうち2018年度は、約4.3%の患者が亡くなっている。また、死亡まで時間軸が短く容態の変化が突然やってくるため、治療の方向性を緩和ケア中心に切り替えていくための判断に困難を伴い、患者家族だけでなくスタッフも混乱している場面に直面する。その際、当院 ICU では多職種で行う定期カンファレンスに加えて、不定期カンファレンスを実施している。不定期カンファレンスでは、特にスタッフの関心の高い倫理面にフォーカスを当てて実施されることが多く、Jonsen の4分割法を活用した方法にて倫理上の問題点を明確化するように取り組んでいる。また、多職種カンファレンスに緩和ケア認定看護師が参加し、受け持ち看護師の情報だけでは不足してしまう情報の補完や独自の目線などから患者のQOL 向上を目指すための情報整理を行なっている。

このような取り組みを行っているが、患者の事前指示や推定意思が確認できていない場面も多く、介入方法が一人一人のスタッフの実践能力に左右されている一面がある。集中治療における終末期となった患者は、多様な経過を経た後に緩和ケアの開始となることが多く、標準化したマニュアルの作成が困難であることが多い。ICU として成熟していくためには、どのような患者に対しても統一化した介入を可能にするマニュアルの整備とスタッフ教育を継続していく必要がある。そのため、これらの問題解決に向けて ICU 入室患者へのアドバンス・ケア・プランニングを実施するなど方向性を模索している。ICU での緩和ケア介入を行った症例をもとにこれらのことを報告する。

PD2-3 救急・集中治療領域における終末期医療の現状と課題： 看護師からの視点

○島内 淳二

日本医科大学付属病院

近年、医療の高度化、専門化、超少子超高齢化などの社会背景の変化や価値観の多様化により、臨床現場における終末期医療は複雑化している。そのような中で、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策定され、終末期医療における一定の道筋が示された。以後、救急・集中治療における終末期医療への関心は高まり、終末期にある患者家族へのケアにも焦点が当てられるようになってきた。

終末期に行う医療の原則は、「患者の意思」に沿った選択をすること、そして意思表示が困難で不明な場合は「患者家族などの思い」に配慮した「患者にとって最善」と考えられる選択が優先され、個人で判断せずに医療スタッフの総意として判断し、対応することが重要であるとされている。救急・集中治療において、重症患者は、あらゆる治療手段を講じても救命困難な患者は存在し、病気の発症や受傷から短時間で終末期に至る場合も少なくない。よって医療者は、最善と考えられる治療・ケアを早急に判断し、行う必要がある。

しかし、特殊な環境での終末期医療は、多様性にあふれ、終末期の判断をより困難にしている。加えて、医療者は、救命できるか不確実な中で、同時に終末期の判断を開始せざるを得ない状況にあり、患者家族ケアの模索をしている現状もある。医療者は、救急・集中治療のための治療やケアに力を注ぎながらも、終末期に陥った場合には、患者家族がその人らしい最期を迎えられるように終末期医療を実践しなければならない。

医療者が、医療チームとして終末期を迎えた患者に向きあう時、患者の考えが尊重されているのか、医療者の最善は患者にとって最善なのかを日々検討する必要がある。看護師の立場から「患者にとって最善」を導き出す上でどのような課題があり、どのような方略を用いて解決しているのか議論し、臨床実践の一助としたい。

PD2-4 集中治療における終末期医療 当院における多職種カンファレンスの現状

○長島 道生、重光 秀信

東京医科歯科大学医学部附属病院 集中治療部

集中治療の現場では高度に発達した医療機器により救命不能だが直ちに心停止には至らないという状況が発生し、患者の尊厳を損ねていると思われる状況がときに発生する。日本集中治療医学会を含む3学会から公表された終末期医療に関するガイドラインは、終末期と思われる患者を前にして医療者が考える際の道筋を示し、終末期医療に関する議論の成熟に大きな役割を果たしてきた。このガイドラインでは、終末期であるという判断やその後の対応は主治医個人ではなく複数の医師と看護師らからなる医療チームの総意であることの重要性を指摘している。

我々の施設では2016年10月より集中治療医、主治医、看護師、薬剤師、栄養士、リハビリテーションスタッフ、臨床工学技士からなる多職種回診を毎朝行っている。当然ながら時間の制約のある朝の回診では、終末期に関して深い議論を行うことは困難であるが、多職種が患者の状態や治療等に関しそれぞれの立場で意見を述べあい、共通認識を持つことを毎朝行っていることは、終末期の議論を医療チームで行う上で基盤となっている。朝の多職種回診の時間内では議論が難しい内容に関しては、回診とは別の時間を設定し多職種カンファレンスを行っている。多職種カンファレンスの議題としてはICU退室にむけての目標設定や終末期に係る内容が多い。終末期に係る多職種カンファレンスには、多職種回診の構成メンバーに加え、精神科リエゾンチームや緩和ケアのチームにも参加をお願いしている。本発表では当院で経験した緊急心臓外科術後に体外型補助人工心臓依存状態となりさらに脳梗塞、脳出血を合併した症例を提示し当院における多職種カンファレンスの現状を報告し討議させていただきたいと考えている。

PD3-1 当院における ICU での早期リハビリテーション

○川村 雄介¹⁾、田中 佑樹¹⁾、木下 麻紀²⁾、山本 由美²⁾、稲川 博司³⁾、
岡田 保誠³⁾

1) 公立昭和病院 リハビリテーション科

2) 公立昭和病院 看護部

3) 公立昭和病院 救急医学科

当院は東京都北多摩北部医療圏唯一の三次救急医療機関である。closed ICU で、年間 ICU 入室患者は約500例である。現在、早期離床・リハビリテーション加算(早期リハ加算)を算定し、ICU 入室患者のほぼ全例に早期リハビリテーション(早期リハ)を実施している。カンファレンスで早期リハ内容を決定後、プロトコルを用いて実践し、ICU 退室後も継ぎ目なくリハが行えるように病棟担当 PT と調整している。さらに転科先の看護師に情報伝達を行うことを心掛けている。

早期リハ加算の算定前後での変化を調査した。2017年4月～2018年1月までにリハを実施した154例のうち心臓血管外科、死亡、欠損値を除く未算定群101例(年齢 62.1 ± 20.3 , 男性71例、女性30例)と、早期リハ加算算定後の2018年4月～2019年1月までにリハを実施した378例のうち未算定群同様の除外項目とした算定群215例(年齢 63.9 ± 18.2 , 男性134例、女性81例)を、リハ・離床・歩行開始までの日数、ICU 退室時の ADL、ICU 在室日数、退院時の ADL、在院日数、転帰で比較検討した。リハの進行、ICU 在室や在院日数、在宅復帰率に有意差を認めた($P < 0.01$)。

早期リハ加算算定後は早期リハに対するチームの取り組みがより活発になった。しかし、除外項目の欠損値には、離床に難渋し、歩行まで獲得できない患者や長期入院を余儀なくされるなど、より重症な患者も多数含まれている。このような例において臨床上、ADL の向上に大変な困難を感じるが多い。早期介入だけでなく、リハの内容をチームで十分に検討する必要がある。

早期リハを日々安全に行うには、刻々と変化する病勢と早期リハ開始や中止の目安を逐一照らし合わせることで、人手不足の際は無理に離床を進めないことである。また、早期リハが ICU 在室中や退室後も入院生活でどのような影響があるかを確認し、達成点や改善点をチームで共有することが効果的な介入につながると考える。

PD3-2 当院における早期リハビリテーションの試みと課題

○野村 智久¹⁾、水野 慶子¹⁾、三島 健太郎¹⁾、近藤 彰彦¹⁾、小松 孝行¹⁾、
杉田 学¹⁾、秋田 真吾¹⁾²⁾、岡部 芳昭¹⁾²⁾、石田 利江³⁾

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 看護部

3) 順天堂大学医学部附属練馬病院 リハビリテーション科

集中治療においてリハビリテーションの早期開始の重要性が認知されるようになり、実際に実践する施設も増えている。当院でも平成30年4月から早期リハビリテーションの取り組みを開始した。

当院は東京都23区の西北部に位置する400床の二次救急医療機であり、ICUを10床有している。集中治療専門医が5名在籍し、集中治療の中核を担っている。早期リハビリの開始までに、集中治療医、ICU看護師、理学療法士、医事課職員、情報センター職員が中心となって検討し、プロトコル、記録法、カンファレンス、実際の運用などを決定した。

実際のICUでの早期リハビリは平日に限り行った。朝10時に集中治療医、ICU看護師、理学療法士その他がICUに集まり、患者リストを元に病態、全身状態、治療内容、今後の方針などを確認し、リハビリが可能か、どの程度のリハビリを行うか、リハビリ施行にあたっての注意点を討論し情報を共有した。電子カルテ上にテンプレートを作成し記録し、理学療法士は独自にノートを作成し、理学療法士間の情報共有を行った。

テンプレートの運用は平成30年7月から開始し、平成31年3月までに合計延べ615件についてカンファレンスで検討した。そのうちリハビリ実施を判断したのは延べ369件(60%)で、早期離床加算の算定できたのは延べ235件(38.2%)であった。ICUでのリハビリの実践内容の延べ件数は、関節可動域訓練274件、筋力強化訓練108件、呼吸訓練45件、ポジショニング38件、ギャッジアップ坐位51件、端坐位89件、立位64件、移乗36件、歩行19件であった。課題には、専従の理学療法士が不在であること、スタッフ患者の検査、処置により可能と判断されてもリハビリが実施できないことがあったこと、早期リハビリの効果の検証ができていないことなどがある。早期リハビリは目的ではなく、患者のより良いQOLに向けての手段であることを忘れずに、今後も実践に向けての努力を継続していく所存である。

PD3-3 当院における早期リハビリテーションの実際

○関根 利江

自治医科大学附属病院 リハビリテーションセンター

当院では、2012年より離床プロトコルを導入し、理学療法士も介入することとなった。初めは、食道癌術後患者から介入することとしたが、比較的術後経過が安定していたため、術翌日から介入し、退室までにほとんどの患者で端坐位か立位が実施できるようになった。初めは離床が一大イベントであり、多数のスタッフが関わり、実施していた。療法士やICUスタッフが挿管管理下でも安全に離床が行えることが分かるようになり、少しずつ他の疾患のリハ依頼が出るようになった。2015年度のリハ依頼数は約4割であったが、その多くはICUに長期入室するようなケースであり、病態が不安定で、ICU-AWを呈していることも多く、離床に難渋することが多かった。依頼がなかったケースに関しては、看護師主導で離床を行っている場合があったが、その内容については不明であった。そのため、2016年4月よりICUカンファレンスに理学療法士も参加し、患者の治療内容や方針について共に把握するようにし、できる限り広く療法士介入ができるように取り組み、約9割の患者のリハ依頼が出るようになった。筋力に問題がなければプロトコルに則って坐位や立位の実施を目指した。筋力がMMT2レベル程度であっても、病態が安定していれば、坐位の実施を目指すことを試みた。挿管管理下の患者を医師や看護師とともに歩行するケースを経験した。透析中の患者を、看護師や臨床工学技士とともに坐位を実施することを経験した。一方、IABPやECMO管理下の患者はベッド上運動にとどまり、離床の実施は行えていない。筋力低下が著しい患者を介助下で離床を試みても、退室後の経過が芳しくないことを経験した。多職種で相談し経験を積みながら、安全に配慮し離床できるケースが増えてきている中で、効果を十分感じられないこともあり、アウトカム設定をどうしたら良いのかが今後の検討課題と考えている。

PD3-4 患者にとって効果的であるために、私たちができること

○戎 初代

国際医療福祉大学 成田病院準備事務局

早期離床は、人工呼吸管理期間を短くすることや、歩いて退院できる可能性を高めることができるということから、最近は学会や研究会などでも話題にすることが多くなった。私自身、早期離床という考え方を知り、最初に臨床で行ったのは10数年ほど前のことである。「離床」するためには準備が必要であり、突発的な「今日歩いてもらおう」ということでは、患者にとって効果的な早期離床にはならない可能性がある。もしかすると、患者にとって安全な離床にならない可能性もある。そのため、離床には患者の精神的・身体的な準備、医療従事者側の医療機器・人員確保や手順の準備が必要となる。

早期離床に限らずだが、行う目的の主語が「私たち(医療従事者)」になってはならず、主語はいつも「患者」であるということを前提に、準備や計画を行っていくことが重要である。

また、海外の研究で良い結果が出ていることやガイドラインを参考にし、日本でも積極的に取り入れることは良いことだと考えているが、患者の文化的背景や臨床現場の人的・機能的資源などが異なることをふまえた上で、「良いことをそのまま」ではなく調整した上で取り入れることも必要である。

今回の発表では、①患者自身の準備、②医療従事者側の準備の二つにポイントを置き、これまでの経験を元に述べる。

PD3-5 重症患者の QOL 改善を目的とした 早期リハビリテーションの実際

○小松 由佳

杏林大学医学部付属病院

近年、集中治療の普及と医療の発展とともに、重症疾患患者の各種治療法や全身管理の進歩により生存率が劇的に改善した。一方、単なる延命や長寿等医療の量的進歩に留まらず、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が高まり、集中治療室退出後や退院後においてもその人らしい生活が送れるようにといった医療へと変化してきた。

2012年 Society of Critical Care Medicine (SCCM) で発表された ICU-AW を含めた PICS や PICS-F の概念は、退院後の運動機能、認知機能、精神に障害が生じるものであり、患者の社会的・経済的地位および QOL に大きな影響を及ぼす。ICU-AW を含めた PICS 予防として ABCDE バンドルに家族を含めた対応が推奨されている。しかし、近年では ABCDE バンドルに Feeding とタンパク質投与、筋力強化を加えた ABCDEFG バンドルも提唱、検討され始めている。2018年には、我が国における診療報酬改定により、48時間以内に早期リハビリテーションを開始する方向に変化してきた。すなわち、重症患者の代謝変動を考慮し、ICU 入室中の体蛋白質の損失を抑えるような栄養管理と早期リハビリテーションを組み合わせた集学的アプローチの効果が期待されている。

本シンポジウムでは、重症患者の早期 QOL 改善のために、今、私達にできることを主題とし、栄養管理を含めた早期リハビリテーションに関する見解を中心に述べたいと思う。

PD4-1 集中治療におけるタスクシェア ー医療の質向上のためのタスクシェアー

○三木 隆弘、山中 光昭

日本大学病院 臨床工学室

重症患者の全身管理をおこなう集中治療室（以下 ICU）において生命維持管理装置を主とした医療機器は必要不可欠なものである。そのため、集中治療を実践するチーム医療における我々臨床工学技士（以下 CE）の存在意義も評価され、専任の CE が常時院内に勤務していることを条件に特定集中治療室管理料1の算定条件に加えられた。2012年に実施された臨床工学技士実態調査（日本臨床工学技士会）では集中治療領域に関わる割合は21.1%、生命維持管理装置の稼働中に24時間対応している割合は60.7%との結果であったのに対し、日本集中治療医学会集中治療 CE 検討委員会報告（J JSICM 2019 Vol.26 No.2）では関与する全体の総数は不明であるが、ICU に従事する CE の日中の勤務形態は、常駐38.4%、兼任41.9%、担当者なし19.7%であった。夜間においては、夜勤15.3%、院内待機49.1%と24時間対応も64.4%と CE の関与が増加していると推測もされる結果であった。このように CE の関与は医療機器の安全管理と医療の質を向上させるための専門職としてのタスクシフトが構築された結果であると考えられる。当院 ICU においても、生命維持管理装置をはじめ様々な医療機器の保守管理と操作をおこなう臨床業務を専従体制でおこない、医師の治療方針に沿った治療の実践を患者管理と共に各種機器の条件設定、操作、管理の面でタスクシフトをおこなってきた。しかし当院では完全夜勤体制ではないため、夜間・緊急手術中など CE が対応できない時間もあるために、医師・看護師とともにタスクシェアをおこなう必要がある。逆に CE から他職種へタスクシェアをおこなうことで、各種機器の理解度の向上やトラブル発生時の初動対応時間の短縮など利点も多い。そのためには他職種への勉強会やハンズオンをはじめ、日常よりベッドサイドでの OJT などを実践している。本セッションでは、当院救命救急センター /ICU における CE の役割と共にタスクシェアの実際を報告する。

PD4-2 臨床工学技士が集中治療チームの一員になるには !?

○安達 一真¹⁾、松本 優²⁾、加藤 隆宏³⁾

1) 兵庫県立尼崎総合医療センター 診療部 臨床工学

2) 兵庫県立尼崎総合医療センター 救急集中治療科

3) 兵庫県立尼崎総合医療センター 小児救急集中治療科

【背景】今日の集中治療医学の発展は目覚ましく、臨床工学技士が特定集中治療室管理料で保険診療上明記されてからまだ日は浅い。しかし、クリティカルケアにおいて臨床工学技士に対して様々な業務の要望があり、求められる技術や知識は年々増加傾向にある。

【目的】救命救急を専門として業務を行ってきた我々の立場からタスクマネージメントを提示する。

【本文】臨床工学技士が集中治療室で勤務するにあたり必要な知識は何だろうか。これは診療部門によって異なる。当院では、集中治療室業務と言えば、CHDF の準備や導入が多い。CHDF で年間約 400 件であるが、この業務のみでは集中治療室への参画としては業務時間が少ない。ここで、救命救急領域における業務は多岐に渡るためタスクシェア・タスクシフトを保つことが出来ると考えている。昨今の超高齢者社会の中で、今までと同じ疾患群（または新たな疾患群）でも重症度が高くなり、集中治療室に入室後も重症度が高い状態で臓器不全が多い状態で戦わなければならない。このため、メカニカルサポートを行う我々は豊富な知識と技術で少しでも合併症の発生を減らし、過不足のない医療を提供しなくてはならないわけだが、そもそもはチーム医療を形成する上では適応の有無も含めたディスカッションが必要である。この難局面は各職種がチームとなって臨まなくては予後が改善することは難しい。我々はメカニカルセラピーを最大のメリットを持って患者へ提供しなくてはならないため、超急性期に全症例関わっていくべきであると考え。より高度な介入、より早期の救命救急センターからの介入、メカニカルセラピーの導入・管理・離脱・離脱後の管理まで行い、その他の職種の専門性を最も発揮できるようにコントロールしなくてはならない。海外でもすでに実践されている RT などはいいい例である。介入の度合いを密にすることでタスクシフト・タスクシェアは達成できると考えている。

PD4-3 体制と質の維持から考える臨床工学技士のタスクシフト

○森實 雅司

社会福祉法人 恩賜財団 済生会支部 神奈川県済生会横浜市東部病院 臨床工学部

厚生労働省が推進する医療従事者のタスクシフト、タスクシェアは医師不足問題、働き方改革を背景に大きな議論となっているが、集中治療領域での臨床工学技士についての同議論はほぼ進んでいない。当院 ICU における生命維持管理装置に関連したルーチンワークとしてのタスクの現状と体制について報告し、本パネルディスカッションにおける議論に一石を投じたい。

当院は院内 ICU10床（特定集中治療加算1）と救命救急センター ICU10床（救命救急入院料4）の計20床の隣り合う ICU を保有している。臨床工学技士は平日日勤に ICU 担当者2～3名、土日祝日は1名を配置、夜間は心カテや病棟対応も含めた病院全体の業務に対応する夜勤者1名が ICU 業務を兼務している。生命維持管理装置に関連したタスクについて、治療に関連した一連の管理について当院では既に多くのタスクがシフトされている。これらは昼夜を問わず開始されている治療であり、施行中は24時間365日同じ質の技術提供が求められる。

24時間365日のうち平日日勤は全体の約1/4に過ぎず、ICU への技術提供の質をいかに落とさないかが課題となる。当院では土日も含め日勤はすべて ICU 担当者が勤務し、かつ月10日程度は ICU 担当者が夜勤をしているため、実際には24時間365日の約1/2を ICU 担当者が勤務し、主に夜間となる残り半分は ICU 担当でないスタッフがルーチンタスクについての臨床技術提供を行う。つまり、ICU 担当者でないスタッフであっても ICU 担当者と同等の質のルーチンタスクを遂行できる体制が求められている。

当院の集中治療室で臨床工学技士にタスクフォースとして求められているのは新たなタスクのシフトではない。既にシフトされたルーチンタスクを24時間365日継続できる体制の維持とそのための CE の質の管理が重要と考える。

PD4-4 当院における集中治療のタスクシフト・タスクシェア

○八反丸 善裕、下田 純平、渡邊 恭通、佐久間 伸博、柏 公一、久保 仁、
土井 研人

東京大学医学部附属病院 医療機器管理部

当院の集中治療室では ECMO・VAD・IABP などの補助循環を使用した症例や CRRT・PMX などの血液浄化症例が数多く実施されている。常に複数の医療機器が稼働し、多くの生命維持管理装置が使用されている現状では多職種でのタスクシフトおよびタスクシェアが重要となっている。臨床工学技士（以下、CE）は使用している医療機器の安全確保と有効性維持の担い手としてチーム医療に貢献すべく、使用前・使用中・使用後点検を実施している。具体的には、ECMO 施行中は使用中点検として機器駆動の確認、ECMO 回路より採血および血栓確認を行っている。タスクシフトに関しては、まずは CE が採血を行い、看護師が行う A ラインからの採血結果も参考に、必要に応じて担当医とコミュニケーションをとり設定調整を行っている。タスクシェア（情報共有）については、担当看護師も一緒に駆動状況や血栓情報の共有を行っている。夜勤帯から日勤帯への勤務交代時には、各業務リーダーが集まり、患者の状態を効率よく共有するためにベッドサイドにおいて申し送りを行っている。また、データベースを用いて業務記録を残しており、日々の変化や特記事項を記載することで CE 全員が現状を把握できるよう工夫をしている。

24 時間体制で治療を行っているため常にスペシャリストを配置することは難しく、精度の高い治療を行うためにはスタッフの教育も重要となってくる。各生命維持管理装置の勉強会を医師・看護師向けに企画しているが、働き方改革法案の施行による超過勤務時間の是正には効率よく勉強会を行う必要がある。そのためには e ラーニングや研修動画を活用するなどの工夫をすることによる効果的な勉強会の開催が必要になるであろう。

PD4-5 当院 ICU における ME 業務内容と今後の展望

○志村 欣之介

順天堂大学 医学部附属練馬病院 臨床工学室

【背景】2014年に特定集中治療室管理料が追加され、専任臨床工学技士の配置と当直体制が大きく進んだ。しかし当院は設備関係とマンパワー不足により現在もオンコールでの対応が行われている。昨今医師の働き方改革によるタスクシフトの推進により業務の移管が求められている。

【現状】現在臨床工学技士は11名おり、透析室・手術室・カテ室・ICU・機器管理に分散して業務を行っている。当院ICUはセミクローズドICUで、臨床工学技士はCRRT、臨時透析、呼吸器管理をはじめ、脳波モニタリング、呼吸代謝モニタ、拍出量モニタなどの臨床機器使用とその他の医療機器保守・点検を行っている。循環器症例においては、PCPS/IABPをはじめ低体温療法なども行う。当院ではそれらに対しオンコールでの対応を行っているが、夜間緊急時にはオンコールでの対応では間に合わない事例も多く、救急・集中治療科や循環器医師の当直医師に初期対応して頂くことも多い。

【今後】当院は2021年度より心臓血管外科を新設するため、現在6名だった人員を11名に増員し、臨床工学技士の当直体制の確立を急いでいる。その場合、夜間緊急時のCRRTトラブルや人工呼吸器使用開始時の操作及び開始後点検や、PCPS/IABPの緊急対処や経過確認などで医師の手を塞ぐことなく対応が出来ると考えている。それは最終的に夜間救急の診察患者数の増加にもつながるため、急務としている。

【結語】現在夜間救急対応の中で初期対応を当直医師に協力いただいている現状がある。しかし医師の過酷な勤務状況について、チームでのシェアを拡げ、我々MEも担えるタスクシフトを積極的に進め、医師の負担軽減に努めていきたい。

PD5-1 当院救命救急センター ICU における早期離床を実現するための取り組み

○新山 和也¹⁾、中村 真巳¹⁾、古田島 太²⁾

1) 埼玉医科大学国際医療センター 救命救急センター ICU

2) 埼玉医科大学国際医療センター 集中治療科

当院救命救急センター ICU では、専従の理学療法士は配置されていないが、2013年度から多職種(医師、看護師、理学・作業療法士、薬剤師)によるリハビリテーションカンファレンス(RC)を実施している。当 ICU の RC では、患者の病態や治療方針・安静度などの情報共有、リハ介入(オーダー含む)の有無、リハの実施状況などを確認し、独自に作成している Early Mobilization (EM) プロトコルに沿って、当日の目標を設定し、端坐位、車いす離床などを看護師と理学・作業療法士、医師の協働で実施している。当院の EM プロトコルにおいては、リハ中止基準は設けているものの、開始基準は設けておらず、患者の病態と状況に応じ、Level 1～Level 4まで段階的にステップアップしていくプログラムになっている。2017年度の当 ICU の調査において、多発外傷や敗血症などの人工呼吸患者(人工呼吸期間10(7-16)日)に対する初回離床(当院では3名～4名で実施するリフティングからの車いすが多い)は、人工呼吸開始から4.5(3-9)日で実施しており、70%ほど看護師のみで実施されていた。離床の際に懸念されるバイタルサインの変動や転倒、デバイスの計画外抜去などの有害事象発生率は0.8%であり、先行の研究結果と同等の水準で、当院で実施している人工呼吸患者の離床は比較的安全であると言える。また、当 ICU の取り組みとして、患者ごとにリハ導入や離床時期などは異なるものの、人工呼吸患者の初回離床、リハ介入までの日数などモニタリングを行い、部署内に掲示して多職種で共有している。今回、当 ICU で実施している RC、EM プロトコルに沿った早期離床の取り組みと安全性、早期離床モニタリングの実際を紹介しながら、皆様とともに、より効果的で効率的な患者の回復を促進するための非薬理的介入について検討したい。

PD5-2 当施設で行われている PICS 予防の実際

○尾崎 裕基

東海大学医学部附属八王子病院 看護部 ICU・CCU

2010年頃から急性期における救命という短期予後の改善から長期予後やQOLに注目が集まり、Post Intensive Care Syndrome (PICS) という定義がNeedhamによって提唱された。当施設でも2016年よりPICS予防に力を入れている。ABCDEバンドルの遵守から取り組みを開始し、現在ではHarveyが提唱したEarly Mobility Programs (早期運動プログラム)、Postdischarge Follow-Up Programs (退院支援計画)、Early Psychologic Intervention (早期の精神的介入)、ICU Diaries (ICUダイアリー)、Healing Environments of Care (癒しの環境提供)、Functional Reconciliation Checklist (患者さんの身体機能、認知機能、意識状態を経時的に記録しておく) の6項目に沿って看護を提供しているが、実際に困難に直面している場面も多い。本セッションでは当施設で行なっているPICS予防についての取り組みを紹介するとともに、皆様とPICSケアについて考えていきたい。

PD5-3 一般病棟の立場からみた PICS 対策として今できること

○清田 和弘

東邦大学医療センター佐倉病院

集中治療領域の発展により、重症患者の生存率は飛躍的に改善してきたが、運動機能の低下や認知・精神機能の障害などを引き起こす PICS が新たな問題となっている。PICS の発症要因には不動、せん妄、長期人工呼吸管理、深鎮静などがあり、これらに対抗するために ABCDE バンドルに沿ったケアが提供されてきた。現在では、ABCDEFGH バンドルと名称を改め、さらに長期的な視点を踏まえた関わりや多職種・他部門との連携が推奨されている。A 病院 ICU でも、長期的な QOL 向上を目指し、プロトコルを用いた早期からのリハビリ、せん妄や痛みの評価と予防介入に力を入れている。

現在一般病棟に所属する私は、ICU 退室後の患者と関わる立場にある。一般病棟の看護師は早期退院への意識が高く、ADL 拡大や嚥下機能の回復、家族や社会資源の調整などに力を入れている。しかし、PICS という言葉や概念は一般的ではなく、ICU で提供されていた質のケアが十分に継続できていない現状がある。この状況を考えた時、バンドルの G (良好な申し送り伝達) と H (PICS や PICS-F についての書面での情報提供) の重要性を改めて感じる。多忙な一般病棟で ICU 退室後の患者に注意を向け、PICS 予防のケアを継続していくためには、PICS を周知するだけではなく、知識を踏まえて対象患者にとってのケアの優先順位をアセスメントする力を育成しなければならない。A 病院でも、ICU で実践していたケアについて、PICS のリスクやケアの必要性を踏まえた引き継ぎ方法を検討している。また、病棟の看護師だけではなく組織横断的に動ける看護師や理学療法士、RST (呼吸サポートチーム) などが継続的に関わることができる仕組み作り、さらには家族の協力体制を構築していくことは、患者の身体的・精神的回復を大きく支援すると考える。

今回、重症患者の回復を支援し、生活の質を向上させるために今何ができるのか、一般病棟からの視点を交えながら検討する機会としたい。

PD5-4 時代が変わり医療が進歩していく中での看護介入の原理

○古厩 智美

さいたま赤十字病院 高度救命救急センター HCU

昨年2018年秋に、発表となったPADISガイドラインでは、これまで以上に集中治療領域の非薬理的介入について取り上げられていたのは記憶に新しいところかと思います。2019年度に早期離床・リハビリテーション加算が認められるようになりました。皆様のご施設ではどのように運用されていらっしゃるのでしょうか？

現在所属している施設では、2010年にABCDE bundle、2013年にPADガイドラインが世に出た当時、リハビリセラピストスタッフ数は今ほどではなく、専任・専従セラピストのいらっしゃる施設を羨ましく思ったものです。今でこそ早期リハビリテーション加算を算定できるまでになり、多職種協働で実践しております。しかしこのようなエビデンスに基づく協働や早期介入は、多職種が協働する必要がある、なにより施設として方針を決め、要件を満たす必要があり、一朝一夕にできることはありません。

しかし一方で、専任・専従セラピストがいないからといってリハビリテーションをはじめとした非薬理的介入ができないわけではないということも経験しました。例えば、当集中治療室では、2012年に覚醒下V-VECMOを導入し始めました。この経験を振り返ると、治療に特異的な観察項目は増えてましたが、通常のIntensive Careとなんら変わりなく、侵襲に晒された患者の回復の基盤を支えるために、生活サイクルの中でケアを組み込み、患者のニーズに合わせて生活の質向上を目指せるような看護介入を行っていきましたが、まさにそれが看護師の役割であると考えています。

当日は、これまでの当院の取り組みをご紹介します。集中治療領域における非薬理的介入に関して皆様との情報交換ができればと思っております。

S-1 信州大学医学部附属病院高度救命救急センターにおける急性血液浄化療法の施行戦略

○望月 勝徳、上條 泰、森 幸太郎、今村 浩

信州大学医学部 救急集中治療医学教室

信州大学医学部附属病院高度救命救急センターにおける急性血液浄化療法の施行戦略について、敗血症性ショック時の施行戦略を中心に提示する。

PMX-HP や cytokine absorbing (CA)-CHDF は、敗血症性ショックの蘇生に用いられる代表的な急性血液浄化療法で、当センターでは双方を組み合わせることも多い。急性血液浄化療法を用いた蘇生は、輸液反応性の乏しいカテコラミン指数10以上の敗血症性ショックを目安に考慮され、ショック蘇生以外の目的で急性血液浄化療法の早期導入は原則行わない。蘇生時の急性血液浄化療法は、感染制御が敗血症治療の主軸である故、血中抗菌薬除去の可能性が低い PMX-HP とメロペネムの組み合わせで導入し、蘇生への反応及び残存腎機能により CA-CHDF 追加の要否を検討する。グラム陰性菌の関与が否定的な毒素性ショック症候群の場合は、サイトカインストームの制御目的に CA-CHDF による導入を第一選択とするが、透析性能も持つ CA-CHDF を蘇生に用いる場合は、水溶性抗菌薬である β ラクタム薬は最高用量で用いるようにしている。

当センターでは、DIC 治療薬としてトロンボモジュリン α やアンチトロンピンを併用することが多いため、出血傾向を助長するヘパリンの使用は極力避け、PMX-HP も CA-CHDF も回路の抗凝固薬にはナファモスタットを用いている。いずれも血液流量は80-120 ml/分、PMX-HP は4-6時間程度の長時間施行を原則とし、CA-CHDF の血液浄化量は800-2,000 ml/時で、ヘモフィルターは回路の安定性から PMMA 膜を第一選択とし、病態に応じて AN69ST 膜も用いている。

敗血症以外の急性血液浄化療法は、横紋筋融解症による AKI に対しては、PMMA 膜ないし PS 膜による CHDF で導入し、数日で CHD ないし HD へ移行する。また、メタノール中毒に対しては、HD を第一選択とし、HD 終了後は血中メタノール濃度のリバウンド現象を予防する目的で CHD を追加するなど、病態ごとに異なる治療戦略で施行している。

S-2 septic cardiomyopathy に対する急性血液浄化療法の位置づけ

○中村 謙介

日立総合病院 救急集中治療科

集中治療における急性血液浄化療法、中でも CRRT に関しては AKI の発症頻度の増加とともに頻用されているが、残念ながら早期開始や高流量による運営は evidence としては否定的であり、導入は慎重に行うべきである。腎不全の絶対条件以外に血液浄化の導入を優先する絶対的な疾患や病態はいまのところないが、我々は敗血症性心筋症 septic cardiomyopathy に関しては急性血液浄化、中でも PMMA や AN69ST 膜を用いた吸着膜 CHDF が功を奏する可能性を考えている。severe septic cardiomyopathy と呼ばれる、重篤な心原性ショックと敗血症性ショックの合併病態には通常の蘇生は困難で、究極の補助循環である avECMO も反応しにくい場合がある。薬物療法や補助循環を含めて severe septic cardiomyopathy の治療と急性血液浄化療法の位置づけに関して当院の経験をもとに考察する。

S-3 亀田総合病院 ICU の血液浄化療法

○小谷 祐樹、林 淑朗

医療法人鉄蕉会 亀田総合病院 集中治療科

亀田総合病院 ICU における血液浄化療法は以下の通りである。

【開始基準】原因疾患に関わらず急性腎障害 (AKI) による有害事象が生じ、内科的治療に不応の際に血液浄化療法を開始する。AKI による有害事象とは、高カリウム血症、代謝性アシドーシス、肺水腫・体液過剰、尿毒症の4つである。心電図変化を伴う高カリウム血症、進行性もしくは重度アシデミアを伴う代謝性アシドーシス、利尿薬抵抗性の肺水腫・体液過剰、意識障害を伴う尿毒症では積極的に開始するが、血清カリウム値や pH・重炭酸イオン、P/F 比、尿素窒素での具体的な開始基準は設けていない。サイトカイン除去目的には開始しない。

【モダリティ】高カリウム血症や代謝性アシドーシス、尿毒症に対する溶質除去を目的とする場合、間欠血液透析を第一選択とする。敗血症性ショックなどで高用量の循環作動薬投与下であっても、早急に代謝性アシドーシスを是正し循環動態を改善させるために間欠血液透析を選択する。開始時の血圧低下はあってもほとんどが一過性である。肺水腫・体液過剰では必要除水量が多く、持続血液透析を選択することが多い。

【透析膜】間欠血液透析ではエチレンビニルアルコール膜、持続血液透析ではポリスルホン膜を使用する。サイトカイン除去を目的に、ポリメチルメタクリレート (PMMA) 膜やアクリルニトリル系 (AN69ST) 膜を使用することはない。

【浄化量】持続血液透析時の透析液流量は 800 mL/h を基本とし、溶質除去が不十分なときは 1,500 mL/h までの増量、もしくは間欠血液透析の併用を考慮する。

【抗凝固】出血の懸念がなく凝固機能異常がなければヘパリン持続静注を基本とする。出血の懸念や凝固機能異常があれば、無抗凝固で行う。4 時間の間欠血液透析では回路凝固を来さないことがほとんどで、持続血液透析でも平均 14.5 時間は維持できる。頻回に回路凝固する場合、ナファモスタットメシル酸塩を使用する。

S-4 敗血症における血液浄化戦略と血中 IL-6 測定の意義

○高橋 希、島居 傑、中田 孝明、織田 成人

千葉大学大学院医学研究院 救急集中治療医学

【背景】急性腎障害に対する血液浄化療法の導入について本邦のガイドラインでは明確に推奨された基準はない。特に敗血症においては感染に対する制御不能な生体反応によって過剰な humoral mediators が産生され、それによって腎障害を含む臓器障害が惹起される。一方、これらの humoral mediators に対する吸着能を有した膜素材の血液浄化器を用いることで、過剰な humoral mediators を血中から除去可能である。臨床で簡便に測定可能なサイトカインの一つである IL-6 は敗血症を含む侵襲期に早期に上昇し、humoral mediators の産生の程度を反映する指標として有用であることから、急性腎障害に対する血液浄化療法導入の指標になりうると考えられる。そこで我々は、急性腎障害患者における IL-6 と血液浄化療法の施行について検討した。

【方法】対象は2011年1月から2015年12月に当ICUに48時間以上在室しKDIGO診断基準で入室時AKIと診断された646例として、ICU入室時のIL-6を3分位により low (1.5-150.2pg/mL)、middle (152.0-1168pg/mL)、high (1189-2,346,310pg/mL) の3群に分類し血液浄化療法の施行や尿量および90日死亡について後方視的に検討した。

【結果】入室時のIL-6はICU滞在中の血液浄化療法施行例が非施行例に比して有意に高く (low vs. middle vs. high, $P < 0.0001$)、AKI stage が高いほど有意に高かった (low vs. middle vs. high, $P = 0.013$)。またIL-6 high 群はmiddle群およびlow群に比して72時間の累積尿量が有意に少なかった (low vs. middle vs. high, $P < 0.0001$)。さらにIL-6 high 群は12時間以上遷延する無尿の発生率が有意に高かった (low vs. middle vs. high, $P < 0.0001$)。

【考察】ICU入室時のIL-6高値は、血液浄化療法施行や高いAKI stageと関連し、さらに乏尿や無尿の発生と関連していた。この結果から、ICU入室時のIL-6が、敗血症における急性腎障害に対する血液浄化療法導入の基準となりうると考えられた。

S-5 東京慈恵会医科大学附属病院集中治療部における血液浄化療法

○浅野 健吾

東京慈恵会医科大学附属病院 集中治療部

当院 ICU は「根拠に基づいた安全で的確な治療を提供する」というスローガンを掲げているが、これは「安全でかつ有益であるという根拠が乏しい治療は原則しない」と言い換えることもできる。したがって、我々は治療戦略の導入や具体的方法については根拠を十分に検討し、risk と benefit を総合的に評価した上で決定している。その点を踏まえ、当院における血液浄化療法の方針を主に敗血症を例にとって概説する。

敗血症における血液浄化療法は、主に急性腎傷害に対する腎代替療法として導入しており、サイトカイン除去は目的としていない。導入の必要性やタイミングは透析回避の可能性を念頭に置いて症例毎に検討している。モードは小分子除去効率と膜寿命の長さを重視して CHD で行い、循環動態の安定が得られたら IHD への移行を日々検討する。透析膜は主に PS 膜を用い、膜寿命やアナフィラキシーなどの問題で CTA 膜を用いることもあるが、サイトカイン除去のために AN69ST 膜や PMMA 膜を用いることはなく、PMX-HP も施行しない。抗凝固薬は、出血リスクの低さや膜寿命の観点から国際ガイドラインでも推奨されているクエン酸を第一選択として用いている。日本ではまだ一般的ではないが、当院では専用透析液とプロトコールを作成することでこれを可能としている。臨床工学部、薬剤部、看護部と連携し、厳密なモニタリングの下で安全に運用できている。

当院 ICU における血液浄化戦略の実際について、その根拠となる知見と考察を加えながら紹介する。

PCS1-1 重症患者に対する栄養療法は早期から積極的に開始されるべきである

○大島 拓

千葉大学大学院医学研究院 救急集中治療医学

重症患者の早期栄養療法を経腸栄養で行うことは、消化管の機能並びに腸内細菌叢を保つことで腸管免疫機能を維持する効果をもたらし、少量の投与でも有益である事が示されている。重症病態の初期には異化反応による内因性のエネルギー源を利用しており、栄養投与による外因性のエネルギーは利用されないばかりか、異化反応を抑制する効果もほとんどない。したがって初期に必要な栄養からのエネルギー量は多くの場合で消費エネルギー量より少なく、消費エネルギー量通りに栄養を投与すれば過剰 (overfeeding) となる。すなわち、早期の栄養療法では投与量を控えめに抑えることで機能性と安全性を両立できると考えられる。

一方で、こうした異化反応は病態の改善に従い同化反応へと移行していくが、この移行時期に必要な十分な栄養が投与されていなければ、エネルギー需要を満たすために異化反応が継続する事になる。Full feeding の目標はこうした不用意な異化反応の遷延を阻止し、筋肉や免疫機能を維持することで身体機能の低下を防ぐ事である。ここで言われる Full feeding とは、患者が実際に消費しているエネルギー量を目標として、内因性のエネルギー利用に配慮しつつ栄養を投与することを指す。早期からの full feeding により侵襲後の異化反応を速やかに終息させ、内因性のエネルギー源として利用される筋肉を温存することで機能的予後を改善させる事が期待される。

重症患者に対する早期栄養療法は少量の経腸栄養でも救命を目指すには十分効果的であるが、ダイナミックに変化する代謝動態に合わせて積極的に充足させることで機能的予後まで改善しうる力を秘めている。一方で、overfeeding により合併症のリスクが高まる危険性もあることから、慎重な検討の元に適切なモニタリング下で実施されることが望ましい。

PCS1-2 消化器外科医からみた重症患者に対する 早期栄養療法の是非

○松田 明久¹⁾、久下 恒明²⁾、吉田 寛¹⁾

1) 日本医科大学付属病院 消化器外科

2) 日本医科大学千葉北総病院 外科・消化器外科

重症患者管理において、栄養療法の成否は患者予後を左右する大きな基軸の一つである。単なる“Nutritional support”の時代から、近年は“Aggressive Nutritional Therapy”と栄養に対する概念が変化し、近年のガイドラインにおいても早期からの栄養療法（経腸＞静脈）が推奨されている。重症病態では早期からの腸管絨毛の萎縮、腸管透過性の亢進が起こり、感染症の発生、病態増悪に繋がるが、早期からの経腸栄養がそれらを予防し、かつ酸化的細胞障害の防止、ストレス性生体反応の軽減、免疫調節作用等の全身性の感染抵抗性を誘導する。これらは過去の臨床試験における感染症低減、生命予後改善効果の理論的裏付けとなっている。我々、外科領域においても、ERAS（術後早期回復プログラム）が臨床現場で広く用いられるようになった。ERASは多様な遵守項目で構成されるプロトコルであるが、中でも術後早期の経口栄養摂取はERASによる術後合併症の低下、在院期間短縮といった有益性のmajor playerとされ、消化管吻合術後においても実験的、臨床的に安全とされている。しかし、実臨床においては、背景因子が多彩な重症患者に比べ、手術適応を有し、かつ一定の術式が施された患者群でさえ、潜在的な腸管機能低下や腸管麻痺の遷延などからERASの遵守できない（むしろ危険と思われる）症例にしばしば遭遇する。まさに、臨床試験結果とReal worldとの乖離に他ならない。今回、消化器外科医の視点から重症患者に対する早期栄養療法の是非を考えてみたい。

PCS2-1 重症患者に対する血液浄化療法は早期から積極的に開始されるべきか？

○森實 雅司

社会福祉法人 恩賜財団 済生会支部 神奈川県済生会横浜市東部病院 臨床工学部

本セッションのタイトル「重症患者に対する血液浄化療法は早期から積極的に開始されるべきか？」には「血液浄化療法を要する重症患者」「早期」「積極的」といった臨床において重要と考えられるキーワードがいくつか含まれている。

これらのキーワードの解釈は定義する者の主観により大きく異なる。すなわち「血液浄化療法を要する重症患者」とはどのような病態でどのような予後が予測される患者であるのか(Who)? 「早期」とはそもそもいつのことを指すのか(When)? 「積極的」とは診療においてどのような姿勢を指すのか(How)? といった疑問とも置き換えることができる。このことは本議論の方向性を Pros にも Cons にも変え得るため、本人は Cons だと思っていた者が他者から見れば Pros に見える可能性もある。

本発表ではこれらのキーワードに対して Pros、Cons それぞれの立場から文献的考察と臨床への適応について考えを述べることで、会場の皆様が自分は世間的にみて Pros なのか Cons なのかを振り返る機会になれば幸いである。

PCS2-2 重症患者に対する血液浄化療法は早期から積極的に開始されるべきである

○相馬 泉

東京女子医科大学 臨床工学部

集中治療領域における急性血液浄化療法は、ウォーターバランスのコントロール、電解質の補正などを目的に、日常的に実施される治療となっている。さらに積極的に早期から血液浄化療法を実施することで、メディエーターの除去、体内環境の是正とその維持によってショックからの離脱を支援することが可能となっている。

本セッションでは「早期から積極的に」がキーワードであるが、早期とはいいつ頃で、積極的にとはどの程度かということについて考える必要がある。この点については文献的な検討も踏まえて考察したい。また、このテーマで必ず議論が分かれるのはメディエーターの除去についてである。ここでは、有効という立場に沿って内容を展開できれば「早期から積極的に」の理論的な裏付けとなると思われるので、この点についても私見を述べたい。

また上記のほか、PMX-DHP についての有用性、サイトカインをはじめとするメディエーター除去の可能性、膜素材・モジュールのよる治療効果の差違、DIC を併発した状況での血液浄化療法の必要性の有無など、関連したいいくつかの項目についての検討が必要である。時間が許す限りこれらについても考えてみたい。

PCS3-1 早期 ECMO 導入の功罪 ～ EOLIA trial は epoch-making study だったのか～

○萩原 祥弘¹⁾²⁾³⁾

1) 栃木県済生会宇都宮病院 救急集中治療科

2) 東京都立多摩総合医療センター 救命救急センター

3) 帝京大学大学院 公衆衛生学研究科 博士後期課程

重症 ARDS への ECMO と標準的肺保護換気戦略とを比較した多施設共同 RCT (EOLIA trial) (NEJM. 2018) は、対象群に rescue ECMO option を許容したことにより『early ECMO vs rescue ECMO』の比較検討にすり替わった。結果的に『early ECMO の統計学的な有意性を示すことは出来なかった』わけだが、その解釈は混沌としている。

【Pros】EOLIA が negative study になった原因は、rescue ECMO option の許容と計画時の過剰な治療効果推定(死亡率20%削減)により早期中断・under-powered になったことに起因する。つまり『early ECMO の有効性』がマスキングされ false-negative に陥った可能性が高い。実質の両群の死亡率差 (ARR) 11% は臨床上十分に有意義な値であり、粘った末での rescue ECMO 群が死亡率57%と散々であったことから、「早期かつ積極的な ECMO 導入こそが重症 ARDS への最良の治療戦略」と捉える方が懸命である。

【Cons】一方で、rescue ECMO は担当医の『他の追加補助療法では救えない』と判断した時点で選択されたことから、対照群の治療戦略ステップはより実臨床に近い pragmatic なデザインであったと考える。従来の標準的な治療戦略と早期導入の間に有意差を認めなかったことは事実であり、治療効果への盲信は避けるべきである。また EOLIA は『mobile ECMO retrieval team+ECMO センターへの集約化』を基盤に研究が成り立っており、いずれのシステムも確立していない本邦における結果の妥当性は低い。未熟なシステム下での過剰な早期 ECMO 導入は、コスト・資源を浪費し、不要な ECMO 合併症・死亡率の増加をもたらす懸念がある。

EOLIA により『ECMO=ARDS 治療アルゴリズムの最後の砦』の構図は揺るぎないものとなったものの、導入時期に関する命題に対して明確な答えを導き出すことは難しい。我々はコスト・資源分配のシステム構築を欧米に追随しながら、同時に『いつ導入すべきか』いわゆる ECMO の Modality の検討を議論していく必要があると考える。

PCS3-2 いつ ECMO を開始するか？ 今でしょ？！

○鈴木 裕之

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

重症呼吸不全に対する ECMO 開始のタイミングは難しい。人工呼吸器設定を最大限にしても危機的な低酸素血症や呼吸性アシドーシスで生命の維持が困難な場合、救命のために迷いなく ECMO 開始に踏み切れるであろう。しかし、厳しい人工呼吸器設定でありながら、生命の維持が出来ている場合、ECMO 開始には慎重になるべきか、それとも積極的に ECMO 開始へと舵を切るべきなのか、その判断に迷う。

ECMO の早期開始に積極的になる理由には、ECMO 開始により厳しい人工呼吸器設定から設定を下げる、いわゆる lung rest させることが可能となり人工呼吸器関連肺傷害の回避を期待できること、呼吸苦なき覚醒が可能となり積極的なコミュニケーションやリハビリが期待できることなどが挙げられる。

一方、ECMO の早期開始に慎重になる理由には、ECMO 導入による出血などの合併症で患者を失うリスク、多大な物的かつ人的な医療資源を必要とすること、そもそも人工呼吸管理のみで救命可能で ECMO は不要という判断などが挙げられる。

今回、50 例を超える当施設の重症呼吸不全に対する ECMO 治療経験をもとに、早期の ECMO 導入に積極的であるべきか、慎重であるべきかをそれぞれの視点から論じてみたい。

抄 錄

一 般 演 題

01-1

術後せん妄予防にデクスメトミジン持続投与を行った胸椎椎弓形成術の周術期管理の1例

○光成 誉明¹⁾、遠藤 聡²⁾、辻 俊幸²⁾、榊田 宏輔²⁾、
杉山 耕一²⁾、粕谷 泰道²⁾、佐藤 明善²⁾、
岡部 慎一²⁾、鎌田 健一²⁾

1) 聖麗メモリアル病院 麻酔科

2) 聖麗メモリアル病院 脳神経外科

【はじめに】術後せん妄既往患者の胸椎椎弓形成術において、術中よりデクスメトミジン (DEX) を使用し術後せん妄を予防できた症例を経験したので報告する。

【症例】70代女性。脊椎固定術後隣接椎間障害に対し胸椎椎弓形成術が予定された。過去3回他院にて全身麻酔下に手術を受けた際にいずれも術後せん妄を来したと患者から申し出があった。麻酔記録を取り寄せたところ、3回とも吸入麻酔で全身麻酔の維持が行われていた。今回は術後せん妄予防のため全身麻酔の導入、維持は全静脈麻酔で行い、術中から DEX を使用する方針とした。麻酔前投薬は投与しなかった。全身麻酔はプロポフォールとレミフェンタニルで導入し、ロクロニウムで筋弛緩を得た後に気管挿管した。維持はプロポフォールとレミフェンタニルで行い、手術開始時より DEX 投与を行った。ローディングは行わず 0.1 μ g/kg/hr で持続投与を開始した。手術終了後抜管し手術室を退室した。覚醒時興奮は認めなかった。麻酔時間4時間10分、手術時間3時間であった。翌朝までモニター下に DEX 持続投与を行ったが、せん妄や危険行動はなく、呼吸、循環抑制もみられなかった。

【考察】せん妄とは、急性に発生する一過性の精神障害で、意識レベルの変化、無秩序な思考、注意力障害などの特徴をもつ病態とされる。周術期においてせん妄は大きな問題であり、合併症発生の増加や在院日数の延長、死亡率の上昇につながる。DEX の特徴として、質の高い鎮静とせん妄の発生率が低いことが挙げられる。DEX の持続少量投与は、呼吸状態に対する影響が軽度であり、せん妄の予防のみならず治療への有効性も示唆されている。現在術後せん妄予防に対する DEX の適応はなく、使用時は患者の呼吸、循環状態について継続的な監視が重要である。DEX の①呼吸抑制が非常に小さい、②鎮痛作用も有する、③せん妄の予防、治療に有効、という特徴は、術後管理に適切な鎮静を提供できる可能性がある。

01-2

全身麻酔後に覚醒遅延をきたした1症例

○山口 聡

東葛病院 麻酔科

症例は80歳の男性。44歳と75歳時に全身麻酔後数時間の覚醒遅延をきたした既往があった。詳細は不明であるが数種類の睡眠薬やトラマドールで、意識障害、覚醒遅延をきたしたエピソードがあった。合併症として高血圧があるが、全身状態は良好で、認知症をはじめ精神神経疾患の合併はなく、高齢であるが理解力は良好であった。今回、右肘頭骨折に対して全身麻酔下の観血的整復固定術が行われた。導入は、フェンタニル 100 μ g、プロポフォール 130mgで行い、ラリンジアルマスクで気道確保した。維持は、デスフルラン 5%、レミフェンタニル 0.5～1.0 γ で行った。手術時間は45分で、終了5分前にフェンタニル 100 μ gを投与した。筋弛緩薬、Nsaids は使用しなかった。終了と同時に薬剤投与を中止して純酸素で換気を行った。呼気デスフルラン濃度は速やかに2%以下に低下した。20分後には十分な自発呼吸が出現したが、JCS300の昏睡状態が持続した。瞳孔所見は、散瞳や左右差はなかった。触診や他動的には四肢の筋トーンの低下や亢進はなかった。ナロキソン 0.2mgを分割投与したが、意識状態に変化はなかった。低体温は認めず、血液ガス分析では低酸素血症、高二酸化炭素血症、電解質異常や低血糖はなかった。手術終了から105分後に、呼名開眼した。開口や掌握など指示従命も可能で呼吸循環動態も安定しており、ラリンジアルマスク抜去した。その後の覚醒状態は良好で、見当識障害はなかった。本症例の覚醒遅延の原因としては、麻酔薬や麻薬の中枢性の薬物動態や代謝に問題があることが考慮された。特に GABAA 受容体機能に何らかの変異をきたしている可能性があった。使用したレミフェンタニル、フェンタニルやトラマドールはオピオイド μ 受容体の特異的アゴニストであり、 μ 受容体にも機能的な問題があることも示唆された。また、残存する複数の薬物が相乗的に作用して、血中濃度が低下しても覚醒遅延を起こした可能性も考えられた。

01-3

ICUにおける重症患者の せん妄発症関連因子についての検討

○吉田 直人¹⁾、長友 香苗²⁾、増山 智之³⁾、
小林 雅矢¹⁾、上野 桃子¹⁾、八木橋 智子⁴⁾、
讃井 将満²⁾

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) 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) 自治医科大学附属さいたま医療センター 救急科 集中治療部

4) 自治医科大学附属さいたま医療センター 6階西病棟

【目的】当施設ICUにおける重症患者のせん妄発症関連因子を明らかにする。

【方法】2016年4月から2017年3月の間、当施設ICUに入室した成人患者を対象とし、患者情報を診療録から後方視的に抽出した。せん妄発症有無の2群につき、名義変数はFischer 正確検定、連続変数はstudent-t検定を行い群間比較した。重要項目はロジスティック回帰分析を行い、せん妄発症関連因子を調査した。

【結果】調査対象697名のうち220名(31.6%)でせん妄発症を認めた。せん妄発症群の特徴は、高齢で緊急入室や緊急手術症例が多く、APACHE2スコア高値、再手術や再挿管、持続腎代替療法が施行されていた。また急性腎障害(AKI)や敗血症性ショック等を併発し、気管挿管日数やICU滞在日数、入院日数が長く、退院時死亡割合も高かった(いずれも $p < 0.001$)。ロジスティック回帰分析にてせん妄発症と有意に関連する項目は年齢(OR1.06, 95%CI1.04-1.08)、APACHE2スコア(OR1.04, 95%CI1.01-1.07)、ICU入室後のAKI(OR2.31, 95%CI1.47-3.62)、ICU滞在日数(OR1.21, 95%CI1.21-1.13)であった。

【考察】せん妄発症関連因子の宿主因子では年齢が既報と一致し、疾患因子は重症度やAKI併発など病態重篤性に由来する項目を認めた。また、ICU滞在日数は既報と同様であるが疾患・医原性因子いずれの要素としても考慮された。せん妄発症率は既報と比べて同等かやや少ない傾向にあった。この背景にはスタッフのせん妄への関心の高さ、せん妄患者の早期選別、医師との早期情報共有、早期原因検索と介入などが関与している可能性が考えられた。これらせん妄に対する取り組みが有用であるかについては、より詳細な検証を要する。

【結語】当施設ICUにおける重症患者のせん妄発症関連因子として、年齢、APACHE2スコア、ICU入室後のAKI、ICU滞在日数が指摘された。

01-4

ICU 離床フローチャート導入前後の 離床の変化

○山田 奈々、石田 彩樹、山崎 敦子、宇佐美 知里、
小林 瑞枝、金本 匡史

群馬大学医学部附属病院

【目的】A 病院集中治療室(以下ICU)では2015年12月より術後リハビリテーション表に代り、早期離床を目的とした離床フローチャート(以下フローチャート)を導入した。フローチャートの導入により離床状況がどの程度変化したのかを知るため、フローチャート導入前後の離床状況について調査を行った。

【方法】A 病院ICUに術後入室した患者のうち、フローチャート導入前後の各70症例、緊急入室した患者のうち、フローチャート導入前後の各20症例を後方視的に調査した。調査項目は年齢、性別、診療科、ICU在室日数、入院日数、離床の進行度、APACHE IIスコアとし、記述統計を行った。なお、本研究は所属施設の人を対象とする医学系研究倫理審査委員会承認を得て行った。

【成績】術後入室患者でフローチャート導入前にリハビリを開始した患者は61人(87.1%)、導入後は64人(91.4%)であった。そのうち、端座位まで行った患者は導入前は60人(98.4%)導入後は62人(96.9%)であり、歩行まで行った患者は導入前は44人(72.1%)導入後は45人(70.3%)であった。

緊急入室患者でフローチャート導入前にリハビリを開始した患者は13人(65.0%)、導入後は19人(95.0%)であった。そのうち、端座位まで行った患者は導入前は12人(92.3%)導入後は18人(94.7%)であり、歩行まで行った患者は導入前は1人(7.7%)導入後は14人(73.7%)であった。

【結論】術後入室患者はフローチャート導入前後でリハビリの進行度に変化はなかった。理由として、フローチャート導入前の術後リハビリテーション表においても、早期離床の介入が出来ていた為と考えられる。

緊急入室患者ではフローチャート導入後のリハビリ開始の割合が増加し、特に歩行まで進んだ割合が著明に増加した。フローチャート導入後は、術後や緊急入室に関係なくフローチャートが適応となりリハビリが開始されるため、緊急入室患者のリハビリ介入の促進に繋がったと考えられる。

01-5

ICDSC 導入後のせん妄に対する看護実践の現状調査

～集中治療室看護師へのアンケート結果から～

○中島 博子、伊藤 佑司、大塚 明子、天田 寿江、
石山 真寿子
伊勢崎市民病院

【目的】せん妄スクリーニングツールである Intensive Care Delirium Screening Checklist (以下 ICDSC) 導入後、集中治療室 (以下 ICU) 看護師がせん妄に対し、どのような看護実践を行っているのかを明らかにし、せん妄対応に活かすための示唆を得る。

【方法】A 病院 ICU に勤務する看護師 28 名を対象に、日頃、せん妄に対して行っている看護実践について自由記述式の質問紙調査を実施し、その結果を質的帰納的に分析した。

【倫理的配慮】研究者所属施設の倫理委員会で承認を得た。

【結果】ICU 看護師がせん妄に対して行っている看護実践は、[1. 予測される危険行動に対して情報を共有し事故を予防するための環境を整える] [2. 見当識を保つために外的刺激を行う] [3. 予測する危険回避のために見守りを実施する] [4. 身体的苦痛の除去のため休息を促進する] [5. 精神的苦痛の除去のために、気分転換をはかる] [6. せん妄になりやすい条件を考慮して対応する] [7. せん妄の有無を早期に発見するために患者の行動や言動の変化を観察する] [8. 安静度や循環動態、ICDSC の点数を考慮し可能な範囲でのリハビリを実践する] [9. 言動・行動の変化時にはせん妄の有無を再評価する] [10. 環境の変化を理解できるように個々に合わせて説明する機会を作る] の 10 カテゴリーが抽出された。

【考察・結論】ICU 看護師はせん妄に対する予防的な看護援助についての看護実践、患者の予測される事故や危険に対する安全管理に関する看護実践、ICDSC を活用して患者のせん妄の有無や状態を評価し、状態変化時には他のスタッフと共に点数を付け直したり、訪室を多くして患者の言動や行動を観察する看護実践が行えていたことが明らかになった。今後も ICDSC を活用して患者のせん妄を正確に評価し、患者個々に合わせた対応が行えるように具体的な方法をカンファレンスや勉強会で検討し、日々の看護実践に活かしていきたい。

01-6

ICU 患者に対する睡眠促進バンドル施行に伴う患者睡眠状況変化

○上野 桃子¹⁾、長友 香苗²⁾、吉田 直人¹⁾、
八木橋 智子³⁾、讃井 将満²⁾

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) 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) 自治医科大学附属さいたま医療センター 6階西病棟

【目的】ICU 患者に対する睡眠促進バンドル実施前後での睡眠状況の変化を調査する。

【方法】当施設 ICU に 72 時間以上入室された成人患者に対し、2017 年 3 月から 5 月の入室患者を特定の睡眠促進策を定めない C 群、同年 9 月から 11 月の入室患者を睡眠促進バンドルで介入した I 群とし、入室 2 日目夜から退室前夜までの 21 時から翌 6 時の睡眠状況を比較した。睡眠評価には、患者自身および夜勤担当看護師による Richards-Campbell Sleep Questionnaire (RCSQ) を用いて、5 項目の平均値で比較した。20 歳未満、器質的中枢神経障害、認知機能障害、精神疾患、心肺停止蘇生後、研究同意書の未取得患者を除外項目とした。

【結果】C 群 40 人計 207 夜、I 群 28 人計 187 夜のうち患者・看護師ともに得られたデータはそれぞれ 96 (46.4%) および 92 (49.2%) であり、RCSQ は患者 (C 群 43.9 [29.3-61.7], I 群 49.1 [29.3-61.7], $p=0.108$)、看護師 (C 群 52.0 [40.0-69.0], I 群 53.5 [48.0-70.0], $p=0.256$) であった。患者看護師間評価の相関は C 群 $r=0.152$ ($p=0.14$) に対し I 群 $r=0.368$ ($p<0.05$)、Bland-Altman 分析で両者の差の平均は C 群 10.1 に対し I 群 3.1 とより近い評価となっていた。

【考察】RCSQ による看護師の睡眠評価は、患者自身の睡眠評価と比べて高い傾向にあり、過大評価する可能性も示唆された。睡眠促進バンドルによる睡眠改善効果は明らかではないものの、介入により患者・看護師の睡眠評価較差が低下する傾向にあった。過大評価傾向にある看護師評価が睡眠促進介入下では患者実態を反映しやすくなる可能性が示唆された。

【結語】睡眠促進バンドル実施前後での限定的な患者睡眠状況の改善に対し、看護師による補助的患者睡眠評価の有用性が期待された。

01-7

大手術により危機に陥る患者への バランス保持要因の追加を目的とした 疼痛への関わり

○西口 沙希

独立行政法人国立病院機構 災害医療センター

【はじめに】アギュラらは人がストレスの多い出来事に出会ったとき、バランス保持要因が機能すれば問題は解決され危機は回避されるが、一つでも欠如すれば危機に陥るとしている。人生で初めて大手術を受けICUに入室するA氏は、術後疼痛を経験したことがないためそれを想像することが出来ず、疼痛に対する対処機制を知らない状況であった(バランス保持要因の欠如)。そこで私は欠如していた要因を術前から関わることで追加し、A氏が危機を回避することを目的に一連の介入を行った。

【目的】A氏のバランス保持要因を追加することで、危機の回避にどのような影響を与えたのか振り返る。

【倫理的配慮】発表に際して個人が特定されないように配慮することを説明し、患者より承認を得た。著者はeAPRIN研究者コースを修了している。(AP0000182770)

【結果】A氏の欠如していた2点に対して、術前にパンフレットを用いて説明し、A氏の術後疼痛に関する知識を増やすことで想像力を補った。疼痛管理方法について説明し、対処機制が身につくよう関わった。その結果、A氏は術直後より疼痛の程度を看護師に表現することができ、疼痛緩和を図ることが出来た。

【考察】家族の中で経済的・精神的支柱であったA氏が危機に陥ることは、その後の役割遂行に大きな影響を与える。役割を遂行することはその人らしく生活を送ることであり、これは術後も保たなければならない。術後疼痛を緩和したことでA氏が術後も自尊感情を低下させず、A氏らしく生活を送ることに繋がったと考える。

【おわりに】危機のプロセスに沿って患者の状態をアセスメントすることで、不足しているバランス保持要因を見出すことができる。その要因を細かく分け、介入を行うことで危機を早期離脱・回避することができる。そしてそれは患者が今まで通りの役割を遂行でき、その人らしく生活を送ることに繋がる。

02-1

心機能低下と胸水貯留のため緊急帝王切開術 を施行し、拡張型心筋症が疑われた一例

○鈴木 景子¹⁾、戸部 賢²⁾、松岡 未紗¹⁾、
坂上 浩一¹⁾、岡本 知恵¹⁾、柳田 浩義¹⁾、
丸山 登¹⁾

1) 高崎総合医療センター 麻酔科

2) 群馬大学医学部附属病院 集中治療部

症例は38歳女性、2経産、特記すべき既往はなかった。妊娠34週0日妊娠糖尿病合併双胎妊娠のため血糖コントロール目的に入院した。食事療法により血糖コントロールは良好であり2児の発育に問題はなかった。妊娠36週0日、経皮的酸素飽和度(SpO₂)94%であったため、胸部レントゲンを撮影したところ、心拡大(CTR 60%)、肺血管陰影の増強、左胸水貯留が見られ、経胸壁心エコー(TTE)を実施した。左室拡張末期径は拡大(LVEDd 61mm)(基準値39-53mm)し、中等度の僧帽弁逆流と左室駆出率の低下(EF40%)を認め、周産期心筋症の疑いで緊急帝王切開術を予定した。観血的動脈圧ラインを留置後、脊髄くも膜下麻酔を施行した。児娩出後、子宮の収縮が悪く出血が続く、エフェドリン、フェニレフリンに反応しない低血圧が継続したため、赤血球輸血とドパミン投与を開始した。最終出血量は2,880ml、尿量80mlであった。術後、心不全の治療としてヒト心房性Na利尿ペプチド(hANP)の投与開始したが、低血圧と乏尿のためミルリノンへ変更した。またカルベジロール、エナブラリル内服と肺塞栓症予防のためヘパリン投与を開始した。術後13日の心臓MRIでは左室壁は全周性に非薄化し、左室内腔の拡大と壁運動の低下が見られた。さらに拡張型心筋症に特徴的な左室心筋層の線状繊維化を認めた。術後16日のTTEはEF40%と心機能の回復は見られなかったが、心不全の増悪は認めず、術後17日に退院した。本症例は今回の妊娠を契機として心不全を発症したため、周産期心筋症が疑われたが、産後も心機能は改善せず心臓MRIにより拡張型心筋症が強く疑われた。拡張型心筋症は術前に診断されていることが少なく、理学的所見などにより心不全が疑われる場合は本疾患を積極的に疑い、早期治療が重要であると思われる。

02-2

心室頻拍の制御に難渋した CRT-D 埋込後の心サルコイドーシスの一例

○生駒 祐介、戸谷 遼、柿沼 勇太、奥田 淳、
鈴木 悠太、壽原 朋宏、櫻井 裕教、山田 高成、
長田 大雅、森崎 浩
慶應義塾大学 医学部 麻酔学教室

【背景】サルコイドーシスは多臓器に非乾酪性類上皮細胞肉芽腫心病変を形成する全身性疾患であるが、心病変を生じる確率は5%程度といわれている。病変の拡大に伴い刺激伝導系の障害やポンプ機能の障害が生じ、サルコイドーシスの死因の3分の2は心病変によるとされている。今回、重症心不全に対しCRT-D埋め込み後で心室頻拍を生じ、治療に難渋した1例を経験したので報告する。

【臨床経過】症例は66歳女性。洞不全症候群に対し、ペースメーカー(DDD)留置中、1年前に右房内および右室内血栓摘除術を施行した際の術中生検により心サルコイドーシスと診断され、ステロイド内服が開始された。その後、心室頻拍の出現および心機能の悪化を認めたため、CRT-Dが挿入された。入院2週間前より心不全症状が増悪し、利尿剤を増量したが、当日早朝自宅で除細動が3回作動し、自家用車で来院した。来院時は非持続性心室頻拍の状態であったが、アミオダロンの急速投与後にVT stormとなり、リドカインの急速投与を加えるも不応であった。血圧低下も伴ったため、気管挿管の上で人工呼吸管理とした。その後DCを行い一度でVTからペーシングリズムへ復帰した。ICU入室後もアミオダロン、リドカインの持続投与を継続しVTなく経過したため第3病日に抜管した。また同日よりアミオダロンを経口投与に移行し、VTなく経過していたが、第6病日徐々に心拍数が増加し夜間に再度VTとなった。リドカイン急速静注、アミオダロンの急速静注をしても改善せず、アミオダロンの持続投与を再開して2時間ほどでVTから復帰した。再度アミオダロンを漸減し、その後はVTの再発なく経過したためHCUへ転床とした。

【結語】今回我々は心サルコイドーシスに対してステロイド投与やCRT-Dによる治療介入がなされていたにも関わらず反復する心室頻拍の制御に難渋する一例を経験した。

02-3

小児心臓手術後の血管透過性亢進による胸腹水貯留に対してピトレシンが有効であった一例

○山田 有希子、岡村 達、瀧間 浄宏、北村 真友、
安河内 聡
長野県立 こども病院

【はじめに】ピトレシンは敗血症性ショック時の選択肢として使用されることが多いが、当院にて先天性心疾患児の心臓手術後の毛細血管透過性亢進による胸腹水増加および低血圧に対しても有効であった症例を経験したため、一例を報告する。

【症例】1歳6ヶ月体重8,720gの女児で完全型房室中隔欠損症に対して心内修復術を施行された。手術後低血圧にてドパミン7 γ を使用しICU入室した。低血圧持続し血管内容量不足が示唆された為輸血等を行ったが、尿量の低下を認めた。術後1日目にアドレナリン0.1 μ g/kg/分を開始、さらにピトレシン0.05単位/kg/時間から開始した。腹水排泄のため腹腔にカテーテルを挿入し、60～100ml/時間の排泄を認めた。同日の腹水500ml、胸水も160mlと多く、術後2日目からメチルプレドニゾロン2mg/kgを開始、ピトレシンは0.12単位/kg/時間まで増量した。腹水は1日量1,600ml、胸水300mlまで増加したが、術後3日目からは著明に減少したためピトレシン投与を中止した。その後術後49日目に退院した。

【考察】ピトレシンは血管平滑筋を収縮させると同時に血管透過性亢進状態にも有効とされている。小児の場合、手術や人工心肺による侵襲のため容易に血管透過性が亢進して胸腹水が貯留しやすく、この貯留により呼吸不全となりさらに循環動態が破綻する悪循環に陥りやすい。今回ステロイドは併用したものの、ピトレシン導入により胸腹水は減少し血圧上昇を認めた。また先天性心疾患では肺血管抵抗の調整も循環管理における重要な要素であるが、ドブタミン等と異なり肺血管拡張作用なく昇圧効果が得られるため、高肺血流疾患に対しても導入しやすい。

【結語】小児心臓手術後の血管透過性亢進による胸腹水貯留に対して、ピトレシン投与が有効であった症例を経験した。血管外漏出により低血圧が持続する場合には、昇圧剤としてピトレシンを選択の一つとできる可能性がある。

ペースメーカー患者に発症した MRSA 三尖弁感染性心内膜炎の一例 デバイスの抜去困難例に対する治療ジレンマ

○後藤 崇夫、牧野 淳、安達 晃一

横須賀市立うわまち病院

心臓デバイス関連の感染性心内膜炎に対する治療の基本は、抗菌薬治療、外科的な疣贅除去と弁形成、原因デバイスの抜去である。今回、我々はDIC並びにペースメーカーリードが心筋深部へ癒着してリード抜去に伴う出血リスクが高いことから、開胸術で疣贅除去のみ行い術後は抗菌薬治療で改善した症例を経験したので報告する。

症例は高血圧、糖尿病、完全房室ブロックに対して2年前にDDDペースメーカー植え込み後、抗菌薬アレルギー（セファロスポリン系、ST合剤）の既往がある86歳男性。悪寒を伴う38度台の発熱を主訴に入院、精査を行うも原因不明のまま多臓器不全（腎不全、DIC）が進行したため入院25日目にICU入室した。入室後の心臓超音波では、三尖弁に29×14mm大の巨大な腫瘤を認め、感染性心内膜炎疑いで緊急手術となった。術中所見は、三尖弁輪に付着し心室ペースングリッドに絡みつく様な疣贅を認め、三尖弁輪や弁尖破壊はなく三尖弁逆流も軽度だったため弁置換は行わず疣贅切除のみ施行した。DICによる出血傾向からペースメーカーリード抜去のリスクは高いと判断し、リードにピオクタニン散布のみ行い終了した。ICU入室時の血液培養は4/4本からMRSAが検出され、術中提出された疣贅でもグラム染色でグラム陽性球菌の貪食像が認められた。腎障害があることから抗菌薬はダプトマイシン6 mg/kg 静注とリファンピシン450 mg内服をそれぞれ選択、術後2日目の血液培養でMRSA菌血症の消失が確認された。全身状態の改善した術後7日目にICU退室となった。ICU退室後、菌血症消失が確認された術後3日目にリファンピシンを中止、ダプトマイシンは継続し術後3週間経過した時点で全身状態は安定している。

本症例では、ペースメーカーリードの抜去が困難な状況で治療を選択せざるを得ず、そうした場合の適切な抗菌薬の治療期間は定まったものはない。ペースメーカーリード関連の心内膜炎に対する治療について過去の文献を踏まえ考察する。

esCCO および FloTrac™ により測定される 心拍出量の比較（末梢血管抵抗の影響）

○寺田 享志、佐藤 暢一、出光 亘、落合 亮一

東邦大学 医療センター大森病院 麻酔科

【背景】 Estimated continuous Cardiac Output（以下：esCCO）は非侵襲的連続心拍出量測定器である。また、FloTrac™（エドワーズライフサイエンス）は、急性期輸液管理の指標として広く使用されている。

【目的】 esCCO と FloTrac™ の比較を行う。

【方法】 体位変化のない非心臓手術を予定された患者に対し、術前に十分な説明を行い書類で承諾を得た患者を対象とした。esCCO と FloTrac™ の比較を行い、次いでAPCOの精度が低下するSVRI 1200 dyne・sec・m²/cm⁵以下と2500 dyne・sec・m²/cm⁵以上のデータは除外した心拍出量のデータで比較した。

【統計】 esCCO と APCO の関係は相関分析、Bland and Altman 分析を行った。

【結果】 21例（男性8例女性13例）、身長154.2 ± 11、体重54.2 ± 9.7 kgであった。esCCO と FloTrac™ の相関係数は0.51、Bias（± SD）= -0.49 ± 1.34 L/min（percentage error, 63%）だった（Fig1）。SVRI 1200 dyne・sec・m²/cm⁵以下と2500 dyne・sec・m²/cm⁵以上のデータは除外した心拍出量の相関係数は0.65、Bias（± SD）= -0.95 ± 0.65 L/min（percentage error, 32%）であった（Fig2）。

【考察】 APCOをレファレンスとし精度を研究する場合は、末梢血管抵抗を考慮する必要があるかもしれない。

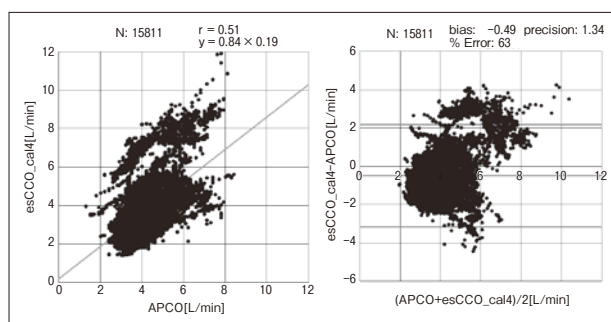


Fig1 結果① 21症例

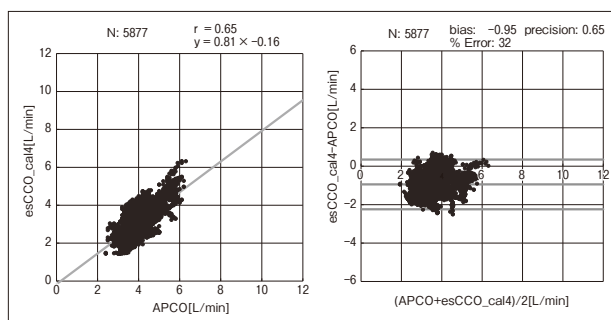


Fig2 結果② 11症例

症候性てんかんを契機にたこつぽ型心筋症を発症した心移植後患者の一例

○鹿間 健志、望月 将喜、高井 大輔、早瀬 直樹、
比留間 孝広、土井 研人、森村 尚登
東京大学医学部附属病院 救命救急センター・ER・集中治療部

【背景】たこつぽ型心筋症は交感神経活性の増大からカテコラミンが過剰放出されることで惹起されると考えられている。今回私たちは、除神経された移植心でたこつぽ型心筋症を発症した症例を経験したので報告する。

【症例】陳旧性脳梗塞による症候性てんかんと、肥大型心筋症に対しての心移植が既往にある40歳台女性。痙攣発作のため救急要請された。来院時、GCS E4V1M1の意識障害あり全身性強直性痙攣は継続しており、呼吸数15/分、SpO₂ 99% (酸素10L/分)、心拍135/分、血圧140/100 mmHgであった。てんかん重積と考えジアゼパム10mg静注し痙攣は停止するも、意識障害が遷延したため気管挿管した。心臓超音波検査では心尖部に限局した壁運動低下が指摘された。頭部CT上、陳旧性脳梗塞が認められ、意識障害の原因は症候性てんかん、心臓の壁運動異常はてんかんに伴うたこつぽ型心筋症と考えられた。当院ICUに入院し、レベチラセタム、ゾニサミドを投与して経過観察したところ、第2病日意識レベルが改善したため抜管した。心尖部の壁運動低下は持続していたが、待機的CAGでは冠動脈の有意な狭窄はなかった。徐々に壁運動改善し第38病日に退院となった。

【考察】本症例は、てんかん重積状態で神経原性にたこつぽ心筋症を合併した心移植後患者の一例である。たこつぽ型心筋症は交感神経活性上昇による微小血管のスパズムや心筋損傷が原因と考えられている。一方、移植心は神経支配を持たないとされてきたが、一部の患者の移植心に交感神経支配が戻ることが報告されている。自験例は移植から1年3か月経過しており、今回のイベントは移植心の交感神経の再支配を示唆する所見と考えられる。

【結語】症候性てんかんを契機にたこつぽ型心筋症を発症した心移植後患者の一例を経験した。今後国内での増加が見込まれる心移植後の患者を診察する際には、急性冠症候群、慢性拒絶などと同様に、たこつぽ心筋症を考慮する必要があるかもしれない。

急性A型大動脈解離に対する体外循環導入前までの治療戦略の検討

○関 厚一郎¹⁾²⁾

1) イムス葛飾ハートセンター 麻酔科
2) 聖路加国際病院 集中治療科

【緒言】急性A型大動脈解離は致死的な疾患で、救命のために緊急手術を必要とする。多岐にわたる本疾患の合併症のうち主に救命率に関わるとされるものは灌流異常と中枢神経合併症である。それらに対して病着から手術実施に至るまでの、病院を挙げての治療戦略を検討し、その実施前後で患者予後の推移を観察し検討したので報告する。

【方法】2018年1月から初療室の滞在時間を短縮し可及的速やかな手術室入室を行い早期の体外循環確立を目指すこと、体外循環確立前に灌流異常に対して再灌流を行い全身臓器の冷却による臓器保護を確実にを行うことを治療の基本指針とし院内に周知した。対象は当院に救急搬送され手術加療が救命のために必要とされた急性A型大動脈解離患者で、2017年の実施前(前期)群と2018年の実施後(後期)群としその患者予後を比較した。

【結果】症例数はそれぞれ前期群は51例、後期群は48例で患者背景に差は認めなかった。主な患者予後のうち在院死亡率(9.8% vs. 4.2%; $p=0.43$)、中枢神経合併症発生率(15.7% vs. 10.4%; $p=0.56$)、当院到着から体外循環確立までの時間、すなわちDoor-to-CPB time (169.3 ± 129.8 [63-954]分 vs. 159.8 ± 59.1 [44-350]分; $p=0.44$)は統計学的有意差は認められなかったが、後期群において減少傾向を認めた。特に術前に臨床所見や画像診断において頸部血管の血流途絶が示唆された症例のうち、術後に中枢神経合併症を発生した頻度を比較したところ、前期群は4例中4例(100%)に対し後期群9例中3例(33.3%)と有意な改善を認めた($p=0.026$)。

【結論】急性A型大動脈解離の治療において、確実な臓器保護を念頭に置き迅速に手術加療を行う治療戦略は患者の予後を改善させる可能性があることが示唆された。

高流量鼻カニューラ酸素療法中の ネブライザ吸入の工夫

○田中 由紀子¹⁾、多賀 直行²⁾、荒井 和美³⁾、
神山 慧子¹⁾、宇野 智仁¹⁾、高島 妙子¹⁾、
関澤 梢¹⁾、小堀 憂子¹⁾、田邊 由美子¹⁾

1) 自治医科大学とちぎ子ども医療センター 小児集中治療部

2) 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

3) 自治医科大学附属病院 臨床工学部

【はじめに】高流量鼻カニューラ酸素療法(HFNC)は、人工呼吸器離脱時の呼吸努力の軽減、呼吸器感染症による酸素化不良の改善など、幅広く用いられている。小児では気道が細く、気道狭窄を示す病態に対し気管支拡張剤のネブライザ吸入を併用する頻度が高い。しかし、HFNC使用中にネブライザ吸入を行うと、エアロゾルが風圧により弾かれ、確実に吸入されているか不明であった。そのため、HFNCの流量を一時的に下げネブライザ吸入を行わざるを得なかった。今回我々は、HFNCの流量を維持したまま、ネブライザ吸入を行うことができたため報告する。

【方法】当施設では、挿管管理中のネブライザ吸入には、AerogenTM Solo(コヴィディエンジャパン株式会社)を使用している。HFNCの回路・加温加湿器は、人工呼吸器と同一のものであるため、HFNCの加温加湿器の直上にAerogenTM Soloを組み込み、HFNC使用中の患児に対してネブライザ吸入を行った。

【結果】噴霧されたエアロゾルは、HFNCの回路を通して鼻孔より直接吸入された。HFNCの設定を変えずに、且つ簡便な手技で吸入が行えた。

【考察】HFNCを装着している患児は、呼吸不全による低酸素あるいは炭酸ガス蓄積の状態にあることが多く、HFNCを装着し流量を維持したまま、ネブライザ吸入を行うことが重要である。小児用人工呼吸器にネブライザを組み込んだ実験では、AerogenTM Soloを呼吸器吸気弁側または加湿器上の組み込むと、気管チューブへの薬液到達が最も効率的と結果が得られている。HFNCは、人工呼吸器と同一の回路・加温加湿器を使用しており、人工呼吸器での実験と同等の効果が得られると考えられる。

【結論】AerogenTM SoloをHFNCの回路に組み込むことで、酸素化の維持と同時にネブライザ吸入を簡便に行うことができた。

三尖弁感染性心内膜炎による Severe ARDS に対して ECMO 導入を 回避できた外国籍肥満患者の1例

○村上 学¹⁾、高山 千尋²⁾、古川 恵太郎³⁾、
松尾 貴公³⁾、森 信好³⁾、青木 和裕²⁾、
石松 伸一²⁾

1) 聖路加国際病院 呼吸器内科

2) 聖路加国際病院 集中治療科

3) 聖路加国際病院 感染症科

【症例】61歳男性、身長199cm、体重129.7kg、米国在住。

【主訴】呼吸困難

【現病歴】来院当日に呼吸困難を自覚し救急要請した。来院時のVital Signは意識JCS 1、体温39.1℃、血圧91/71 mmHg、心拍数123回/分、呼吸数24回/分、SpO₂ 99%(10L/分酸素投与)でありqSOFAスコアは3点であった。CT検査では左肘と左膝に皮下膿瘍を認め、皮膚軟部組織感染による敗血症性ショックの診断でICUへ入室した。メロペネムとダプトマイシンの投与を開始し皮下膿瘍に対して切開排膿を行った。第4病日にP/F ratioが100以下となったため挿管し人工呼吸器管理とした。心源性肺水腫の所見は乏しく、敗血症によるSevere ARDSと考えHigh PEEP、低一回換気量、筋弛緩薬使用による人工呼吸管理を開始した。第5病日にはP/F ratio 50程度まで低酸素血症が進行し、VV-ECMO導入も検討されたがPEEP 17 cmH₂Oへ変更した数時間後にはP/F ratio 100程度まで改善した。徐々に呼吸状態は改善し、P/F ratio 200以上となった第11病日に人工呼吸器を離脱した。入院時に採取した血液培養からメチシリン感受性*Staphylococcus aureus*が検出され、メロペネムをセファゾリンへ変更した。第6病日の経食道心臓超音波検査では三尖弁前尖に疣贅を認め三尖弁感染性心内膜炎と診断した。血液培養の陰性化を確認した上で皮膚膿瘍の増悪が無いことを確認するまでは抗菌薬を継続する方針とし、ダプトマイシンの投与を4週間行い、セファゾリンは第52病日に終了した。全身状態安定し第109病日に米国の病院へ転院した。

【考察】皮膚軟部組織感染症を契機とした三尖弁感染性心内膜炎に伴うSevere ARDSの1例を経験した。身長約2m、体重約130kgと大柄な体格であるため呼吸管理に難渋した症例であったがVV-ECMOを導入することなく呼吸状態は改善した。急性呼吸不全に対するVV-ECMO導入時期や適応判断は議論の余地があり、本症例での経験について文献的考察を含めて報告する。

03-3

呼吸サポートチームによる呼吸回数の重要性に関する啓発活動とその測定調査結果

○横田 泰佑¹⁾、高橋 ひとみ²⁾、森山 潔¹⁾、
安藤 直朗¹⁾、神山 智幾¹⁾、鵜澤 康二¹⁾、
中澤 春政¹⁾、小谷 真理子¹⁾、萬 知子¹⁾

1) 杏林大学医学部付属病院 麻酔科学教室

2) 杏林大学医学部付属病院 看護部

【背景】本邦では多くの病院で、バイタルサインとして血圧と脈拍数と体温と経皮的動脈血酸素飽和度(SPO2)は記録されるが、呼吸数はしばしば記録されないことが多いと考えられる。しかし、SPO2は呼吸数の代替指標にはなりえず、敗血症のquick SOFAスコアのように、異常な呼吸数が潜在的な有害事象の予測因子の可能性がある。そのため、看護師や医師は異常な呼吸数の重要性をより意識する必要がある。

【目的】呼吸回数の認知を徹底させる必要があると考え、2007年から当施設の呼吸サポートチームが活動を開始し、2013年から呼吸回数の重要性についてポスターや勉強会などにより啓発活動を行った。我々の啓発活動の有効性と、実際にどれほど呼吸回数が測定されているのかを調査するため、2019年1月1日～1月8日の期間の、呼吸回数の測定調査を後ろ向きに行った。

【結果】集中治療室を除く、992床25病棟で呼吸回数の測定日数を入院日数で割った値をパーセント(%)にして、病棟ごとに調査した。全体の8割の病棟で、90%近く呼吸回数が測定されていた。しかし、他の病棟では0～42%しか呼吸回数が測定されていなかった。

【考察】今回の調査結果から、多くの病棟で呼吸回数の測定が行われており、呼吸サポートチームの啓発活動の有効性が示された。しかし、呼吸回数の測定結果に病棟ごとで大幅に差があることが判明した。原因として、呼吸療法の勉強会の開催が定期的に行われているが全員参加でないこと、病棟ラウンドがまだ実施されていないこと、などが考えられる。呼吸回数の測定割合が少ない病棟には、フィードバックを行い、ポスターの再配布などの啓発活動を再度行った。今後は、病棟回診を実施する予定である。

【結語】呼吸回数測定は簡便な検査であり、啓発活動により本邦でもその認知度を高めていける可能性がある。

03-4

気管切開チューブの長期留置が誘因となり気管内肉芽から窒息を起こした一例

○浦上 雄平¹⁾、後藤 崇夫²⁾、畑 貴美子³⁾、
高根澤 真希³⁾、加藤 建吾³⁾、宮城 朋果⁴⁾、
牧野 淳²⁾

1) 横須賀市立うわまち病院 臨床研修センター

2) 横須賀市立うわまち病院 集中治療部

3) 横須賀市立うわまち病院 集中治療室

4) 横須賀市立うわまち病院 栄養科

気管切開術は、長期気道管理が必要な患者に対して行われる比較的頻度の高い外科的手技である。今回我々は、気管切開(以後気切)から約5か月後に気切チューブ刺入部にできた気管内肉芽が気道閉塞並びに緊張性気胸を引き起こし、肉芽切除を行い救命できた一例を経験したので文献的考察を交えて報告する。

症例は高血圧、糖尿病、心房細動の既往がある76歳肥満女性。意識障害、右片麻痺、失語などを主訴に救急搬送され、左中大脳動脈梗塞と診断された。同日緊急血栓回収術が施行され、その後第6病日に悪性脳梗塞に対して減圧開頭術、第16病日に経皮的気管切開術、第64病日に正常圧水頭症に対して脳室-腹腔(VP)シャント術、第71病日に頭蓋形成術がそれぞれ施行された。経過中自発呼吸が弱いウィーニングは困難と判断、人工呼吸管理となっていた。第160病日から頻呼吸と人工呼吸器の換気不良が出現、第162病日に縦隔気腫と皮下気腫を伴う左緊張性気胸が明らかとなり、胸腔ドレーン挿入した後に全身管理目的でICU入室となった。緊急気管支鏡を施行したところ、気切チューブ刺入部にできた気管内肉芽による気道閉塞と判明した。気道確保をした上で気切チューブを抜去、可及的に肉芽を除去し再度気切チューブを留置したところ、以後気道閉塞は認めなくなった。

本症例は、気切チューブの長期留置によりチューブ刺入部へ繰り返し機械的刺激が加わることで気管内に肉芽を形成し、できた肉芽が呼吸時に気切チューブへはまり込むことで気道閉塞をきたしたものと考えられた。気管内肉芽は切除後も再発することが知られており、長期気切チューブ留置例では、定期的な画像検査や気管支鏡検査を行い再発をモニターする必要がある。

鍼治療後に生じた両側性気胸の二症例

○山岸 利暢¹⁾、湯澤 基²⁾、松本 建志²⁾

1)さいたま市民医療センター 救急総合診療科

2)さいたま市民医療センター 呼吸器科

【背景】鍼治療後の気胸は注意すべき合併症である。その中でも両側性気胸は極めて稀である。今回、鍼治療後に生じた両側性気胸を二症例経験した。

【症例1】67歳男性。腰痛のため鍼灸院で鍼治療を受けた。治療3時間半後から呼吸困難が出現。徐々に増悪し当院に救急搬送された。来院時は著明な頻呼吸で両側呼吸音は減弱していた。酸素15L/分投与下の血液ガス所見はpH6.975、PaCO₂ 89.8mmHg、PaO₂ 74.7mmHg、HCO₃ 20.4mmol/L、乳酸4.19mmol/Lだった。肺エコーで両側性気胸を疑い、胸部X線で両側性気胸(右2度、左3度)と診断した。サーフロー留置針で緊急脱気後、両側にトロッカーカテーテルを留置し入院した。第3、4病日にそれぞれ右、左のドレーンを抜去し、経過良好で第5病日に退院となった。

【症例2】25歳女性。肩部痛のため鍼治療を受け、治療中に呼吸困難を自覚した。そのまま医療機関を受診せず、症状が持続したため、鍼治療2日後に当院を救急受診した。来院時は呼吸・循環は安定しており、X線で両側性気胸(左右2度)の診断。右胸腔にソラシグエッグを挿入し入院した。第2病日に仕事のため外出。経過良好でカテーテル留置のまま第4病日に退院となった。退院後の外来で気胸の悪化を認めず、カテーテルを抜去し治療を完遂した。

【結論】これまで鍼治療後の両側性気胸は39例報告され、致死率は12.8%で重症例が多い。身体所見のみでは診断が難しい場合があり、症例1のように肺エコーが有用である。治療に関しては質の高い研究は存在しない。これまでの報告で酸素投与のみ、もしくは片側のドレナージで治療できたのは3例のみ(7.7%)ではあるが、症例2では片側のみのドレナージで症状は寛解し、治療を完遂することが出来た。鍼治療後の両側性気胸は時に致死性的となるが、重症度に応じた治療方針の選択が肝要である。

挿管拒否患者の急性呼吸不全に対してヘルメット型マスクで非侵襲的陽圧換気を行った一例

○清野 雄介、西周 祐美、吉田 拓也、出井 真史、
福井 公哉、佐藤 暢夫、太田 圭、石川 淳哉、
亀井 大悟、中川 雅史、野村 岳志

東京女子医科大学 集中治療科

挿管拒否(DNI)患者の非侵襲的陽圧換気(NPPV)管理は長期になる場合があり、鼻背部の皮膚障害、マスクの非快適性、睡眠障害などがNPPV継続の障害となりうる。ヘルメット型マスクには顔面への直接圧迫がない、意思疎通が容易、視野を妨げないといった利点があり、NPPV継続に役立つ可能性がある。今回、DNIの急性呼吸不全患者で鼻口マスクからヘルメット型マスクに変更してNPPVを継続することで、本人と家族の意思を尊重した呼吸管理を行えた症例を経験したので報告する。

【症例】72歳男性。糖尿病による慢性腎臓病に対して血液透析を受けていた。右母趾潰瘍・骨髄炎の加療目的で入院し母趾の切断術が行われた。術後16日目に呼吸困難と低酸素血症を来し、酸素投与で改善しなかったため、NPPV開始後にICUに入室した。胸部CTで両側肺野のびまん性のすりガラス影と浸潤影を認め肺炎・肺水腫と診断された。患者本人と家族が気管挿管を拒否したためNPPVを継続し、抗菌薬投与と血液透析で除水を行い呼吸状態が改善した。9日間にわたるNPPVの後にNPPVを離脱して入室10日目に退室したが、退室後12日目に低酸素血症のためにICUに再入室した。入室後に鼻口マスクでNPPVを開始したが、前回のNPPVによる皮膚障害と不快感のため継続が難しくなった。入室2日目に鼻口マスクからヘルメット型マスク(StarMed CaStar R, Intersurgical, UK)に変更したところ、鼻背部の潰瘍の痛みと不快感が軽減されNPPVを継続することができた。前回と同様の治療で呼吸状態は次第に改善し、HFNCを併用してNPPVから離脱した。入室10日目にICUを退室できたが、3度目のICU管理を経て、退室後21日目に永眠された。

【結語】DNI患者において、ヘルメット型マスクを使用することで本人や家族の意思を尊重したかたちでNPPVによる治療を比較的快適に継続できた。

03-7

高齢のイレウス患者の術後呼吸不全に対し、ECMO 管理下の腹臥位療法を導入し、救命した一例

○長谷川 一貴、神山 治郎、金 泰秀、鈴木 源、
早川 桂、田口 茂正、清田 和也
さいたま赤十字病院 高度救命救急センター

【症例】84歳男性。

【既往歴】胃癌に対して胃垂全摘術、上行結腸癌に対して結腸右半切除術。

【現病歴】食後より持続する腹痛と嘔吐を主訴に当院を救急受診し、癒着性イレウスの診断でイレウス管を挿入し保存加療の方針となった。しかし腹部症状の改善なく、第2病日に癒着剥離・小腸切除術が行われた。術中より酸素化の低下を認め、CTを撮影し、両側背側優位に広範なスリガラス影を認め、嘔吐による化学性肺炎、ARDSと診断した。ICU入室しMEPM投与を開始したが、人工呼吸管理のみでは酸素化が保てず(P/F ratio 80)、CO₂貯留も認め、高齢ではあるものの術直後であることを考慮し、第3病日にV-V ECMO導入(大腿静脈脱血23Fr 内頸静脈送血21Fr)となった。第4病日(ECMO導入2日目)にショックを離脱し、速やかに腹臥位療法を導入した。除水も行いつつ4日間腹臥位療法(12～14時間/日)を継続したところ、呼吸状態は次第に改善し、胸部レントゲン所見も著明な改善を認めた。第9病日(ECMO導入7日目)にECMO離脱、第10病日に抜管、第14病日にICU退室、リハビリテーションの後、第31病日に独歩退院となった。

【考察】高齢患者であるものの術後急性期の呼吸不全であったためV-V ECMO導入となった。ECMO導入によりアシドーシスが改善され、速やかにショックを離脱できたことで、腹臥位療法などECMO離脱に向けた介入を早期から行えた結果、救命に繋がったと考えられる。高齢の患者ではあったがV-V ECMO管理下での腹臥位療法が有用であった一例を経験した。

04-1

小児集中治療室におけるエンド・オブ・ライフ・ケアの取り組み

—時間的猶予の異なる終末期を過ごした
ケースを振り返る—

○伊藤 孝子、小正 江里奈、穂積 菜穂、高橋 幸恵
北里大学病院 周産母子成育医療センター PICU

【諸言】小児集中治療室(以下、PICU)の終末期において、治療方針が救命から看取りにシフトしてから死別に至るまでの時間的猶予はケースにより数分から数時間、数日と時間的幅があり、エンド・オブ・ライフ・ケアもその影響を受ける。今回、不可逆的な多臓器機能不全から治療のWithholdを家族が代理意思決定した、終末期の時間的猶予が異なる2ケースについてエンド・オブ・ライフ・ケアを振り返りここに報告する。

【ケース紹介】

ケース1：インフルエンザ脳症。入室直後にショックバイタルに至り数時間で脳ヘルニアを発症し蘇生を要した。不可逆的な全脳不全の診断を家族に伝えられた翌日にWithhold決定。その後11日間をPICUで過ごし永眠された。

ケース2：肺炎。呼吸不全に対し人工呼吸器管理、ECMO、CHDF装着。DIC、多臓器不全の改善なく治療の限界から救命困難であることが家族に伝えられ、1時間後にWithhold決定。その1時間後に永眠された。

【ケア概要】

ケース1：入院当日から生命危機にある子どもをもつ家族支援を開始した。翌日には脳ヘルニアにあることが伝えられ、家族の代理意思決定支援とグリーフケアを並行して進めた。終末期にはきょうだい・祖父母面会を調整し、ベッド周囲や入院環境を、本人らしさを尊重したものとできるように家族と共同して作った。

ケース2：一般病棟からの転入であり一般病棟の看護師と協働して家族支援を実施した。病勢は強く外見変化も顕著であったが、救命に望みをもつ家族の心情に配慮してグリーフケアを提供した。Withholdの代理意思決定支援は、病勢に反して家族の精神的動揺のため限定された時間で早急な対応が必要であった。

【今後の課題】治療方針が救命を軸としている段階においても医療チームで患者・家族を立体的にとらえなおす機会を設け、意図的かつ発展的なエンド・オブ・ライフ・ケアにつなげる。

DNAR の事前指示を示していた 間質性肺炎急性増悪患者に対し、 家族が救命を望んだ一事例

○加瀬 美郷

地方独立行政法人東千葉メディカルセンター

【はじめに】間質性肺炎で余命宣告をされていた患者は、DNAR の意向を家族へ示していた。突如呼吸・意識状態が悪化したところ、家族は患者への救命を望んだ。医師は、患者本人の意思が確認できないことから、余儀なく緊急挿管を行った。患者が苦痛で不穏となった状態を見た家族は、戸惑いながらも徐々に患者の死を予期し、受容できるようになった。

【目的】終末期患者の事前指示を容認できない家族への関わり方を考察する。

【経過】家族は、患者の事前指示に対し容認していても、その心情は常に変化していく。そのため十分な話し合いがなされていなければ、患者の自律尊重を阻害する危険性がある。そこで、医療者チームでジョンセンの4分割法を用い、倫理的側面から看護介入方法を検討した。その結果、「医学的適応」患者の意向を確認できないため、家族の代理意思決定に沿う必要があり、現行の治療は適切である。「患者の意向」入院前の患者の行動から、積極的治療を望んでいたかもしれないことが推測された。「QOL」挿管後人工呼吸器離脱が困難となり、QOL が著しく低下すると予測された。「周囲の状況」医師は積極的治療に伴うリスクについて事前に説明を行っていたが、十分に情報を与えられていなかったことが推測された。これらの結果から、情報提供の充実と代理意思決定の推進を行うことで終末期ケアへつながるよう看護介入を行った結果、家族は患者の死を受容することができた。

【結論】倫理的側面からケアの方法を検討し、終末期ケアにつなげられた経験は、近年推奨されているACP を検討・推進していく上で重要な経験となった。十分な情報を提供しなければ、本人の意向に沿わない代理意思決定や、満足のいく見取りへと繋がらない恐れがある。ACP という言葉だけが独り歩きせず、患者が満足した終末期ケアを受けられるよう、家族への情報提供の方法を検討することが、今後の課題であると考えられる。

Amanita subjunquillea 摂取により劇症肝炎 を発症し、生体肝移植により改善した一症例

○亀井 大悟¹⁾、吉田 拓也¹⁾、西周 祐美¹⁾、
出井 真史¹⁾、福井 公哉¹⁾、太田 圭¹⁾、
佐藤 暢夫¹⁾、清野 雄介¹⁾、石川 淳哉¹⁾、
中川 雅史¹⁾、野村 岳志¹⁾、大森 亜紀子²⁾、
小寺 由人²⁾、江川 裕人²⁾、山本 雅一²⁾

1) 東京女子医科大学 集中治療科

2) 東京女子医科大学 消化器外科

症例は60歳台の女性。201X年夏にキノコ狩りにて採取した *Amanita subjunquillea* を昼に摂取した。同日夕食後から嘔吐と下痢で近医 A 病院受診し急性 amanitin 中毒の疑いで入院し、胃洗浄・活性炭投与を実施した。2日後から高度肝機能障害を認め、劇症化が懸念されるため B 大学病院へ転送となった。転送後、FFP 持続投与と N-Acetyl-L-cysteine の投与、3回の血漿交換 (PE) を行ったが改善が認められず、転送時は清明であった意識が徐々に昏睡 (肝性脳症5度) に至り DIC も併発し、CT でも両側胸水多量、肝は著明に萎縮を認めた。生体肝移植目的に当院へ転院となった。

当院転院時、瞳孔散大はないものの対光反射は認めなかった。PE 後に対光反射は認めたが、脳波は2-3Hz デルタ波と少量の4-6Hz のシータ波が主体で左右差なく、発作波もなかった。肝移植適応委員会にて移植適応ありと判断され、転院後2日目、親族をドナーとする血液型適合 DSA 陽性生体肝移植を行った。POD2に開眼を認め、その後意識は徐々に改善した。20PODに抜管し徐々にADL回復し32PODにHCUへ、40PODに一般病棟へ転床した。その後更に軽快し転院となった。

今回我々は *Amanita subjunquillea* 摂取により劇症肝炎を発症し、生体肝移植により改善した症例を経験したので、若干の文献的考察を加え報告する。

O4-4

集中治療室での患者の望ましい死に向けて 介入した一例

○加藤 建吾、畑 貴美子、高根澤 真希、東山 智子、
牧野 淳

公益社団法人地域医療振興協会 横須賀市立うわまち病院

【背景】集中治療室（以下、ICU とする）では常に患者の状態が変わるため、治療の方向性を積極的な治療から緩和ケアへと移行していく時期の判断が困難となる。また、緩和ケアへの移行後も多岐にわたる症状が苦痛であることが多い。さらに、具体的な緩和に対するエビデンスが少ない。加えて、ICU での家族への緩和ケアも様々な意見があり最善の選択が困難である。今回、ICU 入室患者に対する望ましい形での死を迎えるための介入を目指した症例を報告する。

【臨床経過】繰り返す心不全の既往がある71歳男性。僧帽弁閉鎖不全症に対し僧帽弁形成術を施行後、自宅に退院していたが、心不全再増悪のため退院1週間後に再入院した。入院30日目に病棟でショックになっているところを発見されICUへ入室し、持続的血液濾過透析、経静脈ペーシング、気管挿管人工呼吸器管理、抗菌薬の投与を開始した。入室後、集中治療を継続していたが、37日目に治療拒否、「死にたい、治療をやりたくない」との発言があった。精神科医介入後、翌38日目に再度治療を同意されたため治療を再開したがその頃より抑うつ的な発言が多くみられた。44日目の家族への説明の際に、患者にとって孫が生き甲斐であり10日後の孫の誕生日に花火大会に行きたいという気持ちが治療に対する全ての意欲になっていることを確認した。そのため、孫の来院時には持続透析を一時中断し車椅子での面会を行うなど今後の治療を緩和ケア中心へと移行していくことを確認した。緩和ケア中心の治療へと移行した後は、診療拒否や否定的な発言はみられなかった。54日目に多職種見守りのもと家族とともに敷地外で花火を行った。56日目に死亡退院された。

【結論】緩和ケアへの移行後の患者の発言や様子からは、移行は適切であった可能性がある。一方、介入の適切さや家族の満足度を評価するための指標は少なく、集中治療領域で活用可能な日本版 Good Death Index 等の尺度の必要性が示唆された。

O4-5

ICU での小児の死に直面する家族に対する 緩和ケアの一例

○加藤 建吾、阿久津 泰子、畑 貴美子、高根澤 真希、
東山 智子

公益社団法人地域医療振興協会 横須賀市立うわまち病院

【背景】子どもの死は両親にとって予想外のことであることが多く、そのショックは計り知れない。急逝までの時間が短い場合は、心の準備ができず悲しみが大きくなる可能性があり、臨終前から可及的速やかにグリーフケアを行なっている。一方、積極的な介入は死後の両親の受け入れまでの時間を長くするといった報告もあり、介入の適切性の評価は困難である。今回、患児の死亡前に積極的緩和ケア介入を行なったためここに報告する。

【臨床経過】出生時異常、発育異常のない7ヶ月女児。自宅で呼吸停止しているところを母親が発見し救急搬送された。救急隊接触時、心静止、自発呼吸がない状態であった。搬送後、心肺蘇生処置を継続し、心肺停止時間約30分で自己心拍が再開し、集中治療室（以下、ICU とする）へ入室となった。入室時より、瞳孔散大、対光反射は消失していた。入室後24時間、低体温療法を行い、48時間かけて復温した。ICU 入室時の家族の反応は、両親ともに放心状態であった。入院2日目にはカテコラミンが開始となった。この日も両親は放心状態が続いていた。3日目には、極量のカテコラミンが必要となり、担当医より救命困難であることを両親へ説明した。この日より、子ども療養支援士によるグリーフサポートを開始した。4日目には徐々に血圧が低下した。家族の希望もあり医師・看護師介助のもと人工呼吸器管理中に家族全員が児を抱っこ、沐浴できるように介入した。介入後、これまで放心状態が続いていた両親は号泣しつつ、スタッフへ児の話をされるなど感情を表出した。夕刻、児は死亡退院された。死亡退院後は両親に対し積極介入を行わなかった。児の死亡退院半年後に、父親が児の死を未だに消化できず、どうすれば良いのかわからなくなったと相談のために来院された。

【結論】入院中の関わりは感情表出の一助に繋がった可能性がある。一方、入院中の介入だけでなく死後のグリーフケアの必要性が示唆された。

アンブルカット時に混入したガラス片による と考えられる、ディスプレイブル持続注入器 の注入ポートからの液漏れの一例

○富岡 義裕¹⁾²⁾、奈良 岳志²⁾、金澤 正浩²⁾、
小澤 拓郎²⁾、松本 晶平²⁾

1) 羽生総合病院 救急総合診療科

2) 太田記念病院 麻酔科

【背景】 経静脈的自己調節鎮痛法 (intravenous patient-controlled analgesia : IV-PCA) は患者自身が痛みを感じた際に少量のオピオイドをロックアウトタイムの制限下で使用する方法である。

今回、アンブルカット時に混入したガラス片により引き起こされたと考えられる、ディスプレイブル持続注入器 (以下 IV-PCA ポンプ) の注入ポートからの液漏れを経験したため、考察を含めて報告する。

【経過】 患者は88歳の女性で身長147cm、体重58.8kg、BMI 27.2。既往に高血圧、糖尿病、脂質異常症および食道裂孔ヘルニアがあり、それぞれ内服加療を施行されていた。左乳癌に対して乳房切除術とリンパ節郭清を施行され、IV-PCA ポンプを装着の上、一般病棟へ帰室となった。IV-PCA ポンプにフェンタニル注 (10mL) 1アンブルと同注 (2mL) 3アンブルの計16 mL に0.9%NaCl 液24 mLを加え、総充填量40 mLとした。

術後のバイタルサイン測定時に IV-PCA ポンプからの液漏れを担当看護師が発見、手術室へ連絡あり、患者に事情を説明の上、製品ごと回収し、メーカーに調査を依頼した。

術後鎮痛に関しては執刀医と協議の上、術当日は必要に応じて点滴製剤による鎮痛を行うこととし、翌日以降、飲水に支障なければ経口での鎮痛薬投与を行う方針とした。患者自体は激しい術後疼痛を自覚することなくクリニカルパス通りに退院した。

後日届いた調査結果報告書より、注入ポートからの液漏れが再現され、逆流防止弁の弁体に異物 (寸法 : 310 μ m $\times$ 250 μ m) が挟まっているのが確認され、顕微鏡検査の結果、ガラス片の可能性が高いとのことであった。

【結論】 一般的に、アンブルカット数が増えれば増えるほどガラス片混入のリスクは高まると考えられるため、当然のことながらアンブルカット数は少ないほど良い。実際のカット時も慎重なカット操作と細径の注射針を使用する方がより適切と考える。医療安全の観点からも今後の症例集積が望まれる。

当院での中心静脈穿刺合併症に対する 医療安全管理部の取り組み

○一林 亮¹⁾、鈴木 銀河¹⁾、渡辺 雅之¹⁾、
川下 正幸²⁾、森田 典子²⁾、寺田 享志²⁾、
古澤 圭壺²⁾、降旗 理恵²⁾、古橋 龍彦²⁾、
渡邊 正志²⁾、本多 満¹⁾

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 医療安全管理部

平成29年3月に医療事故調査・支援センター日本医療安全調査機構より平成29年3月に「中心静脈穿刺合併症に係る死亡の分析」が発表された。当院は、医療安全管理部主導でインストラクター制度を導入し、インストラクターが中心静脈カテーテル挿入に立ち会うこと、中心静脈カテーテルの適応、挿入方法、合併症の有無などをテンプレートに記載することを義務付けている。ただし、平成29年度1月から12月のテンプレート記載率を、払い出しカテーテル数に対するテンプレート記載数とし、調査したところ848/1547 (55%)であった。また同時期のインシデントレポートの医師報告は5例で、ガイドワイヤートラブル1例、気胸2例、カテーテル迷入3例であった。そこで、医療安全全体集会やセーフティマネージャー会議等で繰り返し、テンプレート記載の必要性を通達した。今回、テンプレート記載率を調査した。

【目的】 平成30年度1月から9月までのテンプレート記載率を、払い出しカテーテル数に対するテンプレート記載数とし、調査した。

【結果】 払い出しカテーテル数908本、テンプレート記載数729枚 (80%)であった。

【考察】 テンプレート記載率が上昇したことより、医療安全管理部からの情報提供はテンプレート記載率を上げることに有効であった。ただし、中心静脈カテーテル挿入時にテンプレートの記載がない症例があることもわかった。インシデントレポートで合併症の発生はわかるが、全体の状況を把握することはできない。まずは、テンプレートの記載率を100%にすることで、正確な穿刺数、挿入理由、合併症の有無などを把握できる。これからも、医療安全主導で医師やスタッフと情報共有することで、テンプレートの記載率100%を目指したい。

05-3

HFNC を用いた早期リハビリテーションに 医療機器用無停電電源装置の活用の試み

○中島 義博、梶原 吉春、石高 拓也、片瀬 葉月、
大野 慶伍、江口 敬広

社会医療法人財団 大和会 東大和病院

【目的】早期離床や早期リハビリテーションが退院時の基本的な生活活動や機能的自立度を有意に改善することが認められ、特定集中治療室管理料に早期離床・リハビリテーション加算として500点が算定できるようになった。今回、HFNC装置を使用しながらの早期離床・リハビリテーションを実施するために医療機器用無停電電源装置（以下UPS）がどの程度の時間使用可能か検討したので報告する。

【方法】UPSにREMiO1kVA（ニシム電子工業社製）、HFNC装置にAirvo2（Fisher & paykel社製）を使用し、何分稼働するか測定した。また、出力負荷レベルも確認した。バッテリーは24時間充電した状態から使用し、バッテリーレベルは5段階表示のLED点灯で示されている。HFNCの設定は、温度37℃・流量50L/分・酸素濃度21%・カニューラサイズMとした。測定環境温度は24.2±0.6℃であった。

【結果】バッテリーレベルの消灯時間は1目盛目53.2分、2目盛目63.9分、3目盛目71.4分、4目盛目74.4分、5目盛（電源遮断）77.3分であった（n=10）。出力負荷レベルはすべての測定時間において10～29%表示の範囲であった。

【結論】UPSは77.3分の使用が可能であったことから1名のリハビリテーションを実施するには十分な稼働時間であった。さらにこの結果から病室からリハビリテーションセンターへ移動し、リハビリテーションを実施することも可能であり実際に実施した。注意しなければならない点は、移動中の酸素ボンベ切れである。酸素使用量も考慮に入れ移動やリハビリテーションを実施しなければならない。

バッテリーレベルの表記を信じてしまうと2目盛が消灯してからは13.4分しか使用できないため3目盛が消灯したらバッテリーでの使用を終了した方が良いと示唆された。

【結語】UPSの特性と酸素使用量を理解して使用することでUPSとHFNC装置を用いたリハビリテーションは可能であった。

05-4

集中治療室入室中の患者に発生した 医療関連機器圧迫創傷の危険因子の検討 ～発生概念図に基づいて～

○坂本 佳津江、竹部 久美子、天田 寿江、
石山 真寿子

伊勢崎市民病院

【目的】A病院集中治療室（以下ICU）で発生した医療関連機器圧迫創傷（以下MDRPU）の危険因子を明らかにし、予防する為の看護介入について考察する。

【方法】ICU入室中にMDRPUを発生した患者20名の診療記録から、その発生率をMDRPU発生概念図が示す15の危険因子に分類した。

【倫理的配慮】研究者所属施設の倫理委員会の承認を得た。

【結果】各要因における危険因子の発生率を図1に示す。

【考察】MDRPUの発生に関与した医療機器の中で、発生件数が最も多かったのは気道チューブであった。個体要因の危険因子には、低栄養や循環不全等があった。ICU入室患者は生命の危機的状態で、侵襲により複数の危険因子を持ち、治療の中止は困難とされる。一方、情報提供不足とスキンケアの危険因子の発生率がない事より、医療機器は適切に使用され、基本的な看護ケアを提供していたと考える。ケア要因に含まれる患者教育と栄養補給の危険因子が多い理由としては、鎮静管理及び補液管理の影響が考えられた。

MDRPU発生には複数の危険因子が関連しているため、MDRPU発生概念図を周知し、患者のアセスメントを適切に行う事で、個々に合わせた看護ケアの選択と多職種との連携を図る事が重要である。

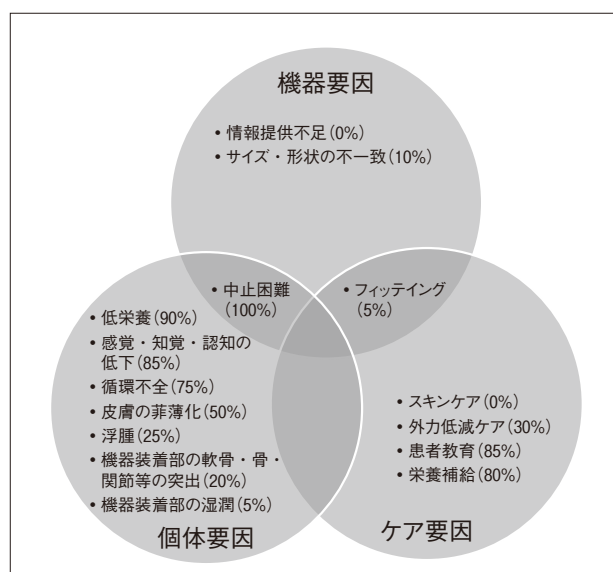


図1 医療関連機器圧迫創傷（MDRPU）発生概念図に沿った各分類ごとの危険因子発生率

気管チューブ計画外抜管の傾向と関連因子の探索的検討

○安丸 諒¹⁾、加藤 早希¹⁾、吉田 莉子¹⁾、
猪口 星利奈¹⁾、浅野 健太郎¹⁾、森 直紀¹⁾、
柿沼 麻耶¹⁾、小林 孝子¹⁾、小林 利道²⁾、
庄古 知久³⁾

1) 東京女子医科大学東医療センター 看護部
2) 東京女子医科大学東医療センター 臨床工学科
3) 東京女子医科大学東医療センター 救急医療科

【背景】集中治療領域におけるチューブ類の自己抜去は、頻度の高いアクシデントである。特に人工呼吸器管理中のチューブ類アクシデントにおいて、特に気管チューブ関連のアクシデントは生命に危険を及ぼす可能性がある。2002年以後、鎮静スケール Richmond Agitation Sedation Scale (以下 RASS) が発表され、統一された評価方法が用いられてきたが、浅い鎮静が推奨されてきたなかで、インシデント / アクシデントの発生率との関連性は不明である。

【目的】A 病院救命救急センターにおいて発生した計画外抜管症例から傾向を調査し、鎮痛鎮静薬の投与状況・せん妄や身体拘束の使用状況などとの関連因子を検討することを目的とした。

【方法】対象は2016年9月から2018年9月までの2年間で A 病院救命救急センターに入院した患者のうち、人工呼吸器管理中に計画外抜管が発生したものとした。インシデント報告分析支援システム (以下レポート) と生体情報管理システムから、アクシデントの傾向と患者情報を後方視的に調査した。

【結果】2年間で A 病院救命救急センターにおいて人工呼吸器管理された患者総数は686名で、そのうち計画外抜管の発生件数は8件 / 686名 (1.17%) であった。計画外抜管8件のうち身体拘束は6件に実施されていた。レポートに挙げられた因子の多くは観察不足であり、次いで身体拘束の不備であった。入院後24時間以内の計画外抜管は5/8件で鎮痛評価をしていた症例は4/8件、鎮痛薬が持続投与されていた症例は6/8件、RASS を評価していた症例は8/8件、鎮静薬の持続投与していた症例は0/8件であった。

【結論】レポート記載者は全て看護師で、イベント発生因子として観察不足や身体拘束の不備が挙げられていた。計画外抜管の予防には限られたマンパワーで十分な観察を行えるような看護体制の整備が重要であると考えられる。また、医師を含めた多職種横断的な計画外抜管発生事例の検証と建設的な対策を講じることが必要である。

敗血症および敗血症性ショック患者における ICU-AW の特徴と経過

○川村 雄介¹⁾、稲葉 和人¹⁾、田中 佑樹¹⁾、
木下 麻紀²⁾、山本 由美²⁾、稲川 博司³⁾、
岡田 保誠³⁾

1) 公立昭和病院 リハビリテーション科
2) 公立昭和病院 看護部
3) 公立昭和病院 救急医学科

【背景】敗血症患者は、ICU-acquired weakness (ICU-AW) の脅威に晒されている。早期リハにて ICU-AW 患者の筋力低下予防を試みているが、その回復過程は不明確な部分が多い。

【目的】当院にて、敗血症に ICU-AW を合併した患者の特徴と筋力の回復や ADL の経過を明らかにすること。

【方法】対象は2017年4月～2018年12月の期間に ICU に入室し、敗血症および敗血症性ショックと診断された44例中、死亡を除く36例 (男性22例、年齢72.0 ± 13.7歳) で、ICU-AW 患者を後方視的に調査した。

【結果】敗血症8例、敗血症性ショック28例、うち ICU-AW は14例 (39%) で、入院前 ADL は13例が自立。ICU 入室時の SOFA score は13.2 ± 3.2点で、原疾患の内訳は、消化器10例、呼吸器2例、皮膚軟部組織1例、その他1例。リハ開始日数3 (1-5) 日、歩行開始日数20 (15-33) 日であり、ICU 退室時の MRC-score は32.5 (24.8-38.5) 点、FSS-ICU は12.0 (1.8-16.3) 点、Barthel Index (BI) は5 (0-15) 点。VFD は15.5 (7.5-21.3) 日および ICU 在室日数は13.5 (9.3-22.3) 日であった。ICU 退室後の MRC-score では、比較的早く筋力が回復する例と回復が遅延する例に分かれた。ICU 入室時の SOFA score が高く、人工呼吸器装着期間が長いほど筋力の回復が遅延し、動作能力が低い傾向にあった。退院時の MRC-score は47.5 (40.5-60.0) 点、BI は70 (50-95) 点、在院日数は51.0 (28.8-77.8) 日で自宅退院は6例であった。

【考察】敗血症や敗血症性ショック患者の約40% は ICU-AW を発症し、原疾患の多くは消化器と呼吸器であった。入院前の ADL が自立でも、ICU-AW を発症する危険性が高いことを強く認識する必要がある。また、重症かつ人工呼吸器管理が長く筋力回復が遅延した患者は、高度の全身炎症や不活動が筋組織に悪影響を及ぼしている可能性が高く、運動や離床方法は個別性が重要であると考えられる。

【結論】当院の ICU-AW 患者の特徴と経過が明らかになった。ICU 入室中や退室後のリハ内容をチームで再考したい。

Septic shock に対するビタミン C、ビタミン B1、ハイドロコルチゾン併用療法の有効性

○増山 智之¹⁾、守谷 俊¹⁾、岩崎 夢大²⁾、
塩塚 潤二²⁾、讃井 将満²⁾

1) 自治医科大学附属さいたま医療センター 救急科 集中治療部

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

【背景】severe sepsis または septic shock に対する、早期のビタミン C、ビタミン B1、ハイドロコルチゾンの併用療法 (Vit C プロトコル) は、院内死亡の低下を認めることが Marik らの後向き前後比較試験により報告されている。しかし、septic shock に対する効果はよくわかっていない。

【目的】既に昇圧薬が開始され時間が経過した septic shock の患者に対する Vit C プロトコルの有効性を検討する。

【方法】この後向き観察研究は、2018年1月1日から12月31日の期間、当院 ICU に敗血症の治療目的に入室し昇圧薬が使用された18歳以上の患者を対象とした。術後管理目的に ICU 入室し合併症として敗血症を呈した患者は除外した。Vit C プロトコルが用いられた患者とそうでない患者の院内死亡について傾向スコアマッチングを用いて検討した。

【結果】対象137例のうち、Vit C プロトコル群は30例、非投与群は107例であった。全体の男女比は90:47、年齢の中央値は70歳 [IQR 63-77]、救急外来からの入室が60%、APACHE2スコアの中央値は26 [IQR 21-33]、院内死亡は42.3%であった。昇圧薬開始から Vit C プロトコルが開始されるまでの時間の中央値は3時間42分 [IQR 2時間21分-8時間45分]、Vit C プロトコル開始時点でのノルアドレナリン投与量の中央値は0.27 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ [IQR 0.15-0.41]、バソプレシン使用頻度は93.3%、ハイドロコルチゾン使用頻度は100%であった。Vit C プロトコルは、慢性腎臓病があり、入室時の重症度が高く、感染巣が腹腔内・肝胆道系感染症、バソプレシンとハイドロコルチゾンがすでに開始されている患者が受ける傾向が高かった。傾向スコアマッチングの結果、各群30例のペアが選択され、解析の結果、Vit C プロトコル群と非投与群の院内死亡に差はなかった (56.7% vs 53.3%, $P=1.00$)。

【結論】昇圧薬が開始され時間が経過した septic shock に対するビタミン C、ビタミン B1、ハイドロコルチゾンの併用療法は患者の院内死亡の改善と関連がなかった。

妊娠24週子宮内胎児死亡、急性心不全を発症し、感染性心内膜炎の診断で緊急帝王切開術後2日目に僧帽弁置換術を施行した1症例

○渋谷 綾子、濱野 裕美、新井 祐貴、鯉渕 郁也、
鈴木 景子、高田 亮、田中 満理恵、松井 祐介、
室岡 由紀恵、南雲 一洋、大高 麻衣子、神山 彩、
竹前 彰人、杉峰 里美、松岡 宏晃、金本 匡史、
戸部 賢、高澤 知規、日野原 宏、齋藤 繁

群馬大学医学部附属病院 集中治療部

【症例】28歳、女性、161 cm、47 kg。特記すべき既往なし。

【経過】妊娠初期より発熱が続いており、近医受診し、感冒薬処方され経過を見ていた。妊娠23週頃から呼吸困難感出現、意識混濁あり救急搬送された。搬送時すでに子宮内胎児死亡、ショック状態であり、肝酵素上昇、凝固異常などからHELLP症候群疑い、DIC、母体心不全で当院にへり搬送、ICU入室となった。到着時の心エコーでは僧帽弁後交連に巨大な疣腫を認め、感染性心内膜炎による重度僧帽弁逆流、うっ血性心不全の状態であった。緊急心臓手術が検討されたが、DIC状態でありリスクが高く、心不全治療、抗菌薬治療を行いながら、帝王切開術を先行し、全身状態改善後に僧帽弁手術を行う予定となった。

緊急帝王切開術は問題なく終了し、内科的治療を継続していたが、疣腫が20 mmと大きく塞栓のリスクが高いため、帝王切開術後2日目に僧帽弁置換術施行された。手術は特に問題なく終了しICU帰室となった。その後も管理継続し、第10病日にICU退室となった。

感染源として齲歯や歯槽膿瘍が疑われ、埋伏智歯があったため、術後再感染性心内膜炎のリスクを軽減するために歯科口腔外科的処置が施行され、第55病日に退院となった。

【結語】感染性心内膜炎で心不全症状が強い場合は緊急心臓手術が検討されるが、周産期の場合は、循環血液量増加による母体心不全の管理、胎児への影響、帝王切開術と心臓手術の時期・順序など、多くの診療科が多方面から検討しなければならない。今回の症例は胎児死亡であったため、帝王切開術を先行した。その後準緊急心臓手術を行い、無事に治療が行われた。周産期の感染性心内膜炎について若干の文献的考察を加え報告する。

Corynebacterium sp. による 感染性心内膜炎に急性僧帽弁閉鎖不全を 合併し突然の心停止を起こした一例

○倉田 早織、吉田 拓生、浅野 健吾、齋藤 慎二郎、
遠藤 新大、齋藤 敬太、内野 滋彦、瀧浪 將典
東京慈恵会医科大学 麻酔科

【背景】一般的に、感染性心内膜炎に伴う心原性ショックは呼吸不全を併発する。今回、呼吸不全を伴わない感染性心内膜炎による心停止症例を経験したので報告する。

【症例】69歳男性、既往歴に糖尿病、末期腎不全、DPP4関連類天疱瘡があり、類天疱瘡増悪による重症薬疹の診断で一般病棟に入院となった。重症薬疹に対して血漿交換、ステロイドパルス療法、ヒト免疫グロブリン (IVIG) 大量静注療法が施行された。入院36日目より汎血球減少、炎症反応の増悪を認め、CTで左肺上葉と左大腿に膿瘍を疑う結節影、経胸壁心エコーでは僧帽弁に15×10mmの疣贅と中等度～重度の閉鎖不全を認めた。心収縮能の低下は見られなかった。頭部MRIで微小な脳梗塞が指摘され、血液培養でCorynebacterium sp. 陽性が判明し、感染性心内膜炎、敗血症性塞栓症と診断された。手術を検討したが、呼吸不全や循環不全の徴候はなく抗菌薬による保存的加療の方針となった。入院46日目、血液透析終了5時間後に突然心停止となり、直ちに気管挿管を含む心肺蘇生術が開始され、心拍再開が得られた後ICU入室となった。入室後、意識、呼吸、循環の安定を確認し、早期に抜管した。抜管後、持続血液透析を開始したが、少量の除水を始めて間もなく再度心停止となった。心拍再開を得られた後、診断目的に肺動脈カテーテルを挿入、所見から心原性心停止と診断した。外科的介入を再検討したが、汎血球減少や凝固障害などの問題により外科的介入は行わず内科的加療継続の方針となった。その後、CCU転床を経て入院58日目に一般病棟転床となるが、入院72日目に多臓器不全のため永眠された。

【考察】本症例は透析による厳密な水分管理により肺水腫まで至らず、心収縮能も良好で心停止復帰後は循環動態安定していたため、心停止の原因として心原性ショックと診断に至るまで難渋した。呼吸不全を伴わない感染性心内膜炎による心停止症例は稀であり、文献的考察を含め報告する。

ICUでの antimicrobial stewardship program としての time-out 導入効果

○三島 有華¹⁾、朝田 瑞穂²⁾、羽田野 義郎³⁾、
長島 道生¹⁾、相曾 啓史²⁾³⁾、渋谷 有香²⁾³⁾、
宮野 七美²⁾、塩田 修玄¹⁾、増田 孝広¹⁾、
丸山 史¹⁾、若林 健二¹⁾、鶴川 豊世武¹⁾、
高橋 英夫¹⁾、貫井 陽子³⁾、重光 秀信¹⁾

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 薬剤部

3) 東京医科歯科大学医学部附属病院 感染制御部

【背景】Antimicrobial stewardship program (ASP) の手法に time-out がある。ICU での ASP、time-out の効果について本邦での報告は少ない。当 ICU では ASP として2018年6月より time-out を導入したため、その効果を検討した。

【方法】対象患者はICUに入室したすべての患者とし、対象薬剤は投与されたすべての抗微生物薬とした。抗微生物薬の投与開始日を Day 0 とし、Day 3、Day 7、Day 14 を time-out 実施日とした。平日朝の多職種回診時において、集中治療医もしくはICU専従薬剤師が time-out 実施日にあたる抗微生物薬について、対象疾患、抗微生物薬が臨床上有効か、想定される治療期間を確認した。Therapeutic Drug Monitoring (TDM) は以前より薬剤師主導で実施しており随時行うこととした。各月の antimicrobial use density (AUD)、day of therapy (DOT) を算出し、time-out 導入前 (2017年6月～2018年5月) と導入後 (2018年6月～12月) の AUD、DOT の平均値を比較した。

【結果】抗菌薬の総 AUD (mean ± SD defined daily doses/1,000 patient-days) は144.8 ± 21.3 から109.2 ± 8.3 へ、総 DOT (mean ± SD/1,000 patient-days) は155.9 ± 19.7 から123.7 ± 6.4 へ減少した。抗真菌薬の総 AUD は25.6 ± 16.5 から7.7 ± 5.7 へ、総 DOT は12.9 ± 3.9 から5.5 ± 3.0 へ減少した。

【考察】time-out 導入前後で抗菌薬と抗真菌薬の AUD と DOT が減少し、time-out 導入が抗微生物薬の使用量に影響を与えた可能性が考えられた。

プロカルシトニン値が蜂窩織炎との鑑別に有効であった、左上腕壊死性軟部組織感染症の一例

○富岡 義裕¹⁾、長谷 充康¹⁾、嘉数 智亮²⁾、
小林 直樹²⁾、前田 興範²⁾

1) 羽生総合病院 救急総合診療科

2) 羽生総合病院 整形外科

【背景】壊死性軟部組織感染症は一般的に診断は困難とされているが致死的な経過を取る疾患であり、早期の外科的介入が予後を規定する。今回、蜂窩織炎との鑑別にプロカルシトニン値が有効であった、上肢壊死性軟部組織感染症の症例を経験したため報告する。

【臨床経過】患者は80歳の女性。既往は高血圧とめまい症。2019年1月の下旬に発熱と左前腕の疼痛の自覚あり、同部位の発赤と腫脹が増悪して来たため救急要請、当院 ER 搬送となる。

当院搬送時、意識レベル JCS1 (GCS15)、血圧 134/92 mmHg、脈拍 112 bpm、呼吸数 24 回 / 分、酸素飽和度 94% (酸素 4L)、体温 40.1℃ で、左上腕の腫脹と発赤あり。

その他は特記すべき身体診察上の異常所見なし。

L/D では BUN 28.0 mg/dL、Cre 1.17 mg/dL と軽度の腎機能障害を認める以外、明らかな異常値は呈しておらず、外来通院の方針にしようか逡巡したが、プロカルシトニン値が 66.69 ng/mL と判明 (CRP 値は 19.0) したため、容体が悪化する可能性を考慮して入院の方針とし、培養一式提出後に CEZ で抗菌薬投与を開始した。

翌日、念のため皮膚科に診察を依頼したが、壊死性筋膜炎の可能性が否定できないとのことで、整形外科で緊急手術の方針となった。

術中所見は、感染の首座は皮下脂肪織と考えられ、筋膜には明らかな壊死性変化は認めなかった。ただ上腕・前腕ともに緊満しており、すでに生じているかもしれないコンパートメント症候群の改善を図れないと判断、上腕・前腕の前方および後方コンパートメント筋膜切開、手内在筋の背側コンパートメント筋膜切開、手根管解放を行なった。

血液培養と術中に提出した検体より溶血性レンサ球菌が検出されたため、劇症型溶血性レンサ球菌感染症として保健所に報告した。

第26病日に壊死組織のデブリードマン、第39病日に皮膚縫縮術を施行した。

【結論】蜂窩織炎と壊死性筋膜炎 / 軟部組織感染症との鑑別にプロカルシトニン値が有効な可能性が示唆された。

A 病棟における創部感染症のリスク背景と看護ケアの検討

○武者 汽、加藤 野乃、隠岐 真弓、坂元 さやか、
野口 ゆう子、中村 香代

独立行政法人国立病院機構 災害医療センター

【はじめに】A 病棟は消化器・乳腺外科として年間約 500 件の手術を行っている。2016 年では 1 年間に 196 件の下部消化管手術症例があった。下部消化管手術は 196 件の症例がある。外科看護における重要なポイントの 1 つとして創部感染予防があげられる。創部感染を発生すると、処置に時間を要し、入院期間の長期化から、患者の肉体的・精神的苦痛を増やす。創部感染症については術中操作や管理の影響もあるが、ケアを行う病棟看護師が患者背景や創部感染の可能性を予測することができれば、術後の予防ケアにつなげることが出来るのではないかと考えた。

【目的】過去に表層切開創の感染を発生した症例をもとに、患者背景を明らかにし、病棟看護師が行える予防ケアを検討する。

【方法】2016 年 1 月 1 日～12 月 31 日の期間に手術を行った患者の電子カルテを用いた後方視的検討。

【結果】対象総数 196 名の内訳は男性 112 名、女性 84 名、平均年齢は 65 歳であった。手術部位に関しては、小腸手術 34 名、上行結腸 62 名、横行結腸 9 名、下行結腸 4 名、S 状結腸 48 名、直腸 35 名であった。うち 14 日以内に SSI を起こした症例は 14 症例で、発症率は 7.14%、発生率の平均日数は術後 7.79 日となった。先行研究より、SSI 発生に関連する項目を統計検定した。(js-STAR-KISNET) その結果、術後 14 日以内のシャワー浴の有無に有意差を認め、(P < 0.5) その他の項目に有意差は認めなかった。

【考察】SSI の発生要因として、術中操作や術中の患者環境など多くの要因が関連していることが報告されている。術後 14 日以内のシャワー浴は SSI 発生予防に関連する可能性が示唆された。術後 14 日以内にシャワー浴が出来ない患者に対して、創部洗浄のみ実施することで、SSI を予防する可能性があると考えられる。

健康成人に発症した侵襲性肺炎球菌感染症の1例

○深澤 寛明¹⁾、小川原 葵¹⁾、市川 通太郎²⁾、
山川 耕司¹⁾、柳谷 信之¹⁾、岩下 具美¹⁾、
岨手 善久¹⁾

1) 長野赤十字病院 救命救急センター

2) 信州大学医学部付属病院 高度救命救急センター

【症例】51歳男性。某日夜39度の発熱があったが、解熱剤使用し様子みていた。脱力、四肢の痺れが出現し救急車で近医に搬送された。原因不明の敗血症性ショックと診断され精査加療目的で当院に転院となった。

来院時現症：SpO₂末梢冷感強く測定不能、呼吸回数24回/分、血圧76/52、脈拍124bpm、意識レベルGCS E3V5M6、体温38.7度、身体所見：全身の色調は赤黒く両足の痺れあり、血液検査：WBC5,800/ μ l、CRP 17.29 mg/dl、PLT 4.2万/ μ l、その他肝障害、腎障害、凝固能延長あり。CT検査：特記すべき異常なし。

経過：1週間前に海外渡航歴あり、輸入感染症も考慮しMEPM+MINOで治療を開始した。第2病日前医の血液培養で肺炎球菌陽性であり侵襲性肺炎球菌感染症（以下IPD）と診断した。抗生剤をPCGに変更した。輸血を含めた輸液でショックは改善した。第3病日心電図異常あり、緊急心臓カテーテル検査を行った。有意狭窄無く心筋炎と診断された。同日心機能低下から肺鬱血が出現、呼吸状態悪化し気管挿管＋人工呼吸器管理及びドブタミン＋フロセミドを開始した。第6病日血液検査で炎症反応の増悪がありVAPを考慮しTAZ/PIPCに変更した。第7病日にミルリノンを追加、第8病日利用剤をカルベリチドに変更した。第9病日炎症反応の再増悪あった。感染源不明だが、治療の遅れは致命的になると判断しMEPM+LVFX+VCMに変更した。以降炎症反応は改善した。第11病日抜管した。第16病日から循環作動薬、利尿剤を漸減し第21病日に終了した。抗生剤は第19病日から1剤ずつ漸減し第22病日に全て終了、以後感染の再燃は無かった。第29病日リハビリ転院した。本例はCTで脾臓が比較的小さく（長径6cm）脾機能の低下が感染原因として疑われた。

【結語】生来健康の成人男性に発症したIPDの救命例を経験した。

絞扼性イレウス術後にたこつぼ心筋症による急性心不全を呈した一例

○鬼丸 大知、安田 篤史、華山 悟、柿沼 玲史、
張 京浩、澤村 成史

帝京大学 医学部 麻酔科学講座

【はじめに】緊急開腹術の術後に鬱血性心不全を呈し、結果的にたこつぼ心筋症が原因と疑われた一例を経験したので報告する。

【症例】胃全摘と腸閉塞の既往のある86歳男性が、絞扼性イレウスとなり、緊急開腹によるイレウス解除、空腸切除、腸管吻合術を施行された。手術時間6時間21分、輸液量5,200ml、出血量575ml、尿量430ml、術後は挿管でのICU帰室となった。

【術後経過】術後1日目、一過性心房細動による頻脈と血圧低下を認めるも、細胞外液やアルブミン製剤の投与とノルエピネフリン、ランジオール持続静注によって、循環動態は安定し、洞調律化した。その後、炎症反応の改善、酸素化及び意識状態良好で抜管し、抜管後も安定、術後2日目に一般病棟へ転棟となった。術後3日目、胸痛はないが、呼吸状態悪化し、胸部レントゲン上、肺うっ血を認めた。術中術後の大量輸液による溢水との判断でフロセミド投与開始されるも、呼吸状態がさらに悪化し、心エコー検査で前壁から中隔基部の広範な壁運動低下（EF 20%程度）と、心電図でV2-V5でのST上昇認め、急性心筋梗塞による心不全も疑われ、ICU再入室となった。鎮静、挿管行い、人工呼吸器下での心不全に対する体液管理と循環動態の維持を継続し、ヘパリン、冠拡張薬が開始となった。しかし、血清トロポニン値は微増、CK上昇も認められず、心エコー再検査では心尖部の壁運動低下は残存あるも、心基部は改善を認め、遅れて心電図上広範にT波が陰転化し、たこつぼ心筋症が疑われた。その後、肺うっ血、酸素化も経時的に改善し、術後7日目に抜管、8日目に一般病棟へ転棟となった。12日目の心エコー検査では、心尖部の壁運動も改善傾向を（EF 40%以上）示し、22日目に軽快退院となった。

【考察】術後肺水腫の原因として、たこつぼ心筋症による急性心不全も考慮する必要がある、急性心筋梗塞との鑑別の為には、心電図、心筋逸脱酵素、心エコー検査を経時的にフォローすることが重要である。

アセトアミノフェン注射液から 急性肝不全(昏睡型)となった1例

○香月 姿乃¹⁾³⁾、宮本 和幸¹⁾³⁾、井上 和明²⁾、
井上 元¹⁾³⁾、高安 弘美¹⁾³⁾、福田 賢一郎¹⁾³⁾、
大野 孝則¹⁾³⁾、佐々木 純¹⁾³⁾、土肥 謙二³⁾、
林 宗貴¹⁾³⁾

1)昭和大学藤が丘病院 救急医学科

2)昭和大学藤が丘病院 消化器内科

3)昭和大学 医学部 救急・災害医学講座

【はじめに】アセトアミノフェン(AcA)は大量に摂取するとグルクロン酸が飽和し、グルタチオンの消費が亢進し肝障害をきたす。今回、術後の鎮痛目的で投与したAcA注射液から急性肝不全(昏睡型)となった1例経験したので報告する。

【症例】19歳、女性。

【主訴】肝機能障害。

【現病歴】卵巣腫瘍(未分化胚細胞腫)の術後から鎮痛目的でAcA注射液4g/dayを3日間投与していた(合計12g)。術後3日目から黄疸、PT 10%以下の肝障害をきたし、当院へ転院となった。

【来院時現症と経過】意識レベルは清明で肝不全(非昏睡型)と診断した。血漿交換(PE)、On-line HDF、N-アセチルシステインを内服したが、術後4日目には意識障害(肝性脳症3度)となり肝不全(昏睡型)となった。PEを5回、On-line HDFを7日間継続し、術後8日目に意識は清明となり転院した。

【考察】疼痛におけるAcAの用量は添付文書上4g/dayである。しかし、経口摂取不十分な担癌症例では体内のグルタチオンが枯渇し、添付文書通りの用量でも肝不全となる可能性があり注意が必要と考える。

意識障害の鑑別に脳波検査が有用であった 重症肝不全の1例

○長谷川 隆一、多田 勝重、神津 成紀

獨協医科大学 埼玉医療センター 集中治療科

【はじめに】肝不全症例において高アンモニア血症を伴う意識障害を呈する場合、一般に肝性脳症として治療を行うが、他の要因で意識障害を生じていることもありうる。今回重症肝不全症例において肝性脳症の治療経過中に脳波検査を行い、てんかんと診断し抗てんかん薬の投与により意識障害が改善した症例を経験したので報告する。

【症例】58歳男性。胆嚢癌に対して拡大右肝切除術が施行された後、POD6に門脈血栓症を合併し再手術となり、術後ICUで人工呼吸管理と大量腹水に対する補充療法を開始した。ICU入室3日目に覚醒を得るためデクスメトミジンとフェンタニルを中止したが昏睡が持続した。このときの血中アンモニアは $156\mu\text{mol}/\ell$ と高値であり、血中ビリルビンも $8.0\text{mg}/\text{dL}$ と上昇傾向であった。肝性脳症と判断し、肝性脳症改善アミノ酸を連日投与したが意識レベルは改善しなかった。ICU入室9日目の未明に突然強直間代性のけいれんを認めため、脳波を測定したところ周期性一側性てんかん様放電を認めてんかんと診断した。持続脳波モニタリングを開始し、レベチラセタム500mgを1日2回投与したところ、ICU入室11日目には自発開眼と体動、従命可能となり、脳波にてもてんかん波は消失し覚醒時の基礎波を認めた。

【考察】重症肝不全における肝性脳症では、脳内の芳香族アミノ酸が増加して意識障害を来すと考えられている。まして血中アンモニア濃度が高値であれば多くの場合、他の意識障害の鑑別を行わずに肝性脳症と診断することが多い。本症例でもアンモニアやビリルビン高値を来していたため、全身性の痙攣を来して初めて脳波検査を行ってんかんの診断に至った。肝性脳症であっても始めから脳波モニタリングを行っていれば、早期にてんかんの診断に至り治療できたものと思われた。

【結語】肝不全に伴う意識障害でも脳波モニタリングによる鑑別が有用である。

ICUにおける経腸栄養プロトコル改訂後の有効性の検討

○阿久澤 文彦

群馬大学医学部附属病院

【目的】A 病院の集中治療室（以下 ICU）では2012年より胃残留量（以下 GRV）を用いた経腸栄養プロトコル（以下プロトコル）を導入し、2016年に、GRV の測定回数や、経腸投与量の流速に関する改訂を行った。本研究はプロトコル改訂前後の持続経腸栄養（以下経腸栄養）実施状況を調査・比較検討し、改訂後のプロトコルの有効性を検討することを目的とした。

【方法】A 病院 ICU に入室し、改訂前プロトコルを使用した患者48名と、改訂後プロトコルを使用した患者71名を対象とした。電子カルテから、患者属性、GRV 値、血糖値の推移、投与流速などのプロトコル実施状況を収集し、改訂前後で比較可能な項目はU検定とFisherの正確検定（有意水準 $p < 0.05$ ）を行い、それ以外は単純集計した。本研究は所属施設の人を対象とする医学系研究倫理審査委員会で承認を得て実施した。

【結果】プロトコル改訂前後で GRV 値が150ml 以上であった割合は1.6% から0.7%、嘔吐等の有害事象でプロトコルを中止した割合は21% から17%、経腸栄養が目標投与量に達した割合は79% から77% となったが、いずれも統計学的な有意差は認めなかった。また、改訂前後で経腸栄養が目標投与量に達した時間は18時間から33時間、経腸栄養開始から目標量達成後3日間の1日の血糖値の変動幅は34mg/dl から24mg/dl、プロトコルを逸脱した医師の指示変更は50件から16件となり、いずれも統計学的に有意差を認めた（ $p < 0.01$ ）。

【結論】改訂前後で、GRV 値や有害事象でプロトコルを中止した割合、目標投与量に達した割合に有意差を認めなかったことより、改訂後のプロトコルは有害ではないと考えられる。また、目標投与量に達した時間や血糖値の変動幅に有意差を認めたことより、過度な血糖値の上昇を抑制できた可能性がある。プロトコルを逸脱した医師の指示変更件数に有意差を認めたことから、より統一した経腸栄養管理が行えるようになったことが示唆された。

縦郭気腫を伴った十二指腸潰瘍穿孔の一例

○山本 咲、鈴木 銀河、渡辺 雅之、一林 亮、

本多 満

東邦大学医療センター大森病院 救命救急センター

【はじめに】十二指腸の穿孔から縦郭気腫を呈することはまれであり、その機序も明らかにはなっていない。今回我々は、縦郭気腫とショックを呈した十二指腸潰瘍穿孔の一例を経験したので報告する。

【症例】68歳、男性。

【現病歴】1週間ほど前から体調不良となり、ほぼ寝たきりとなっていた。知人が面倒をみていたが次第に状態が悪くなっていくため救急要請。

【現症】意識レベル GCS E3V4M6、体温36.5℃、血圧、脈拍、呼吸数、SpO2であった。一般身体所見には明らかな異常なし。

【検査】心エコー：心機能は概ね正常。腹部エコー：腹水なし。胸部レントゲン：肺野に異常なし、縦郭拡大なし。胸腹部CT：縦郭気腫あり、胸水なし、腹水なし、わずかに free air あり。食道造影：造影剤の漏出像なし。

【経過】上部消化管穿孔の疑いで入院。輸液を行っていたが減量できず、次第に腹水貯留してきた。腹水穿刺を行ったところ、腸液が吸引された。CT フォローし、十二指腸穿孔の疑いで緊急手術となった。十二指腸潰瘍穿孔で穿孔部位を単閉鎖し帰宅。術後集中治療管理を行い、気管切開となったが一般病棟転棟した。

【考察】十二指腸潰瘍穿孔し、数日の経過のなかで気腫が傍血管鞘を通り大動脈裂孔から縦郭へ上がったものと考えられた。

【結語】縦郭気腫を呈した十二指腸潰瘍穿孔の一例を経験した。

07-6

手術前日入院日に突然、昏睡に続き 痙攣を認めたウェルニッケ脳症の1例

○沖田 綾乃、今泉 均、斉木 巖、関根 秀介、
宮崎 夏未、内野 博之
東京医科大学大学病院

【はじめに】眼科手術目的に入院した当日、昏睡後に痙攣を生じたウェルニッケ脳症を経験した。

【症例】50代男性、BMI 18。

【既往歴】線維筋痛症、アルコール性肝硬変、鬱病。

【ICU入室までの経過】入院当日夜、自室が分からなくなり看護師付添のもと帰室。約2時間後、昏睡状態発見。頭部CTでは出血等異常所見はなし。全身性間欠的痙攣が持続するためジアゼパム静注後にICU入室。発症時BGAは、酸素マスク4L/分下で、pH:7.11、PaO₂:134mmHg、PaCO₂:28mmHg、BE:-19mmol/L、乳酸:15mmol/Lと乳酸アシドーシスを呈し、NaHCO₃250ml投与。

【ICU入室時現症】E1V1M3、全身性間欠性痙攣(+)、98/50mmHg、132/分(sinus)、酸素2L/分カヌラでRR:18/分、pH:7.51、PaO₂:126、PaCO₂:34、BE:4で乳酸:13と、NaHCO₃投与により代謝性アシドーシスは改善したものの高乳酸血症を認めた。DIC、肝・腎障害は認めず。

【入室後経過】痙攣が持続するため気管挿管施行。意識障害・痙攣の原因として、痙攣重積、ウェルニッケ脳症などが挙げられ、抗痙攣薬の追加投与、高乳酸血症に対してVB1投与とCHDFを開始。入室5時間後には乳酸は正常化し、尿量も確保されたためCHDF終了。抗痙攣薬とVB1投与開始後に痙攣は再発せず、意識回復と共に入室36時間後抜管、全身状態改善により第3病日転科した。VB1投与前血のVB1は18ng/mlであった。抜管後の生活歴聴取で、最近数週間ほとんど食事を取らずアルコールのみ飲んでしたこと、VB1値、臨床症状から、VB1欠乏から意識障害・痙攣を呈するウェルニッケ脳症を生じたものと考えられた。

【結語】慢性的アルコール摂取患者に神経、精神症状と共に乳酸アシドーシスを認める場合、ウェルニッケ脳症を疑い、VB1の早期投与が有効である

08-1

集中治療室(ICU)災害時のアクションカード の見直しとアクションカードを用いた 訓練の報告

○岡田 亜砂子
茨城県立中央病院

東日本大震災から8年が経過し、震災を経験していないスタッフは半数以上となった。東日本大震災後に集中治療室(以下:ICU)独自のアクションカードが作成され、訓練が行われていたが、アクションカードを使用した訓練などは約3年実施されていなかった。そのため、平成29年度、災害に関する勉強会及び机上シミュレーションを実施したが、アクションカードの使い方が分からないスタッフが多かったことや修正の必要性が判明した。

初めに、対象をリーダー看護師用、スタッフ用の他に、アクションカードが無かった医師用を新規に作成することになった。そこで、ICU担当することが多い医師1名へ協力を依頼し、作成途中のものをスタッフ・ICU担当する医師全員から意見を集めた。また、院内の災害対策マニュアルや事業継続計画(以下:BCP)を確認した。

集まった意見を元に作成し、設置場所を変更、新しく作成したアクションカードをもとに、院内の災害対策マニュアルやBCPに関して説明を行い、地震発生時の机上シミュレーションを実施した。そこで出た意見も含めて再度修正し、院内の防災訓練時に使用を試みた。しかし、その日の担当看護師はアクションカードに関して理解できていないものが多く、半数以上が実際には使えなかった。再度使用方法などの説明を行ったあとに、地震発生時のシミュレーションを行った。参加したスタッフからは、アクションカードに沿って実施したら流れが分かったなどの意見があったが、一度実施しただけでは不安だとの意見も多かった。後日災害に関しての理解度テストを看護師及び医師に対して行い防災に関する知識の周知を図った。

今後の課題は、スタッフ全員への周知として定期的なシミュレーションを行うこと、ICUへ来る薬剤師、理学療法士、管理栄養士、外科や内科の医師らへの対応を考えていくこと、ICUにおける災害に関しての人材の育成などである。

○三田 篤義¹⁾、清水 彩里¹⁾、山本 高照¹⁾、
浦澤 方聡²⁾、杉山 由紀²⁾、上條 泰¹⁾、
藤田 識志¹⁾、山口 晃典¹⁾、清澤 研吉¹⁾、
若林 諒¹⁾、村上 徹¹⁾、今村 浩¹⁾

1) 信州大学医学部附属病院 集中治療部

2) 信州大学医学部附属病院 麻酔蘇生科

【背景】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が新設され、いわゆるスーパー ICU が誕生した。当施設では病床面積基準を満たすために ICU を新設し、その移転を機に専任医師や臨床工学技士の勤務条件を整えて、平成30年5月よりスーパー ICU の稼働を開始した。スーパー ICU への移行に際し、新しく取り入れた管理体制や、施設に施した工夫に対して、移行の前後を比較することにより評価を行った。

【対象と方法】平成29年4月から平成31年2月まで、当施設集中治療部 ICU に入室した患者1,618名を対象とした。平成29年度と30年度の2群に分けて、入室患者数や稼働率、治療成績を比較検討した。

【結果】スーパー ICU 化に伴い、病床は10床から14床へ、病床面積は17.58m²/床から21.97m²/床へ、専任医師は5名から8名へ、看護師は38名から48名へ増加した。専任医師の増加に伴い、主治医からの相談がなくても集中治療医が積極的に治療介入するスタイルに変更することができた。薬剤師は2名から1名に減少したが、注射配置薬リスクマネジメントシステム (Secuill-Stand[®]) を導入した。臨床工学技士は夜間 on call 制から当直制へ変更し、夜間でも補助循環装置や透析器の管理が行えるようになった。

平成29年度と30年度のそれぞれの患者数は729名と889名、入室時年齢は62.0歳、62.9歳、APACHE-II スコア13.2点、14.4点、平均在室日数は5.3日、4.6日、15日以上在室患者数は、38名、41名、ICU 稼働率は89.5%、79.6%、死亡退室は26名(3.6%)、28名(3.1%)、退室後病状が悪化し7日以内に再入室した患者18名(2.5%)、4名(0.4%)、であった。

【結語】当施設におけるスーパー ICU 化により、より濃厚な集中治療を提供でき、退室後の患者の状態安定化につながったと考えられた。移行に際して取り入れた、ハード・ソフト両面における工夫と併せて報告する。

○中川 雅史、西周 祐美、吉田 拓也、出井 真史、
亀井 大悟、福井 公哉、太田 圭、佐藤 暢夫、
清野 雄介、石川 淳哉、野村 岳志

東京女子医科大学 集中治療科

急変前に患者介入し、患者予後の改善を目的とした RRS は、急性期病院にとって必須のシステムであり、医療安全全国共同行動の行動目標の6になっている。東京女子医科大学病院でも病院長の号令の下、2018年度中に RRS を立ち上げるようになった。

院内周知を目的として、まず、全講習会で RRS を取り上げ、ビデオ受講を含め全職員に受講を義務付けた。次に RRS 起動方法を周知のためコンディショニング C と NWES2 スコアを全職員が持っている医療安全ポケットマニュアルに追加シールとして作成、配布した。起動方法を理解するための e-learning を作成し、この受講も義務付けた。これらを通じて、不完全ながら周知は行えたと考え、2018年11月より RRS を開始した。

当院の RRS は、コンディショニング C に加え、NEWS2 スコアも用いて評価し、緊急コールを行うようにした。Medical Emergency Team (MET) チームは、ICU 医師を中心に構成し、対応することにした。そのため平日日勤帯は、即応可能であるが、夜勤帯、および休日は、ICU 医師が1名となるため、電話対応で必要性を評価し、重症と判断した場合、コールをした患者の担当当直医に ICU 搬入を要請し、対応することにした。

2018年度の平均入院人数は、約950名であった。2018年11月から2019年2月までの4か月間の実績は、コール件数35件(男性14人/女性21人)、そのうち電話のみの対応は12件、訪問したのは23件であった。コール内容としては、患者について心配、呼吸増加、酸素飽和度低下が多かった。コール後、治療ステータスが見取りに変更されたのが5名で、不要な蘇生コールを減らすことができた。コールにより早期介入ができ、改善したのが10名であった。

東京女子医科大学病院も RRS を不完全ながら開始しました。現時点でも効果のある症例が散見され、病院にも価値をアピールできたと考えている。今後、スタッフを充足し、完全なシステムとして動かせるよう努力していこうと考えている。

O8-4

ICU 入室患者比較からみた2次救急病院と3次救命センターの集中治療室利用の現状と課題

○佐藤 浩之¹⁾、鹿瀬 陽一²⁾、福島 東浩²⁾³⁾、
行木 太郎⁴⁾、奥野 憲司¹⁾、卯津羅 雅彦¹⁾、
廣江 貴則⁵⁾、武田 聡⁶⁾

1) 東京慈恵会医科

2) 東京慈恵会医科大学附属柏病院 麻酔科

3) 東京慈恵会医科大学 葛飾医療センター 麻酔科

4) 東京慈恵会医科大学 葛飾医療センター 救急医学講座

5) 京都大学大学院 医学研究科 医療統計学分野

6) 東京慈恵会医科大学附属病院 救急医学講座

東京慈恵会医科大学附属病院は東京都にある3つの2次救急病院と千葉県にある救命センターを担う病院の4つからなる。今回、その中でも2次救急病院として365床を有する東京慈恵会医科大学 葛飾医療センターの集中治療室と、3次救命センターを担っている664床を有する東京慈恵会医科大学附属柏病院の集中治療室に平成30年度から31年度に入室した患者を比較し、疾患の種類や重症度、再入室率等の利用状況を統計学的に解析した。その結果、見えた2次救急病院と3次救命センターの現状と課題について、若干の文献的考察を加えて発表する。

O8-5

平成30年度 DMAT 関東ブロック訓練での多数傷病者受け入れ時のICUにおける患者トリアージからの考察

○佐藤 浩之¹⁾、平沼 浩一¹⁾、長谷川 意純¹⁾、
北村 拓也¹⁾、麻植 一孝¹⁾、木村 昌平²⁾、
山村 絵美³⁾、挟間 しのぶ¹⁾³⁾、奥野 憲司¹⁾、
卯津羅 雅彦¹⁾⁴⁾、武田 聡⁴⁾

1) 東京慈恵会医科大学附属柏病院 救命センター 救急医学講座

2) 東京慈恵会医科大学附属柏病院 麻酔科

3) 東京慈恵会医科大学附属柏病院 看護部

4) 東京慈恵会医科大学附属病院 救急医学講座

普段から重症救急患者を受け入れている地域の基幹病院は、災害時には多数傷病者を受け入れる災害拠点病院であることが多く、予定手術で入室される術後患者の管理目的と併せて、日常から集中治療室の利用率はかなり高いことが予想される。よって災害の大小によらず、普段から発災時の多数傷病者受け入れを想定した集中治療室入室患者の入室及び退室のトリアージは、倫理的問題や医療及び患者安全な視点からも必要な訓練と考えられる。

今回平成30年度のDMAT 関東ブロック訓練において、DMAT 活動拠点病院の役割も付与された東京慈恵会医科大学附属柏病院において、このような訓練を展開したので、いくつかの文献的考察と共に発表する。

新病院移転時の集中治療部的準備と 実際対応について

○石井 健¹⁾、桑原 政成¹⁾、横田 茉莉²⁾、島 完²⁾、
濱田 裕久²⁾、西田 昌道²⁾

1) 国家公務員共済組合連合会 虎の門病院 集中治療科

2) 国家公務員共済組合連合会 虎の門病院 救急科

【はじめに】当院では、昭和58年よりCCU、平成24年より集中治療部として運用している。平成31年5月1日隣所への移転予定である。

【方法】現状確認、移転前準備、実際の移転時搬送時経過、移転後の対応などについて記録検討、問題点など総括して検討した。

【結果】平成31年3月現在、当院集中治療部は、ICU・CCUとして現在14床で運用している。H29年度の総新入室患者数は、1,299人/年で、消化器外科352人(27.1%)、脳神経外科275人(21.2%)、間脳下垂体外科248人(19.1%)の順であった。平均在室日数は、3.3日であった。全ICUのべ入室に対する集中治療加算算定率は、70.3%であった。移転前準備としては、①新規人工呼吸器対応院内講習、②臨床工学技士の24時間対応、③毎日の集中治療部カンファレンス、④部門システムの移設準備、⑤医療ガスアウトレットがシュレダー方式からピン方式への対応準備など実施した。移転時搬送については、①3回のリハーサル、②患者搬送順序についての検討、③搬送経路についての検討など実施した。移転後は、SCU(脳卒中ケアユニット)9床と隣接して運用開始する。

【考察】移転について、設計時より、定型的設計・必要面積・用途別室などについて、文章でなく、具体的設計見本(理想形)の必要性を痛感した。

【結語】準備については、

- ①LAN配置位置、コンセント配置位置などについて多くの時間を要した。
- ②移転に伴い人工呼吸器を変更したため医療者への講習に移転間際の時間を要した。
- ③基本設計について、具体的設計見本(理想形)の必要性を痛感した。

呼吸治療に特化した研究会設立と運営、 今後の展望

○藤本 正弘¹⁾、磨田 裕²⁾、相嶋 一登³⁾、
佐藤 武志⁴⁾、青木 宏介³⁾、堤 博志⁵⁾、
関谷 理⁶⁾、佐藤 健太郎⁷⁾、神崎 俊治⁸⁾

1) IMS(イムス)グループ 横浜旭中央総合病院 臨床工学科

2) 横須賀共済病院 集中治療科

3) 横浜市立市民病院 臨床工学科

4) 横浜共済病院 臨床工学科

5) 昭和大学 横浜市北部病院 臨床工学科

6) 聖マリアンナ医科大学病院 クリニカルエンジニア部

7) 相模原協同病院 臨床工学科

8) 昭和大学 江東豊洲病院 臨床工学科

【はじめに】2010年に神奈川県下の臨床工学技士を中心に、神奈川呼吸療法研究会の設立を行った当会は、呼吸治療分野に特化した研究会である。2019年3月現在で25回のカンファレンスを行い、約1,500人の受講生を迎えた。

【目的】当会は、呼吸療法における臨床工学技士相互及び関連職種との交流を通じて知識、技術の向上を図り、もって安全かつ効率的な呼吸療法の普及啓発を図ることを目的としている。

【活動の様子】当会は神奈川県下の受講生を多く募集し、地域密着でカンファレンスを運営している。講義を聴講するだけでなく、カンファレンスではハンズオンを多く取り組み、実際の症例を模擬したシミュレーション教育に取り組んでいる。人工呼吸器のトラブル要因・症例を提示し、「看護師・理学療法士・作業療法士・臨床工学技士」のメディカルスタッフでチーム編成を行い、各チーム内でディスカッションを行い、人工呼吸器の設定を立案する。更に状況変化を提示し、チーム内で再度ディスカッションを行い、最終的に医師による設定変更の評価を行いチーム内で理解を深めている。

【満足度の調査】カンファレンス満足度の調査を行うため、毎回終了後にアンケートを実施している。毎回同じ設問を1問用意し、回答の傾向を調査した。設問として、「今回のカンファレンスを同僚・後輩に勧めたいですか?」という設問を作成して、選択肢を「ぜひ勧めたい」・「勧めても良い」・「勧めるほどでない」・「勧めたくない」と4設問設定し結果を評価した。直近2回のカンファレンスアンケート結果より「ぜひ勧めたい」及び「勧めても良い」という回答が27人中27人回答で100%、233人中208人で89.2%と高評価であった。

【結語】2019年4月より当会は一般社団法人化を行い、一般社団法人神奈川呼吸療法研究会を設立して運営を行う。今後更なる積極的な活動をしていく所存である。

09-1

A 病院の集中治療室における PNS 導入の実際と成果

—ペア共有用紙による PNS 定着に向けて

○中山 舞、佐野 敦史、坂本 友紀、山本 智子

山梨大学医学部附属病院 集中治療部

【はじめに】当集中治療室(ICU)は、2014年に新病棟への移転を経て当初の6床から10床へ増床し、現在12床へ向け準備中である。またICU看護師は救急外来も兼務しているため、ICU看護に特化した専門的な知識だけでなく救急患者に対応する幅広い知識も同時に求められている。しかしICU看護師の大半は経験年数が短いため、OJTを充実させ、患者の安全のため看護技術の向上と業務効率化を図る必要がある。そのため当ICUでは、2015年よりパートナーシップ・ナースィング・システム(PNS)を導入した。導入直後はペア間での情報共有、業務進行の方法が統一されず、業務効率化が図れなかった。そこで「ペア専用タイムスケジュール共有用紙(以下、共有用紙)」を導入した。今回その導入の実際や成果について報告する。

【共有用紙導入の実際】業務忘れを防止しつつ看護を統一するため、1患者1枚の共有用紙を作成し、時系列に薬剤投与や処置などの指示を、また業務と看護記録は一覧にして記載した。また、「本日の看護目標」の項目を追加し、勤務開始時に看護目標をペアで共有しOJTの目的を統一した。共有用紙はリーダーも必要に応じて確認した。

【導入後の成果】共有用紙導入によりペア間での情報が共有され業務の進行が統一された。またリーダーも業務の遂行度合いを容易に把握できるようになった。そのためペアの一方が不在になっても、残ったもう一方が残務を引き継ぎやすくなり、患者の状態に応じた看護をすぐに提供できるようになった。さらに看護目標も記載したことにより、患者の問題やそれに応じた看護の視点、具体的なケアの方法についてペア間で共有した上でのOJTを実施することが可能となり、患者の安全につながるPNSが実現できたと考えられる。

09-2

小児集中治療室における 気管チューブ固定管理の実際と課題

—経鼻固定方法の変更に1年の アンケート調査をもとに—

○大久保 奏美、伊藤 孝子

北里大学病院 周産母子成育医療センター PICU

【緒言】小児集中治療室(以下PICU)では経口挿管を第一選択としているが、呼吸理学療法を行う際の固定性向上や口腔ケアの容易性のため経鼻挿管に切り換えた管理を行うことがある。

当院PICUでは経鼻気管チューブの固定性の強化と固定の質担保のため、2017年6月にチューブに対する固定テープの接着面積拡大とテープ形状をシンプル化した固定方法へ変更した。固定方法変更後の管理方法がスタッフに浸透した段階で、これまでの取り組みを評価したため報告する。

【実践内容】年3回、人形を用いた固定手技の練習と手技確認の機会を設け、固定方法を変更後1年以上経過したところでPICU看護師にアンケートを実施し、気管チューブを取り扱う際の実践上の困難や管理上の問題点を抽出した。その結果、目視で位置を確認できるようにチューブのメモリの直上にテープ固定することが困難だと答える看護師が多かった。これは変更6ヵ月後のアンケートでも示されていたことであり、経験を重ねても難しい手技であることがわかった。また、人形での練習と実際の患者との感覚のギャップや、チューブ径が細くなるほど固定するのが難しいという意見もあった。

気管チューブ固定の手技の難しさはあるものの、チューブの固定ずれは過去2年と比較すると減少しており、また固定性低下を原因とした経鼻気管チューブの計画外抜管の発生はない。

【結語】経鼻気管チューブの固定方法を変更したことで固定性は強化され、安全性が向上した。チューブを固定する手技は経験を重ねても難しい手技であるため、チューブ固定手技の伝承としてOJTを継続していく必要がある。

PICU における心臓血管術後患者の入室時シミュレーション学習の取り組み

○鳴海 心光¹⁾、伊藤 孝子¹⁾、金剛寺 まり子¹⁾、大久保 奏美²⁾

1) 北里大学病院 周産母子育成医療センター PICU

2) 北里大学病院 RST/RRT 室

【はじめに】小児の心臓血管術後患者の入室は、病状が不安定であるだけでなく多職種が複雑に交差して対応しているため、人員の導線が複雑になる。そのような状況で、経験の浅い看護師が段階を経て心臓血管術後の入室を体験できるようシミュレーション学習を企画・実施したのでここに報告する。

【実践内容】実施期間は2018年6～9月の毎月2回。1グループ4人編成で45分ずつを1日に2回開催した。シナリオは新生児の開心術後にNO吸入下で挿管入室することを想定し、役割を医師、ME、看護師（リーダー、メンバー、外回り）の設定で作成した。ファシリテーターは各役割がとるべき行動のチェックシートを元にシミュレーションを誘導し、各回でデブリーフィングと評価アンケートを実施した。

【倫理的配慮】参加者にデブリーフィング内容とアンケート結果を成果としてまとめ学会で公表することを口頭と書面を用いて説明し同意を得た。

【結果・考察】アンケートとデブリーフィングでは、〈入室時の流れがイメージできた〉、〈コミュニケーションが大切だとわかった〉、〈他者のシミュレーションを見ることで状況が客観視できた〉という意見が見られた。一方で経験豊富な看護師からは、入室時に実際に起こっている現象と比較するとシナリオが単純であることに戸惑いを感じるという意見も聞かれた。これは、心臓血管術後の入室にかかわる看護師の行動の複雑さを象徴している。経験の浅い看護師にとって、心臓血管術後の入室を経験する前段階としてシミュレーション学習は有益な機会となると考える。ファシリテーターからは、参加者の経験によりシミュレーションの質が異なること、グループ構成員により学習目標を明確にすることの必要性が指摘された。

【今後の課題】シミュレーション参加者の構成に合わせた学習目標の設定とファシリテーションやデブリーフィングのあり方を検討する。

ICU リーダー看護師の自己評価の分析から見た今後の課題

○高根澤 真希、畑 貴美子、加藤 建吾、東山 智子

公益社団法人 地域振興協会 横須賀市立うわまち病院

【背景】ICUの各勤務帯の看護師リーダー（以下、リーダー看護師）には、日本集中治療医学会看護部会で作成した「集中治療に携わる看護師のクリニカル・リーダー」（以下、クリニカルリーダー）レベルⅢの達成が求められる。今回、リーダー看護師のクリニカルリーダーのレベルⅢへの達成状況の自己評価を分析した。その結果、リーダー看護師の目標や課題が明らかとなり、今後の育成の課題が明らかとなった。

【目的】ICUリーダー看護師のクリニカルリーダーレベルⅢ達成度を分析し、今後の課題を明らかにする。

【方法】対象は一般病棟・クリティカルケア領域でのリーダー看護師未経験者、かつICUのリーダー看護師となって3年以内の看護師4名。クリニカルリーダーのレベルⅢへの達成度の自己評価を半構成的面談法を用いて面接し、内容を逐語録化した。逐語録を質的演繹的にカテゴリー化した。

【結果】データー分析の結果から、クリニカルリーダーのレベルⅢへの達成度に関する対象者の自己評価は、85のコード、20のサブカテゴリー、7のカテゴリーが抽出された。7カテゴリーをクリニカルリーダーの4つに演繹的に分類した結果、臨床実践能力は、「病態・治療の知識・技術の未熟さ」「自己研鑽」であった。組織的役割遂行能力は、「効果的にチームを動かす」「スタッフとの関わりへの悩み」であった。自己教育研究能力は、「看護研究への戸惑い」であった。看護倫理は、「看護倫理の知識・技術の未熟さ」「病棟全体が患者・家族看護が向上」であった。

【結論】対象者は、臨床実践能力、組織的役割遂行能力、自己教育研究能力、看護倫理の項目すべてにおいてレベルⅢを達成できていなかった。しかし、ICUの質の向上のためにリーダー看護師としての自己の課題を見出すことはできていた。今後の課題は、対象者の課題達成のために研修後の継続的なフォローアップ、360度評価、看護研究や倫理的教育の勉強会の実施である。

09-5

ECPR に携わる ICU 看護師教育 ECMO セットの作成とシミュレーション教育の 実施

○尾形 育美、平澤 真美、幸地 政宏、齋藤 美和

さいたま赤十字病院 高度救命救急センター ICU

【はじめに】当院は2017年より、高度救命救急センターとして機能拡大を行った。以降 ECMO 症例は、救命救急センター外来での緊急導入が多く、ICU 入室後の導入症例がすくないことが現状である。救命救急センター外来では、初療での緊急適応を想定した物品のセット化や臨床工学技士との連携など、準備を整え対応していた。一方、ICU では待機的導入が多い現状であった。今回 ICU において、連続する2例の緊急対応を経験したが、導入までの経過は、それぞれの転機に影響を及ぼす結果となった。現状分析の上、ICU における緊急対応の課題に対して改善に取り組んだので報告する。

【課題へのとりくみ】ICU で緊急対応を行った2例に対して、事例検討を行った。抽出した課題は、

①準備と多職種連携、

②リーダー看護師の役割遂行

に関する2点であった。具体的対策として、物品のセット化の見直しと、緊急対応シミュレーション教育を実施した。

【結果および考察】物品のセット化をすることで、ECMO 導入時間が変わることは、患者の救命に対して重要なポイントである。セット化と同時に行動をフローチャート化することで、医師の指示だしの時間短縮を可能とすることが示唆された。またシミュレーション教育を行うことで、緊迫した状況下で診療の補助にあたる看護師が、自己の行動をイメージトレーニングにより修正点を見出すことができた。今後は、緊急適応時に医師との役割分担や、全体の場の調整が行えるリーダー看護師の育成が急務である。

【今後の課題】他職種によるシミュレーション教育の継続、およびリーダーシップを発揮できる看護師の計画的育成につなげ、ECPR の質向上を目指していきたい。

09-6

人工呼吸器を装着している患者家族の 心理的負担に寄り添う ICU ダイアリーの効果

○井出 奈緒

独立行政法人 国立病院機構 災害医療センター

【背景】近年、重症患者救命率の増加に対し、患者だけでなくその家族の QOL をいかに維持するかが重視されている。先行研究では ICU 入室中に人工呼吸器を装着している患者家族のうつ症状発症率は約70%、退室1年後は約40%と報告¹⁾されている。つまり、PICS-F は患者家族の QOL 低下に繋がるばかりか、患者を支える家族の力にも影響を与えと考えられる。ICU ダイアリーは、PICS-F 予防に効果があると明らかにされているが、日本での実施率は未だ低い状況である。

【目的】ICU ダイアリーを実施した挿管管理患者と家族における PICS-F 症状の予防や緩和に対する影響を振り返る。

【方法】

対象：ICU 入室中の気管挿管患者 A 氏とその家族。

調査方法：毎日、受け持ち看護師が ICU ダイアリーを記載する。家族面会時に、A 氏と共に ICU ダイアリーを振り返り、その反応を記録から後方視的に検討する。

【倫理的配慮】個人が特定されないよう配慮し、研究目的や参加の意思決定について口頭で説明し同意を得た。著者は、eAPRIN 研究者コースを終了している。(AP0000185158)

【結果】家族は初めての ICU 体験や挿管管理に動揺し患者に近づくことを恐れていたが、ICU ダイアリーを通し患者とベッドサイドで過ごす時間が増えた。さらに、医療者へ患者に対する思いや意思決定への苦悩、不安を打ち明ける様子もみられた。

【考察】ICU ダイアリーが、A 氏の一日の様子や治療経過を共有できる情報ツールとしての役割を果たすことで、家族が患者の状態を受け入れる支援に繋がった。さらに医療者との信頼関係形成に影響を与え、意思決定が困難な患者家族が苦悩を打ち明けることで、精神的負担の緩和となった。

【参考文献】

1) Haines KJ, et al: Psychosocial outcomes in informal caregivers of the critically ill: a systematic review, Crit Care Med, 43 (5), pp. 1112-1120.2015.

集中治療室に新規配属となったスタッフに対する褥瘡予防に関する取り組み ～患者目線の体験を取り入れた勉強会の実施～

○河西 美生¹⁾、山本 雅弘¹⁾、岡村 真由美¹⁾、
松田 兼一²⁾、森口 武史²⁾

1)山梨大学医学部附属病院 集中治療室

2)山梨大学 医学部 救急集中治療医学講座

【はじめに】集中治療室(Intensive Care Unit: 以下ICU)には生命の危機にある臓器不全や術後超急性期等の重症患者が入室し、その多くは褥瘡ハイリスク状態であり、ベッドサイドにおいて褥瘡予防が必要となる。当ICUでは褥瘡予防の一環として、シミュレーション形式の勉強会を取り入れ実施しているを報告する。

【方法】ICUに配属された新採用者・異動者を対象として、ICUにおける褥瘡予防の必要性やポジショニング・除圧方法等について講義形式の勉強会を実施した後、①看護師が行うポジショニング・除圧がどう患者へ影響を与えるか、②患者の安全・安楽に配慮したポジショニング・除圧を行うにはどうするか、③褥瘡予防方法や用具の選択をどうするか、という事を対象者が体験を通じて理解できるようシミュレーション形式の勉強会を実施している。手順として、①3人1組となり、看護師役2名、患者役1名を決める。②患者役がベッドに仰臥位となり、看護師役が不適切な体位変換や除圧を実施する。③患者役は体位変換や除圧を通じて、圧が集中している部位や安楽の感じ方等を看護師役に伝える。④看護師役は日頃患者に対して実施しているポジショニングや除圧を行う。患者役は体感している事を看護師役に伝える。⑤患者役は必要であればポジショニングや除圧の追加を依頼、看護師役はそれに応じてポジショニングや除圧の追加を行い適切な体位に整える。

上記手順に沿って、対象者全員が患者役を体験できるよう実施する。勉強会終了後は、対象者にアンケートを行い勉強会の評価を行っている。

【考察】知識の獲得だけでなく、対象者が実際に体験する事で、正しいポジショニングや除圧を行う事の重要性が理解でき、身体的な影響だけでなく精神的な視点からも患者を捉え、褥瘡予防に取り組める一助となっていると考える。褥瘡0を目指し、内容や手順をブラッシュアップしシミュレーション形式の勉強会を継続していきたいと考える。

呼吸困難を主訴に搬送された メトヘモグロビン血症の一例

○佐藤 彩¹⁾²⁾、平山 一郎¹⁾²⁾、権頭 高¹⁾²⁾、
浅田 敏文¹⁾²⁾、早瀬 直樹¹⁾²⁾、堀江 良平¹⁾²⁾、
井口 竜太¹⁾²⁾、比留間 孝広¹⁾²⁾、土井 研人¹⁾²⁾、
森村 尚登¹⁾²⁾

1)東京大学医学部附属病院 救急科 救命救急センター・ER・集中治療部

2)東京大学大学院医学系研究科 救急科学分野

【はじめに】メトヘモグロビン血症は先天性と後天性に分類され、後天性では薬剤誘発によるものが多い。今回、薬剤摂取歴がはっきりとしないメトヘモグロビン血症の1例を経験したので報告する。

【症例】76歳、女性。既往歴で妄想性障害の疑いがあった。某年某月、通行人に内容不明の物質をかけられたとのことで、その後から呼吸困難を主訴に救急搬送された。来院時、呼吸困難感持続しており、バイタルサインは、呼吸20回/分、SpO₂ 85%(リザーバマスク下O₂ 15L/分)、脈拍60回/分・整、血圧139/75 mmHg、体温36.1℃で、意識障害(GCS E1V4M5)を認めた。末梢冷感、チアノーゼを認め、SpO₂と動脈血ガス分析で解離があった(SaO₂ 98.7%)。Met Hbが16.8%と上昇しており、症状を伴うメトヘモグロビン血症と診断し、メチレンブルー50mgを投与した。投与後、すみやかに意識清明となり呼吸困難感も改善、Met Hbは2.4%まで低下した。ICUに入院し経時的にMet Hbを測定したが、来院5時間後でMet Hbは0.7%、以降6時間ごとの値は1%以下であり、症状の再燃を認めなかったため、第2病日に独歩退院した。

【考察・結語】今回、原因がはっきりしないメトヘモグロビン血症の1例を経験した。本例ではSpO₂とSaO₂の解離および組織低酸素の臨床所見からメトヘモグロビン血症の診断に至った。メトヘモグロビン血症の原因は先天性と後天性に分類されるが、本例ではMet Hb再上昇がなく先天性は否定的であり、後天性とすると原因物質を摂取した可能性があるが、その原因は不明であった。現病歴から原因ははっきりしなかったが、呼吸困難感が主訴の鑑別疾患の1つとしてメトヘモグロビン血症という疾患を念頭に置く必要がある。

重症熱中症における血管内冷却の有用性の検討

○神田 潤、三宅 康史、坂本 哲也

帝京大学 医学部 救急医学講座

【背景】熱中症は毎年の啓発にも関わらず、多数の重症者が発生していて、2018年は全国の死亡者数は1,518名（前年比160.3%増）だった。熱中症診療の根本は迅速で有効な冷却であるが、大規模な比較試験はなく、現状では、アイスプールと蒸散冷却を中心にして、氷嚢による局所冷却や冷却輸液を追加することが標準治療となっている。血管内冷却は専用の中心静脈カテーテルと体温管理装置を用いた新たな治療法で、その有用性を比較した試験はない。日本救急医学会によるHeatstroke STUDY 2017-18（2017年は115施設から244例、2018年は106施設から519例が登録）では、血管内冷却が26例登録されていたので、本研究では、血管内冷却と一般的治療である蒸散冷却を比較して、その有用性を検証した。

【方法】Bouchama基準（N Engl J Med, 2002）に準じて、Heatstroke STUDY 2017-18に登録された中で、深部体温40度以上でGlasgow Coma Scale 8点以下の症例を対象とした。主要評価項目を冷却速度、副次評価項目を院内死亡とした。冷却速度はMann-WhitneyのU検定、院内死亡はオッズ比を用いて、蒸散冷却と血管内冷却の転帰を比較した。

【結果】

1) 冷却速度

血管内冷却は8.70℃/hr（n=1）、蒸散冷却の中央値は1.82℃/hr（n=11）で、Mann-WhitneyのU検定では有意な結果は得られなかった（ $p=0.111$ ）。

2) 院内死亡率

血管内冷却が20.0%（n=5）、蒸散冷却が42.9%（n=14）であった。血管内冷却のオッズ比は0.33（95%信頼区間：0.29-3.80）だった。

【考察】血管内冷却の有用性が示唆されたが、標準治療である蒸散冷却に対する有用性を示すには至らなかった。蒸散冷却では多くの医療スタッフの協力を必要とするが、血管内冷却では省力化が可能であり、今後の症例集積をさらに進めていく必要がある。

血液培養ボトル充填時間と培養結果判明時間の関連に関する解析

○箕浦 安祐、吉田 英樹、森澤 健一郎、内藤 貴基、津久田 純平、田北 無門、川口 剛史、岡本 賢太郎、平 泰彦、藤谷 茂樹

聖マリアンナ医科大学病院 救急医学

【目的】敗血症診療において、適切な抗菌薬投与、広域抗菌薬の早期de-escalationのために、迅速かつ適切な血液培養結果が必要である。血液培養採取から血液培養自動分析装置に血液培養ボトルを充填するまでの時間が長くなるほど、培養結果が得られるまでの時間が延長し、かつ、血液培養結果が偽陰性となりやすいことが報告されている。しかし、施設によっては、夜間や休日に微生物検査室へのアクセスができず充填が遅れることがある。当院では、当直帯、休日は採取された血液培養が緊急検査室に一時預かりとなり、翌日に自動分析装置に充填される。当院での血液培養採取から血液培養充填までの時間と血液培養陽性化までの時間の関係を後ろ向きに調査した。

【研究方法】2018年10月1日から2018年12月31日までに当院の救命救急センター外来で採取された血液培養検査のうち、陽性となった27検体の時間経過を「日勤帯」「当直帯」「休日」の3群に分けて解析した。

【結果】血液培養採取から自動分析装置に充填するまでの時間は、「日勤帯」「当直帯」「休日」でそれぞれ中央値（四分位範囲）が1：34（1：04-1：49）、8：34（4：27-13：55）、12：04（6：32-13：23）で「日勤帯」と比較して「当直帯」「休日」で有意に長かった。「当直帯」と「休日」では有意差を認めなかった。一方、自動分析装置充填から陽性化までの時間はいずれの群でも有意差を認めず、それぞれ中央値（四分位範囲）が8：51（7：48-9：47）、8：30（5：12-16：29）、9：36（6：34-11：32）であった。

【考察】「当直帯」「休日」の充填までの時間延長が、血液培養結果の遅れに影響している現状が明らかとなった。本結果が臨床的予後に与える影響の解析、及び、勤務時間帯関係なく、自動分析装置に迅速に充填が可能なシステムの構築が急務と考えられた。

【結語】血液培養採取から自動分析装置充填までの時間の遅れは迅速な診断の妨げとなる。

O10-4

集学的治療施行における薬物療法の質の向上を指向した器官系統別評価に基づく薬剤管理・評価システムの導入における介入効果

○内田 淳¹⁾、橘田 文彦¹⁾、上野 昌輝²⁾、
高三野 淳一²⁾、菅原 久徳²⁾、森口 武史²⁾、
河田 圭司¹⁾、松田 兼一²⁾、鈴木 正彦¹⁾

1)山梨大学医学部附属病院 薬剤部

2)山梨大学 医学部 救急集中治療医学講座

【背景・目的】集学的治療を施行している患者の使用薬剤の適正な管理・評価方法として、器官系統別評価という手法が注目されている。しかしながら、数多くの情報を網羅的に評価することに起因した煩雑さが課題となっている。そこで、集学的治療を有する患者の薬剤管理・評価の質の向上・標準化を指向した、器官系統別評価に基づく薬剤管理・評価システムを開発し、その介入効果を検証した。

【概要・方法】本システムは、患者情報、バイタルサイン、使用薬剤および用法・用量、血液ガス分析データ、血液検査値等を器官系統別に分類し、分類毎に集学的評価を行う構成とし、業務の効率化を指向した機能も付与した。本システム導入における介入効果の検証として、山梨大学医学部附属病院集中治療室(ICU)に入室した患者の薬剤管理・評価として、本システム導入前(平成29年8月～平成30年2月)および導入後(平成30年8月～平成31年2月)でのICU担当薬剤師からの介入事例を後方視的に調査した。また、本システム使用開始前/後の記録方法を用いて、当院ICUに入室する代表的症例の薬剤管理・評価記録を病棟薬剤師6名がそれぞれ作成し、その記載項目、記録作成時間について併せて評価した。

【結果】本システム導入後におけるICU担当薬剤師からの介入件数は、本システム導入前(229件)と比較して268件に増加した。特に、鎮静、電解質においての介入件数の増加を認めた。本システム使用での記録内容は、導入前のものと比較して、使用薬剤の評価やそれに関連した血液検査値等の評価・記録漏れが減少した。しかしながら、本システムでの記録作成時間は、導入開始前と比較して増加傾向を認め、効率化には課題を有した。

【結語】本システム導入はICU患者の薬剤療法への介入の増加をもたらし、集学的治療施行における質の高い安定的な医療の提供に貢献できるものと考えている。今後、本システムの更なる改良を行い、業務の効率化を目指していく。

O10-5

突然の背部痛と四肢の運動障害から特発性頸髄硬膜外血腫と診断し、非手術的管理により治療しえた1例

○植倉 弘智

東京大学医学部附属病院 救急救命センター・ER・集中治療部

【症例】84歳男性。歩行中突然強い背部痛が出現。痛みが改善せず下肢脱力も出現したため救急要請。来院時JCS 1、RR 15/min、HR 68/min、BP 219/122(右上肢)216/122(左上肢)、SpO₂ 94%、BT 35.1℃。疼痛は突然出現し、持続する強い鈍痛で安静でも寛解せず、頸部に放散痛を認めた。身体所見では明らかな外傷は認めず、神経学的所見では両足と右手の運動障害ならびにC5以下の知覚障害を認めた。頭部CT、体幹部造影CTでは頭蓋内血腫や大動脈解離は認めなかった。頭頸部MRIでC2-Th2レベルの脊柱管内背側に頸髄硬膜外血腫を認めた。救急外来において神経所見が改善傾向であったため、ICUで循環管理による内科的管理を行った。翌日のMRIで血腫の減少を認めたため、頸椎カラー装着の上でリハビリテーションを開始。第7病日には神経学的所見ならびにMRI所見が改善傾向で、頸椎カラーを除去しADLを拡大し、第24病日に自宅退院とした。

【考察】特発性脊髄硬膜外血腫の発症頻度は100万人に1人と非常にまれな疾患であるが、神経機能温存のために迅速な診断を要する。自験例は、突然の頸部に放散する強い背部痛と、四肢の不全麻痺、C5以下の知覚障害に加え、迅速なMRI検査により早期に頸髄硬膜外血腫と診断できた。病歴や身体所見上、外傷は否定的であり、頸髄血管造影から血管奇形を認めず、既存の悪性腫瘍や凝固異常認めなかったことから特発性と考えた。神経学的所見が増悪傾向であれば迅速な外科的処置が機能予後に関わるが、近年は軽度な脱落所見にとどまる場合、内科的管理によって良好な転帰が得られることが知られている。自験例では神経学的所見と画像による血腫評価により保存的加療によって血腫は消退した。

【結語】突然の背部痛と四肢の運動障害より特発性頸髄硬膜外血腫を想起し、迅速なMRI検査をすることで適切な管理を行うことが出来る。

O11-1

急激な全身状態の悪化を認めたが PMX-DHP が著効した超高齢者の 下部消化管穿孔の一例

○松浦 千穂¹⁾、緒方 暁彦²⁾、足立 佳也³⁾、
大久保 訓秀¹⁾、田澤 和雅¹⁾、小島 啓¹⁾、
黒川 右基¹⁾、伊野田 絢子¹⁾、加藤 崇央¹⁾、
小山 薫¹⁾

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 臨床研修センター

3) 埼玉医科大学 国際医療センター 麻酔科

【背景】高齢者は生理・免疫機能等の低下から重症化することが多い。今回、術後に急激な全身状態の悪化を認めたが、エンドトキシン吸着療法 (PMX-DHP) が著効した下部消化管穿孔の高齢者の一例を経験した。

【症例】80歳代の男性。増悪する腹痛を主訴に独歩で来院した。CTで結腸穿孔・限局性腹膜炎の診断、緊急手術となった。手術前ノルアドレナリン $0.1 \mu\text{g/kg/min}$ が投与されていた。開腹所見はS状結腸穿孔・大量の糞便による汎発性腹膜炎であった。輸液負荷により循環動態改善は改善、ノルアドレナリン投与終了、乳酸値は 2 mmol/L 以下であった。術後は挿管のままICU管理とした。

【経過】ICU入室後より血圧低下とアシドーシスの進行を認め、数時間の経過で高用量のカテコラミン (ノルアドレナリン $0.9 \mu\text{g/kg/min}$ 、アドレナリン $0.5 \mu\text{g/kg/min}$ 、ドブタミン $8 \mu\text{g/kg/min}$) を必要とした。敗血症性ショックの治療として、抗菌薬投与・免疫グロブリン療法・ステロイド投与を行い、播種性血管内凝固合併も認めたためリコンビナントトロンボモジュリンも投与した。腎機能障害の進行を認め、利尿剤に対する反応も不良であったため、第1病日より持続血液濾過透析 (CHDF) に加え、PMX-DHPを導入したところ、導入後より循環動態の改善を認め第2病日にはアドレナリン投与終了、ノルアドレナリン $0.1 \mu\text{g/kg/min}$ 、ドブタミン $5 \mu\text{g/kg/min}$ まで減量した。PMX-DHPは2回施行し終了とした。第4病日にカテコラミン投与終了、第5病日に抜管、第6病日に持続血液透析離脱、第7病日に一般病棟へ転床した。

【考察と結語】本症例は術中の全身状態は安定していたが、術後に急激な全身状態の悪化を来した。PMX-DHPの有効性に関する十分なエビデンスはないが、本症例のように著効する症例があることを認識する必要がある。

O11-2

敗血症性急性腎障害における尿中 Tissue Inhibitor of Metalloproteinase-2、 Insulin-like Growth Factor-Binding Protein 7 値の検討

○小口 萌、湯澤 紘子、木村 友則、森戸 知宏、
片山 延哉、近藤 乾伍、貞広 智仁
東京女子医科大学 八千代医療センター 救急科・集中治療部

【背景】Tissue Inhibitor of Metalloproteinase-2 (TIMP-2) や Insulin-like Growth Factor-Binding Protein 7 (IGFBP7) は細胞障害時に尿細管細胞で産生されるタンパク質で、細胞周期のG1期停止を誘導するとされ、これらは急性腎障害 (AKI: Acute Kidney Injury) の早期診断や腎機能の回復の予測因子となりうると報告されている。

【目的】敗血症症例における尿中 TIMP-2、IGFBP7値がAKIの早期診断や、腎補助としての血液浄化療法 (RRT: renal replacement therapy) の施行を予測しうるかどうかを明らかにすること。

【方法】2014年4月から2017年4月に当科に敗血症の診断で入院した患者を対象とし、来院時あるいはICU入室時の尿残検体を用いて尿中 TIMP-2、IGFBP7値をELISA (Enzyme-Linked Immuno Sorbent Assay) 法で測定した。両者の積を1000で割った値、[尿中 TIMP-2値]・[尿中 IGFBP7値]/1000とAKIの有無、尿中 TIMP-2、IGFBP7値とRRT施行の有無について検討した。

【結果】対象症例は73例であり、[尿中 TIMP-2値]・[尿中 IGFBP7値]はAKI群 ($n=57$) と非AKI群 ($n=16$) での比較において、AKI群で有意に高値であり ($1.54 (0.22-4.08)$ vs $0.26 (0.08-0.97)$, $p=0.01$)、AKIの重症度に応じて上昇した。AKI群のうちRRT施行の有無で比較すると、RRT施行群 ($n=19$) でRRT非施行群 ($n=38$) に比べ有意に高値であった ($3.93 (1.35-5.00)$ vs $0.89 (0.17-3.85)$, $p=0.046$)。しかし測定値の多くはオーバーラップしていた。

【結語】既報の通り [尿中 TIMP-2値]・[尿中 IGFBP7値]はAKIの早期診断に有用であることが示された。しかし今回の結果からは、RRTの開始を決定するためのマーカーとして活用することは困難であると考えられた。

O11-3

開心術後に重症急性胆管炎による敗血症性ショックとなり、PMX-DHP と AN69ST 膜による持続血液濾過透析が著効した1例

○中山 純子、壽原 朋宏、柿沼 勇太、藤田 治人、鈴木 悠太、上田 朝美、櫻井 裕教、長田 大雅、森崎 浩

慶應義塾大学 医学部 麻酔学教室

【背景】重症急性胆管炎は敗血症性ショックから多臓器不全を呈し、早急な胆道ドレナージを含めた集中治療を行わなければ生命の危機となり得る病態である。

【臨床経過】47歳男性。幼少時に心房中隔欠損症(ASD)修復術後。外来での経過観察中に低酸素血症を指摘され、ASD 遺残と下大静脈-左房交通を認めた。既往に無症候性総胆管結石があり、術前に胆管ステントを留置した。心房中隔再建術と欠損孔閉鎖術を行い、ICU に入室した。抜管後酸素化の悪化が見られたため、術後3日に胸腹部造影CTを撮影したところ、右肺下葉に浸潤影を認めた。同検査で胆管ステント逸脱を認めたが、上流の胆管・胆嚢の拡張は術前と変わりがなく、術後肺炎として治療を開始した。翌日にビリルビン値の上昇を認め、緊急で経皮経肝の胆道ドレナージ(PTBD)を施行した。直後より低酸素血症の更なる増悪、血圧低下、乳酸値上昇を認め、敗血症性ショックと判断して再挿管し、抗菌薬を変更した。カテコラミン高用量投与にも関わらず循環動態は不安定で、同日よりPMX-DHPを施行、引き続いてAN69ST膜を用いた持続血液濾過透析(CHDF)を開始した。その後全身状態の改善が得られたため、術後8日にCHDF離脱、10日に抜管、11日でICU退室となった。血液培養からは複数のグラム陰性桿菌が検出された。

【結論】本症例は開心術後に低酸素血症を来し、鑑別として人工心肺下の手術侵襲、術後肺炎などが考えられた。胆管ステント逸脱が認められたものの、ビリルビン値や胆道系酵素は術後3日まで著明な上昇が無く、画像所見からも積極的に急性胆管炎を疑うことは困難であった。PTBD後に敗血症性ショックとなったが、PMX-DHPとAN69ST膜によるCHDFが著効し、臓器障害を残す事なく軽快に至った。開心術など大手術後の免疫機能低下は急性胆管炎を重症化させる可能性があり、より慎重な集中治療管理が重要であると考えられる。

O11-4

敗血症性急性腎傷害の重症度と血管内皮機能マーカーの関連性

○島 惇¹⁾、方山 真朱¹⁾、藤内 研¹⁾、後藤 祐也²⁾、鯉沼 俊貴¹⁾、小山 寛介¹⁾、布宮 伸¹⁾

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)札幌医科大学附属病院 集中治療部

【目的】血管内皮機能マーカーが敗血症性急性腎傷害(AKI)の発症と関連することを以前発表した。しかし血管内皮傷害の重症度と敗血症性AKIの重症度に関連があるかは未だ判明していない。本研究では3種類の血管内皮機能マーカーと敗血症性AKIの重症度に関連があるかを調べた。

【方法】本研究は単施設後方視的研究である。2011年6月から2017年12月まで当院集中治療部(ICU)に入室した、Sepsis-3で診断された敗血症患者を対象とした。ICU入室時に、soluble thrombomodulin (sTM)、プロテインC、plasminogen activator inhibitor-1 (PAI-1)を測定した。AKIの定義にはKDIGO分類を用い、no-AKI群、stage 1群、stage 2群、stage 3群の4群に分類した。臨床的にAKIの発症と関連する項目を用いて多変量解析を行ない、AKIの重症度を予測する独立した因子を特定した。

【結果】対象となった662人の患者のうち、447人(67.5%)の患者がAKI群に該当した。AKI stage 1が23.7%、stage 2が15.0%、stage 3が28.9%であった。AKIの重症度に応じて血管内皮機能マーカーは有意に変化していた[sTM(15.5 vs. 17.8 vs. 25.4 vs. 31.1 U/mL)、PAI-1(66.0 vs. 120.0 vs. 150.5 vs. 209.0 ng/mL)、プロテインC(59.1 vs. 54.2 vs. 47.5 vs. 41.0%)、いずれも $P < 0.0001$]。多変量解析の結果、sTM(オッズ比1.082)とPAI-1(オッズ比1.002)がAKIの重症度を予測する独立した因子であった。

【結語】ICU入室時のsTMとPAI-1が敗血症性AKIの重症度を予測する独立した因子であり、値が上昇するほどAKIの重症度が高くなる傾向にあった。血管内皮機能マーカーが敗血症性腎傷害の重症度の推定に有用かもしれない。

O11-5

2回目のPMX-DHPで catecholamine index；CAI が低下した2症例の検討

○小澤 拓郎¹⁾、伊藤 恵¹⁾、千田 康之¹⁾、
松本 晶平¹⁾、富岡 義裕²⁾

1) SUBARU 健康保険組合 太田記念病院 麻酔科

2) 羽生総合病院 救急科総合診療科

【はじめに】大腸穿孔術後に集中治療室へ入室、敗血症性ショックと診断されPMX-DHPを施行したが2回目の施行により軽快し得た症例を経験したので報告する。

【症例】

①63歳男性、5日前からイレウス症状で当院入院、イレウス管留置で減圧試みたが症状改善せず、大腸穿孔疑いで緊急開腹術が施行され術後集中治療室へ入室した。敗血症に対する標準的治療に抵抗性で有りPMX-DHP施行したがCAI(30.7)は不変であり、2回目のPMX-DHPを施行でCAIは38.3から7.7まで低下、その後早期に離脱した。

②70歳男性、前医入院中4日前からの上腹部痛が遷延し、ショック状態に陥ったため当院に転送、緊急開腹術が施行され術後集中治療室へ入室した。この症例も治療抵抗性であり、PMX-DHPを施行したがCAI(28.7)は不変で有り、2回目のPMX-DHPで離脱できた。

【考察】近年のPMX-DHPに対するRCTでは生命予後の改善に関して改善効果を認めなかったと報告されているが、一方でサブ解析においては救命率の改善を示唆する患者状態の条件も判明してきている。また、PMX-DHP施行のタイミング・施行時間に関する研究も進んでおり、良い結果も報告されている。

PMX-DHPの施行によりCAIが下げられることで、リハビリの介入可能となり早期離床が進む、また経腸栄養の開始が可能となる、更にカテコラミン(ノルアドレナリン)の長期投与による臓器血流低下に起因するsecondary infectionの誘発予防などにより、結果長期予後の改善につながるとも期待される。今回経験した2症例はいずれも第43病日、第11病日に軽快退院された。重症敗血症患者に対するPMX-DHPを施行すべきタイミング、また施行時間は症例を重ね、今後も検討すべきと思われる。

【結語】今回、2回目のPMX-DHPが著効したと思われる2症例を経験した。PMX-DHPの導入には病態のみならず至適タイミング、及び至適施行時間の検討も続けるべきと思われる。

O12-1

Bridge to Decision に Impella 5.0 を用いた重症心不全の一例

○眞野 暁子、村田 知洋、河田 光弘、許 俊鋭

東京都健康長寿医療センター

【背景】Impella は心内留置型ポンプカテーテルで、強力な左心補助が得られ、かつ左心補助人工心臓に比べて挿入が容易である。今回我々は、心臓移植の適応判定中にImpellaを使用し、安定した循環動態を保つことができた症例を経験したので報告する。

【症例】患者は61歳、男性。拡張型心筋症による末期重症心不全に対して、可能であれば心臓移植を前提とした植え込み型補助人工心臓装着目的で転入院した。転院時、ドブタミン6mcg/kg/min投与下、心係(CI)数1.2L/min/m²、肺動脈楔入圧(PCWP)33mmHgとForrester IV型であった。肺動脈(PA)圧68mmHgと高度の肺高血圧も認めたため、ドブタミンをミリリーラに載せ替え0.7mcg/kg/minまで増量するとともに、右鎖骨下動脈からImpella 5.0を挿入した。肺うっ血高度で酸素化も不良であり、転院前から使用していた非侵襲的陽圧換気(NPPV)は継続した。Impella挿入後、CI 2.7L/min/m²、PCWP 17mmHgとForrester分類はI型まで改善、PA圧も45mmHgまで低下した。当初認めた多臓器障害も改善、肺うっ血も改善しNPPVも離脱できた。Impellaサポート下、全身状態は安定し、心臓移植に向けた全身検索を進めたが、脳梗塞を基礎疾患とした認知機能障害が高度で心臓移植の適応はないと判断された。Impellaは挿入39日目に停止、薬物治療を継続したが、翌日心不全により死亡した。

【考察】Impellaは薬物治療では維持困難な重症左心不全に対して簡便かつ強力なサポートが得られるデバイスであり、高度循環不全の治療あるいは左心補助人工心臓までのBridgeとして有用であると考えられた。

川崎病後の冠動脈瘤閉塞により心停止をきたしたが PCPS と Impella による循環補助にて救命し得た一例

○木村 徳宏¹⁾、中田 淳¹⁾、佐藤 達志²⁾、
浅野 和宏¹⁾、福泉 偉²⁾、松田 淳也¹⁾、
三軒 豪仁¹⁾、細川 雄亮¹⁾、太良 修平¹⁾、
山本 剛¹⁾、高野 仁司²⁾、清水 渉¹⁾²⁾、
中江 竜太³⁾、増野 智彦³⁾、横田 裕行³⁾

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

3) 日本医科大学付属病院 高度救命救急センター

症例は18歳、男性。通学中に卒倒し、通行人が救急要請。救急隊接触時は心室細動、AEDによる除細動を3回行うも停止せず。病着時は無脈性電気活動であり、初療室にてPCPSを導入し、卒倒から47分後に自己心拍が再開した。乳酸111 mg/dL、GCS E1VTM1であり、34度で低体温療法を開始した。12誘導心電図では心拍数100回/分、II、III、aVF、V1-6誘導にてST上昇およびV1-4誘導でQ波を認めたため、ST上昇型心筋梗塞と診断し緊急冠動脈造影を施行した。左前下行枝と左回旋枝に冠動脈瘤が認められ、左前下行枝冠動脈瘤の遠位部 #6と右冠動脈 #2が完全閉塞していた。右冠動脈はbridge collateralが発達しており慢性閉塞性病変と考えられた。左室は高度びまん性に壁運動が低下していたため、Impella2.5による左室補助を追加した。左前下行枝 #6の完全閉塞病変に対して血栓吸引を行ったところ、TIMI 3 flowへ改善したため、ステントを留置せずカテーテル治療を終了した。ICUではPCPSを最大補助流量、Impellaを最小補助流量で管理を開始。乳酸値を指標に循環補助を段階的にPCPSからImpellaに移行し、第5病日にPCPSを離脱。第7病日にはImpellaを抜去、第8病日に抜管した。入院時左室EFは5%程度であったが、第19病日には38%まで改善。神経学的後遺症なくICUを退室した。今後待機的CABGを行う方針である。川崎病後と考えられる冠動脈瘤の血栓閉塞にて心停止をきたしたが、PCPSによるE-CPRとImpellaによる左室補助を行い、神経学的後遺症なく救命できた一例を経験したためここに報告する。

人工肺後圧(P3)がVV-ECMO管理の鍵となった重症呼吸不全患者の1例

○佐藤 裕一、清水 敬樹、諸橋 優佑、笠原 道、
鈴木 大聡、鈴木 茂利雄、荒川 裕貴、濱口 純、
萩原 祥弘、光銭 大裕、金子 仁、小山 知秀、
三宅 康史

東京都立多摩総合医療センター 救命救急センター

【はじめに】ELSOはVV-ECMO管理において、脱血回路・人工肺前後の圧の測定を推奨しており、ECMO流量低下の原因特定に有用とされている。今回、我々は血管走行異常のために17Frという細く短い送血カニューレを挿入せざるを得なかった症例を経験した。人工肺後圧(P3)がVV-ECMO管理で重要となったため報告する。

【症例】80歳代女性。2型糖尿病、高血圧既往。感冒症状を認め、呼吸困難が増悪で近医を受診。インフルエンザA型陽性からインフルエンザ関連ARDSと診断。人工呼吸器管理を施行したが、酸素化を維持できずにVV-ECMO導入目的で当院紹介となった。Murray score 3.6, RESP score 4からVV-ECMO導入とし、右内頸静脈に脱血カニューレとしてMAQUET®23Fr, 38cmを留置。CTで総腸骨静脈の屈曲と蛇行が強く、送血カニューレMAQUET®17Fr, 15cmを選択して右大腿静脈に留置した。経過中、体位交換後のX線撮影時に突然のECMO流量低下、P1, P2, P3の上昇を認めた。股関節屈曲により送血カニューレの血管壁に先当たりが原因と考え、送血カニューレを1cm引き抜いて固定し、流量は安定した。通常よりもP3は高値で推移したが、体位及びP3値に注意を払いながら管理した。第20病日にECMO離脱、第28病日に前医へ転院した。

【考察】脱血回路・人工肺前後の圧モニタリングは流量低下時の原因特定に重要である。今回、血管走行異常のため17Frと通常より細いカニューレ挿入を余儀なくされた。送血不良が起こり得る可能性が高いため、特にP3のモニタリングに注意して観察した。管理中にECMO流量低下が起こったが、P3のモニタリングから送血不良を特定し、速やかに対応することができた。また、普段以上にP3に注意を払いながらの管理を完遂し得た。

【結語】血管走行異常を有する患者や、細い送血カニューレ挿入を行った場合は、特にP3のモニタリングが重要である。P3高値に伴うECMO流量低下と、ポンプにも負荷がかかることを懸念しつつ管理し得た。

O12-4

インフルエンザ肺炎による急性呼吸窮迫症候群に縦隔気腫および気胸を合併し長期体外式膜型人工肺(VV ECMO)の管理で救命し得た1例

○合田 浩紀、白壁 章宏、谷 憲一、内山 沙央里、
柴田 祐作、岡崎 大武、小林 宣明、浅井 邦也
日本医科大学 千葉北総病院

症例は65歳男性。発熱と呼吸困難を主訴に救急搬送された。著明な低酸素血症と両側肺野びまん性間質性陰影を認め、インフルエンザ肺炎による急性呼吸窮迫症候群の診断で集中治療室に入院した。ペラミビル、シベレスタットの薬物治療を開始したが、呼吸状態が急速に悪化し第1病日に人工呼吸器管理が必要となった。気道圧解放換気設定(APRV)とし管理したが、第2病日に縦隔気腫を併発したためVV ECMOを導入しLung Rest設定とした。縦隔気腫は一度消失したがその後再発し、長期のVV ECMO管理が必要となった。第13病日に気管切開を行った後に播種性血管内凝固症候群(DIC)を併発し、気管切開口からの大量出血が見られ制御不能となった。大量輸血及び気管切開口の外科的処置で止血後、凝血塊による両側の無気肺に対して連日気管支鏡による左右主気管支の凝血塊除去を経て、徐々に肺の膨張を図ったが、左肺は胸水のため膨張せず、ようやく膨張した右肺に気胸を合併した。両側胸腔ドレーンを挿入し気胸は改善し右肺は膨張したが、DICが再燃し、両肺からの大量出血により出血性ショックを呈した。合計74単位の輸血後出血性ショックは離脱したが、出血後の凝血塊により左肺は膨張せず、VV ECMOの離脱はできなかった。計2回の左肺凝血塊摘出術を経ても左肺は膨張せず、虚脱している左肺を膨張させるために気切カニューレを左気管支に選択的に挿入した。この手技を契機に左肺が膨張し、その後気管分岐近位部まで気切カニューレを引き抜き両肺は膨張した。その後、開胸下で3度目の左肺胸腔内血腫除去術を行いVV ECMOを離脱することができた。この間、約3週間はヘパリン未使用でVV ECMOを管理した。その後、右気胸が再発し胸膜癒着術を施行後、人工呼吸器から離脱した。インフルエンザ肺炎による急性呼吸窮迫症候群に対して61日間の集中治療管理で救命し得た1例について考察を加えて報告する。

O12-5

挿管困難な患者にVV-ECMOを用いて甲状腺摘出術を施行した症例

○大野 慶伍、梶原 吉春、田中 太郎、石高 拓也、
片瀬 葉月、中島 義博、江口 敬広
社会医療法人財団 大和会 東大和病院

【症例】66歳男性、身長168cm。13年前、他院精査で良性甲状腺腫瘍と診断。腫瘍増大傾向の為、近医を受診して当院紹介となった。前頸部腫大で気管径3-5mmと挿管困難が予想され、VV-ECMO下で摘出術を実施した。

【方法】駆動装置はマッケ社のRotaflowコンソール、回路は平和物産社製のエンデューモを使用した。脱血回路にテルモ社製のCDI500シャントセンサーを組み入れて各パラメータをモニタリングした。脱血圧、人工肺入口・出口圧をモニタリングし体温管理はエアパッド特定加温装置コントロールユニットと人工肺熱交換器で行った。

【症例】局所麻酔にて左鼠径静脈にCVカテーテルを挿入後、右大腿静脈に25Fr脱血カニューレ、右鎖骨下静脈に16.5Fr送血カニューレを挿入した。全身ヘパリン化にて体外循環を開始、安定したところで全身静脈麻酔(TIVA)導入。ラリンジアルマスクと胃管を挿入して、ドレープを剥がし再度消毒とドレーピングで摘出術を開始した。甲状腺腫瘍を摘出後に気管切開しスパイラルチューブを挿入して人工呼吸器下でECMOを離脱した。その後、合併症を起こすことなく術後24日で退院した。

【考察】当院で初めてとなる症例であったが大きなトラブルや合併症なく終了できたのは術前カンファで各科医師と手術スタッフで手術の流れやリスクを把握して共有できたことが最大の要因だと考えられる。VV-ECMOの管理は経験が乏しく、操作者にかかる負担は大きかったが手術の流れを止めることなく円滑に行えたのは、カンファと前準備での意見の出しやすい環境と術中コミュニティの取り易さが大きく影響したと考えられる。また、各機器の配置を臨床工学技士に一任してもらい提案と決定できたことも安全に遂行できた理由の一つに挙げられる。

【結語】ECMOを用いた手術は手技が煩雑となりリスクも高いため、スタッフ間での情報共有と協力体制が必須である。十分な準備を行ったことで安全にECMO管理を行う事が出来た。

大腿静脈より挿入した膜型人工肺脱血用静脈カテーテルが副肝静脈に迷入した1症例

○望月 聡子、竹前 彰人、金本 匡史、新井 祐貴、
田中 満理恵、高田 亮、南雲 一洋、田村 誠志、
松井 祐介、室岡 由紀恵、渋谷 綾子、大高 麻衣子、
神山 彩、日尾 早香、杉峰 里美、松岡 宏晃、
戸部 賢、高澤 知規、日野原 宏、齋藤 繁
群馬大学医学部付属病院 麻酔科 集中治療部

左大腿静脈より挿入したVV ECMOの脱血カニューレが挿入後体位変換等により副肝静脈に迷入した1症例を経験した。

直腸癌で骨盤内臓全摘出、人工肛門、回腸導管造設術後、維持透析中の74歳男性。嘔吐を主訴に前医を受診し小腸穿孔と診断され、当院に転院搬送され、開腹小腸切除、洗浄ドレナージ術が施行され、抜管しICUに入室となった。術翌日(第2病日)、右内頸静脈に透析用カテーテルを留置し、血液透析を施行したが、終了後半日ほどで代謝性アシドーシスが進行し、持続緩徐式血液ろ過透析を施行した。その後集学的治療を継続するも炎症が遷延し、呼吸不全が進行した。第4病日に気管内挿管し、人工呼吸管理を開始した。吸入酸素濃度95%を必要としたために、肺保護的にVV ECMO導入が不可避と判断した。ガイドワイヤーを用いて右内頸静脈に留置されていたブラッドアクセスカテーテルを20Frの送血カニューレに入れ替えた。右大腿静脈より脱血カニューレの挿入を試みるも、癒着のため進まず、左大腿静脈より22Frの脱血カニューレを挿入した。しかし、根元まで挿入しても先端は横隔膜レベルまでしか達しなかったため、やむなくこの位置でVV ECMO確立とした。第5病日の朝、単純写真撮影時に脱血量が低下した。腹部単純写真で脱血カニューレが折れ曲がり副肝静脈に迷入していることが確認された。超音波で下大静脈、副肝静脈を観察しつつ7cmほど脱血カニューレを抜き、インナーシースを挿入し、それと共に180度回転させてカニューレを進めたところ、下大静脈に進み、脱血量が良好となったため、手技を終了した。第7病日にVV ECMOを離脱し、第9病日に抜管となった。

今回の脱血カニューレの変位原因は分からないが、ECMO管理化においては体位変換等においても慎重に行う必要がある。挿入長がカニューレの長さや体格の問題で充分得られていない場合は特に注意が必要であり、看護師も含めて情報共有の必要があるかもしれない。

喘息発作を原因とする難治性の縦隔気腫、両側気胸を伴う重症呼吸不全に対してVV-ECMOを用いて救命し得た7歳男児の症例

○源田 雄紀¹⁾²⁾、池田 督司¹⁾、谷口 隼人¹⁾³⁾、
間瀬 大司¹⁾²⁾、市場 晋吾¹⁾、坂本 篤裕²⁾
1)日本医科大学付属病院 外科系集中治療科
2)日本医科大学付属病院 麻酔科・ペインクリニック
3)横浜市立大学 救命医学教室

【緒言】今回我々が経験した重症のAir Leak Syndrome：ALSの症例を通して、VV-ECMOの有用性を実感できた1例を提示していきたい。

【症例】7歳男児。既往は咳喘息のみ。某日朝起床後より発熱と嘔吐が出現。しばらく自宅療養していたが喘息様発作が出現したため近医受診し、当院救急外来紹介となった。胸部X線写真にて縦隔気腫と皮下気腫および肺野の浸潤影を認めた。インフルエンザ迅速診断キットでインフルエンザA型陽性と判明、インフルエンザ肺炎と続発する喘息発作およびALSと判断し、ペラミビル水和物、SBT/ABPC、PSL 1mg/kgにて治療開始となった。同日深夜、急速に進行する呼吸不全の為、気管挿管となったが、pH 7.097、PCO₂ 140mmHg、PO₂ 108mmHg、HCO₃⁻ 25.9mmol/Lと呼吸状態の悪化は進み、胸部X線写真にて両側気胸も確認された。これ以上の人工呼吸管理は病勢悪化を招くと判断し、当院ECMOチームに紹介、VV-ECMO導入となった(右内頸静脈脱血管：19Fr、右大腿静脈送血管：17Fr)。過度の陽圧管理を避けるため、人工呼吸器設定はPCV：above PEEP 5mmH₂O、PEEP 5mmH₂Oにて管理。両側気胸に対して胸腔ドレーンを挿入し、肺の拡張を得た。3日後より徐々に一回換気量が増加し、4日後には8ml/kg程度まで増加、ECMO管理中に重大な合併症を併発することなく7日後にECMO離脱となった。その後8日目に抜管し、11日目に一般病棟へ転室、35日目に独歩退院した。

【考察】ALSのような病態は人工呼吸器管理がむしろ病勢を悪化させる。一方で、重症呼吸不全ともなれば人工呼吸管理が必要となることもある。この相反する管理目標が求められた本症例に対して、VV-ECMOによるガス交換と「lung rest」によって、その両方を満たすことができ、VV-ECMOが非常に有用な治療選択となりえることが示せた。

【結語】インフルエンザ肺炎を契機にした喘息発作を原因とする重症ALSに対してVV-ECMOを用いて救命し得た7歳男児の症例を経験した。

重症心不全に対して Central ECMO が有効であった2例

○岡田 修一、江連 雅彦、長谷川 豊、山田 靖之、
星野 丈二、森下 寛之、金澤 祐太、加我 徹
群馬県立心臓血管センター 心臓血管外科

【症例1】55歳、男性。うっ血性心不全で入院し保存的加療で退院した。退院から2か月後に意識消失し近医に救急搬送。心不全増悪とVTの診断でIABP挿入された。一時抜去となったが、VT stormとなり挿管、IABP再挿入され当院に搬送された。同日緊急手術（central ECMO + LV vent）を施行した。病理検査をはじめとした精査で心サルコイドーシスの診断となった。POD32に左心bypass（人工肺付）+ RA脱血とし、POD43にRA脱血終了、POD60に人工肺を終了し、LVADによる補助のみとなった。現在移植登録待機中である。

【症例2】71歳、女性、大動脈炎症候群の既往。8年前にCABG：LITA→LADを施行された。胸痛で前医を受診した。LITA→LADは閉塞、右内頸動脈閉塞、左鎖骨下動脈閉塞、上行大動脈瘤、severe ARの診断となり、当院に紹介入院となった。手術の方針となり、精査を行っていたが、急性心不全になり、右大腿動静脈を送脱血とするPCPSを確立し、左前側方小開胸して心尖部を露出してLV ventを行った。3日後に手術（AVR、上行弓部置換、CABG）を施行、人工心肺からの離脱が困難のためcentral ECMO（上行人工血管送血、SVC脱血）とIABP挿入を施行した。POD6にcentral ECMOを離脱、POD7にIABP抜去、POD8に抜管となった。現在一般病棟でリハビリを施行しており、近日中に退院予定である。

【まとめ】従来のPCPSは下肢虚血や補助流量不足などが問題となることがあり、左心不全では後負荷増大による肺鬱血、自己肺機能低下ではcentral hypoxiaのリスクがある。当院での経験からもCentral ECMOはこれらの短所を補える有用な補助循環であると考えられた。

索引

SL：特別講演 EL：教育講演 LS：ランチョンセミナー PD：パネルディスカッション
S：シンポジウム PCS：Pros vs Cons セッション O：一般演題

あ	
相嶋 一登	O11- 座長 , O8-7
相曽 啓史	O6-5
青木 和裕	O3-2
青木 宏介	O8-7
秋田 真吾	PD3-2
阿久澤 文彦	O7-4
阿久津 泰子	O4-5
浅井 邦也	O12-4
浅田 敏文	O10-1
朝田 瑞穂	O6-5
浅野 和宏	O12-2
浅野 健吾	S-5 , O6-4
浅野 健太郎	O5-5
安達 一眞	PD4-2
安達 晃一	O2-4
安達 健	PD2-1
足立 佳也	O11-1
安部 隆三	PD1-4
天田 寿江	O1-5, O5-4
荒井 和美	O3-1
新井 正康	PD2-1
新井 祐貴	O6-3, O12-6
荒川 裕貴	PD1-2, O12-3
安藤 直朗	O3-3

い	
池田 督司	PD1-5, O12-7
池田 寿昭	EL1- 座長
生駒 祐介	O2-2
石井 健	O8-6
石井 宣大	PD4- 座長
石川 淳哉	O3-6, O4-3, O8-3
石田 彩樹	O1-4
石田 利江	PD3-2
石高 拓也	O5-3, O12-5
石松 伸一	O3-2
石山 真寿子	O1-5, O5-4

市川 通太郎	O6-8
市場 晋吾	PD1- 座長 , PD1-5, O12-7
一林 亮	O5-2 , O7-5
井出 奈緒	O9-6
出井 真史	O3-6, O4-3, O8-3
出光 亘	O2-5
伊藤 孝子	O4-1 , O9-2, O9-3
伊藤 恵	O11-5
伊藤 佑司	O1-5
稲川 博司	PD3-1, O6-1
稲葉 和人	O6-1
井上 和明	O7-2
井上 元	O7-2
猪口 星利奈	O5-5
井口 竜太	O10-1
伊野田 絢子	O11-1
今泉 均	O7-6
今枝 太郎	PD1-4
今村 浩	S-1, O8-2
岩崎 夢大	O6-2
岩下 具美	O10- 座長 , O6-8

う	
植倉 弘智	O10-5
上田 朝美	O11-3
上野 昌輝	O10-4
上野 桃子	O1-3, O1-6
鵜川 豊世武	O6-5
宇佐美 知里	O1-4
鵜澤 康二	O3-3
磨田 裕	O8-7
内田 淳	O10-4
内野 滋彦	O6-4
内野 博之	O7-6
内山 沙央里	O12-4
卯津羅 雅彦	O8-4, O8-5
宇野 智仁	O3-1

浦上 雄平	O3-4
浦澤 方聡	O8-2

え	
江川 裕人	O4-3
江口 敬広	O5-3, O12-5
江口 友英	PD1-1
江連 雅彦	O12-8
戎 初代	PD3-4
遠藤 新大	O6-4
遠藤 聡	O1-1

お	
麻植 一孝	O8-5
大久保 奏美	O9-2 , O9-3
大久保 訓秀	O11-1
大嶋 清宏	O3- 座長
大島 拓	PCS1-1
太田 圭	O3-6, O4-3, O8-3
大高 麻衣子	O6-3, O12-6
大谷 尚也	PD2-1
大塚 明子	O1-5
大塚 将秀	EL5- 座長
大槻 穰治	O8- 座長
大野 慶伍	O5-3, O12-5
大野 孝則	O7-2
大森 亜紀子	O4-3
岡崎 大武	O12-4
岡田 亜砂子	O8-1
岡田 修一	O12-8
岡田 保誠	PD3-1, O6-1
緒方 暁彦	O11-1
尾形 育美	O9-5
岡部 慎一	O1-1
岡部 芳昭	PD3-2
岡村 達	O2-3
岡村 真由美	O9-7
岡本 賢太郎	O10-3

岡本 知恵 O2-1
 岡本 浩嗣 PD2-1
 小川原 葵 O6-8
 隠岐 真弓 O6-7
 沖田 綾乃 **O7-6**
 奥田 淳 O2-2
 小口 萌 **O11-2**
 奥寺 敬 **LS3**
 奥野 憲司 O8-4, O8-5
 小倉 崇以 **LS1**
 尾崎 裕基 **PD5-2**
 小澤 拓郎 O5-1, **O11-5**
 織田 成人 **EL1, S-4**
 落合 亮一 O2-5
 鬼丸 大知 **O7-1**

か

加我 徹 O12-8
 嘉数 智亮 O6-6
 柿沼 玲史 O7-1
 柿沼 麻耶 O5-5
 柿沼 勇太 O2-2, O11-3
 河西 美生 **O9-7**
 笠原 道 PD1-2, O12-3
 柏 公一 PD4-4
 梶原 吉春 **PD4-座長**, O5-3, O12-5
 粕谷 泰道 O1-1
 加瀬 美郷 **O4-2**
 鹿瀬 陽一 **O6-座長**, O8-4
 片瀬 葉月 O5-3, O12-5
 方山 真朱 O11-4
 片山 延哉 O11-2
 香月 姿乃 **O7-2**
 加藤 建吾 **PD2-2**, O3-4, **O4-4, O4-5**, O9-4
 加藤 早希 O5-5
 加藤 崇央 **O1-座長**, O11-1
 加藤 隆宏 PD4-2
 加藤 野乃 O6-7
 金澤 正浩 O5-1
 金澤 祐太 O12-8
 金本 匡史 O1-4, O6-3, O12-6

金子 仁 PD1-2, O12-3
 鎌田 健一 O1-1
 上條 泰 S-1, O8-2
 神山 彩 O6-3, O12-6
 神山 慧子 O3-1
 神山 淳子 **EL3-座長**
 神山 治郎 O3-7
 亀井 大悟 O3-6, **O4-3**, O8-3
 亀ヶ谷 泰匡 **EL3**
 華山 悟 O7-1
 川口 剛史 O10-3
 川下 正幸 O5-2
 河田 圭司 O10-4
 河田 光弘 O12-1
 川村 雄介 **PD3-1, O6-1**
 神崎 俊治 O8-7
 神田 潤 **O10-2**

き

北村 拓也 O8-5
 北村 伸哉 **O6-座長**
 北村 真友 O2-3
 橘田 文彦 O10-4
 木下 麻紀 PD3-1, O6-1
 金 泰秀 O3-7
 木村 昌平 O8-5
 木村 徳宏 **O12-2**
 木村 友則 O11-2
 許 俊鋭 O12-1
 清澤 研吉 O8-2
 清田 和弘 **PD5-3**
 清田 和也 O3-7

く

久下 恒明 PCS1-2
 久保 仁 PD4-4
 倉田 早織 **O6-4**
 栗田 健郎 PD1-4
 黒岩 政之 PD2-1
 黒川 右基 O11-1
 桑原 政成 O8-6

け

源田 雄紀 PD1-5, **O12-7**

こ

小池 朋孝 PD2-1
 鯉沼 俊貴 O11-4
 鯉渕 郁也 O6-3
 光銭 大裕 O12-3
 合田 浩紀 **O12-4**
 幸地 政宏 O9-5
 神津 成紀 O7-3
 神山 智幾 O3-3
 小島 啓 O11-1
 小竹 良文 **O8-座長**
 古田島 太 PD5-1
 小谷 透 **EL5**
 小谷 真理子 O3-3
 小谷 祐樹 **S-3**
 小寺 由人 O4-3
 後藤 崇夫 **O2-4**, O3-4
 後藤 祐也 O11-4
 小林 孝子 O5-5
 小林 利道 O5-5
 小林 直樹 O6-6
 小林 宣明 O12-4
 小林 雅矢 O1-3
 小林 瑞枝 O1-4
 小堀 憂子 O3-1
 小正 江里奈 O4-1
 小松 孝行 PD3-2
 小松 由佳 **PD3-5**
 小山 薫 O11-1
 小山 寛介 O11-4
 小山 知秀 O12-3
 金剛寺 まり子 O9-3
 近藤 彰彦 PD3-2
 近藤 乾伍 O11-2
 權頭 嵩 O10-1

さ

斉木 巖 O7-6
 西周 祐美 O3-6, O4-3, O8-3
 齋藤 敬太 O6-4

齋藤 繁 O6-3, O12-6
 齋藤 慎二郎 O6-4
 齋藤 美和 O9-5
 阪井 茉有子 PD2-1
 坂上 浩一 O2-1
 坂本 篤裕 O12-7
 坂本 佳津江 **O5-4**
 坂元 さやか O6-7
 坂本 哲也 **LS3- 座長**, O10-2
 坂元 美重 LS3
 坂本 友紀 O9-1
 佐久間 伸博 PD4-4
 櫻井 裕教 O2-2, O11-3
 佐々木 純 **O7- 座長**, O7-2
 貞広 智仁 **PCS1- 座長**, O11-2
 佐藤 明善 O1-1
 佐藤 彩 **O10-1**
 佐藤 健太郎 O8-7
 佐藤 武志 **O5- 座長**, O8-7
 佐藤 達志 O12-2
 佐藤 直樹 **EL4**
 佐藤 暢夫 O3-6, O4-3, O8-3
 佐藤 暢一 O2-5
 佐藤 浩之 **O8-4, O8-5**
 佐藤 裕一 PD1-2, **O12-3**
 讃井 將満 O1-3, O1-6, O6-2, **S- 座長**
 佐野 敦史 O9-1
 澤村 成史 O7-1
 三軒 豪仁 O12-2

し

塩田 修玄 O6-5
 塩塚 潤二 O6-2
 志賀 英敏 **LS2- 座長**, **O11- 座長**
 鹿間 健志 **O2-6**
 重光 秀信 PD2-4, O6-5
 柴田 祐作 O12-4
 渋谷 綾子 **O6-3**, O12-6
 渋谷 有香 O6-5
 島 惇 **O11-4**
 島 完 O8-6

島内 淳二 **PD2-3**
 島居 傑 S-4
 清水 敬樹 PD1-2, O12-3
 清水 彩里 O8-2
 清水 渉 O12-2
 志村 欣之介 **PD4-5**
 下田 純平 PD4-4
 庄古 知久 O5-5
 白壁 章宏 O12-4

す

菅 なつみ PD1-4
 菅原 久徳 O10-4
 杉田 学 PD3-2
 杉峰 里美 O6-3, O12-6
 杉山 耕一 O1-1
 杉山 由紀 O8-2
 鈴木 銀河 O5-2, O7-5
 鈴木 景子 **O2-1**, O6-3
 鈴木 武志 **LS4- 座長**
 鈴木 源 O3-7
 鈴木 大聡 O12-3
 鈴木 裕之 **O12- 座長**, **PCS3-2**
 鈴木 正彦 O10-4
 鈴木 茂利雄 O12-3
 鈴木 悠太 O2-2, O11-3
 鈴木 優太郎 **PD2-1**
 壽原 朋宏 O2-2, O11-3

せ

清野 雄介 **O3-6**, O4-3, O8-3
 関 厚一郎 **O2-7**
 関口 幸男 **O3- 座長**
 関澤 梢 O3-1
 関根 秀介 O7-6
 関根 利江 **PD3-3**
 関根 玲子 PD1-1
 関谷 理 O8-7

そ

相馬 泉 **PCS2-2**
 峯手 善久 O6-8

た

平 泰彦 O10-3
 多賀 直行 O3-1
 高井 大輔 O2-6
 高澤 知規 O6-3, O12-6
 高島 妙子 O3-1
 高瀬 凡平 **EL4- 座長**
 高田 亮 O6-3, O12-6
 高根澤 真希 O3-4, O4-4, O4-5, **O9-4**
 高野 仁司 O12-2
 高橋 希 **S-4**
 高橋 英夫 O6-5
 高橋 ひとみ O3-3
 高橋 幸恵 O4-1
 田上 隆 **LS1- 座長**
 高三野 淳一 O10-4
 高安 弘美 O7-2
 高山 千尋 O3-2
 瀧聞 浄宏 O2-3
 田北 無門 O10-3
 瀧浪 将典 O6-4
 田口 茂正 O3-7
 武居 哲洋 **O4- 座長**
 竹内 純子 PD1-4
 武田 聡 O8-4, O8-5
 竹部 久美子 O5-4
 竹前 彰人 O6-3, O12-6
 田澤 和雅 O11-1
 多田 勝重 O7-3
 立石 順久 PD1-4
 田中 太郎 O12-5
 田中 満理恵 O6-3, O12-6
 田中 佑樹 PD3-1, O6-1
 田中 由紀子 **O3-1**
 田邊 由美子 O3-1
 谷 憲一 O12-4
 谷口 隼人 O12-7
 田村 誠志 O12-6
 田山 聡子 **O9- 座長**
 太良 修平 O12-2

ち	
千田 康之	O11-5
張 京浩	O7-1

つ	
津久田 純平	O10-3
辻 一宗	PD1-1
辻 俊幸	O1-1
堤 博志	O8-7

て	
寺田 享志	O2-5, O5-2

と	
土井 研人	PCS2- 座長, PD4-4, O2-6, O10-1
藤内 研	O11-4
東山 智子	O4-4, O4-5, O9-4
土肥 謙二	O7-2
戸部 賢	O1- 座長, O2-1, O6-3, O12-6
富岡 義裕	O5-1, O6-6, O11-5
戸谷 遼	O2-2

な	
内藤 貴基	O10-3
中江 竜太	O12-2
中川 雅史	O3-6, O4-3, O8-3
中澤 春政	O3-3
中島 博子	O1-5
中島 義博	O5-3, O12-5
長島 道生	PD2- 座長, PD2-4, O6-5
中田 淳	O12-2
中田 孝明	PD1-4, S-4
長田 大雅	O2-2, O11-3
長友 香苗	O1-3, O1-6
中村 香代	O6-7
中村 謙介	LS4, S-2
中村 真巳	PD5-1
中山 純子	O11-3
中山 舞	O9-1

南雲 一洋	O6-3, O12-6
行木 太郎	O8-4
奈良 岳志	O5-1
鳴海 心光	O9-3

に	
新山 和也	PD5-1
西口 沙希	O1-7
西澤 義之	PD2-1
西田 博	PD1- 座長
西田 昌道	O8-6
二藤部 英治	PD1-1
貫井 陽子	O6-5

ぬ	
布宮 伸	PD3- 座長, O11-4

の	
野入 英世	LS2
野口 ゆう子	O6-7
野村 岳志	PD3- 座長, O3-6, O4-3, O8-3
野村 智久	PD3-2

は	
萩原 祥弘	PD1-2, PCS3-1, O12-3
挟間 しのぶ	O8-5
長谷 充康	O6-6
長谷川 意純	O8-5
長谷川 一貴	O3-7
長谷川 豊	O12-8
長谷川 隆一	O7-3
畑 貴美子	O3-4, O4-4, O4-5, O9-4
羽田野 義郎	O6-5
八反丸 善裕	PD4-4
服部 憲幸	PCS3- 座長, PD1-4
濱口 純	PD1-2, O12-3
濱田 裕久	O8-6
濱野 裕美	O6-3
早川 桂	O3-7

林 宗貴	O7-2
林 淑朗	S-3, EL2- 座長
早瀬 直樹	O2-6, O10-1

ひ	
日尾 早香	O12-6
比田井 理恵	O9- 座長
日野原 宏	O6-3, O12-6
平澤 博之	SL
平澤 真美	O9-5
平沼 浩一	O8-5
平山 一郎	O10-1
比留間 孝広	O2-6, O10-1
廣江 貴則	O8-4

ふ	
深澤 寛明	O6-8
福井 公哉	O3-6, O4-3, O8-3
福泉 偉	O12-2
福島 東浩	O8-4
福田 賢一郎	O7-2
藤田 識志	O8-2
藤田 治人	O11-3
藤谷 茂樹	O10-3
藤本 正弘	O8-7
古市 結富子	O5- 座長
古川 エミ	PD1-1
古川 恵太郎	O3-2
古川 豊	PD1-4
古澤 圭壺	O5-2
古橋 龍彦	O5-2
降旗 理恵	O5-2
古厩 智美	PD5-4

ほ	
星野 丈二	O12-8
星野 正己	O7- 座長
細川 雄亮	O12-2
穂積 菜穂	O4-1
堀江 良平	O10-1
本多 満	O5-2, O7-5

ま	
前田 興範	O6-6
牧野 淳	O2-4, O3-4, O4-4
梶田 宏輔	O1-1
増田 孝広	O6-5
増野 智彦	O12-2
増山 智之	O1-3, O6-2
増山 素道	PD1-5
間瀬 大司	PD1-5, O12-7
松井 祐介	O6-3, O12-6
松浦 千穂	O11-1
松尾 貴公	O3-2
松岡 宏晃	O6-3, O12-6
松岡 未紗	O2-1
松田 明久	PCS1-2
松田 兼一	SL- 座長 , O9-7, O10-4
松田 淳也	O12-2
松村 洋輔	PD1-4
松本 建志	O3-5
松本 晶平	O5-1, O11-5
松本 優	PD4-2
眞野 暁子	O12-1
丸山 登	O2-1
丸山 史	O6-5

み	
三木 隆弘	EL6 , PD1-1, PD4-1
三島 健太郎	PD3-2
三島 有華	O6-5
水野 慶子	PD3-2
三田 篤義	O8-2
光成 誉明	O1-1
箕浦 安祐	O10-3
宮城 朋果	O3-4
三宅 康史	O10- 座長 , PD1-2, O10-2, O12-3
宮崎 夏未	O7-6
宮下 亮一	PD1-3
宮野 七美	O6-5
宮本 和幸	O7-2

む	
武者 汽	O6-7
村上 徹	O8-2
村上 学	O3-2
村田 知洋	O12-1
室岡 由紀恵	O6-3, O12-6

も	
望月 勝徳	S-1
望月 聡子	O12-6
望月 将喜	O2-6
森 幸太郎	S-1
森 直紀	O5-5
森 信好	O3-2
森口 武史	S- 座長 , O9-7, O10-4
森崎 浩	EL2 , O2-2, O11-3
森實 雅司	PD4-3 , PCS2-1
森澤 健一郎	O10-3
森下 寛之	O12-8
森田 典子	O5-2
森戸 知宏	O11-2
森村 尚登	O2-6, O10-1
守谷 俊	O2- 座長 , O6-2
森安 恵実	PD2-1
森山 潔	O3-3
茂呂 悦子	PD5- 座長
諸橋 優佑	O12-3
諸橋 優祐	PD1-2

や	
八木橋 智子	PD2- 座長 , O1-3, O1-6
安河内 聰	O2-3
安田 篤史	O7-1
安丸 諒	O5-5
柳田 浩義	O2-1
柳谷 信之	O6-8
山川 耕司	O6-8
山岸 利暢	O3-5
山口 晃典	O8-2
山口 聡	O1-2
山崎 敦子	O1-4

山下 芳久	EL6- 座長
山田 高成	O2-2
山田 奈々	O1-4
山田 靖之	O12-8
山田 有希子	O2-3
山中 光昭	PD1-1 , PD4-1
山村 絵美	O8-5
山本 咲	O7-5
山本 高照	O8-2
山本 剛	O2- 座長 , O12-2
山本 智子	O9-1
山本 裕子	O12- 座長
山本 雅一	O4-3
山本 雅弘	O9-7
山本 由美	PD3-1, O6-1

ゆ	
湯澤 紘子	O11-2
湯澤 基	O3-5

よ	
横田 泰佑	O3-3
横田 裕行	O12-2
横田 茉莉	O8-6
吉澤 剛幸	PD1-5
吉田 拓生	O6-4
吉田 拓也	O3-6, O4-3, O8-3
吉田 直人	O1-3 , O1-6
吉田 紀子	PD5- 座長
吉田 英樹	O10-3
吉田 寛	PCS1-2
吉田 莉子	O5-5
萬 知子	O3-3

わ	
若杉 雅浩	LS3
若林 健二	O6-5
若林 諒	O8-2
渡辺 郁子	O4- 座長
渡邊 正志	O5-2
渡辺 雅之	O5-2, O7-5
渡邊 恭通	PD4-4

支部に関する細則

目 的

第 1 条 この細則は定款第 4 条の支部について定めることを目的とする。

支部の設置

第 2 条 一般社団法人日本集中治療医学会（以下、「この法人」という）に、次の各項の支部をおく。

- (1) 北海道支部
- (2) 東北支部
- (3) 関東甲信越支部
- (4) 東海・北陸支部
- (5) 関西支部
- (6) 中国・四国支部
- (7) 九州支部

事 務

第 3 条 支部の事務は、この法人の事務局が処理する。

支部会員

第 4 条 この法人の会員は、主たる勤務施設の所在地を管轄する支部に属するものとする。ただし、現に勤務する施設がない者については、その者の居住地による。

役 員

第 5 条 支部には支部長ならびに支部運営委員をおくことができる。

- 2) 支部長は支部運営委員会が推薦し、この法人の理事会が承認する。支部長は当該支部の業務・運営責任者となる。
- 3) 支部運営委員は支部長が推薦し、この法人の理事会が承認する。
- 4) 支部運営委員は医師、看護師、臨床工学技士等で構成し、支部長を含め 15 名以内とする。
- 5) 支部長ならびに支部運営委員の任期は 2 年（1 月 1 日から 12 月末日迄）とし、再任を妨げない。ただし、支部長は通算 4 年を超えて再任されないものとする。
- 6) 補欠または増員により選任された委員の任期は前任者または現任者の残任期間とする。

支部運営委員会

第 6 条 支部運営委員会は、支部の管理・運営および予算・事業計画を協議するものとする。

- 2) 支部運営委員会は、支部長が必要と認めたとき、または過半数以上の委員の開催要求があったときに開催しなければならない。
- 3) 支部運営委員会は、支部長が招集し、議長を務める。
- 4) 支部運営委員会を招集するときは、支部運営委員に開催日の 1 週間前までに通知しなければならない。
- 5) 支部運営委員会の議事は、支部運営委員の過半数が出席し、その過半数をもって決する。

支部連絡協議会

第 7 条 支部運営委員会は、その下部組織として支部連絡協議会をおくことができる。

支部名誉会員・支部功労会員

第 8 条 支部運営委員会は、当該支部に特に功労のあった 65 歳以上の会員の中から、支部名誉会員および支部功労会員を選任することができる。

管理・運営

第 9 条 この細則に定める事項のほか、支部の管理・運営はこの法人の理事会で定める方針に基づいて各支部が行う。ただし、経費および事務はこの法人の事務局が行う。

報 告

第10条 支部長は次の項目をこの法人の事務局に提出しなければならない。

- (1) 事業計画書および予算案
- (2) 事業報告書
- 2) 前項第1号の書類は毎年9月末日まで、第2号の書類は毎年12月末日までに提出しなければならない。

細則の改定

第11条 この細則はこの法人の理事会の議により改定することができる。

付 則 この細則は、2017年1月1日から施行する。

2017年9月15日改定

2018年9月27日改定

支部学術集会運営細則

目 的

第 1 条 この細則は、一般社団法人日本集中治療医学会（以下、この法人）定款第38条第4項に定める学術集会のうち、この法人が主催する支部学術集会の運営について必要な事項を定める。

定 義

第 2 条 支部学術集会とは、講演あるいは会員の研究発表等を通じ、会員の知識の啓発及び研究成果の社会還元を目的とし、当該支部地域において毎年1回定期的に開催する集会をいう。

会 長

第 3 条 支部学術集会を運営するために、支部学術集会会長（以下、会長）を1名おく。

会長の選任

第 4 条 会長の選任は、支部運営委員会が推薦し、この法人の理事会の承認を受ける。
2. 会長の選出は、担当年度開始の3年前に行う。

会長の義務

第 5 条 会長は、支部学術集会開催にかかる業務を担当する。
2. 会長に事故ある時は、代行者、または後任者を支部運営委員会が推薦し、この法人の理事会の承認を受ける。
3. 会長は、支部学術集会開催後は速やかに開催の概略を支部長に報告し、翌年1月末までに最終報告書を提出する。

会長の任期

第 6 条 会長の任期は、担当する事業年度の1年とする。

組 織

第 7 条 会長は、支部学術集会プログラムを決定する権限を有する。
2. 支部長は、支部学術集会に関する報告をこの法人の理事会に行うものとする。

守秘義務

第 8 条 支部運営委員は、採否確定前の演題等、審議中に知り得た事項を外部に漏らしてはならない。

開催日等

第 9 条 開催日ならびに会場は、会長が支部運営委員会と協議のうえで決定し、支部長を通じて理事会に報告する。
2. 複数の支部学術集会開催予定日が同一となる場合には、この法人の理事会が調整することができる。

参加登録

第10条 この法人の事務局に本会の会員として登録したものは、参加費を納入することで支部学術集会に参加、発表を行うことができる。ただし会長が認めたものは、非会員でも参加費を納入することで参加、発表を行うことができる。

採否等

第11条 支部学術集会に申し込まれた発表は、会長が選任した査読者により査読を行う。

細則の変更

第12条 この細則は、理事会の議により変更できる。

附 則

この細則は、2017年1月1日から施行する。

日本集中治療医学会関東甲信越支部

役 員

2019年6月19日現在

支 部 長

布宮 伸

運営委員会

大塚 将秀	織田 成人	梶原 吉春	佐藤 直樹	讃井 将満	高瀬 凡平
武居 哲洋	西田 博	布宮 伸	松田 兼一	明神 哲也	森崎 浩
茂呂 悦子	八木橋智子	山本 剛			

支部名誉会員

天羽 敬祐	池田 寿昭	一色 淳	磨田 裕	岡元 和文	笠間 晁彦
上松瀬勝男	木村 満	国元 文生	窪田 達也	黒川 顕	齋藤 宗靖
崎尾 秀彰	三川 宏	島崎 修次	菅井 桂雄	住吉 徹哉	相馬 一亥
高野 照夫	高山 守正	武田 純三	田中 啓治	豊岡 秀訓	長尾 建
根津 武彦	長谷川嗣夫	羽鳥 文磨	花岡 一雄	原口 義座	平澤 博之
福家 伸夫	藤田 達士	細田 瑳一	水谷 太郎	三高千恵子	本宮 武司
安本 和正	山科 章				

支部連絡協議会

有馬 健	石松 伸一	井上 貴昭	岩下 具美	岩下 眞之	内山 隆史
大嶋 清宏	大谷 典生	大塚 将秀	大槻 穰治	小澤 拓郎	織田 成人
鹿瀬 陽一	加藤 崇央	木多 秀彰	北村 晶	倉石 博	小竹 良文
小山 薫	齋藤 繁	坂本 篤裕	坂本 哲也	佐々木 純	佐藤 直樹
讃井 将満	志賀 英敏	鈴木 武志	鈴木 裕之	鈴木 康之	関口 幸男
芹田 良平	多賀 直行	高瀬 凡平	高田 真二	高橋 伸二	武居 哲洋
竹田 晋浩	戸部 賢	中川 聡	中野 実	中村 教人	西田 博
西山 友貴	布宮 伸	長谷川 豊	長谷川隆一	林 淑朗	原口 剛
日野原 宏	古市結富子	星 拓男	星野 正己	松島 久雄	松田 兼一
松本 晶平	三浦 邦久	三宅 康史	宮田 和人	望月 俊明	森口 武史
森崎 浩	森村 尚登	守谷 俊	森山 潔	森脇龍太郎	柳田 国夫
山田 高成	山本 剛	伊藤 貴公	小幡 祐司	齋藤 美和	鈴木智恵子
田山 聡子	比田井理恵	明神 哲也	茂呂 悦子	八木橋智子	渡辺 郁子
相嶋 一登	石井 宣大	梶原 吉春	上岡 晃一	佐藤 武志	堀米 慎吾
三木 隆弘	森實 雅司	山下 芳久			

歴代会長・開催地

旧地方会

回	開催日	歴代会長	開催地
1	平成5年1月9日	藤田 達士	大宮ソニックシティ
2	平成5年12月11日	窪田 達也	大宮ソニックシティ
3	平成6年12月3日	関口 守衛	長野県松本文化会館
4	平成7年12月9日	平澤 博之	幕張メッセ日本コンベンションセンター
5	平成8年12月9日	天羽 敬祐	京王プラザホテル
6	平成9年12月6日	高野 照夫	文京シビックセンター
7	平成10年12月5日	一色 淳	京王プラザホテル
8	平成11年8月28日	齋藤 宗靖	全社協・灘尾ホール
9	平成12年8月26日	熊澤 光生	ベルクラシック甲府
10	平成13年8月25日	崎尾 秀彰	栃木県総合文化センター
11	平成14年8月31日	上松瀬勝男	日本大学会館 アルカディア市ヶ谷
12	平成15年8月30日	今井 孝祐	学術総合センター
13	平成16年8月28日	磨田 裕	パシフィコ横浜 会議センター
14	平成17年8月27日	山科 章	学術総合センター
15	平成18年8月19日	武田 純三	京王プラザホテル
16	平成19年8月25日	相馬 一玄	パシフィコ横浜 会議センター
17	平成20年8月30日	田中 啓治	東京ドームホテル
18	平成21年7月4日	岡元 和文	長野県松本文化会館
19	平成22年8月28日	安本 和正	東京ビッグサイト
20	平成23年7月30日	長尾 建	日本大学会館 アルカディア市ヶ谷
21	平成24年8月25日	國元 文生	前橋市民文化会館
22	平成25年8月24日	水谷 太郎	つくば国際会議場
23	平成26年8月23日	高山 守正	ステーションコンファレンス東京
24	平成27年8月29日	池田 寿昭	京王プラザホテル
25	平成28年8月20日	福家 伸夫	帝京大学 板橋キャンパス

関東甲信越支部学術集会

1	2017年7月29日	高瀬 凡平	大宮ソニックシティ
2	2018年6月30日	布宮 伸	栃木県総合文化センター
3	2019年7月27日	松田 兼一	甲府記念日ホテル

次回開催予定

日本集中治療医学会第4回関東甲信越支部学術集会

会 長：佐藤 直樹（かわぐち心臓呼吸器病院）

日 時：2020年7月11日（土）

会 場：パシフィコ横浜

（支部運営委員会 & 連絡協議会は前日開催予定）

協賛企業等一覧 (五十音順)

機器展示

アイ・エム・アイ株式会社
旭化成ゾールメディカル株式会社
アバノス・メディカル・ジャパン・
インク
株式会社 ケアフォース
コヴィディエン ジャパン株式会社
シーメンスヘルスケア・
ダイアグノスティクス株式会社
泉工医科工業株式会社
東レ・メディカル株式会社
ドレーゲル ジャパン株式会社
日本光電工業株式会社
ネスレ日本株式会社
ヒルロムジャパン株式会社
フクダ電子長野販売株式会社
有限会社 明倫堂書店

ご 寄 付

旭化成ファーマ株式会社
アステラス製薬株式会社

広 告

アボットジャパン株式会社
MSD 株式会社
株式会社 大塚製薬工場
小野薬品工業株式会社
シーメンスヘルスケア・
ダイアグノスティクス株式会社
真興交易株式会社 医書出版部
泉工医科工業株式会社 関東支店
松本営業所
第一三共株式会社／
アストラゼネカ株式会社
武田薬品工業株式会社
帝人ファーマ株式会社
テルモ株式会社
一般社団法人 日本血液製剤機構
ノーベルファーマ株式会社
ファイザー株式会社
豊前医科株式会社
扶桑薬品工業株式会社
マコト医科精機株式会社
株式会社 明治
ラジオメーター株式会社

本学会の開催にあたり、ご協力いただきました各企業様には、深く感謝申し上げます。

日本集中治療医学会第3回関東甲信越支部学術集会

会 長 松田 兼一

日本集中治療医学会第3回関東甲信越支部学術集会
プログラム・抄録集

2019年6月24日 発行

会 長：松田 兼一

事務局：山梨大学医学部 救急集中治療医学講座
事務局長：森口 武史
〒409-3898 山梨県中央市下河東1110
TEL：055-273-9812 FAX：055-273-6716
E-mail：jsicmkanto3rd-office@umin.ac.jp

出 版：株式会社セカンド
〒862-0950 熊本市中央区水前寺4-39-11 ヤマウチビル1F
TEL：096-382-7793 FAX：096-386-2025
<https://secand.jp/>

学術集会事務局



山梨大学医学部 救急集中治療医学講座

〒409-3898 山梨県中央市下河東1110

TEL: 055-273-9812 FAX: 055-273-6716