第19回
日本集中治療医学会
関東甲信越地方会

プログラム・抄録集

会　期	平成22年 8月28日(土)
会　場	東京ビッグサイト (東京・江東区)
会　長	安本 和正 昭和大学医学部麻酔科学講座 主任教授
看護部会	富井 千波 昭和大学病院集中治療部

第19回日本集中治療医学会関東甲信越地方会の開催にあたって

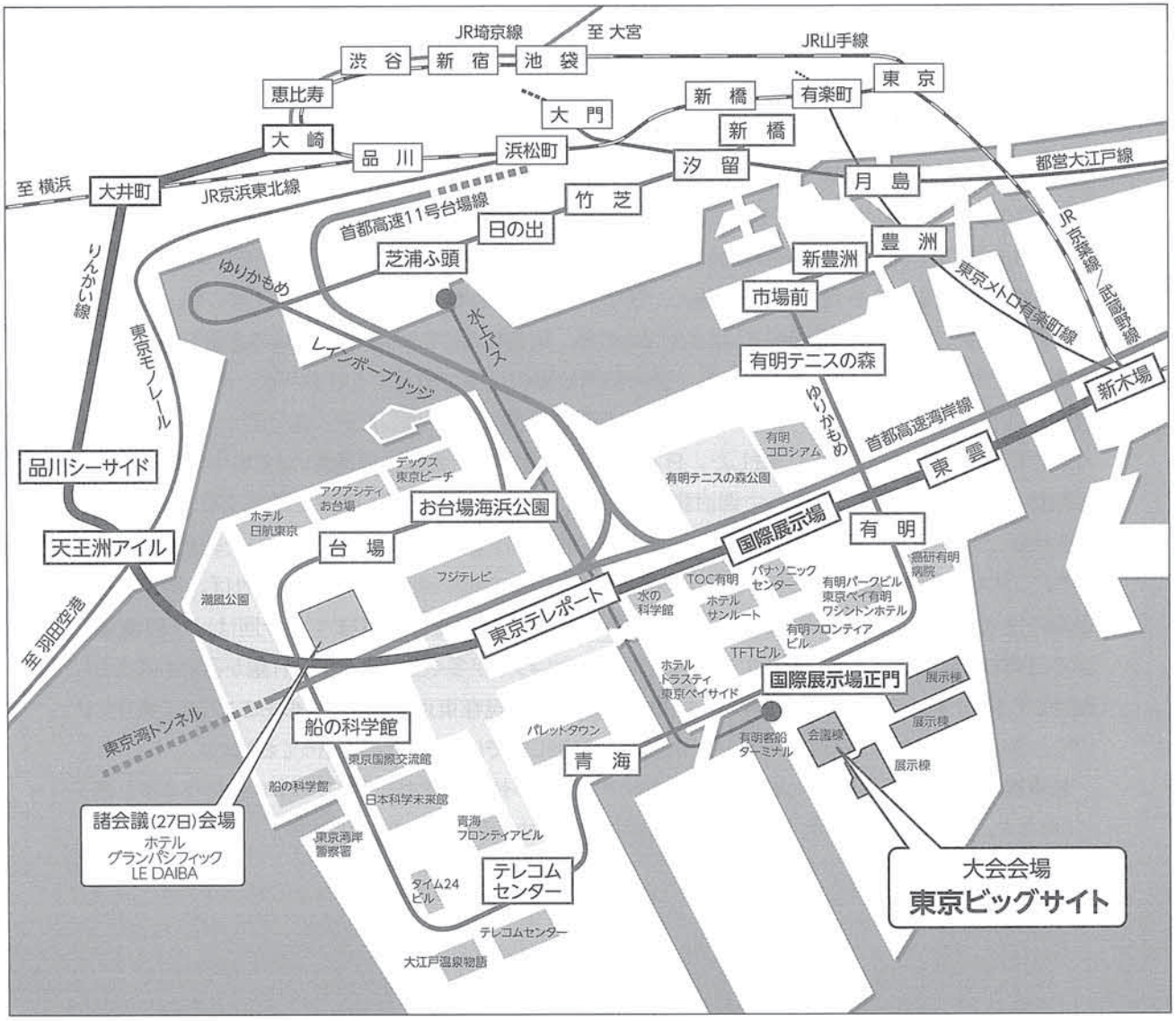
暑さが厳しい8月28日にお台場にあります東京ビックサイトにおきまして、第19回日本集中治療学会関東甲信越地方会を開催するに当たり、ご挨拶を申し上げます。今回は集中治療最前線というテーマの下に行いたく、準備を致しました。集中治療は、所謂チーム医療が実践されている代表的な場であり、そのため本会は医師部門と看護部門より成り立っておりますが、最近は臨床工学技士の参加も多くなってきました。本会は地方会ではありますが、年に一回の開催であるためか毎年参加者が多いと言われております。今年も一般演題を募集したしましたところ、医師部門は102題、看護部門は25題、さらに臨床工学技士から6題の計133題と、例年より約三割も多い演題を頂戴いたしました。従いまして、今年も多くの皆様に御参加していただけるものと、期待いたしております。会員の意欲を感じると共に皆様のご助力に感謝いたしております。医師部門は集中治療に関与する麻酔科医、循環器内科医、救命救急医などの参加が多いため、プログラムの作成に苦労いたしましたが、各分野からシンポジュームや教育講演を企画していただきました。日本集中治療医学会社会保険委員会により集中治療における診療報酬をパネルディスカッションで御討議いただきます。また看護部門と臨床工学技士もシンポジュームを計画しております。昼にはランチョンセミナーを4題、引き続いて企業協賛セミナーを教育セミナーとして、これも4題予定致しております。暑いさなかですが、涼しい会場に一日居られれば、明日からの臨床に役立つ講演を幾つも聞くことが出来るのではないか、と期待しております。今回は、一般演題も全て口演でご発表頂きますのでフロアーからの質問やコメントが多く出され、熱い討議が行われることも期待しております。会場のビックサイトがありますお台場は、現在東京で最も人気のあるエリアでありますので、学会終了後には周辺でアーバンライフを大いに楽しんでいただきたいと思っております。

教室員によります手作りの学会ではございますが、会員の皆様のお力にて実りの多い会になる事を願っております。どうぞ、一人でも多くの会員が御参加頂きますようお願い申し上げます。

2010年8月

第19回日本集中治療医学会関東甲信越地方会
会　長 安本 和正
看護部会 富井 千波

会場周辺図



交通機関

電車で

りんかい線

国際展示場駅下車　徒歩約７分

大崎駅(JR) ← 13 分→ 国際展示場駅 ← 5 分→ 新木場駅(JR、東京メトロ)
※大崎から新宿・大宮方面へ、JR埼京線相互直通運転
渋谷(約 20 分)、新宿(約 25 分)、池袋(約 31 分)、大宮(約 56 分)、川越(約 78 分)

ゆりかもめ

国際展示場正門駅下車　徒歩約３分

新橋駅 (JR、東京メトロ、都営地下鉄) ← 22 分→ 国際展示場正門駅
豊洲駅 (東京メトロ) ← 8 分→ 国際展示場正門駅

お車で

都心方面から

首都高速 11 号台場線・レインボーブリッジ経由
→ 台場出入口から約 5 分

横浜・羽田方面から

首都高速湾岸線 → 臨海副都心出入口から約 5 分
首都高速 10 号晴海線 → 豊洲出入口から約 5 分

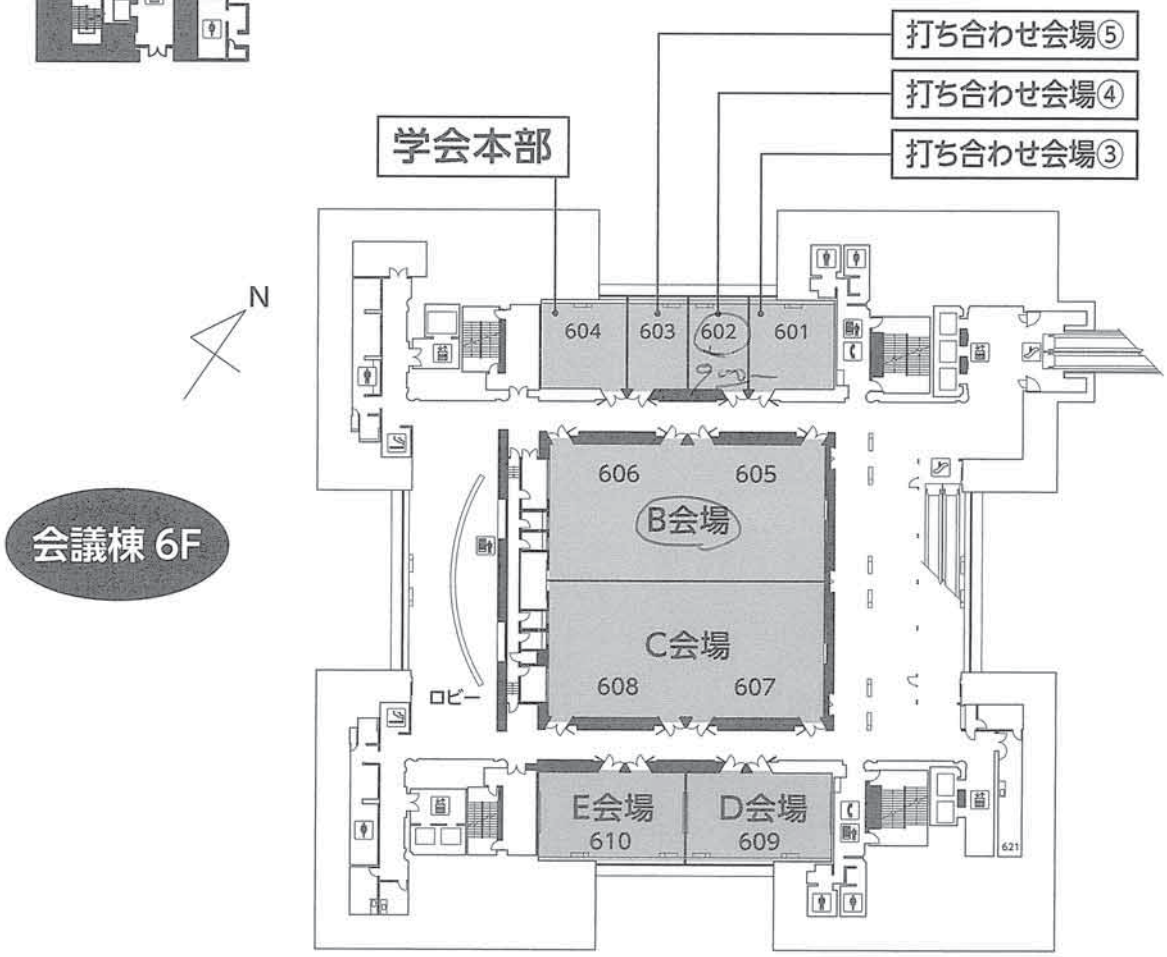
千葉・葛西方面から

首都高速湾岸線 → 有明出入口から約 5 分
首都高速 10 号晴海線 → 豊洲出入口から約 5 分

会場

東京ビッグサイト　〒135-0063 東京都江東区有明 3-11-1　TEL : 03-5530-1111 (代表)　FAX : 03-5530-1222

東京ビッグサイト　会場案内図



諸会議のご案内

諸会議　8月27日(金)

会　　場：ホテル グランパシフィック LE DAIBA
東京都港区台場 2-6-1
TEL：03-5500-6711（代表）

医師部門：	役員選出委員会	15:35～16:35	29階「耀」
	合同幹事会	16:15～17:15	29階「昴」
	評議員会	17:15～18:30	29階「虹」
看護部門：	ワーキンググループ	14:00～16:00	29階「暁」
	合同幹事会	16:15～17:15	29階「昴」
	運営委員会	17:15～18:15	29階「暁」
ウェルカムパーティ		18:30～20:30	29階「銀河」

ご案内

1) 総合受付 8:00 開始
出席証明書は記載を済ませたら、控えを切り離して必ず受付にご提出願います。

2) 入会
演者・共同演者・発表者は学会当日までに入会の手続きをおとりください。

3) 参加費
医師 …… 7,000 円
看護師・臨床工学技士・技師・臨床研修医・その他 …… 3,000 円
学生(証明書を受付に提示してください) …… 無料

4) 本会の問合せ先
昭和大学医学部麻酔科学講座内
第 19 回日本集中治療医学会関東甲信越地方会事務局
TEL 03-3784-8575　　FAX 03-3784-8357

5) ランチョンセミナー
各会場入口にてお食事をお受け取りください。
各会場とも、お弁当の数に限りがございますので、先着順とさせていただきます。

6) 呼び出し
原則的に呼び出しは行いません。

7) 写真撮影
場内及び発表状況の撮影は学会本部の許可を得たものに限ります。

8) マスコミの取材の方へ
会場内での取材は原則として自由ですが、参加受付時に学会本部の許可を得て下さい。
取材は会長、学会本部、座長などの指示に従ってください。

第19回日本集中治療医学会関東甲信越地方会学術集会
プログラム日程表

平成 22 年 8 月 28 日（土） 東京ビッグサイト会議棟

	メイン会場 1F レセプションホールB	A 会場 1F 101 会議室	B 会場 6F 605・606 会議室
	開会の辞		
9:00	9:00-10:30 **シンポジウム 1 (s-01)** 小児集中治療 (PICU) の活性化へ向けて（広域連携の意義） 座長：中川 聡 演者：阿部世紀、六車 崇、林 初香、水谷健司、八木貴典	9:00-10:00 **一般演題 (d-01)** 合併症 座長：国元文生	
10:00		10:00-11:00 **一般演題 (d-02)** 外傷 座長：水谷太郎	9:30-10:30 **一般演題 (d-04)** 感染症 座長：大竹一栄
11:00	10:30-12:00 **シンポジウム 2 (s-02)** 肺保護につながる全身管理 座長：中澤 弘一、山口 修 演者：三高千惠子、萩原 聡、相星淳一、仲村将高、佐藤格夫	11:00-12:00 **一般演題 (d-03)** 感染・敗血症 座長：大塚将秀	10:30-12:00 **パネルディスカッション (p-01)** 集中治療における診療報酬 座長：羽鳥文麿、森崎 浩 演者：松田晋哉、迫井正深、福家伸夫、西田 博
12:00	12:00 **総会**		
13:00	12:30-13:30 **ランチョンセミナー 1** 凝固と炎症のクロストーク 池田一美、藤島清太郎 座長：竹田晋浩 共催：旭化成ファーマ株式会社	12:30-13:30 **ランチョンセミナー 2** 進化するパルスオキシメータ 東條圭一、今井 寛 座長：内野博之 共催：マシモジャパン株式会社	12:30-13:30 **ランチョンセミナー 3** ARDS 治療におけるシベレスタットの役割 小谷 透 座長：落合亮一 共催：小野薬品工業株式会社
14:00	13:30-14:30 **教育セミナー 1** 人工呼吸中の患者における FRC 測定 磨田 裕 座長：中澤 弘一 共催：GE ヘルスケア・ジャパン株式会社	13:30-14:30 **教育セミナー 2** 連続測定型耳式体温計の臨床上の有用性について 井手康雄 座長：瀬尾憲正 共催：ニプロ株式会社	13:30-14:30 **教育セミナー 3** 集中治療における適切なモニタリングを用いた血行動態最適化 長田大雅 座長：萬 知子 共催：エドワーズライフサイエンス株式会社
15:00	15:00-17:00 **シンポジウム 3 (s-03)** CCU の治療 Update 座長：小林洋一、櫻田春水 演者：田辺康宏、丹野 郁、浅井邦也	14:30-15:30 **一般演題 (m)** 臨床工学 座長：梶原吉春 15:30-17:00 **ワークショップ (w-01)** 集中治療における補助循環のノウハウ 座長：又吉 徹、長尾 建 演者：坂本亮太、三木隆弘、東條圭一、倉島直樹	14:30-15:20 **教育講演 I (e-01)** 重症患者管理における臓器保護戦略 座長：田中啓治 演者：萩原 聡 15:20-16:10 **教育講演 II (e-02)** 肺保護換気戦略における electrical impedance tomography の役割 座長：武田純三 演者：小谷 透 16:10-17:00 **教育講演 III (e-03)** ECMO による急性呼吸不全治療の現状 座長：岡元 和文 演者：市場晋吾
16:00			
17:00	閉会の辞		

C 会場 6F 607・608 会議室	D 会場 6F 609 会議室	E 会場 6F 610 会議室
9:00-10:00 一般演題 (d-05) 各種循環不全 座長：住吉徹哉	9:00-10:00 一般演題 (d-08) 呼吸管理 座長：磨田 裕	9:00-10:00 一般演題 (n-01) その他 座長：中田 諭
10:00-11:00 一般演題 (d-06) 循環管理 座長：坂本篤裕	10:00-11:00 一般演題 (d-09) 中毒他 座長：織田成人	10:00-11:00 一般演題 (n-02) 患者管理 座長：露木菜緒
11:00-12:00 一般演題 (d-07) PCPS・CHDF 他 座長：宗像一雄	11:00-12:00 一般演題 (d-10) 低体温他 座長：原口義座	11:00-12:00 一般演題 (n-03) 看護業務 座長：茂呂悦子、富井千波
12:30-13:30 ランチョンセミナー 4 デクスメデトミジンの現状と展望 能芝範子、瀧浪將典 座長：小板橋俊哉 共催：丸石製薬株式会社 ホスピーラ・ジャパン株式会社		
13:30-14:30 教育セミナー 4 NPPV が有用な慢性呼吸器疾患の急性増悪 小山田 吉孝 座長：竹田 晋浩 共催：フィリップスレスピロニクス合同会社		
14:30-15:30 一般演題 (n-04) 呼吸管理 座長：松木恵里	14:30-15:30 一般演題 (d-11) 妊娠・小児 座長：阪井裕一	14:00-15:00 一般演題 (d-13) 症例検討1 座長：佐々木 純
15:30-17:00 シンポジウム 4 (s-04) コメディカルにおける業務分担と役割拡大 座長：道又元裕 演者：中田 諭、山本信章、森川 亘、佐藤麻美	15:30-16:30 一般演題 (d-12) インフルエンザ他 座長：相馬一亥	15:00-16:00 一般演題 (d-14) 症例検討2 座長：小山 薫 16:00-17:00 一般演題 (d-15) 症例検討3 座長：布宮 伸

9:00 10:00 11:00 12:00 13:00 14:00 15:00 16:00 17:00

座長へのお願い

1) ご担当開始時刻の 10 分前までには「次座長席」にご着席ください。

2) セッション開始および終了のアナウンスはいたしません。
定刻になりましたら進行をお願いいたします。

3) 一般演題座長の先生
7 題のセッションと 6 題のセッションがあります。進行は下記の様にお願いします。
・7 題のセッション　発表 6.5 分　討論 2 分
・6 題のセッション　発表 7 分　　討論 3 分

発表される皆様へ

1) 当日 PC 受付　8:00 開始
PC 受付にて、試写とコンピュータ設定のチェックをさせていただきますので、ご来場いただきましたら、まず PC 受付にお越しください。
遅くとも、発表の 1 時間前(朝一番のセッションは 30 分前)には必ず PC 受付にお越しください。朝一番のセッションは、8 時 30 分頃の混雑が予想されますので、出来ましたら少し早めにお越しください。

2) 発表の方式
すべての演題発表は、コンピュータプレゼンテーション形式で行います。
スライド、ビデオ、DVD は使用することができませんのでご了承ください。
対応可能なメディアに関しては、次頁の 6)をご参照ください。

3) 会場でご用意するパソコン
Windows OS　XP
Power Point　ver. 2007

4) 発表データに関するご注意
ご発表のデータは、できる限り Windows で作成された Power Point ファイルでお願いいたします。Windows 版 Power Point 以外で件成されたデータですと、ご用意させていただいた PC にてファイルを開くと文字化けをしてしまう、レイアウトが変わってしまう、また特殊なアプリケーションで作成された場合はファイルを開くことができない等対応できなくなってしまう可能性がございます。
ご心配の場合はデータの他、念のためご自身の PC 本体をご持参ください。

5) 発表時間

発表の 10 分前までには「次演者席」にご着席ください。

□ 一般演題 7 題のセッション　発表 6.5 分　討論 2 分
　　6 題のセッション　発表 7 分　　討論 3 分
□ シンポジウム・ワークショップ・パネルディスカッション　座長の指示に従ってください。

6)対応可能メディア

動 画 あ り

USB メモリー
CD
ご自身のコンピュータ

USB メモリー、または CD の場合

発表のデータを書き込んだ、USB メモリーまたは CD をお持ちください。

＊上記以外のメディア(フロッピー、MO ディスクなど)はご使用になれません。

＊ CD をご使用の際は、書き込みの形式にご注意ください。

(パケットライトソフトを使って書き込みした場合は、他の PC で読むことができません。)

→ご心配な場合は、書き込みをした CD を他のパソコンにセットしてみて、読めるかどうかご確認ください。

＊発表データ作成のご注意点

1. Windows の Power point で作成してください。
   Macintosh で作成された場合は、Windows のパソコンを使用して、正しく表示できるかの確認・修正をしてからお持ちください。
2. ファイルやフォルダの名前は「演目番号 _ お名前」という形式でお願いします。
3. Power point のファイルと、動画のファイルを 1 つのフォルダにまとめて、ご一緒にお持ちください。
   Power point のファイルだけでは、動画を再生できません。

ご自身のコンピュータ

下記の①~③(必要な方は④も)を必ずすべてお持ちください。

① コンピュータ

② USB メモリーまたは CD

バックアップ用としてお持ちください。

③ 電源アダプター

バッテリーの容量が充分あっても、必ずお持ちください。

④ モニター変換コネクタ*【必要な方のみ】

コンピュータからモニターやプロジェクタに繋ぐコネクタは、基本的には「D-Sub15 ピン」というものですが (図 1)、小さなノート型コンピュータや Macintosh では形が異なる場合があります。その場合は、ノート型コンピュータの付属品に、D-Sub15 ピンへの変換コネクタ(図 2)がついている場合がほとんどですので、そちらをご一緒にお持ちください。

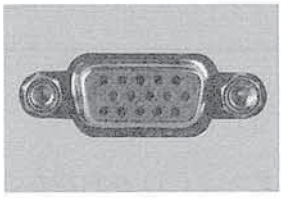


図 1

図 2 (一例です)

動 画 な し

USB メモリー

CD

ご自身のコンピュータ

USB メモリー、または CD の場合

発表のデータを書き込んだ、USB メモリーまたは CD をお持ちください。

*上記以外のメディア(フロッピー、MO ディスクなど)はご使用になれません。

* CD をご使用の際は、書き込みの形式にご注意ください。

(パケットライトソフトを使って書き込みした場合は、他の PC で読むことができません。)

→ご心配な場合は、書き込みをした CD を他のパソコンにセットしてみて、読めるかどうかご確認ください。

* 発表データ作成のご注意点

1. Windows の Power point で作成してください。

Macintosh で作成された場合は、Windows のパソコンを使用して、正しく表示できるかの確認・修正をしてからお持ちください。

2. ファイルやフォルダの名前は「演目番号 _ お名前」という形式でお願いします。

教育講演 Ⅰ

B 会場　8月28日(土) 14:30～15:20
教育講演Ⅰ
座　長：田中 啓治（日本医科大学付属病院 集中治療室）

e-01　**重症患者管理における臓器保護戦略**
―血糖管理から各種薬剤を用いた治療の基礎的背景について　基礎的検討から臨床応用を目指して―
萩原 聡 他（大分大学 医学部 麻酔科学講座）

教育講演 Ⅱ

B 会場　8月28日(土) 15:20～16:10
教育講演Ⅱ
座　長：武田 純三（慶應義塾大学 医学部 麻酔学教室）

e-02　**肺保護換気戦略における electrical impedance tomography の役割**
小谷 透（東京女子医科大学 麻酔科学教室）

教育講演 Ⅲ

B 会場　8月28日(土) 16:10～17:00
教育講演Ⅲ
座　長：岡元 和文（信州大学 医学部 救急集中治療医学講座）

e-03　**ECMO による急性呼吸不全治療の現状**
市場 晋吾 他（岡山大学 大学院 医歯薬学総合研究科 地域医療学講座）

シンポジウム 1

メイン会場　8月28日(土) 9:00～10:30

シンポジウム1　小児集中治療(PICU)の活性化へ向けて(広域連携の意義)

座　長：中川 聡(独立行政法人国立成育医療研究センター病院 集中治療科)

s-01-1　地方都市における小児集中治療の現状と問題点
阿部 世紀 (長野県立こども病院 麻酔集中治療部 集中治療科)

s-01-2　成育医療センター PICU における重症小児患者の集約化についての検討
六車 崇 他 (国立成育医療研究センター病院 集中治療科)

s-01-3　小児集中治療(PICU)の活性化に向けて －北里大学病院 PICU の役割とは－
林 初香 他 (北里大学 医学部 小児科)

s-01-4　成人 ICU における重症小児の治療体制
水谷 健司 (公立大学法人 横浜市立大学附属病院 集中治療部)

s-01-5　小児集中治療(PICU)の活性に向けて(広域連携の意義)～ PICU との連携
八木 貴典 他 (日本医科大学千葉北総病院 救命救急センター)

シンポジウム 2

メイン会場　8月28日(土) 10:30～12:00

シンポジウム2　肺保護につながる全身管理

座　長：中澤 弘一 (東京医科歯科大学大学院 医歯学総合研究科 心肺統御麻酔学)
山口 修 (横浜市立大学附属市民総合医療センター 集中治療部)

s-02-1　肺ー腎連関を考慮した重症患者管理
三高 千恵子 他 (東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科救命救急医学)

s-02-2　急性肺障害時の血糖管理—Intensive Insulin Therapy の可能性と限界—
萩原 聡 他 (大分大学 医学部 麻酔科学講座)

s-02-3　腸管循環と肺保護
相星 淳一 他 (東京医科歯科大学医学部附属病院 救命救急センター)

s-02-4　Acute Lung Injury/Acute Respiratory Distress Syndrome (ALI/ARDS)に対する Cytokine modulation を企図した持続的血液ろ過透析(CHDF)を用いた肺保護戦略
仲村 将高 他 (千葉大学大学院 医学研究院 救急集中治療医学)

s-02-5　人工呼吸を要する重症患者への栄養管理と肺保護
佐藤 格夫 他 (日本医科大学救急医学教室)

シンポジウム 3

メイン会場　8月28日(土) 15:00～17:00

シンポジウム3　CCUの治療 Update

座　長：小林 洋一（昭和大学 医学部 内科学講座 循環器内科学部門）
櫻田 春水（東京都立広尾病院 循環器科）

s-03-1　CCUにおけるPCI治療のUpdate
田辺 康宏 他（東京都立広尾病院循環器科）

s-03-2　CCUにおける不整脈治療Update
丹野 郁　（昭和大学 医学部 内科学講座 循環器内科部門）

s-03-3　急性心不全の薬物治療の実際　－ATTEND registryから－
浅井 邦也 他　（日本医科大学 内科学 循環器・肝臓・老年・総合病態部門）

シンポジウム 4

C 会 場　8月28日(土) 15:30～17:00

シンポジウム4　コメディカルにおける業務分担と役割拡大

座　長：道又 元裕（杏林大学医学部付属病院 看護部）

s-04-1　コメディカルにおける業務分担と業務拡大－多職種による気管吸引の実施から考える－
中田 諭（日本看護協会 看護研修学校 認定看護師教育課程 集中ケア学科）

s-04-2　コ・メディカルにおける業務分担と役割拡大（臨床工学技士の立場から）
山本 信章（順天堂大学 医学部付属 浦安病院 臨床工学室）

s-04-3　集中治療におけるコメディカルの業務分担と役割拡大
森川 亘（帝京大学 医学部 附属病院 リハビリテーション部）

s-04-4　ACUにおけるコメディカルの業務分担と役割拡大
佐藤 麻美（社会医療法人財団石心会 川崎幸病院 ACU）

パネルディスカッション

B 会 場　8月28日(土) 10:30～12:00

日本集中治療医学会社会保険委員会企画
パネルディスカッション　集中治療における診療報酬

座　長：羽鳥 文麿（医療法人社団誠馨会総泉病院 内科）
森崎 浩（慶應義塾大学医学部 麻酔学教室）

p-01-1　ICUにおけるDPC
松田 晋哉　（産業医科大学 医学部 公衆衛生学教室）

p-01-2　平成22年診療報酬改定での対応
迫井 正深　（厚生労働省保険局医療課）

p-01-3　救急集中治療部門における診療報酬の実際と問題点
福家 伸夫（帝京大学ちば総合医療センター 救急集中治療センター）

p-01-4　症例の実際と問題点（術後系）
西田 博　（東京女子医科大学 心臓血管外科）

ワークショップ

A 会場　8月28日(土) 15:30～17:00

臨床工学技士部門ワークショップ　集中治療における補助循環のノウハウ

座　長：又吉 徹（慶應義塾大学病院 医用工学センター）
長尾 建（駿河台日本大学病院 循環器科）

w-01-1 集中治療における大動脈内バルーンパンピング法(IABP)のノウハウ
坂本 亮太（千葉市立海浜病院 臨床工学科）

w-01-2 救急・集中治療における補助循環のノウハウ－ECPRにおけるPCPSの導入・管理・離脱－
三木 隆弘 他（駿河台日本大学病院 臨床工学技士室）

w-01-3 小児におけるECMO
東條 圭一 他（北里大学病院 MEセンター部）

w-01-4 体外設置型補助人工心臓装置を安全に使用するための理解とノウハウ
倉島 直樹 他（東京医科歯科大学医学部附属病院 MEセンター）

ランチョンセミナー 1

メイン会場　8月28日(土) 12:30～13:30

ランチョンセミナー 1　凝固と炎症のクロストーク（共催：旭化成ファーマ株式会社）

座　長：竹田 晋浩（日本医科大学 麻酔科）

敗血症性 DIC の治療について
池田 一美（東京医科大学 八王子医療センター 特定集中治療部）

Sepsis と凝固障害
藤島 清太郎（慶應義塾大学 医学部 救急医学）

ランチョンセミナー 2

A 会 場　8月28日(土) 12:30～13:30

ランチョンセミナー 2　進化するパルスオキシメータ（共催：マシモジャパン株式会社）

座　長：内野 博之（東京医科大学　麻酔科学講座）

パルスオキシメータの測定原理と安全管理
東條 圭一（北里大学病院 MEセンター部）

「重症患者におけるパルスオキシメータの役割」RSTの活動を通して
今井 寛（北里大学病院 救命救急医学）

ランチョンセミナー 3

B 会 場　8月28日(土) 12:30～13:30

ランチョンセミナー 3　ARDS 治療におけるシベレスタットの役割
（共催：小野薬品工業株式会社）

座　長：落合 亮一（東邦大学医療センター大森病院 麻酔科）

ARDS 治療におけるシベレスタットの役割
小谷 透（東京女子医科大学　麻酔科学教室）

ランチョンセミナー 4

C 会 場　8月28日(土) 12:30～13:30

ランチョンセミナー 4　デクスメデトミジンの現状と展望
（共催：丸石製薬株式会社 ホスピーラ・ジャパン株式会社）

座　長：小板橋 俊哉（東京歯科大学市川総合病院 麻酔科）

集中治療における理想的な鎮静 ～ ICU 看護師からみた鎮静管理～
能芝 範子（大阪大学医学部附属病院 集中治療部）

デクスメデトミジンの世界に先駆けての適応拡大と将来展望
瀧浪 將典（東京慈恵会医科大学麻酔科集中治療）

教育セミナー 1

メイン会場　8月28日(土) 13:30～14:30

教育セミナー 1　人工呼吸中の患者における FRC 測定

(共催：GE ヘルスケア・ジャパン株式会社)

座　長：**中澤 弘一**（東京医科歯科大学大学院 心肺統御麻酔学）

人工呼吸中の患者における FRC 測定

磨田 裕（埼玉医科大学 国際医療センター 麻酔科）

教育セミナー 2

A 会 場　8月28日(土) 13:30～14:30

教育セミナー 2　連続測定型耳式体温計の臨床上の有用性について（共催：ニプロ株式会社）

座　長：**瀬尾 憲正**（自治医科大学 麻酔科学・集中治療医学講座）

連続測定型耳式体温計の臨床上の有用性について

井手 康雄（東邦大学医療センター佐倉病院　麻酔科）

教育セミナー 3

B 会 場　8月28日(土) 13:30～14:30

教育セミナー 3　集中治療における適切なモニタリングを用いた血行動態最適化

(共催：エドワーズライフサイエンス株式会社)

座　長：**萬 知子**（杏林大学　医学部　麻酔科学教室）

集中治療における適切なモニタリングを用いた血行動態最適化

長田 大雅（慶應義塾大学　医学部　麻酔学教室）

教育セミナー 4

C 会 場　8月28日(土) 13:30～14:30

教育セミナー 4　NPPV が有用な慢性呼吸器疾患の急性増悪

(共催：フィリップスレスピロニクス合同会社)

座　長：**竹田 晋浩**（日本医科大学 麻酔科学教室）

NPPV が有用な慢性呼吸器疾患の急性増悪

小山田 吉孝（国立病院機構東京医療センター 呼吸器科）

一般演題

[医師部門]

A 会場 8月28日(土) 9:00～10:00

一般演題 d-01 合併症 (7題)

座　長：国元 文生（群馬大学医学部附属病院 集中治療部）

d-01-1 中心静脈カテーテル抜去時に空気塞栓を来たした一例
岩堀 晃也 他（東京医科大学病院 循環器内科）

d-01-2 術中経食道心エコー図検査により上部消化管裂傷を起こしたと考えられた症例
塩塚 潤二 他（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）

d-01-3 僧帽弁置換術後に再膨張性肺気腫をきたした一例
木下 智恵 他（慶應義塾大学 医学部 麻酔科）

d-01-4 慢性血栓塞栓性肺高血圧症に対する経皮的肺動脈形成術施行後に肺水腫を生じた一例
杉山 小百合 他（杏林大学病院初期研修医）

d-01-5 長時間の砕石位により下腿のコンパートメント症候群を発症した1症例
下薗 崇宏 他（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）

d-01-6 褐色細胞腫術後、高インスリン血症に伴い低血糖を呈した一例
小暮 泰大 他（東京医科大学 八王子医療センター 特定集中治療部）

d-01-7 難治性の低血圧、高度徐脈、低血糖を来した1症例
岩室 賢治 他（埼玉医科大学総合医療センター 麻酔科）

A 会場 8月28日(土) 10:00～11:00

一般演題 d-02 外傷 (7題)

座　長：水谷 太郎（筑波大学大学院 人間総合科学研究科 臨床医学系 救急・集中治療部）

d-02-1 頭蓋内圧と頭部CT画像所見が乖離し治療に難渋した重症頭部外傷の1症例
津嘉山 博行 他（公立昭和病院 救急医学科）

d-02-2 麻酔覚醒時に気付いたスノーボード外傷による脂肪塞栓症の一例
白鳥 徹（伊那中央病院 麻酔科）

d-02-3 外傷性肺嚢胞の管理に分離肺換気が有効であった1例
熊谷 純一郎 他（さいたま赤十字病院救命救急センター 救急医学科）

d-02-4 131日の人工呼吸管理を要した多発性骨髄腫に伴う多発肋骨骨折の一例
持田 勇希 他（杏林大学病院初期研修医）

d-02-5 右腎血流不全を伴う外傷性腹部大動脈解離に対し保存的治療を選択した一症例
佐藤 幸子 他（亀田総合病院 麻酔科・集中治療部）

d-02-6 外傷性大動脈損傷を伴う骨盤骨折の治療経験
福田 龍将 他（聖路加国際病院 救急部 救命救急センター）

d-02-7 外傷を契機に膝窩動脈閉塞をきたした一症例
逢坂 佳宗 他（北里大学 北里研究所病院 麻酔科）

A 会場 8月28日(土) 11:00～12:00

一般演題 d-03 感染・敗血症 (7題)

座　長：大塚 将秀（横浜市立大学附属病院 集中治療部）

d-03-1 敗血症ラットモデルにおける末梢神経伝導異常とダナパロイドの改善効果
三浦 亜里彩 他（聖マリアンナ医科大学 麻酔学教室）

d-03-2 *Streptococcus suis* による敗血症の1例
笹渕 裕介 他（自治医科大学附属さいたま医療センター 麻酔科）

d-03-3 敗血症を機に急激な進行を示した頸髄損傷患者の周術期管理の経験
加藤 崇央 他（東京歯科大学市川総合病院）

d-03-4 大腸癌化学療法後の二次性白血病に伴うG群溶血性連鎖球菌敗血症の1例
森 周介（相澤病院 外科）

d-03-5 リコンビナントトロンボモジュリン投与により改善した特発性血小板減少性紫斑病合併患者の敗血症性DIC
小谷 真理子 他（杏林大学 医学部 麻酔科学教室）

d-03-6 Bacterial translocation により門脈ガス血症を呈した1例
島田 忠長 他（山梨大学 医学部 救急集中治療医学講座）

d-03-7 保存的加療にて軽快した門脈ガス血症の一例
坂井 真梨子 他（群馬大学 医学部附属病院 集中治療部）

B 会場 8月28日(土) 9:30～10:30

一般演題 d-04 感染症 (6題)

座　長：大竹 一栄（宇都宮社会保険病院）

d-04-1 救命救急センターにおける ABK 耐性 MRSA アウトブレイク
齋藤 伸行 他（日本医科大学千葉北総病院 救命救急センター）

d-04-2 ANCA 関連血管炎の治療中に播種性クリプトコッカス症を発症した1例
二宮 隆介 他（長野赤十字病院 腎臓内科）

d-04-3 糖尿病を背景に播種性ムコール症で死亡した高齢女性の一剖検例
松尾 耕一 他（みさと健和病院）

d-04-4 髄膜脳炎を合併した皮疹を欠くツツガムシ病の1例
鯉沼 俊貴 他（自治医科大学 麻酔科学・集中治療医学講座 集中治療部門）

d-04-5 *Klebsiella pneumoniae* による腸腰筋膿瘍に続発した Type 2 壊死性筋膜炎の1例
三田 範勝 他（埼玉県立循環器呼吸器病センター 麻酔科）

d-04-6 黄色ブドウ球菌による毒素性ショック症候群が疑われた一例
五十嵐 伸二 他（船橋市立医療センター 麻酔科集中治療科）

C 会場 8月28日(土) 9:00～10:00

一般演題 d-05 各種循環不全 (6題)

座　長：住吉 徹哉（榊原記念病院 循環器内科）

d-05-1 子宮留膿症と卵管留膿症による敗血症性ショック
浅羽 穣二 他（帝京大学 医学部 麻酔科学講座集中治療部）

d-05-2 潰瘍性大腸炎治療中に生じた消化管穿孔術後にカテコラミン不応性敗血症性ショックをきたした一例
久保田 愛子 他（東京医科大学 麻酔科学講座）

d-05-3 ステロイド投与が著効した、肝硬変合併敗血症性ショックの一例
佐伯 陽子 他（慶應義塾大学 医学部 麻酔学教室）

d-05-4 診断に苦慮した限局性の血栓早期閉塞型急性大動脈解離の一例
川上 拓也 他（榊原記念病院 循環器内科）

d-05-5 術後止血に難渋し、倫理委員会の承認を得て院内不採であった第7因子製剤を投与し、救命できた一例
大戸 美智子 他（自治医科大学附属さいたま医療センター 麻酔科）

d-05-6 輸血を拒否した Hb2.1g/dL のエホバの証人の 1 例
岸本 久美子 他（横浜市立大学附属市民総合医療センター 集中治療部）

C 会場 8月28日(土) 10:00～11:00

一般演題 d-06 循環管理 (7題)

座　長：坂本 篤裕（日本医科大学 麻酔学教室）

d-06-1 循環・呼吸管理に難渋したたこつぼ型心筋症の一例
益本 憲太郎 他（東京医科大学 麻酔科学講座）

d-06-2 明らかな心原性ショックの症候、胸部症状を認めず多臓器不全に至った急性心筋梗塞の一例
小澤 正敬 他（信州大学医学部付属病院 高度救命救急センター）

d-06-3 感染性心内膜炎を発症し、大動脈弁逆流による急性心不全と診断され、大動脈弁置換術を施行した一症例
古市 結富子 他（榊原記念病院 麻酔科）

d-06-4 シルデナフィル内服中の Eisenmenger 症候群合併患者に対する S 状結腸切除術の周術期管理に際し、エポプロステノール持続静脈を併用した1例
鵜澤 康二 他（杏林大学 医学部 麻酔科学教室）

d-06-5 複数の要因によりショック状態となった 1 例
黒澤 慶子 他（順天堂大学 医学部 練馬病院 救急集中治療科）

d-06-6 トリプトファンカラムによるアナフィラキシーを契機に重症筋無力症クリーゼとなった症例
豊永 晋也 他（慶應義塾大学病院 医学部 麻酔学教室）

d-06-7 治療効果判定に心臓 MRI が有用であった好酸球性心筋炎の 1 例
迫田 邦裕 他（聖路加国際病院 ハートセンター 循環器内科）

C 会場 8月28日(土) 11:00～12:00

一般演題 d-07 PCPS・CHDF 他 (7題)

座　長：宗像 一雄（日本医科大学武蔵小杉病院 内科）

d-07-1 心肺蘇生術に難渋した大動脈弁狭窄症に対し、緊急PCPS・緊急大動脈弁置換術を施行し、救命し得た一例
川村 豪嗣 他（公仁会 大和成和病院 麻酔科）

d-07-2 経皮的心肺補助(PCPS)により救命し予後良好であった偶発性低体温症による心肺停止の一例
吉田 徹 他（聖マリアンナ医科大学 救急医学）

d-07-3 PMX が他治療に比し最も奏功した、ウイルス性心筋炎と考えられた一例
伊藤 恭太郎 他（東京大学医学部付属病院救急部集中治療部）

d-07-4 冠動脈バイパス術の麻酔導入後の心停止に対して PCPS 下に PCI を施行した 1 救命例
岡田 修一 他（群馬県立心臓血管センター 心臓血管外科）

d-07-5 結腸穿孔による敗血症性ショックの開腹ドレナージ術を CHDF 併用にて術中、乗り切った 1 症例
秋池 邦彦（NTT 東日本関東病院 麻酔科）

d-07-6 急性心筋梗塞による治療抵抗性心室細動に対して PCPS 補助下に PCI を施行し、救命し得た 2 症例
松吉 健夫 他（公立昭和病院 救急医学科）

d-07-7 対症的な治療がその後の治療を複雑化させたと考えられる一例
松平 慎一 他（順天堂大学 医学部 練馬病院 救急集中治療科）

D 会場 8月28日(土) 9:00～10:00

一般演題 d-08 呼吸管理 (7題)

座　長：磨田 裕（埼玉医科大学国際医療センター 麻酔科）

d-08-1 APRV による人工呼吸管理において酸素化を指標に抜管し再挿管となった ARDS の一例
菅 規久子 他（社会医療法人財団 石心会 川崎幸病院 麻酔科）

d-08-2 Airway pressure release ventilation (APRV)で呼吸管理を行った縦隔洞炎後 ARDS の一例
奈倉 武郎 他（東京医科大学 麻酔科学講座）

d-08-3 Airway Pressure Release Ventilation により著明な酸素化の改善が得られた ARDS の 1 症例
中島 伸介 他（帝京大学医学部附属病院）

d-08-4 高度肥満患者の大量胸水と肺炎を有する重症呼吸不全に対し、airway pressure release ventilation (APRV)及び経腸栄養が著効した症例
角田 博 他（東京都保健医療公社 荏原病院）

d-08-5 ステロイド内服中に粟粒結核に罹患し重症呼吸不全に至った維持透析患者の一例
平松 真燈佳 他（東京医科大学八王子医療センター 特定集中治療部）

d-08-6 診断に苦慮した ARDS 合併レジオネラ肺炎の一例
石岡 春彦 他（自治医科大学 さいたま医療センター 麻酔科集中治療部）

d-08-7 集中治療管理を要した肺癌術後間質性肺炎急性増悪症例の検討
渥實 潤 他（群馬大学 医学部附属病院 集中治療部）

D 会場 8月28日(土) 10:00～11:00

一般演題 d-09 中毒他 (7題)

座　長：**織田 成人**(千葉大学大学院 医学研究院 救急集中治療医学)

d-09-1 **ピレスロイド系殺虫剤を誤食し、入院後にカテコラミン投与を必要とするショックを呈した一例**
神田 潤 他 (旭中央病院 救急救命科)

d-09-2 **血液吸着療法を行った急性カルバマゼピン中毒の1例**
児玉 雅彦 他 (昭和大学 藤が丘病院 救命救急センター)

d-09-3 **β_2 agonists 吸入液の過量内服により中毒症状を起こした成人の一例**
朝元 雅明 他 (帝京大学 医学部付属病院 救命救急センター)

d-09-4 **アセトアミノフェン大量服薬後10時間後に血中濃度の上昇を認めた1例**
中村 桜子 他 (日本大学医学部 救急医学系 救急集中治療医学分野)

d-09-5 **ST合剤による重篤な高K血症を呈した一例**
井原 宏彰 他 (順天堂大学 医学部 練馬病院 救急集中治療科)

d-09-6 **マラソン中の熱中症二症例の臨床像の検討**
谷口 隼人 他 (帝京大学 医学部 救急科)

d-09-7 **ENPD留置後に腎機能障害，高K血症を来たした急性膵炎の一例**
根城 尭英 他 (東京警察病院 救急科)

D 会場 8月28日(土) 11:00～12:00

一般演題 d-10 低体温他 (6題)

座　長：**原口 義座** (独立行政法人国立病院機構災害医療センター)

d-10-1 **当院における院外心肺停止蘇生後患者の脳低温療法治療成績**
山本 豊 他 (東京都立墨東病院 救命救急センター)

d-10-2 **心停止後症候群に対する軽微脳低温療法の有効性の検討**
折田 智彦 他 (済生会横浜市東部病院 救急部・救命救急センター)

d-10-3 **心肺停止後に低体温療法施行し、神経学的異常所見を残さず救命しえたカテコラミン誘発性多形性心室頻拍の一例**
志村 徹郎 他 (日本医科大学千葉北総病院 集中治療部)

d-10-4 **脳低温療法中のアミオダロン持続静注にて高度徐脈，洞停止をきたした2例**
志賀 康浩 他 (成田赤十字病院 救急・集中治療科)

d-10-5 **ニューモシスティス肺炎で発症し、サイトメガロウイルス脳炎による痙攣のコントロールに難渋したエイズ症例**
柳 秀高 他 (東海大学 医学部 総合内科)

d-10-6 **診断に難渋した若年者結核性髄膜炎の1例**
尾崎 一史 他 (昭和大学 藤が丘病院 救命救急センター)

D 会場 8月28日(土) 14:30～15:30

一般演題 d-11 妊娠・小児 (7題)

座　長：阪井 裕一（国立成育医療センター）

d-11-1 末梢性肺動脈狭窄症による肺高血圧が妊娠により急性増悪した症例
宮 顕 他（筑波大学 大学院 人間総合科学研究科 救急集中治療部）

d-11-2 ギランバレー症候群を合併した妊婦の集中治療管理
岩室 賢治 他（埼玉医科大学総合医療センター 麻酔科）

d-11-3 妊娠32週で脳出血を来たしたが母子ともに救命し得た1例
川島 隆 他（沖縄県立中部病院 麻酔科）

d-11-4 当院における小児NPPVの現状
梅原 直 他（神奈川県立こども医療センター 集中治療科）

d-11-5 乳児の重症熱傷症例における循環動態モニター(PiCCO-plus)の使用経験
森 知久 他（東京女子医科大学 麻酔科・集中治療室）

d-11-6 連日の処置、包交で良好な上皮化が得られた幼児熱傷の1例
矢野 博子 他（さいたま赤十字病院 救命救急センター 救急医学科）

d-11-7 生体肝移植術後に門脈肺高血圧症を併発した肝肺症候群の1例
谷 昌憲 他（国立成育医療研究センター 集中治療科）

D 会場 8月28日(土) 15:30～16:30

一般演題 d-12 インフルエンザ他 (7題)

座　長：相馬 一亥（北里大学 医学部 救命救急医学）

d-12-1 救命しえた重症新型インフルエンザウイルス肺炎の一例
久我 明司 他（千葉労災病院 内科）

d-12-2 未診断の僧房弁狭窄症にインフルエンザ感染を契機とした重症肺炎を合併し，治療に難渋した一例
木村 一貴 他（戸田中央総合病院 循環器内科）

d-12-3 脳幹病変を呈した新型インフルエンザ脳症の1例
小原 由起子 他（済生会横浜市東部病院 集中治療科）

d-12-4 新型インフルエンザ肺炎で、呼吸リハビリテーションの早期介入で人工呼吸管理を免れた症例
山本 しほ 他（東京女子医科大学附属八千代医療センター 小児科）

d-12-5 頚椎後頭骨固定術7日後の抜管直後の上気道狭窄により緊急気管切開を要した1例
大塚 直樹 他（昭和大学 医学部 麻酔科学講座）

d-12-6 急性リンパ性白血病に合併したARDSの管理にPiCCOが有用であった1例
渡邊 悠 他（日本医科大学 麻酔科学講座）

d-12-7 人工鼻の加湿と差圧の検証
小松 孝美 他（東京大学 医学部附属病院 手術部）

E 会場 8月28日(土) 14:00～15:00

一般演題 d-13 症例検討 1 (7題)

座　長：佐々木 純（昭和大学藤が丘病院 救命救急センター）

d-13-1 当院で経験した急性感染性電撃性紫斑病の1例
山谷 立大 他（北里大学医学部 救命救急医学）

d-13-2 肺炎球菌性髄膜炎が原因と考えられる電撃性紫斑病の1症例
吉原 尚子 他（東邦大学医療センター 大森病院 救命救急センター）

d-13-3 進行する黄疸・腎不全・血小板減少で発症した血球貪食症候群の1成人例
北見 桃子 他（横浜市立みなと赤十字病院 集中治療部）

d-13-4 敗血症性ショック後に偽膜性腸炎から中毒性巨大結腸症に至り死亡した1例
広海 亮 （横浜市立みなと赤十字病院）

d-13-5 *Clostridium difficile* 感染による中毒性巨大結腸症の2例
大沼 哲 他（自治医科大学附属さいたま医療センター）

d-13-6 L-アスパラギナーゼ投与中の高トリグリセリド血症による急性重症膵炎に対して、血漿交換が有用であった一例
山下 和人 他（自治医科大学 さいたま医療センター 麻酔科・集中治療部）

d-13-7 当院における重症急性膵炎とIVRの関わり～膿瘍ドレナージにおけるIVRの重要性～
安田 英人 他（武蔵野赤十字病院救命救急科）

E 会場 8月28日(土) 15:00～16:00

一般演題 d-14 症例検討 2 (7題)

座　長：小山 薫（埼玉医科大学総合医療センター 麻酔科）

d-14-1 救命センターへ搬送された失神症例と失神を起こしやすいとされる薬剤との関係について
杉田 篤紀 他（日本大学 医学部 救急医学系救急集中治療分野）

d-14-2 救命救急センター院内転入症例の検討
高橋 生 他（国立病院機構 東京医療センター 救命救急センター）

d-14-3 冠攣縮の血管造影発現形態と冠動脈プラーク形態：急性冠症候群との関係
中村 泰崇 他（駿河台日本大学病院 循環器科）

d-14-4 安静時代謝量モニタリング下に栄養管理を実施した重症神経性食思不振症の一例
宮本 和幸 他（昭和大学 医学部 救急医学講座）

d-14-5 後腹膜気腫で診断された傍乳頭憩室穿孔の一例
板倉 正典 他（順天堂大学医学部附属 練馬病院）

d-14-6 人工呼吸の開始後にALSと診断され、advanced directivesの存在が明らかになった1例
村岡 寛之 他（横浜市立みなと赤十字病院 集中治療部）

d-14-7 盲腸癌が発見された *Streptococcus bovis* による感染心性内膜炎を合併した spindle cell sarcomaの一例
田中 広輔 他（東京大学医学部付属病院救急集中治療部）

E 会場　8月28日(土) 16:00～17:00
一般演題 d-15 症例検討 3 (7題)
座　長：布宮 伸（自治医科大学 麻酔科学・集中治療医学講座）

d-15-1 偽腔開存型慢性大動脈解離に下肢急性動脈閉塞を合併した一例
坪井 一平 他（日本医科大学付属病院 内科循環器・肝臓・老年・総合病態部門）

d-15-2 急性下肢動脈閉塞に対し血栓溶解療法で良好な転帰を得た一例
牛久 敬史 他（駿河台日本大学病院 救急科）

d-15-3 急性B型大動脈解離よる下肢虚血に対しステント留置にて治療した症例
成田 宏介 他（日本医科大学付属病院 集中治療室）

d-15-4 保存的に治療した非外傷性後腹膜・腸腰筋出血の2例
難波 義知 他（昭和大学藤が丘病院 救命救急センター）

d-15-5 腹膜透析中の腹膜炎から心肺停止に至った一例
梶原 千世里 他（横浜市立大学附属市民総合医療センター）

d-15-6 糖尿病性ケトアシドーシスの治療中に上腸間膜動脈血栓症をきたした1例
保田 賢吾 他（横浜市立みなと赤十字病院 救命救急センター）

d-15-7 当院におけるトロンボモジュリン製剤使用8症例の検討
林 拓也 他（神奈川県立こども医療センター 集中治療科）

一般演題

[看護部門]

E 会場　8月28日(土) 9:00～10:00
一般演題 n-01 その他 (6題)
座　長：中田 諭（日本看護協会看護研修学校 集中ケア学科）

n-01-1 電動歯ブラシ導入後の看護師の使用評価
香山 裕里江 他（群馬大学 医学部 附属病院 集中治療部）

n-01-2 病棟看護師の口腔ケア技術向上のための支援とその成果
戸室 真紀子 他（昭和大学横浜市北部病院 看護部）

n-01-3 ICU看護師の安楽な体位に対する意識変化～高機能ベッドを体験して～
山崎 敦子 他（群馬大学 医学部 附属病院 集中治療部）

n-01-4 循環器病棟における心不全患者の入退院の実態
平田 明美 他（横浜市立大学 医学部 看護学科）

n-01-5 低体温療法の検討 温度管理プロトコールの作成を目指して
五十嵐 鮎子 他（新潟市民病院）

n-01-6 呼吸管理に不慣れな一般病棟スタッフの受け入れを容易にするための取り組みとその成果
百石 仁美 他（昭和大学横浜市北部病院 看護部）

E 会場 8月28日(土) 10:00～11:00

一般演題 n-02 患者管理 (6題)

座　長：露木 菜緒（杏林大学医学部付属病院）

n-02-1 早期経腸栄養の治療効果を最大限に引き出すための腸管ケアの検討
松田 由紀（慶應義塾大学病院）

n-02-2 下痢による皮膚トラブル予防のための排便留置カテーテル挿入時期の検討
袴田 将嗣 他（北里大学病院）

n-02-3 ICDSCを導入して ～有用性の検討と今後の課題～
古澤 真貴子 他（日本私立学校振興・共済事業団 東京臨海病院）

n-02-4 Intensive Care Delirium Screening Checklist (ICDSC)を用いた集中治療室におけるせん妄発生率の調査
剱持 雄二 他（東海大学 医学部 付属八王子病院 ICUCCU）

n-02-5 周術期ケアプログラムにおける術後離床ケアの向上に向けた取り組み
有藤 純 他（杏林大学医学部付属病院 SICU）

n-02-6 HCU病棟における効果的な術後リハビリテーションのための疼痛評価
中村 真央 他（三井記念病院 高度治療センター）

E 会場 8月28日(土) 11:00～12:00

一般演題 n-03 看護業務 (7題)

座　長：茂呂 悦子（自治医科大学附属病院）
富井 千波（昭和大学病院）

n-03-1 HCU開設時の看護師ストレス調査
西澤 加奈子 他（三井記念病院 高度治療センター）

n-03-2 ICU看護師のストレスの実態調査 ―日本版バーンアウト尺度、NJSSを用いて―
小牧 春奈 他（群馬大学医学部附属病院 集中治療室）

n-03-3 高度救命救急センターにおける固定チーム継続受け持ち制導入
―継続看護に対する評価および看護師の意識調査―
佐藤 久仁子 他（信州大学 医学部 附属病院）

n-03-4 ICUにおける医療安全対策「気づきノート」の現状分析
高橋 嘉子 他（国際医療福祉大学病院 看護部 ICU）

n-03-5 家族による蘇生措置代理決定時に影響する要因の一考察
廣田 朋子 他（自治医科大学附属さいたま医療センター）

n-03-6 ICUにおける心臓外科患者の術前オリエンテーションの検討
～患者の意見を組み込んだDVD作成を試みて～
伊坂 知美 他（東京医科大学病院 集中治療部）

n-03-7 緊急入院により動揺が強い家族への介入方法について―家族関係のアセスメントの必要性について―
迫田 典子 他（昭和大学病院 集中治療部）

C 会場　8月28日(土) 14:30～15:30
一般演題 n-04 呼吸管理 (6題)
座　長：松木 恵里（昭和大学病院）

n-04-1　安全対策、感染対策からみたベンチレーター使用基準の見直し
前田 宜包（富士吉田市立病院 救急科）

n-04-2　呼吸療法サポートチームの活動に関する一考察 - 人工呼吸管理チェックシートの改訂を試みて -
立脇 健二 他（埼玉医科大学病院 呼吸サポートチーム）

n-04-3　人工呼吸器離脱困難な高度肥満患者に対し胸郭外陰陽圧式人工呼吸器(RTX)を使用した一例
平井 千尋 他（帝京大学医学部付属病院 GICU）

n-04-4　閉鎖式気管吸引カテーテルの選択・使用に関する判断要素を考察して
長野 有希子 他（神奈川県循環器呼吸器病センター）

n-04-5　当院ICUにおける再挿管の原因と患者背景に関する調査
水流 洋平 他（昭和大学病院 集中治療部）

n-04-6　肥満患者の気管切開チューブ脱落事例の振り返り
志賀 麻美 他（昭和大学病院 集中治療部）

一般演題

[臨床工学技士部門]

A 会場　8月28日(土) 14:30～15:30
一般演題 m (6題)
座　長：梶原 吉春（東海大学八王子病院 ME センター）

m-1　新しい人工呼吸器回路の検討
平林 則行 他（慶応義塾大学病院 医用工学センター）

m-2　人工呼吸器回路 EVAQUA (Fisher & Paykel 社製)の使用評価
添田 規子 他（東海大学 医学部付属 八王子病院 MEセンター）

m-3　集中治療室における医療機器アラーム発生の現状についての検討
中村 恭子 他（北里大学病院 ME センター部）

m-4　人工鼻を用いると病棟で安全に人工呼吸を行える
西沢 美里 他（東京都立神経病院 中央器材室）

m-5　自発呼吸トライアルに非侵襲的換気補助導入基準を組み込んだウィーニングプロトコールの継続的な導入後評価
半田 麻有佳 他（済生会横浜市東部病院 臨床工学部）

m-6　当施設における血液浄化法施行状況
菊池 義彦 他（帝京大学 ちば総合医療センター 臨床工学部）

重症患者管理における臓器保護戦略
ー血糖管理から各種薬剤を用いた治療の基礎的背景について 基礎的検討から臨床応用を目指してー

萩原 聡、岩坂 日出男、野口 隆之

大分大学 医学部 麻酔科学講座

現在、重症患者管理において様々な方法が開発され臨床応用されている。現在注目を集める新規治療戦略の一つに、Intensive Insulin Therapy があげられる。本治療法は、van den Berghe らが 2001 年の N Engl J Med に, 血糖値を 80 ~ 110mg/dl に管理することによって重症患者の予後が改善し得ることを発表したのをきっかけに多くの施設で行われている治療法のひとつとなっている。しかしながら、本法における限界点や問題点も明らかになってきた。一番の問題点として低血糖発作が挙げられる。Surviving Sepsis Campaign Guidelines (Crit Care Med 2004; 32: 858) では 150mg/dl 未満に調節することが推奨されている。また実施にあたっては, 導入時の低血糖を回避するために血糖値測定を 30 ~ 60 分ごとにおこない、血糖値の安定した後には 4 時間ごとに繰り返すべきとされている。この低血糖を避けるために、当教室での研究を中心に、Intensive Insulin Therapy の問題点を避け、かつ有効に本方法を行うために考えうる戦略を考えてみたいと思う。また、Intensive Insulin Therapy の作用メカニズムに関する報告は少なく、本法おけるメカニズムについて紹介したい。また、Intensive Insulin Therapy だけではなく、集中治療分野において使用できる新しい治療薬が開発され、現在治療応用されている。rTM などの多くの抗凝固薬は、単なる抗凝固活性だけではなく、基礎的研究から抗炎症作用を有していることもわかってきた。このような作用は、多くの治療の場面において有利に働く。現在までにわかっている作用機序を中心に概説していきたいと思う。更に、当教室にて現在、細胞保護効果を目的とした新しい治療薬の検討を各種動物モデルにて行っており、将来集中治療領域における新たなる治療法のひとつとしての可能性を模索してみたい。以上のような様々の集中治療領域での新しい治療法が、更なる治療の改善へとつながる。臨床現場において、より適切な組み合わせで治療を行うためにも、現在までにわかっている基礎的メカニズムを理解することは重要ではないかと考える。また各種の治療単独では、十分な効果は認められないかもしれないが、それらをうまく組み合わせることにより、よりよい集中治療領域での管理法になると思われる。そして、より治療率を上昇させるためにも、今までにない作用機序を持った新しい治療薬の開発が待たれている。

肺保護換気戦略における electrical impedance tomography の役割

小谷 透

東京女子医科大学 麻酔科学教室

肺保護換気戦略は ARDS の予後を改善させるうえで重要な治療概念である。数多くの動物研究の結果から、1回換気量制限と肺胞虚脱の防止／再開通がその基盤をなすと考えられる。このうち1回換気量については、12mL/kg の陽圧換気が人工呼吸器関連肺損傷をもたらすことが示された。しかし、これまで実施された大規模臨床研究では、15cmH_2O 程度の PEEP を用いた換気戦略は死亡率を改善することができず、肺胞虚脱防止策についていまだ具体的な対策を示すことができない。この理由の一つは、プロトコールにより定められた PEEP が本当に有効か検証する手段がないからではないだろうか。いいかえれば、設定した換気条件により肺内のガス分布がどう変化したか、ベッドサイドでリアルタイムに評価できる手段がないことがこの問題の解決を遅らせている原因と考えられる。Electrical impedance tomography（以下 EIT）は、肺内ガスの分布が電気伝導を変化させる性質を利用し、陽圧換気による肺内ガス分布をベッドサイドで非侵襲的にリアルタイムに表示する。EIT は、ARDS 症例に対する人工呼吸器設定に際し、有用なヒントを与えてくれる可能性が示唆された。さまざまな ARDS 症例に対する EIT を用いた換気設定を提示し、EIT の役割について検討した。

ECMO による急性呼吸不全治療の現状

市場 晋吾[1]、氏家 良人[2]

1 岡山大学　大学院　医歯薬学総合研究科　地域医療学講座、
2 岡山大学　大学院　医歯薬学総合研究科　救急医学

体外循環による補助が必要な機械的人工呼吸管理が限界の重症急性呼吸不全の病態は；1）酸素化および二酸化炭素除去の両方を補助する必要がある場合 2）二酸化炭素除去のみを補助する必要がある場合に大きく分けることができる。酸素化不良を呈する重症呼吸不全の代表的な病態が ARDS（Acute respiratory distress syndrome：急性呼吸窮迫症候群）であり、肺炎や肺挫傷などの直接障害による（Pulmonary）ものと、敗血症や重症外傷およびショックなどに伴う二次的肺障害（Extrapulmonary）によるものに分けられる。その臨床像は、非心原性肺水腫による低酸素性呼吸不全であり、局所的あるいは全身的な炎症により、び慢性に肺胞および毛細血管が障害を受けることが原因とされる。ARDS は急性呼吸不全の中で最も重篤な病態であり、救急集中治療領域において最も重要な課題のひとつである。ECMO のモードとしては、重篤なショック状態でなければ通常 Veno-venous bypass が選択され、全身状態を安定化させるのに十分なガス交換を体外で行い、障害された肺を安静にして、機械的人工呼吸自体による肺障害（VILI）を避けることと、肺に対する積極的な治療を行い、治癒までの時間稼ぎを行うことが基本的な理論である。Extracorporeal Life Support Organization（ELSO）はミシガン州 Ann Arbor にあり世界の認定 ECMO センターからの ECLS 症例が登録でされており、2009 年 7 月の集計では、29,042 例の症例が登録され、20,656 症例つまり 71.1%が生存退院した。予測死亡率 80%以上の重症症例であることを考えると、極めて良好な結果といえる。2009 年の The Lancet に掲載された英国の CESAR トライアルでは、重症であるが回復の可能性がある成人の重症呼吸不全を通常呼吸管理群（n=90）と ECMO センターに搬送して ECMO を行う群（n=90）にランダマイズし、追跡 6 ヵ月後の生存率を比較したところ、ECMO 群が 63% vs 通常呼吸管理群 47%（P=0.03）と ECMO 群が有意に高かった。2）に関しては、酸素化は P/F が 80 以上の中等度の障害であり、VIVL を避けるために、酸素化は人工呼吸器で生体肺を通して行い、二酸化炭素除去のみを体外の人工肺を通して行う方法がとられる。動静脈間の圧格差を利用して膜型人工肺に血液を灌流させるタイプの、pumpless Extracorporeal Lung Assist（pECLA, Novalung GmbH）は、すでにドイツを中心に臨床使用され、成果を上げている。システムが簡便なため、病院間の重症患者搬送にも用いられている。これらの人工肺による呼吸補助法について概説する。

s-01-1 地方都市における小児集中治療の現状と問題点

阿部 世紀

長野県立こども病院 麻酔集中治療部 集中治療科

長野県立こども病院では、2001年より小児集中治療科、小児集中治療室（8床）を開設し、術後症例のみならず、院内外の集中治療が必要な全ての小児を受け入れている。県立病院であるため、主な対象地域は長野県ということになり、人口約200万人、小児人口約30万人、面積は約14000km^2、南北約200km、東西約100kmである。その中で、こども病院は長野県のほぼ中央にある中信地区、安曇野市に位置し、小児医療の中心として、また、集中治療室は文字通り小児救急医療の“最後の砦”として機能してきた。そこには、ER型の救急診療体制を持たない中規模の「“純和風”こども病院」と小児救急医療との関係、研修教育との関係など地方独特の特徴があり、問題点も少なくない。また、ドクターヘリが市民権を得て全国に普及しつつある昨今ではあるが、地方の小児集中治療、救急医療の孤立感はまだまだ拭えていない。長野県立こども病院で展開されている小児集中治療の現状と問題点を、主に、地方からの視点、小児救急医療からの視点で議論したい。

s-01-2 成育医療センターPICUにおける重症小児患者の集約化についての検討

六車 崇[1]、中川 聡[1]、西村 洋一[1]、松本 正太郎[1]、青木 一憲[1]、谷 昌憲[1]、井手 健太郎[1]、今村 壽宏[1]、篠原 真史[1]、問田 千晶[1]、久我 修二[1]、阪井 裕一[2]

1 国立成育医療研究センター病院 集中治療科、
2 国立成育医療研究センター病院 総合診療部

【はじめに】小児の重症救急患者の救命には、時間外小児科診療とは異なり、病院前救護から救急初期診療、集中治療までの流れを見据えた 小児救命救急 の視点が必要である。
しかし小児の重症患者の発生頻度は 成人と比較すると少ないため、小児専門医療施設において 直接搬送を前提とした救急初期診療機能のリソースを充分に確保することは現実的でない。
小児集中治療室(PICU)を軸として、直接搬送可能な範囲の医療圏のみならず より広域からの搬送を受け容れていくことが、小児専門医療施設が小児の救命に貢献するうえで もっとも有効な手段であろうと考える。
【目的】重症小児救急患者の集約化について検討すること。
【方法】国立成育医療研究センター病院(当院)の小児集中治療室(PICU) 患者データベースより、2009年1年間の患者データを後方視的に検討した。
【結果】期間中のPICU入室症例は964名、うち救急入室症例は270例であった。うち当院救急への直接搬送（直送）が88例(33%)、他院からの搬送（転送）が182例（67%）であった。転送症例のうち113例が東京都内からの搬送、南関東3県から59件、その他の地域から10件が搬送されていた。うち41件が当院搬送チームによる搬送、また28件がヘリによる搬送であった。内因系疾患209例は 重症感染症、中枢神経疾患など多岐にわたり、外因系疾患は外傷48例を含む61例であった。Pediatric Index of Mortality 2（PIM2）より算出した平均予測死亡率と実死亡率は、直送症例では5.4%に対し2.4%、転送症例では7.6%に対し5.0%であった。
【考察】転送症例の転帰より、PICUへの集約化が重症小児救急患者の救命に寄与しうることが示唆された。
小児の重症傷病者は発生頻度が少なく、直送を軸とした成人の救命救急診療とは異なった視点を要する。緊急度の高い患児を 救命救急センターなど直近の施設に搬送し、初期診療をおこない、安定化ののちより高度の専門医療が望ましい重症患児はPICUなどに転送する といった、より広域からの集約化を前提とすべきである。
東京都内で適応となる症例数は 今回報告の2～2.5倍とも推定され、さらに広域を想定すると まだ集約化の余地が残されている。小児専門医療施設などへの集約化を見据えたシステム構築の検討が必要である。
【結語】小児の重症傷病者の救命に小児専門医療施設が貢献するには、広域からのPICUへの集約化が有効であろうと考える。
ただ、PICUへの集約化が 患者の転帰の改善をもたらしうる最善の手段であるかは、今後の事後検証を通して証明していくべき課題のひとつである。

s-01-3 小児集中治療（PICU）の活性化に向けて ー北里大学病院 PICU の役割とはー

林 初香、上田 康久

北里大学 医学部 小児科

【北里大学病院】北里大学病院は神奈川県中央北部の相模原市に位置し、医療圏は相模原市を中心とした周辺市（町田市、座間市、厚木市など）で総人口約 120 万人、年少人口約 16 万人を対象としている。この医療圏における 3 次病院は当院のみである。

【高度救命救急センター / 成人 ICU】当院には高度救命救急センターと成人 ICU が併設され医療圏における 3 次症例の診療にあたっている。救命救急センターには救急専従医に加え各科の専任指導医が出向し、専任小児科指導医も 1980 年開設当初より一人常駐し、内因性・外因性疾患にとらわれない小児 3 次救急患者の診療にあたってきた。年間約 100 例の小児症例が救命救急センターに搬送されるが、専任小児科指導医が各関連部署と密に連携を取りながら全身管理を行っている。このうち多発外傷や熱傷等の搬送症例の約 20%が ICU に入室している。

【PICU】初療から退院（外来）まで家族を含めたこどもを中心とした総合診療的小児集中治療の展開を目的に小児専門スタッフ（小児科医、小児胸部外科医、小児外科医等、看護師、理学療法士など）が管理する PICU を 2001 年 1 月に大学病院として初めて開設した。小児病棟 64 床の内 PICU は 8 床で、年間約 250 例が入室している。対象疾患は痙攣重積、心筋炎、呼吸不全などの内科系疾患だけでなく、開設前は成人 ICU に入室していた先天性心疾患、肝移植、脳神経外科術後など外科系疾患と救命救急センターに搬送された溺水、虐待、乳児の単独外傷症例等である。小児科スタッフは内科系主治医となり、さらに外科系併診医として全身管理を行っている。

【PICU と救命救急センターの連携】患者の受け入れ経路は小児科（PICU）経由と救命救急センター経由がある。救急隊および 2 次病院で病院前トリアージが行われ、痙攣重積や呼吸不全など内因性疾患は小児科（PICU）に、外傷や熱傷、溺水など外因性疾患は救命救急センターに連絡が入る。いずれの経路でも小児科医が必ず初療にあたり、夜間やより重症例の場合には双方で協力して継続的な治療を提供できる体制をとっている。　また教育では、救命救急センター、PICU 双方で分野にとらわれない全般的な小児救急集中治療の研修が可能である。

s-01-4 成人 ICU における重症小児の治療体制

水谷 健司

公立大学法人 横浜市立大学附属病院 集中治療部

小児病院への集中治療の集約化が叫ばれてから久しいが、その実現は一部の施設にとどまっている。大学病院でも PICU を独立した形で機能させている施設も多くない。日本中の多くの大学病院は成人 ICU の中に小児患者を受け入れているのが現状ではないだろうか。我々の持つ 2 つの ICU ではいずれもクローズドシステムで ICU を運営しているが、小児受け入れ患者は総入室数の 5 分の 1 に満たない程度と決して多くない。さらに、施設間の受け入れ患者の疾患も大きく異なっている。しかし特殊な疾患や病態で入室してくる小児重症患者に対しては、集中治療医・主治医・看護師・臨床工学士から構成されるチーム医療体制の維持が必要であり、その点、多くのマンパワーを擁する大学は利点がある。成人の集中治療領域では、多くのエビデンスが構築されようとしているものの小児への適応はいまだ十分とはいえない。成人患者に対する治療経験を小児へ活かすことが大学病院成人 ICU の持つ強力な武器となると考えているが、同時に成人が中心の ICU であることや教育施設であることによる小児患者への対応の問題点も踏まえて議論に加わりたいと考えている。

s-01-5 小児集中治療（PICU）の活性に向けて（広域連携の意義）～PICUとの連携

八木 貴典[1]、益子 邦洋[1]、松本 尚[1]、原 義明[1]、朽方 規喜[1]、金丸 勝弘[1]、齊藤 伸行[1]、鉄 慎一郎[1]、武井 健吉[2]

1 日本医科大学千葉北総病院 救命救急センター
2 新八千代病院

米国では小児人口約2万人に1床のPICU病床を有し、ヨーロッパ先進諸国の平均PICU病床数も小児人口4万人に1床に達する一方で、わが国では施設数はわずか16、PICU97床、専属医37名と、絶対的な不足が認められる。さらに、「乳幼児死亡と妊産婦死亡の分析と提言に関する研究」（2005年厚生労働科学研究費補助金　子ども家庭総合研究事業）によると、事故等の外因死294人のうち207人（70.4%）が1病院内死亡5人以下/2年間の病院において診療を受けていた。これは、日常的に重症小児を扱わない医療機関で外傷診療が行われていることを示唆し、「防ぎえた外傷死」の存在が隠れていると考えられる。今回は、成育医療センターとの連携による重症小児患者の集約化の結果を示すとともに、病院間搬送の実際を紹介する。2001/10～2010/4の間のドクターヘリ総出動回数は5274回、このうち15歳以下の小児例は451例（8.5%）であった（新生児症例4例を含む）。内訳は、外傷282例、熱傷14例、溺水11例、熱中症2例、誤嚥2例、内因性疾患69例、精神疾患2例であった。また、当院初療後の転院搬送は38例で、うち成育医療センターへは35例搬送していた。内訳は外傷19例、熱傷3例、溺水4例、誤嚥1例、内因性疾患10例、虐待1例であった。同時期に当センターが扱った15歳以下の小児症例は、総搬送症例数1145例であり、内訳は、外傷838例、熱傷43例、溺水15例、熱中症9例、誤嚥68例、内因性疾患127例、精神疾患10例、不明35例であった。我々は2005/4から、重症小児患者の成育医療センターへの転院搬送を行っている。対象となるのは呼吸循環管理が必要もしくは脳低温療法の適応となる症例で、特に重症外傷では、当センターで初期診療と体幹・四肢の外科的治療を行った後に転院搬送を行っている。この結果、成人ICU予測死亡率24.5%に対し、実死亡率27.3% vs. PICU予測死亡率29.6%に対し実死亡率9.1%と、PICU実死亡率は予測死亡率を大幅に下回っていた。さらには、当センターで開腹術（肝縫合+packing）を施行したのち、成育医療センターへ搬送後、翌日にdepackingのために当センターから医師が出向し、成育医療センターの医師と協力して手術を施行、救命しえたケースも経験している。散発的に各地で発生する少数の重症小児外傷を、現在あるリソースを効率よく使って最大効果を上げるには、救命救急センターで初療後にPICUへの集約が必要である。

s-02-1　肺ー腎連関を考慮した重症患者管理

三高 千恵子[1]、山下 理奈子[2]、宮脇 豊[2]、石井 洋介[2]、
川田 研郎[2]、中島 康晃[1]

1 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科救命救急医学、
2 東京医科歯科大学医学部附属病院集中治療部

【背景】急性肺傷害(ALI)は急性腎傷害(AKI)発症の原因となり、反対にAKIがALIの発症の原因ともなる。ALI/ARDSでは、肺血管透過性亢進や肺間質の水分クリアランス減少がある。ALI時の低酸素血症、高炭酸ガス血症、高いPEEPをかけた人工呼吸は、腎の血行動態や機能を悪化させる。非肺保護的な人工呼吸法も炎症反応を助長し、炎症性サイトカイン産生により遠隔臓器の傷害が生じる。一方AKI時には、水分のプラスバランスにより肺毛細血管静水圧が上昇し酸素化が悪化する。またAKIによって産生される炎症性サイトカインや酸化ストレスメディエーターにより、遠隔臓器である肺にも炎症が起こり、ALIが惹起される。重症患者における肺と腎の相互作用は、免疫バランスの崩れ、炎症やそれに伴うメディエーターによって起こるといわれている。一般的に、ALI/ARDS患者には輸液を制限することが推奨され、早期のAKI患者には輸液を多くすることが推奨される。重症患者では、AKIを伴ったALIは多く死亡率も高いことから、適切な輸液管理や呼吸管理など、治療には細心の注意が必要である。

【目的】心房性ナトリウム利尿ペプチド(ANP)の受容体は、肺、腎を含む全身臓器に分布しており、ANPには、利尿作用、血管拡張作用、GFR増加作用、気管支拡張作用、肺の血管透過性調節作用などがある。基礎研究によると、ANPには抗炎症作用があり、NF-κB、TNF-α、接着分子発現、MCP-1、肺血管透過性亢進などを抑制するといわれている。そこで、ANPのALIやAKIに及ぼす影響を検討した。

【対象と方法】PEEPをかけて人工呼吸しているALI/ARDS患者にANPを投与したところ、酸素化改善、肺シャント率減少、肺胸郭コンプライアンス増加、尿量増加を認めた。また、オレイン酸肺水腫モデル犬にANPを投与したところ、血管外肺水分量は対照群やフロセミド群よりも低く、肺高血圧は軽減され、PaO_2も高かった。腹部大動脈瘤手術後には、腎の虚血-再灌流傷害がAKIの原因として重要である。ANPの腹部大動脈瘤手術の腎機能への影響を評価するため、腎動脈上腹部大動脈遮断モデル犬にANPを投与したところ、尿量、腎血流量、クレアチニンクリアランスが対照群よりも改善した。そこで、腹部大動脈瘤手術患者を対象として、ANPを大動脈クランプ直前より48時間投与した。ANP群の方が、血清クレアチニン濃度やBUN濃度は低く、尿量やクレアチニンクリアランスは増加し、尿細管障害の指標である尿中N-acetyl-β-D-glucosaminidase (NAG) /Cr比は低かった。

【結論】ANPはALI/ARDSの酸素化を改善し、AKIにおいては腎機能を維持することが示唆された。しかし、ANPの肺保護作用、腎保護作用に関しては、さらなる研究が必要である。

s-02-2　急性肺障害時の血糖管理 -Intensive Insulin Therapyの可能性と限界-

萩原 聡、岩坂 日出男、野口 隆之

大分大学 医学部 麻酔科学講座

急性肺障害は集中治療領域において今なお難治性で致死的疾患のひとつであると考えられている。多くの場合において、急性肺障害は、全身性に生じている炎症反応のひとつとして捕らえることができる。よって全身管理を適切に行うことで、肺での障害を軽減できる。集中治療領域での全身管理に関する治療方針は様々なものが考案されているが、いずれの方法も単独の使用では限界がある。そのため、今なお治癒率の向上を目指して様々な方法が考案されている。その中のひとつに、Intensive Insulin Therapyがあげられる。本治療法は、van den Bergheらが2001年のN Engl J Medに，血糖値を80～110mg/dlに管理することによって重症患者の予後が改善し得ることを発表したのをきっかけに、現在多くの施設で行われている治療法のひとつとなっている。実際、我々の研究室においても、全身性炎症モデルラットの血糖値を過度に上昇させることで炎症反応が増強され、一方で、インシュリンを用いて血糖を正常領域にコントロールすることにより、その炎症反応を減弱できることを報告している。ゆえに、Intensive Insulin Therapyは全身の状態を改善し、最終的には肺障害を軽減するひとつの方法になりえるかもしれない。しかしながら、本法における限界点や問題点も明らかになってきた。一番の問題点として低血糖発作が挙げられる。Surviving Sepsis Campaign Guidelines (Crit Care Med 2004; 32: 858) では150mg/dl未満に調節することが推奨されている。また実施にあたっては，導入時の低血糖を回避するために血糖値測定を30～60分ごとにおこない，血糖値の安定した後には4時間ごとに繰り返すべきとされている。一つには、周術期において侵襲の程度や全身状態が刻々と変化するため、その状態において適切なインシュリン量を常に投与することが難しいことが原因としてあげられる。そこで、この欠点を克服するひとつの方法として我々は、人工膵臓を用いて強化インシュリン療法を周術期に行い、良好な成績を収めている。人工膵臓はリアルタイムに血糖を測定し、その値に対して適切量のインシュリンを投与するため、このような欠点を克服できるひとつの手段であると考えている。また、糖尿病状態のラットにおいては、急激な血糖低下が返って炎症反応を増強し、肺障害を悪化させる可能性があることもわかってきた。このように、患者さんの既往歴や状態等を考え、適切な時期に適切な方法で強化インシュリン療法を行うことが重要であると考える。今回のシンポジウムでは、当教室にて行ってきた基礎的研究成果を交えながら、急性肺障害時における血糖管理について報告したい。

s-02-3 腸管循環と肺保護

相星 淳一、森下 幸治、三上 さおり、大友 康裕

東京医科歯科大学医学部附属病院 救命救急センター

腸管は外傷、熱傷、敗血症などに続発する多臓器障害のpromoterとして注目されてきた。1980年代には腸管からのエンドトキシンや細菌が門脈系を介して全身循環へ流入し敗血症や多臓器障害を惹起すると考えられていた。しかしながら、1990年代初めにMooreらが重症外傷症例の門脈血中にはエンドトキシンや細菌は存在しないことを報告し、また、その後の基礎研究により、腸間膜リンパ管の離断や結紮によって遠隔臓器（肺）傷害が抑制されること、熱傷や出血性ショック後の腸間膜リンパ液中にはエンドトキシンや細菌ではなく、好中球や血管内皮細胞を活性化する多彩なメディエータが存在する可能性が報告され、多臓器障害の発症機序における腸間膜リンパ液の役割が明らかになりつつある。われわれはラット出血性ショックモデルにおいて、腸間膜リンパ液のドレナージによる肺傷害の抑制、腸間膜リンパ液の好中球に対する生物活性（活性酸素産生能、接着能、CD11b接着分子発現）の増加を証明し、さらに、ケモカインの一つであるcytokine-induced neutrophil chemoattactant-1が腸間膜リンパ液中に有意に増加することを明らかにした。また、脂質メディエータ、特にリン脂質の質量分析による網羅的解析の結果、2種類のリゾリン脂質、lyso-phosphatidylcholineとlyso-phosphatidylethanolamineが出血性ショック後の腸間膜リンパ液中に増加し、これらのメディエータは好中球に対して生物活性（活性酸素産生能、エラスターゼ放出能、遊走能）を有することを明らかにした。これらの脂質メディエータの産生機序に、phospholipase A1活性も示すcalcium-independent phospholipase A2が関与する可能性を示した。さらに、われわれは、calcium-independent phospholipase A2の特異的阻害剤を用いたマウス腸管虚血再灌流モデルの実験で、特異的阻害剤が有意に腸管虚血再灌流後の肺傷害を抑制することを証明した。現在、これらのメディエータの産生部位および機序の解明が進んでいる。腸間膜リンパ液中のメディエータの産生機序に関するDeitchらの仮説では、腸管虚血の結果、腸管粘膜のintegrityが破綻して、細菌やエンドトキシンのtranslocationが起こり、腸管上皮細胞、血管内皮細胞、リンパ球をはじめとする種々の免疫細胞が活性化することが推測されている。このことから、薬理学的介入やemegency roomから始まる適切な腸管蘇生や集中治療室や手術室における腸管循環の維持・管理は、腸管による炎症性メディエータの産生を軽減することによって肺保護戦略の一つになることが期待される。

s-02-4 Acute Lung Injury/Acute Respiratory Distress Syndrome（ALI/ARDS）に対するCytokine modulationを企図した持続的血液ろ過透析（CHDF）を用いた肺保護戦略

仲村 将高、織田 成人、貞広 智仁、平山 陽、渡邉 栄三、立石 順久、瀬戸口 大典、高橋 和香、仲村 志芳、平澤 博之

千葉大学大学院 医学研究院 救急集中治療医学

【はじめに】ALI/ARDSの病態生理にはhypercytokinemiaが密接に関与している。また侵襲的な人工呼吸管理が肺でのcytokine産生を助長し肺障害を増悪させる事が報告されている。従ってALI/ARDS症例の肺を保護する為にはhypercytokinemia対策が必要である。我々はhyperytokinemia対策としてPMMA膜hemofilterを用いた持続的血液ろ過透析（PMMA-CHDF）を様々な病態に対し施行してきたが、その中でも今回、ALI/ARDSにおける肺保護に着眼し、これまでの検討結果を報告する。

【ALI/ARDSとhypercytokinemiaの関与】我々が2004～2009年に経験したseptic ALI/ARDS 113例では、ICU入室時のhypercytokinemiaの指標であるIL-6血中濃度と肺酸素化の指標であるPaO_2/F_IO_2の間に有意な負の相関が得られており（r=0.403）、ALI/ARDSの病態生理におけるhypercytokinemiaの関与が再確認された。

【侵襲的人工呼吸とcytokine production】ARDSを対象とした他の研究において、動脈血と肺動脈血のIL-6血中濃度を同時測定し、その比（IL-6A/PA）が1を超えた場合、肺でcytokineが産生されていると仮定し検討したところ、低1回換気量群（<7mL/kg）に比較し高1回換気量群（>10mL/kg）の方がIL-6A/PAが高率に1を超えていた（$P<0.05$）。侵襲的人工呼吸により肺でcytokineが産生される事が臨床的にも示唆された。

【PMMA-CHDFによるhypercytokinemiaの制御】我々は過去の検討で、3日間のPMMA-CHDF施行により高値であった各種炎症性cytokine（TNF-α、IL-6、IL-8）が有意に低下した事を報告している。さらにPMMA-CHDFでhypercytokinemiaを制御した結果、当初遅延していた好中球のapoptosisが回復する事も明らかにしている。PMMA-CHDFのこれらの効果はcytokine modulationを介した肺の保護につながるものと考えられた。

【PMMA-CHDFによる肺保護効果】次にALI/ARDS症例におけるPMMA-CHDFによる肺保護効果について検討する。2004-2009年のseptic ALI/ARDSのうち、ICU入室後早期にPMMA-CHDFを開始し、少なくとも72時間施行した72症例を対象に検討すると、PMMA-CHDF施行前に比較し72時間後には、IL-6血中濃度は有意に低下し、（施行前：70,800±179,700pg/mL、3日後：1,510±3,800pg/mL、$p<0.01$）、PaO_2/F_IO_2は有意に上昇した（施行前：158.0±74.5mmHg、3日後：223.1±90.0mmHg、$p<0.01$）（mean±SD）。ALI/ARDSに対するPMMA-CHDFのcytokine modulationが、肺保護効果をもたらしている事が示唆された。

【まとめ】以上のように様々な観点から検討した結果、ALI/ARDSに対するPMMA-CHDFによるcytokine modulationを介した肺保護戦略は有効である事が示唆される。しかしながらこれまでの検討はobservationalなもので限界がある。今後はrandomized trialの実施により、PMMA-CHDFによる肺保護効果を検証したいと考えている。

s-02-5 人工呼吸を要する重症患者への栄養管理と肺保護

佐藤 格夫、久野 将宗、諸江 雄太、苛原 隆之、竹ノ下 尚子、朱 然、二宮 宣文、横田 裕行

日本医科大学救急医学教室

人工呼吸を用いる重症患者への集中治療は、循環呼吸管理を基本とし透析、輸液、薬剤など多面的な各々の治療戦略が必要となる。重症患者に対する栄養管理においては早期経腸栄養の重要性が認識されている。人工呼吸器を必要とするような重症患者での栄養ガイドラインが2003年にカナダで報告され、早期経腸栄養（24から48時間以内の開始）、Feeding protocolの使用、可能な施設は空腸からの持続投与などが推奨された。2006年ESPEN（ヨーロッパ静脈経腸栄養学会）でのENガイドライン、また2009年度SCCM（アメリカ集中治療医学会）とASPEN（アメリカ静脈経腸栄養学会）合同での重症患者に対する栄養ガイドラインが作成された。国、地域によりガイドラインの内容が多少の違いがあるものの、早期経腸栄養の重要性が言われている。当センターでは重症患者への栄養戦略として急性期Feeding protocolを導入した。人工呼吸を3日以上必要であると予想され、腸管が使用できる敗血症や熱傷などの重症患者に対し急性期Feeding protocolを用いてより確実に早期経腸栄養が行えるかを試みた。より確実な栄養投与のためにFeeding tubeは内視鏡補助下に経鼻十二指腸もしくは空腸への挿入を基本とした。Feeding tubeの挿入にかかる平均所要時間は11分49秒であり、挿入と同時に消化管出血や潰瘍性病変の有無を確認出来た。Feeding tube留置の際に消化管へ造影剤を少量注入することにより腹部レントゲンでtube位置確認と同時に小腸蠕動を確認した。栄養ポンプを用いて持続投与を開始し、急性期Feeding protocolを用いて、看護師による腹部Toleranceの評価から栄養投与スピードを増減させた。目標カロリーへより早期に安全に到達することが可能となった。次にALI, ARDSの患者へのn-3系脂肪酸、γリノレン酸、抗酸化物質を強化した栄養剤の有効性が欧米を中心に報告され、欧米のガイドラインでは使用が推奨されている。しかしながら、この栄養剤投与時の具体的な脂肪酸分画の動態は明らかではない。そこで、急性期Feeding protocolを用いてn-3系脂肪酸、γリノレン酸、抗酸化物質を強化した栄養剤により早期経腸栄養を行った患者に対する血中脂肪酸分画動態の検討を加え報告する。

s-03-1 CCU における PCI 治療の Update

田辺 康宏、手島 保、小宮山 浩大、北條 林太郎、仲井 盛、
辰本 明子、深水 誠二、櫻田 春水

東京都立広尾病院循環器科

1.Pre-PCI: ACS の死亡の約半数は CCU 到着前の院外死亡と推測されている。そのため、CCU まで迅速に搬送する救急体制の構築が重要であるが離島や遠隔地では不可能である。当院は離島からの ACS 患者の治療を行っているため、離島での血栓溶解療法の有効性を調査した。2005 年～ 2009 年にヘリ搬送された STEMI 連続 32 例を後ろ向きに検討した。現地診療所での血栓溶解療法施行例では初回冠動脈造影にて TIMI3flow 以上を 36.4%の症例に認められ、非投与群の 23.7%より良好な血流が得られていた。しかし、maxCK や心エコーでの EF の改善は認めず、その要因として現地診療所での tPA 投与が迅速でなかったことなどが挙げられ、Door-to-Needle time 30 分以内を目指しプロトコールを作成した。

2.PCI: デバイスの進歩により ACS における PCI の成績は向上している。バルーンのみでは再閉塞が 10-15%であったがステントの使用により 2-3%まで低下した。ACS での DES の使用は確立されていない。欧米の Typhoon trial, 本邦の j-Cypher Registry においては、ACS 症例でも DES で懸念されたステント血栓症の頻度は BMS と同等であったが、DES では長期の多剤抗血小板薬投与が必要となること、血管内皮機能障害を起こす可能性があることより、安易に使用すべきではない。当院でも Spasm を誘因とした右冠動脈血栓閉塞に対して DES を留置し、急性期に難治性 Spasm, 慢性期に著明なステント圧着不良をきたし難渋した症例を経験した。現在のステントは異物が体内に残るという弱点があり、患者情報が十分でない ACS の PCI において、将来的には海外で臨床試験が進んでいる生体吸収性ステントが期待される。血栓吸引療法や Distal protection は PCI での微小循環障害防止のためのデバイスである。血栓吸引療法は本邦の VAMPIRE 研究などで有効性が報告され、ACS における PCI では必須となっている。Distal Protection は無作為試験では有効性が示されなかったが、臨床的に有効性が実感される症例もあるため、No reflow のリスクの高い症例を選択し使用することが望まれる。このような PCI の進歩をうけ、以前は PCI の適応となりにくかった LMT 病変や高齢者症例に対する適応も拡大している。当院でも LMT の ACS 症例に対して積極的に PCI を施行している。過去 5 年間に LMT を責任病変とした ACS 連続 24 例を検討したところ、心肺停止症例 6 例中 2 例 (33.3%) を PCI により後遺症なく退院させることができた。心肺停止症例を除く 18 例の検討では PCI は CABG と比較してより高齢者を対象としていたにも関わらず、院内予後は CABG と同等で CCU 滞在期間、入院期間は CABG よりも短かった。

3.Post-PCI, around-PCI 抗血小板薬として、海外で臨床試験中のプラスグレルや CYP2 代謝を受けることなく直接血小板を抑制するチカグレロールの臨床使用が期待される。また、微小循環改善薬としてニコランジルやカルペリシド、ニトロプルシッドが有効とされ我々も PCI に際して積極的に使用している。

s-03-2 CCU における不整脈治療 Update

丹野 郁

昭和大学 医学部 内科学講座 循環器内科部門

東京都 CCU ネットワークでは CCU 入院患者疾患別調査を行っている。2005 年から 2007 年に登録された 1895 例の不整脈症例のうち心室細動 (VF) および無脈性心室頻拍 (VT) と診断された症例は 111 例 (5.9%) であった。平均年齢 63 ± 16 歳で、男性 78 例、女性 33 例であった。平均左室駆出率は 42 ± 18%であり、基礎疾患は陳急性心筋梗塞 44%、心筋症 33%であり、ほかに高血圧性心疾患、弁膜症、冠攣縮性狭心症などが認められた。生存例は 111 例中 81 例 (73%) であり、死亡例と比較して年齢が低く (61 ± 17 歳 vs. 69 ± 13 歳、$p < .01$)、左室駆出率が保たれていた (45 ± 19% vs. 33 ± 14%、$p < .01$)。心筋梗塞急性期や重症心不全時などに出現する心室性期外収縮に対しては心電図を注意深く連続観察し、心室細動や持続性心室頻拍の危険性が高いと判断した場合には抗不整脈薬静脈内投与をする。以前はリドカインが投与されていたが、近年では, ニフェカラント静注やアミオダロン静注が積極的に投与されている。心室細動や血行動態が不安定な心室頻拍が出現した場合には二相性の電気ショック 200J によりすみやかに電気的除細動を試みる。無効の場合にはニフェカラント静注またはアミオダロン静注後に再度電気的除細動を試みる。電気的除細動後洞調律を一時的に回復するが、心室細動・心室頻拍を繰り返す症例にたいしては、鎮静、人工呼吸器管理、即効性β_1選択的遮断薬 (ランジオロール)、抗不整脈薬注射(ニフェカラントまたはアミオダロン)を投与するが、コントロール困難例に対しては緊急カテーテルアブレーションが有効なことがある。心室細動・致死的な持続性心室頻拍に対するニフェカラント静注薬、アミオダロン静注薬、β_1選択的遮断薬 (ランジオロール) 等は近年汎用されるようになり、その頻拍停止効果、頻拍予防効果、除細動閾値低下効果が期待される。また薬物療法では治療困難な症例にたいしては、カテーテルアブレーションが頻拍のコントロールに有効なことがある。

s-03-3 急性心不全の薬物治療の実際　－ATTEND registry から－

浅井 邦也[1]、水野 杏一[1]、田中 啓治

1 日本医科大学 内科学 循環器・肝臓・老年・総合病態部門、
2 日本医科大学 集中治療室

急性心不全のガイドラインが出されているが、急性心不全は様々な病態を含んでいるためその治療は多様であり、実際にどのようにその治療が行なわれているかは不明である。今回我々は現在55 施設から登録が行なわれている急性心不全レジストリーであるATTEND Registry のデータベースを基に、急性心不全薬物治療の実態について検討した。対象は 2007 年より登録された2340 人の急性心不全患者。これらの患者のうちスワン・ガンツカテーテルによる血行動態評価がなされたのは全体の 18%に過ぎず、多くが臨床所見、非侵襲的検査により病態の把握が試みられ治療が選択されたと考えられる。そこで、これらの急性期治療がどのように選択されたかを、クリニカルシナリオ〔CS：最初に測定した収縮期血圧（SBP）での分類〕と Stevenson の分類（うっ血と低灌流所見からの分類）の 2 種類の臨床病型分類を用い検討した。CS-1（SBP > 140mmH g）では、利尿薬が 38%、カルペリチドが 29%、血管拡張薬が 27%、強心薬が 2%の症例に最初に投与された。CS-2（100 ≦ SBP ≦ 140mmHg）では利尿薬が45%、カルペリチドが 28%、血管拡張薬が 13%、強心薬が 4%、CS-3（SBP < 100mmHg）では、利尿薬が 33%、カルペリチドが 26%、強心薬が 16%、血管拡張薬が 8%であった。つまり、利尿薬は各 CS において最も多く使用されており特に CS-2 で多く、血管拡張薬は CS-1、CS-2、CS-3 の順に使用されていた。少数だが CS-3 では強心薬の使用頻度が他の CS より高く、カルペリチドはどの CS にもほぼ同程度に使用されていた。Stevenson 分類の各 profile（Warm&Dry、Warm&Wet、Cold&Dry、Cold&Wet）での 24 時間以内に使用された薬物の特徴としては、Wet の症例では Dry に比べカルペリチドと血管拡張薬の使用が有意に多く、強心薬の使用が Warm に比べ Cold で有意に多かった。Dry の症例が全体の 10%弱と少数のため、Dry 群を除き Warm & Wet と Cold & Wet のみで使用薬剤を比較すると、利尿薬、カルペリチド、血管拡張薬の使用は両群で同程度であり、強心薬のみが後者（8% vs 27%）で有意に多かった。レジストリーの結果から得られた急性心不全治療の実態をもとに、その治療のポイントと問題点、治療選択するための病態把握に用いる臨床病型分類の使用法とその臨床病型分類自体の問題点について考察する。

S-04-1 コメディカルにおける業務分担と業務拡大 ー多職種による気管吸引の実施から考えるー

中田 諭

日本看護協会 看護研修学校 認定看護師教育課程 集中ケア学科

現在の医療は、疾病構造の変化、少子高齢化、国民の医療に対する意識変化により変化が求められている。看護においては、看護教育の高度化、専門看護師・認定看護師などによる専門性の高まりによって時代のニーズも多様化している。

集中治療室では高度な医療技術や多くの医療機器が使用され、複雑な病態からくるダメージは身体だけでなく、患者の精神面や家族へも様々な影響を及ぼす。質のよい医療を促すには集学的な治療のみならず、患者の精神面や家族を含めた支援体制が必要となり、医療チーム全体の力が試されている。

平成22年4月30日の厚生労働省医政局長通知の「医療スタッフの協働・連携によるチーム医療の推進について」の中で、理学療法士、作業療法士、言語聴覚士、臨床工学技士による喀痰等の吸引が「理学療法」「作業療法」「言語訓練その他の訓練」「生命維持管理装置の操作」に含まれるものとして解釈され、実施することができる行為として取り扱われるようになった。

集中治療室における気管吸引は、患者の病態とモニタからのパラメータ及びフィジカルアセスメントによって吸引の必要性を判断し、体位管理と患者の苦痛や低酸素などの合併症出現の有無や程度を見極めながら確実な手技で実施し、その効果について評価し記録をするという一連の判断と手技を伴う処置である。また、急変やそれに対する対処についても体得しておく必要がある。

チーム医療における役割の分担は、各医療スタッフの専門性を十分に活用して、患者・家族に質の高い医療を提供することにある。また、各医療スタッフがその業務を担うことで患者にどれほどの利益があるのかを考慮すべきである。

現時点で集中治療室において理学療法士、臨床工学技士が24時間体制で勤務している施設が全国でどれくらいあるだろうか。また、理学療法士・臨床工学技士が吸引をせざるを得ない状況がどれくらいあるのだろうか。

集中治療室において喀痰吸引が可能な職種が拡大したことで業務分担が推進されるものではない。吸引による患者への影響、実施者の技術、誰が実施することが患者に最善の利益をもたらすのかを吟味し、記録や実施後の評価など責任を持つ範囲を明確にしたうえで職種間の連携を図ることが重要である。

集中治療室の現状、看護師の役割や専門性を踏まえて、今後の集中治療室における業務分担・業務拡大について考える機会にしたい。

S-04-2 コ・メディカルにおける業務分担と役割拡大 (臨床工学技士の立場から)

山本 信章

順天堂大学 医学部付属 浦安病院 臨床工学室

近年、集中治療医は人員不足および業務量増加から多忙を極めている。医師は診療業務の一部をコ・メディカルへ役割拡大させる動きがある。最近では集中治療を業務とする臨床工学技士が増えてきているが、モニターや輸液ポンプなどの診療機械整備だけではなく、各種血液浄化療法やPCPS、人工呼吸器の回路組み立てから運転、操作、設定なども行っている。それらの機器を運転操作するためには医師の具体的な指示が必要なのは承知しているが、実際には全てを知った医師ばかりではないことは周知の事実であり、我々技士と相談しながら具体的な指示を貰っているのが現状である。先日、臨床工学技士、理学療法士に挿管患者の気管内吸引が認められたが、各施設において研修等を行った上で実施するよう注釈があった。我々臨床工学技士はPCPSや人工呼吸器の操作方法は学校のカリキュラムに組み込まれているが、実際の臨床応用は就職した後の臨床現場でその施設の先輩から指導される。それで充分だという意見もあるが、やはりもっと医学的な知見から基本的かつ最新の教育を受ける必要があると思われる。その代表的なものが6ヶ月以上の専門教育課程と試験を行っている認定看護師および特定看護師である。我々臨床工学技士も含めてその他のコ・メディカルにはこのような制度は私の知る限り無い。例えば集中治療認定臨床工学技士のような学会認定試験が今後発足し、専門教育課程を修了した者に受験資格を与える等すれば、我々臨床工学技士にも業務分担と役割拡大の需要が増すのではないかと思われる。

s-04-3 集中治療におけるコメディカルの業務分担と役割拡大

森川 亘

帝京大学 医学部 附属病院 リハビリテーション部

平成22年度の診療報酬改定でがん患者リハビリテーション料、NST、呼吸ケアチームの加算の新設と、医療スタッフの協働・連携によるチーム医療の推進では、理学療法士、作業療法士、言語聴覚士、臨床工学技士に吸引行為が認められた。さらに勤務医の勤務負担軽減の項目が拡大されて、NST、呼吸ケアチームの設置が望ましいこととなった。これは、高度医療を提供するには、従来ボランティアで行われていたチーム医療が必要不可欠であると国・行政が認めたと判断ができる。今回のテーマ沿って、当院での現状と将来展望を考えてみたい。当院は、大学医学部の附属病院で、特定機能病院を標榜している。昨年5月に新棟が落成し、ER、外傷専門チーム、循環器センター、GICUなど新たな診療体制を追加して開院した。これに伴いリハビリテーションは、急性期から提供することが増加した。今回の診療報酬改定に合わせて、NST、呼吸ケアチームの運用を検討したが、呼吸ケアチームは開始に至らなかった。この最大の理由は採算面で、他施設でも同様に運用に至らなかったとも伝え聞く。また、吸引行為は、理学療法士・作業療法士協会が指定する講習会を受講しておらず、病院と協議をしていないために現状では行っていない。ところで呼吸ケアチーム等の運用を仮定すると、業務分担として理学療法士の吸引行為、臨床工学技士の人工呼吸器の設定などがあげられる。これは、コメディカルの役割拡大に繋がるが、さらなる専門性の構築が重要となる。この役割を担うためには、充実した教育制度や専門制度が必要との意見も多いが、逆に認定・専門制度の乱立を招き、混乱も予想される。今後、高度で多様化する集中治療でコメディカルにおける業務分担と役割拡大を考えると、現在の専任形態での対応は限界に達している。この解決には、適切な専従形態や診療報酬が必要で、これらを充足しなければ患者に高度で安全な専門医療は展開できない。すなわち、コメディカルの業務分担と役割拡大には、専門職としての責任を明確にし、対費用効果を算出し、ボランティアで終わらない医療政策が必要である。

s-04-4 ACUにおけるコメディカルの業務分担と役割拡大

佐藤 麻美

社会医療法人財団石心会 川崎幸病院 ACU

当院は200床余りの民間病院であり、ACU（aortic care unit）は病床数12床に対し看護師16名と、決して看護師数が充足している環境とは言い難い。しかしACUでは「術後管理は常に患者のそばにいる看護師が行うべきである」「看護師は患者管理のスペシャリストであるべきである」という考えのもと、薬剤投与量の調整や人工呼吸器ウィーニングなど術後管理の大部分を看護師が中心となって行い、年間およそ300例の大動脈外科患者管理の実績を有する。またACU看護師は、担当医師の責任のもと患者の状態を把握する上で必要であると判断した場合、臨時でレントゲン検査や血液検査の代行オーダーを行い実施するといった裁量権も与えられている。看護師数が十分とは言えない環境下で看護師の役割だけを拡大するのでは、マンパワーの不足から看護の質の低下を招く危険性がある。また、裁量権が拡大されても看護師だけで術後管理が行えるわけではない。ACUでは、ACU担当のPT、ST、栄養士、MSWがおり、さらにCEを含めた多職種スタッフが各々の専門性を発揮しながら協力し術後管理を実践している。チーム医療においては、多職種間のコミュニケーションと情報共有が必須である。また、「チームメンバーを成長させるには、チーム員の上下関係をなくし、すべてのチーム員が受け入れられていると感じることや、不安感がなく自由に発言できる信頼関係を築くことが重要である（日本看護協会：看護業務基準，2006年改訂版）」とされている。これに対しACUでは、毎朝、多職種合同カンファレンスを行い、全ての患者の治療方針を決定している。多職種合同カンファレンスを行うことで情報や目標を共有できるだけでなく、各々の立場から専門職者としての意見を述べ、実践し、結果を出すことでお互いに信頼関係を築くことができる。

看護師の役割拡大については、背景の一つとして「医師不足」が取り上げられているが、医師不足に対する策として看護師の役割だけを拡大するのでは、次に「看護師不足」という問題が生じかねない。このため、役割拡大を行うにあたっては、全ての医療従事者の役割拡大が同時に行われるべきである。また、スキルミックスとは、誰かの不足を補うために行われるものでも、あらたまってどの職種の役割を拡大するというものでもなく、すべての医療従事者がそれぞれ自分の資格に対して自覚と責任を持ち、各々に与えられた本来の役割を全うし結果を出す。これによりチームメンバー間での信頼関係を築き、専門職者としての権限を獲得していくものではないかと考える。

今回は、コメディカルにおける業務分担と役割拡大の一例として、ACUにおけるコメディカルの業務分担の実際についてご紹介し、コメディカルの役割拡大について意見交換ができればと考える。

p-01-1 ICU における DPC

松田 晋哉

産業医科大学 医学部 公衆衛生学教室

1. 包括支払い方式とは　医療の質保証と効率化の両立という難しい要求に応えるためには医療サービスの臨床的側面とコスト的側面の両方を測る単位が必要である。そのための仕組みの一つとして「どのような傷病に対してどのような医療行為を行ったのか」という診断名と医療行為の組み合わせによって患者を分類する方法がある。これが DPC（Diagnosis Procedure Combination）である。そして、行われた医療行為の均質性という点に着目して、分類された患者群ごとに標準的な支払額を設定する方法がいわゆる包括支払い方式である。

2. DPC の目的　医療の目的は質の高い医療サービスを国民に提供することである。従って、医療についての種々の議論の前提として、医療の質を評価するための情報が必要となる。ただし、医療について絶対的な評価は困難であることから、相対的な評価がその中心となる。相対的な評価をするためには共通のベースが必要であり、それが DPC である。DPC という標準的な単位を用いることで施設間の比較が可能になることが、DPC 導入の最も重要なポイントである。キーワードは情報の標準化と透明化、そして説明責任である。しかしながら、DPC が急性期入院の包括評価に用いられている以上、支払い単位としての DPC に関心が集まるのは当然であろう。DPC による包括評価制度では支払額に一定の上限が設定されるため、効率的な医療サービス提供へのインセンティブが働く。しかしながら、それが行過ぎてしまえば粗診粗療をもたらし、医療の質を阻害する可能性もある。したがって、DPC において急性期入院の各領域における質をいかに適切に評価するかが課題となる。

3. DPC による包括評価の現状　平成 15 年に特定機能病院等 82 施設を対象に開始された DPC に基づく包括評価は、その後中医協での審議を経て平成 22 年度には約 1300 施設が支払い対象となり、そして約 200 施設が準備病院として調査に参加している。これは、病床規模で見ると約 50 万床に相当する施設からデータが収集されていることを意味し、DPC 関連のデータはわが国の急性期入院医療を評価するうえで重要な枠組みになったと言えるであろう。それだけに DPC に基づく包括評価の適切性の確保が喫緊の検討課題となる。

4. DPC 制度における ICU の位置づけ　平成 22 年度の見直しでは、DPC 評価対象病院における急性期医療への対応が改めて評価されている。具体的には救急への対応やがん・脳血管障害・心筋梗塞などの治療体制などが評価されている。これらの評価はいずれも ICU に深く関係するものである。演者らのこれまでの分析結果では、ICU の体制や患者の重症度が患者の治療成績に関係していることが示されている。今後、このような結果をどのように DPC 制度下での ICU 評価につなげていくかが課題である。

p-01-2 平成 22 年診療報酬改定での対応

迫井 正深

厚生労働省保険局医療課

平成 22 年診療報酬改定において、救急医療は重点課題のトップに掲げられた項目であり、救命救急センターや二次救急医療機関の評価を中心にその充実が図られた。今回の改定における救急医療の論点と具体的な対応の考え方について概観する。

p-01-3 救急集中治療部門における診療報酬の実際と問題点

福家 伸夫

帝京大学ちば総合医療センター 救急集中治療センター

集中治療における診療報酬は、1984年に導入された特定入院料加算制によりある程度の範囲において包括化されたわけだが、診断群分類を基礎にしたDPC（Diagnosis-Procedure-Combination）制が2003年度に導入されたことにより、診療報酬の定額化がさらに強力に推進されることとなった。当初82施設で開始された本制度も2009年度には1557病院に達し、全病院数の20%近くになっている。当院集中治療センターは全診療科を対象とした重症管理の中央部門として、ICU、CCU、HCU包括的に管理・運営しているが、それとは別に救急隊あるいはドクターヘリからの直通電話を受けて、重症救急患者の担当科（救急集中治療科）となって外来・入院の診療を行っている。現在のところ、DPCには病院ごとの係数を用いるなどして、導入病院が経営的に不利にならないよう配慮されていると聞き及んでいるが、実際に当院で導入されてみると、救急集中治療科"だけが"出来高制と比較して減収になっている月が時折ある。救急集中治療に限ったことではないが、減収要因の大きなものは注射と検査であり、特にガンマグロブリン、新鮮凍結血漿、各種抗菌薬、CT撮影の繰り返しなどが、とりわけ救急集中治療部門に大きく影響しているようである。いずれも適応を厳密にすれば改善する余地があるものと考えている。また疾患別でみても、出来高時より請求金額が減少した上位疾患には肺炎、呼吸不全、急性腎不全、気胸、など救急集中治療科が受け持ち科となりやすい疾患がいくつかある。集中治療部門は多くの職種が統合して成される医療であり、その誰をとっても適正に労働に相応しい対価が与えられる報酬体系が作られることを願っている。

p-01-4 症例の実際と問題点（術後系）

西田 博

東京女子医科大学 心臓血管外科

集中治療室における医療は、手術室における医療と同様、多くの医療資源を投入する領域である。しかし、手術室における医療＝手術日の医療費は出来高算定ができるのに対し、集中治療室における医療は包括である。しかも、一般の入院料は診断群ごとに高低が設けられているのに対して、DPCにおける特定集中治療室管理料は、診断群も重症度も関係なく一律である。また、一日で終わる手術と異なり集中治療は一日では終わらない。このような状況では、重症例の手術の術後できめ細かく濃厚な集中治療管理を要する症例では大幅な赤字が生じることが予想される。最近の心臓大血管手術術後症例で特定集中治療室管理料の算定できる14日間のうちに、出来高算定と比較して100万円を超えるマイナスを生じた2例〔症例1:胸部大動脈破裂に対する大動脈瘤切除術（上行大動脈）＋弁輪拡大術に伴う大動脈弁置換術＝マイナス110万円、症例2：両大血管右室起始症に対する単心室症手術（フォンタン手術）＋不整脈手術（メイズ手術）＝マイナス169万円〕を提示して、問題点と対策につき論じる。この14日を過ぎるとマイナスはさらに拡大する。マイナスの大きな要因は高額薬剤、血液製剤、CHDFなどがあげられる。この2例の請求額は1000万円を超える高額請求例であり、手術日の出来高部分でもそれぞれ48万円、67万円の査定（FFP、血小板など）を受けている。DPC導入後間もない2004年の集中治療医学会総会で同様の研究の結果を発表した当時には一例で500万円近いマイナスの症例もあったが、DPCの浸透や改善によりマイナス幅は小さくなりつつあるが、"DPCによる見えない査定"は"審査による査定"とは異なり現場での検討の俎上にあがりにくいのも事実でさらに節減の余地はあるかも知れない。しかし救命か死亡かという生死に直結する重症例の術後管理では当然の事ながらDPCを気にした投入する医療の削減には患者や家族はもちろん医療提供サイドにも困難がありいまだに大きなマイナスを生じる症例があるのも事実である。青天井の世界に天井を設けたDPCが、一律の特定集中治療室管理料では地に底なし沼のマイナス状態を作り出しているとも言える。何らかの層別化が必要ではなかろうか。血液浄化療法であるCHDFは技術料は出来高算定が可能となったが材料や薬剤は包括である。出来高算定の手術日の医療費で人工弁置換術の技術料は出来高で人工弁は包括されているような状態とも言え、特定集中治療室における血液浄化は材料や薬剤も出来高算定を可能とする改善が必須である。最後に順調に経過した症例でもICUの収支は心臓術後ではトントンか少しマイナスであり、一般病棟や手術室での収支で取り戻すという状況であり層別のみならず全体に見ても設定が低すぎる点数の増点が必要であることも付け加えておく。

w-01-1 集中治療における大動脈内バルーンパンピング法（IABP）のノウハウ

坂本 亮太

千葉市立海浜病院 臨床工学科

近年、大動脈内バルーンパンピング法（IABP）はその使用方法が簡易的、迅速に導入可能であることから、急性循環不全などの補助循環装置として臨床使用されている。

IABP の効果を十分に発揮するにはバルーンのインフレーション（INF）・デフレーション（DEF）を至適タイミングにすることが重要であるが、当院では、血圧同期モードで補助循環中に INF・DEF のタイミング設定域の狭さが原因により有効な補助が得られない症例を経験し、タイミング設定範囲を広げることで、より有効な補助効率を得ることを目的にプログラム仕様変更、改善へと至った経緯がある。

原因として、血圧同期モードでは、血圧信号の遅延、心拍数、駆動装置の特性など様々な要因や影響であるが、血圧信号の遅延によるタイミング不全は補助効果の減少に繋がるため、装置専用センサー付きバルーンを使用することで、遅延時間が少い適切な動脈圧波形をトリガーし、独自のアルゴリズムによりタイミング設定を自動で行うことでタイミング不全による患者への負荷の軽減が期待されるほか、IABP 管理の簡便化を図っている。条件によりマニュアルでタイミング設定を行う場合は、医師、看護師、臨床工学技士が協力し随時タイミングを監視し、至適タイミングに設定している。

IABP 管理では、至適タイミングのみならず、警報表示状態では早急に警報内容を確認し対処しなければならない。中でも、バルーン内圧異状による警報は臨床現場にて、時折遭遇する警報の一つであるが、その要因は、頻脈や足の屈曲、血管の蛇行、カテーテルの屈曲やヘリウムガスの漏れなど、ヘリウムガスの戻りが阻害されると駆動内圧波形が矩形波状になり警報が発生する。

当院で装置点検中にカテーテルキンクに対する検知感度の甘さが認められ事例を経験し、プログラムの追加することで検知感度の強化をした。以上より点検の実施から、安全性の確保、性能維持により、トラブルを未然に防いでいる。また、管理する上で駆動圧波形を観察することは、カテーテル状況を把握するポイントとなり、原因とされる足の屈曲、カテーテルの屈曲などの早期発見に繋がり、警報発生時は速やかに対処することができている。

警報は個々の周辺機器の作動状況を聴覚的に確認するのに必要な情報源となるが、医療機器が混在している病棟では装置の駆動状況を周囲から判別することが難しくなった。このため管理する上で、視認的安全性の向上を目的として駆動表示灯を製作し、装置へ装着することで視覚的にも駆動状況の把握を行えるようにし、警報発生時の特定に一役かっている。

w-01-2 救急・集中治療における補助循環のノウハウ ー ECPR における PCPS の導入・管理・離脱ー

三木 隆弘[1]、岡本 一彦[1]、二藤部 英治[1]、古川 エミ[1]、
関根 玲子[1]、渡辺 和宏[2]、菊島 公夫[2]、長尾 建[2]

1 駿河台日本大学病院 臨床工学技士室、
2 駿河台日本大学病院 循環器科 心肺蘇生と救急心血管治療

救急集中治療領域における PCPS の施行目的は循環補助から呼吸補助まで多岐にわたる。近年では院外心肺停止患者に対する心肺脳蘇生を目的とした高度救命処置（ECPR）として施行されるケースも増加してきており、現在、厚生労働科学研究（SAVE-J）にてその有用性を検証中である。当院においても年間約 25 症例ほど施行しており、我々、臨床工学技士（以下 CE）も PCPS 導入時から離脱まで一貫した管理を行っている。そこで当院における PCPS の実際と工夫点などノウハウを呈示する。

【PCPS 導入から ICU まで】PCPS 導入時の主な目標として 1.PCPS 導入までの時間を短縮すること、2. 深部体温を速やかに低下させること、3. 安定した流量を維持することが挙げられる。当院におけるカニュレーション方法、プライミングに関して、回路構成、体温管理法（脳低温療法）、さらに流量管理の指標など実際の ECPR 施行方法と、PCI 施行時の工夫や、ICU へ移動する留意点について述べる。

【ICU 入室から離脱まで】ICU における管理方法を PCPS 補助流量管理について、脳低温療法管理プロトコール、その他複合治療〔血液浄化療法（CRRT など）・人工呼吸管理〕の実際、離脱に向けての心機能・肺機能評価、離脱テスト・離脱時の留意点とテクニックについて述べる。

【CE の体制と ECPR チームとしての取り組み】CE 8 名にて 24 時間オンコール体制で迅速に対応し、初療室における受け入れ準備からプライミング、PCPS・IABP の操作、さらに PCPS 施行中は離脱まで当直体制で管理をおこなっている。施行中は 1 日 2 回のカンファレンスにて治療方針・内容や経過について様々な視点から検討する。また各職種においてそれぞれの専門性を迅速かつ正確に発揮することが求められ、さらにチームとしての連携やスキルアップをはかることが重要であるため実践形式を取り入れたトレーニングをおこなっている。

w-01-3 小児におけるECMO

東條 圭一、藤井 正実、武田 章数、早速 慎吾、中村 恭子

北里大学病院 MEセンター部

小児領域において、膜型人工肺を用いた体外循環(Extracorporeal Membrane Oxygenation：以下ECMO)は、重症心不全や重症呼吸不全患者に対して、強力な補助が可能な生命維持管理装置である。現在では、救急領域などで行われている大腿動静脈アプローチによるPCPS、肺補助を目的としたECLAなどの用語が用いられているが、すべてECMOである。成人領域では、PCPSによる補助循環が一般的であるが、小児領域ではカニュレーション部位が多彩であり、その多くは胸骨切開による右心房脱血、上行大動脈送血である。使用カニューレは体重や目標灌流量に合わせて選択する必要があり、多種多様なカニューレを準備しておく必要がある。血液ポンプは、小児領域では微量な流量が調整しやすいローラーポンプを用いる場合と管理が容易で比較的長時間使用可能な遠心ポンプを用いる場合とがあるが、北里大学病院では全例遠心ポンプを用いている。ECMO施行中は、各測定部位より採血を行い患者の評価を行うが、体循環血液量が少ない小児では採血による貧血が起るため、テルモ社製体外循環用血液学的パラメータモニタCDIを使用し採血量を極力抑える努力をしている。血液回路はトノクラ医科工業社製北里大学病院オリジナル非生物由来コート回路、遠心ポンプはメドトロニック社製ジャイロポンプ、人工肺はニプロ社製α Cubeを使用している。プライミングは、緊急時を除いてカリウム除去した血液プライミングにより行っている。回路交換は、患児への影響を最小限にするために、二股回路により灌流を中断することなく行っている。また、必要に応じてCHDFを行い、水分バランスの調整や血液浄化を行っている。低流量を安定的に調整するためには、遠心ポンプを高回転に保つ必要があるが、クランパーやバイパス回路などを用いて流量を調整している。さらに、人工肺は吹送ガス流量が少ないため人工肺のウエットラング現象が起こり、ガス交換能が低下しやすいが、O_2フラッシュや泉工医科工業社製ジェットベンチレータを用いて、人工肺のウエットラング防止に努めている。

w-01-4 体外設置型補助人工心臓装置を安全に使用するための理解とノウハウ

倉島 直樹、小堺 昭、廣瀬 夕紀、藤巻 愛子

東京医科歯科大学医学部附属病院 MEセンター

【はじめに】我が国における体外設置型補助人工心臓(VAS)は、1970年代に開発され、1980年代に臨床応用、1990年代に製造承認を受け、急性心不全への適応となった。歴史的にはIABPとほとんど差はないが、安全性やデバイスの進歩では臨床報告を見るまでもなくその差は歴然である。埋め込み型補助人工心臓の開発や治験が行われるが、現在、我国で臨床使用可能なVASは東洋紡型のみである。今回、当院における過去2年間のVAS経験より、転入からVAS装着までの体制と急性期における管理を中心に報告する。

【対象】2008年12月から2010年4月までに経験した5名の東洋紡型VAS症例で、拡張型心筋症1例、肥大型心筋症1例、心筋炎3例である。平均年齢は43歳、性別は男性4名、女性1名、全例他院からの転院で既にPCPS、IABP挿入後に搬送された。

【結果】全例が緊急搬送であり、短時間での事前情報収集は十分といえず、例えば前医で装着された補助循環装置は当院で使用する装置と異なっていた。症例Aは転入先と同一装置の準備のためメーカーより装置を借り手術までの期間運用した。症例BではPCPS回路交換を必要とした。術後管理では、3症例でPCPS回路による右心補助(平均9.7日間)と急性腎不全に対しCHDF(平均12.0日間)を施行した。また、2症例の呼吸管理ではNO投与療法(3.5日間)を併用した。VAS管理中では、術後に抗凝固剤併用下に補助循環を施行するため、再開胸止血術が3症例で計8回、VASの回路交換が計4回と短期間に多くの対応を必要とした。なお、VASによる補助流量測定は超音波流量計を用いた。

【総括】一般に、病院内の医療機器安全管理の方法として、院内で使用する医療機器の機種統一が進められる。当院でも、PCPS 5台、IABP 6台は全て同一メーカー・同一機種である。今回は前医と当院でのメーカーおよび機種が異なったため、やむをえず貸出器による補助循環を行った。それらの経緯から考えると、貸出を受けた機種では、当院で従来より使用する遠心ポンプとパフォーマンスが異なるため、その流量特性や装置特性を十分理解する必要があった。補助人工心臓は、症例の転入時から埋め込みまで、さらには転院から埋め込み、術後管理でも、多くの生命維持管理装置による対応を必要とする。臨床工学技士として各種装置の特性と理解が重要であり、それらのスキルアップが安全な医療に大きく貢献できる。

敗血症性 DIC の治療について

池田 一美

東京医科大学 八王子医療センター 特定集中治療部

DIC（Disseminated intravascular coagulation）とは、癌、白血病、敗血症により凝固活性化をきたす症候群であり、同時に線溶亢進も認めるが、基礎疾患により、DIC の病態は様々である。集中治療領域で扱うことの多い敗血症においては、lipopolysaccharide（LPS）の作用により、単球から過剰なサイトカイン産生が起こり、単球や血管内皮細胞からの組織因子（tissue factor）の発現を亢進させ、凝固活性化をきたす。また、LPS やサイトカインは血管内皮上に存在する抗凝固物質であるトロンボモジュリン（TM）の発現を低下することにより、更に凝固系は活性化する。つまり、敗血症性 DIC は線溶抑制型（凝固優位型）DIC であり、一方、固形癌や白血病に伴う DIC は線溶亢進型 DIC とされている。敗血症性 DIC では多発した微小血栓が溶解されずに、微小循環障害により臓器障害を起しやすい。SIRS と DIC は密接な関係にあり SIRS associated coagulopathy（SAC）の概念も広く知られるようになってきた。すなわち、敗血症性 DIC においては抗凝固療法を行い DIC のコントロールを行うことが、多臓器不全への移行を防ぐ上でも重要であると思われる。ヒトにおいては、正常な状態では血管内には血栓はできず、血管破綻部位では止血血栓が作られるが、このメカニズムは血管内皮細胞機能でコントロールされている。トロンボモジュリン（TM）は血管内皮細胞上にあり、トロンビンが TM のドメインの一部と結合し、その血栓形成活性を失う。そして、プロテイン C 活性が増強し、Activated protein C は抗凝固作用を有する。また、TM の別のドメインには HMGB1 が結合し、その炎症惹起活性が中和されると報告されている。TM は血管破綻部位では、トロンビンやエンドトキシン、HMGB1 の血管内流入を防ぐ役割を果たしているとされている。リコモジュリンは遺伝子組み換え型 TM 製剤であり、造血器悪性腫瘍、敗血症に伴う DIC の治療に有効であるとされ、本邦で開発された新たな可能性を有した DIC 治療薬である。今回、我々は敗血症性 DIC 患者の治療について、後ろ向きに検討を加えた。急性期 DIC 診断基準を用い、全例にメシル酸ガベキセート 30mg/kg/day の投与を行い、AT 値が 70%以下の症例には、AT 製剤 30 単位/kg/day の投与を併用し、その他の症例にはリコモジュリンの投与を併用した。リコモジュリンの投与量は、腎機能が正常な場合には 380 単位/kg/day、CHDF を施行した症例は 130 単位/kg/day とした。各々の治療が DIC、SIRS score 、各種マーカーに与える影響について検討したので、若干の知見を加えて報告する。

共催：旭化成ファーマ株式会社

Sepsis と凝固障害

藤島 清太郎

慶應義塾大学 医学部 救急医学

Sepsis は急性感染症に罹患した患者が SIRS (systemic inflammatory response syndrome) 基準を満たした場合に診断される。Severe sepsis、septic shock はその重症病態であり、前者は臓器灌流障害を、後者はさらに輸液不応性のショックを呈した病態と定義されている。両者はしばしば多臓器機能不全症候群(multiple organ dysfunction syndrome、MODS)を合併し、不全臓器数に応じて予後も不良化する。MODS を構成する様々な臓器機能障害のうち、凝固線溶系の機能不全として播種性血管内凝固症候群 (disseminated intravascular coagulation、DIC) があり、sepsis 病態下で生じる内皮細胞や単球、好中球などの炎症細胞の活性化による過度のサイトカイン産生、内因系・外因系凝固系の活性化などが DIC の誘因となる。また髄膜炎菌、肺炎球菌などによる感染症では、時に電撃性紫斑病 (purpura fulminans) と呼ばれる重症 DIC を合併するが、その機序には不明な点も多い。DIC は重篤な出血、阻血症状を呈するのみならず、微小血栓形成による組織虚血、血管内皮細胞傷害を介して MODS の発症・増悪にも関連するため、その早期診断とこれに基づく早期治療が重要となる。
DIC の早期診断には、急性期 DIC 診断基準の有用性が示されている一方で、同診断基準の特異度は必ずしも高くなく、類似病態の鑑別に留意が必要である。DIC の治療には従来からのヘパリン、抗酵素剤に加えて、近年欧米では遺伝子組換え活性化プロテイン C、我が国では遺伝子組換えトロンボモジュリンが使用可能となり、その臨床効果に関する知見が集積されつつある。これらの分子は抗炎症作用も有するため、DIC 治療のみならず、sepsis 病態下で認める過剰炎症状態、MODS の改善効果も期待される。

共催：旭化成ファーマ株式会社

パルスオキシメータの測定原理と安全管理

東條 圭一

北里大学病院 MEセンター部

経皮動脈血酸素飽和度測定器パルスオキシメータは，低侵襲で診療に重要なパラメータを連続的に簡便に測定できることから，現代医療において欠くことのできない存在となっている。特に重症患者を管理する集中治療室においては，ほぼ全患者が装着しているといっても過言ではなく，治療や生体情報の管理のみでなく人工呼吸器装着患者などの安全管理においても重要な役割を担っている。しかし，パルスオキシメータは，使用方法が簡便である半面，その測定原理やメカニズムは非常に高度であり，小さな装置の中には光学技術やコンピュータ技術などハイテクノロジーの結集である。パルスオキシメータを安全に精度良く使用するためには，装置を整備点検し，センサーを正しく装着する必要がある。このためには，パルスオキシメータの測定原理を理解し，プローブの装着から注意する必要がある。そして，装置本体の整備点検を，専門の業者や院内の臨床工学技士が行う必要があるが，光学センサーを使用しているパルスオキメータの精度管理は困難を極めているのが現状である。Masimo 社では，この現代科学技術を導入して，多機能かつ高性能なパルスオキシメータを開発している。先ごろ発売された進化系パルス CO オキシメータマシモ SET ラディカル7は，高い精度と解析ロジックをもち，さまざまなヘモグロビン濃度測定することが可能となっており，パルスオキメータの新しい未来を期待させるものとなっている。

共催：マシモジャパン株式会社

「重症患者におけるパルスオキシメータの役割」RSTの活動を通して

今井 寛

北里大学病院 救命救急医学

【はじめに】2010年4月の診療報酬改正で、呼吸ケアチーム加算の算定が可能となった。これにより今後全国の病院で呼吸療法サポートチーム（RST）の活動が広がると予測される。そこで今回我々のRST活動と、今後の展開について紹介する。

【当院RSTの歴史】当院では2002年にICUの呼吸療法チームを立ち上げ、当時はICUの人工呼吸器装着患者の呼吸管理とケアについての活動を行ってきた。北里大学病院は病床数約1000床であり、院内の一般病棟にも人工呼吸器装着患者が散在しているため、2007年に医療安全管理室の管轄の組織として、RSTを立ち上げ院内全ての人工呼吸器装着患者の安全管理と一部診療を行ってきた。現在のコアメンバーは医師（集中治療医、救急医、呼吸器内科医、麻酔科医、小児科医、耳鼻科医）、看護師、臨床工学技士、理学療法士で構成されている。

【当院RSTの活動】当院RSTは主に4項目の活動を行っている。1．毎日の病棟ラウンド：救急病棟やICUも含めて行っており、日々の変化に迅速に対応している。人工呼吸器使用開始時、抜管時や病態に合わせて、訪室頻度を増やす対象患者もいる。2．研修会：呼吸ケアに関する研修を、講義と実技研修で行っている。毎年1回日程を決めて行っていたが、本年度より毎週内容を区分けして行い、全職員が参加しやすい体制の確立と、まとまった時間の取りにくい研修医の参加への配慮を行っている。3. コアメンバー会議：毎月1回行われ、呼吸療法に関する物品の検討、マニュアルの整備、発生したインシデントに関する討議、教育の企画を行う。4.病棟メンバー召集:隔月1回病棟メンバーを召集し、コアメンバー会議の内容を報告し各病棟への周知を行う。

【将来への発展】当院RSTは対象患者の安全管理とともに急変のリスクを把握したうえで活動しており、実際にインシデントのレベルを下げた実績がある。現状の毎日の病棟ラウンドを活かして、Rapid Response Team（RRT）としての活動も展開している。ラウンド対象患者を中心に、院内ハイリスク患者の病態を事前に把握しておくことで、致死性の急変に至る前に対策することを目標としている。将来的にこの活動を365日24時間体制とすることでより良い医療の提供と安全の確保のできるチームとして発展を考えている。（本セミナーでは実際の活動例から、RSTが母体のRRT活動の有効性を提示する。）

ARDS 治療におけるシベレスタットの役割

小谷 透

東京女子医科大学 麻酔科学教室

ARDS に対する治療では、人工呼吸戦略に関する大規模臨床研究が行われ、その結果からいくつかの進歩が得られたが、死亡率は依然として 30%を越す重篤な症候群である。特異的治療薬についてエビデンスが得られた薬剤はなく、本邦でのみ使用できるシベレスタットは 2004 年の RCT（Strive study）において生存率、ventilator-free day（VFD）、PaO_2/F_IO_2 のいずれも有意な改善がえられなかった。しかし、昨年公表された市販後臨床試験の結果では、VFD はシベレスタット使用群 15.7 ± 0.5 日に対し、従来治療群では 12.1 ± 1.0 日と有意差を認め、180 日生存率も 71.9%（従来群は 55.8%）と高値を示した。この結果の背景として、以前に行われた国内第 III 相試験のサブグループ解析からより早期の投与で治療成績が良好であったことが反映された可能性が指摘されている。演者の施設でも ALI/ARDS at risk 患者を早期に ICU に収容して呼吸機能の集中監視を行い、呼吸不全出現時には胸部 CT 検査を含めた積極的な診断を行い、シベレスタットの早期投与が可能な体制を作っている。投与時期を逸することなく、NPPV で管理した 3 例を提示し、早期治療におけるシベレスタットの役割につき検討したい。

共催：小野薬品工業株式会社

集中治療における理想的な鎮静 ～ICU 看護師からみた鎮静管理～

能芝 範子

大阪大学医学部附属病院 集中治療部

鎮静によって、重症患者の快適性と安全性を高めることは、集中治療に従事する医療者にとって共通の課題である。医療チームメンバーの中でもICU 看護師は、ベッドサイドで患者の苦痛を推測し、全身状態を評価する立場にあり、鎮静管理においても重要な役割を果たす。ICU 看護師がその役割を発揮するためには、鎮静薬の特性の理解、鎮静レベルの継続的な評価、チームメンバーとのコミュニケーションが欠かせない。重症患者に投与される鎮静薬は、作用発現が速く、蓄積作用が少なく、調節性に富む薬剤が望ましい。しかし、単剤でその条件を満たすのは難しく、特性の異なる鎮静薬を組み合わせる場合もあるため、それぞれの薬剤の特徴を理解することが必要となる。デクスメデトミジンはベンゾジアセピン系やプロポフォールとは異なる作用機序を持ち、自然な睡眠に近い鎮静作用を得られ、刺激がなければ眠っているが、呼びかければ速やかに覚醒するという特徴を持つ。重症患者が体験している苦痛には様々なものがあるが、呼びかければ覚醒する程度の鎮静レベルを保つことのできるデクスメデトミジンでの鎮静は、重症患者が抱える苦痛の内容を明らかにして介入できる可能性を持つ。　鎮静レベルの評価は、信頼性・妥当性を検証された鎮静スケールを導入し、評価方法を教育することで、医療チームで統一した評価を行うことが可能となる。広く使用されているRichmond Agitation-Sedation Scale (RASS) は、多職種の協力により開発されたものである。スケールを使用することにより、鎮静レベルの目標設定、レベルの推移、薬剤投与の効果を明確にすることができる。　ただし、薬剤の特性を理解し、鎮静スケールを使用しても、医療チームでの共通認識ができない限り鎮静管理の向上は望めない。カンファレンスの機会などを利用して、個々の患者に応じた目標鎮静レベルを設定し、そのレベルに到達、維持するためにどのような薬剤投与を行うべきかを計画・実施・評価していく必要がある。鎮静薬投与のプロトコールなどをあらかじめ用意しておくことも有効な手段である。今回は、デクスメデトミジンの長期使用を含め、当施設における鎮静管理向上に向けた取組みを紹介し、ICU 看護師が鎮静管理に携わることの意義を考えたい。

共催：丸石製薬株式会社／ホスピーラ・ジャパン株式会社

デクスメデトミジンの世界に先駆けての適応拡大と将来展望

瀧浪 將典

東京慈恵会医科大学麻酔科集中治療

このランチョンセミナーが開催される頃には、デクスメデトミジンの 24 時間を超えて使用できる適応拡大が世界に先駆けて承認されていることでしょう。薬剤添付文書の用法・用量の項目の中の、「本剤は挿管中、抜管中および抜管後を通じて投与可能であり、投与時間は 24 時間を超えないこと」が、「・・・であるが、本剤の持続投与期間が 120 時間（5 日間）を超える使用経験は少ないので、それを超えて鎮静が必要な場合には、患者の全身状態を引き続き慎重に観察すること」と改変され、5 日間を超えての使用をも現場の判断にゆだねられる。

期間 2007 年 7 月～ 2008 年 10 月に第Ⅲ相非盲検長期投与試験が、日本全国の 10 施設 80 症例にて実施された。採用された 75 症例の内訳は、予定手術後 ICU にて人工呼吸管理となった 52 症例および内科疾患にて ICU 入室し人工呼吸管理となった 23 症例で、デクスメデトミジンは抜管後も含め 24 時間を超えて 0.2 ～ 0.7 μg/kg/h にて RASS（Richmond Agitation- Sedation Scale）0 以下となるように持続投与され、投与終了後 24 時間観察された。また、被験者に対して治験薬投与終了 48 時間後に、依存性に関するアンケート調査も実施された。結果、24 時間以降においても安全性に問題はなく、また鎮静効果及び鎮痛効果においても長期投与による耐性は認められなかったことから、本薬の有効性が示唆された。

集中治療における理想的な鎮静は、「鎮静の質がよいこと」、「呼吸抑制を誘発しないこと」、「鎮静レベルの調節が容易で、投与中止により短時間で覚醒させることができること」、「循環動態を安定させること」が条件であろう。デクスメデトミジンの最大の特性は、目標とする鎮静が得られている状態でも、診察や理学療法を行うために患者を容易に覚醒させることができ、患者とコミュニケーションをとることが可能なことである。日本呼吸療法医学会の人工呼吸中の鎮静ガイドラインでも、患者予後を改善させるために、鎮静鎮痛の評価を客観的に行い、患者ごとに病態ごとに適正なレベルに滴定し、譫妄をも予防するべきであると述べられている。譫妄の抑制効果においては、ロラゼパム[1]やミダゾラム[2]に対するデクスメデトミジンの優位性を示すデータも発表されている。また、米国 ICU 174 施設におけるデクスメデトミジンの使用状況を 2001 年から 2007 年まで調査したコホート研究[3]では、その使用は年々増加傾向にあり、特に心臓手術後の使用が多く、かつ 24 時間以上の使用となっていたとの報告もある。鎮静鎮痛薬としてのデクスメデトミジンの有効性は、臨床現場では治験結果より前にすでに認められつつあるのかもしれない。

このランチョンセミナーでは、我々の ICU における鎮静鎮痛の現状とデクスメデトミジンの使用経験をお話ししながら、その将来展望を考えてゆきたいと思っている。

1) JAMA. 2007 Dec 12; 298 (22) : 2644-53
2) JAMA. 2009 Feb 4; 301 (5) : 489-99.
3) Anesthesiology. 2010 Jul 6. [Epub ahead of print]

共催：丸石製薬株式会社／ホスピーラ・ジャパン株式会社

人工呼吸中の患者におけるFRC測定

磨田 裕

埼玉医科大学国際医療センター 麻酔科

鎮痛の評価を客観的に行い、患者ごとに病態ごとに適正なレベルに滴定し、譫妄をも予防するべきである

機能的残気量(functional residual capacity, FRC)とは、安静呼気位での肺容量である。自然呼吸において、呼吸筋がリラックスした安静呼気時には、肺と胸郭の弾性がつりあう。このとき、肺が膨らみもしぼみもしない状態であり、このときの肺容量がFRCである。

しかし、このFRCは一般のスパイロメトリーで簡単には測定できない。そのため、より詳しい「肺気量分画測定」などで測定される。実際に検査室でFRCを測定する方法としては、①ヘリウム閉鎖回路法、②窒素洗い出し開放回路法、③体プレチスモグラフ法、がある。①では、閉鎖回路測定系のヘリウム濃度の変化からFRCを算出する。②の窒素洗い出し法では、100%酸素呼吸後、肺から洗い出されてくる窒素量からFRCを算出する。③では、被検者は密閉された箱の中に入り、Boyleの法則をもとにFRCが算出される。

健常人のFRCはおよそ2~3Lであるが、無気肺などで肺胞の含気がなくなるとFRCは減少する。とくに高齢者ではclosing capacity(CC)との大小関係によってはPaO_2への影響も示唆されている。また体位によってもFRCは変化する。このようにFRCの大きさはガス交換、酸素化能力との関連が知られている。

人工呼吸治療を受ける患者においても病態よってFRCは変化する。無気肺などではFRCは減少し、PEEPによってFRCは増加する。呼吸不全患者の治療において、FRCの変化は病態やその経過を知るうえで有用な情報であると考えられている。しかし人工呼吸中にFRCを測定することは容易ではなく、いままでにいくつかの工夫、方法が報告されているにすぎない。たとえばヘリウム閉鎖回路法の応用としてはbag-in-boxを用いるものがある。これはヘリウムの分布する空間である肺とバッグを、人工呼吸器回路と分離するための工夫がされている。窒素洗い出し開放回路法を応用したものとしては、たとえば2台の人工呼吸器を用いる方法がある。すなわち呼気位のときに通常使用中の人工呼吸器から、別の100%酸素設定の人工呼吸器に切り替えた後に肺から洗い出される窒素量を求めて、FRCを算出する。

このように今までいくつかの方法が考案されてきたが、それぞれの施設や研究者らが独自に開発したのであった。ところが最近発表されたICU向けベンチレーターEngström Carestationでは、人工呼吸器としては初めてオプションのガス濃度測定装置を取り付けるだけで、ベッドサイドで容易にFRCを測定することが可能になった。この人工呼吸器では窒素洗い出法の変法を応用したもので、ほとんど自動的に数分間でFRCを測定する。

以上のように人工呼吸管理中のFRCは簡便に測定できるようになり、人工呼吸管理において、新しい知見の集積が期待される。

共催：GEヘルスケア・ジャパン株式会社

連続測定型耳式体温計の臨床上の有用性について

井手 康雄

東邦大学医療センター佐倉病院 麻酔科

連続測定型耳式体温計「ニプロ CE サーモ」は、外耳道に体温計のプローブを挿入して連続的に鼓膜温付近の外耳道の温度を測定するための電子機器である。今回我々は、この体温計と現在連続的体温測定法としては最も一般的な直腸式体温計とを同じ患者に用いて比較検討したので報告する。ニプロ CE サーモは、90mm × 42mm × 32mm の本体と外耳道に挿入するプローブからなっている。プローブは柔らかいシリコンゴムに覆われていて、フィッティングを良くするため、右耳用と左耳用の 2 種類があり微妙に形状が異なっている。このプローブを本体の接続口に挿入して使用する。プローブの作動保証期間は24時間となっている。電源は本体の中に収納された単三型アルカリ乾電池 2 本である。本体には温度表示機能はなく、YSI-400 規格に則った出力端子を装備しており、他のモニター機器に接続して使用する。医療機器として既に承認を受けているので臨床使用は全く問題がない。15 歳以上を対象としていて小児には使用することができないので注意を要する。全身麻酔による腹部手術の患者を対象とし患者の耳温と直腸温について比較検討を行った。まず、外耳道にプローブを挿入してから表示温が安定するまでの時間を検討した。当院では、直腸温は導尿時に直腸に挿入するので、初期状態に関しては、直腸温はほぼ安定した状態と考えられる。耳用プローブを本体に接続した状態で、外耳道に挿入して表示温度の変化を1分、2分、3分、4分、5分と測定し、さらに 15 分後の測定を行った。続いて、手術開始後 15 分ごとに手術が終了するまでの直腸温と耳温の測定し、両者を同時に記録して両者の温度変化と値そのものを比較検討した。使用時のコツとしては、使用法にも記載があるが、挿入時には前額面に平行に進め軽い抵抗が出たところで耳珠の方向に軽くねじ込むようにする。この最後の操作により耳温の値が安定するようである。プローブ挿入後4分で直腸温とほぼ等しくなり、5分目以降は、直腸温より平均 0.2 ～ 0.5℃高めに手術中は推移したが、両者の時間的経過はよく一致していた。連続的耳温測定は安定し、直腸温同様連続的な体温測定に信頼性をもって使用できる機器であり、直腸温の測定ができない症例の体温連続測定に有用と考えられた。

集中治療における適切なモニタリングを用いた血行動態最適化

長田 大雅

慶應義塾大学 医学部 麻酔学教室

集中治療においては、酸素供給の低下や酸素利用障害により脳、心臓、肝臓、腎臓といった重要臓器をはじめとする臓器障害が発生する。そのため、十分な酸素供給や組織における有効な酸素利用を維持することが重要となる。酸素供給は心拍出量、血中ヘモグロビン濃度、動脈血酸素飽和度によって決定され、輸血や呼吸管理により血中ヘモグロビン濃度、動脈血酸素飽和度を維持するとともに酸素需要に見合う心拍出量を維持しなければならない。また、酸素供給を保つと同時に末梢組織において有効に酸素が利用されているかを評価し、フィードバックすることで適切な循環管理が可能となる。Rivers らにより敗血症に対する Early Goal-Directed Therapy が報告されて以降、目標指向型輸液療法（Goal Directed Therapy）の重要性が言われているが、それを達成するには適切なモニタリングが必須である。従来、適切な輸液管理の指標として、血圧や心拍数、中心静脈圧、肺動脈楔入圧、尿量などが使用されてきた。特に、肺動脈カテーテル（PAC）は 1970 年、Swan、Ganz、Forrester らによって発表されて以来、心拍出量や循環血液量の指標として頻用されてきた。PAC により得られる肺動脈楔入圧や心拍出量などの情報が循環管理に有用である一方で、その侵襲性やコストの高さゆえの PAC に関して否定的な報告もあり、現在では、適応を見極めたうえでの使用が推奨されている。血行動態のモニタリング機器としては、精度が高く低侵襲であるものが理想的である。数ある血行動態のモニタリング機器のうちフロートラック・ビジレオシステム、プリセップ CV カテーテルは、集中治療での重症患者に通常用いられる動脈圧ラインや中心静脈カテーテルと同程度の侵襲にもかかわらず、一回心拍出量（Stroke Volume：SV）、一回心拍出量の呼吸性変動（Stroke Volume Variation:SVV）、心拍出量（Cardiac Output:CO）、心係数（Cardiac Index:CI）、中心静脈酸素飽和度（$S_{CV}O_2$）などを連続的に測定することが可能であり、適切な血行動態や酸素需給のバランスを評価する上で極めて有用である。このランチョンセミナーでは、当院における症例を提示しながら“適切な”モニタリングを使用し、“適切な”循環管理を行い、“適切な”酸素需給を維持することを考えてみたい。

共催：エドワーズライフサイエンス株式会社

NPPV が有用な慢性呼吸器疾患の急性増悪

小山田 吉孝

国立病院機構 東京医療センター 呼吸器科

慢性呼吸器疾患の急性増悪は、呼吸器疾患の臨床において日常的に遭遇する緊急事態である。なかでも二酸化炭素の蓄積をともなう低酸素血症（II型呼吸不全）は、酸素投与のみならず換気補助を必要とするより複雑な病態である。NPPV（non-invasive positive pressure ventilation：非侵襲的陽圧換気）は気管挿管によらない換気補助が可能であることから種々の呼吸器疾患の急性期管理に使用されている。今回の講演では、NPPV が有用な病態のうち、エビデンスが多くガイドラインでも推奨度の高いCOPD（chronic obstructive pulmonary disease：慢性閉塞性肺疾患）急性増悪のほか、いまだに時折遭遇する肺結核後遺症による慢性II型呼吸不全の急性増悪について、呼吸器科の立場から症例を交えて概説する。

d-01-1 中心静脈カテーテル抜去時に空気塞栓を来たした一例

岩堀 晃也[1]、石山 泰三[1]、橋村 雄城[1]、相馬 孝博[2]、山科 章[1]

1 東京医科大学病院 循環器内科、
2 東京医科大学病院 医療安全管理学

85 歳男性。平成 21 年 4 月頃より呼吸苦が増悪したため当院呼吸器内科受診。% VC 73.4、FEV1.0% 78.4 にて拘束性換気障害と診断され経過観察中であった。平成 22 年 1 月 5 日再度呼吸苦増悪し呼吸器内科再診。診察所見上両下腿浮腫および胸部 X 線写真上心拡大、両側胸水を認め、血液検査でも NT-pro BNP 15,510pg/ml と上昇を認めたため心不全の診断にて循環器内科紹介受診となった。心エコー図検査は、左室は全周性に低収縮で LVEF は 30%、重度の僧帽弁逆流と中等度の三尖弁逆流を認め、両側胸水を認めた。フロセミド 20mg を開始し、一旦は軽快したが約1ケ月後より再度呼吸苦が増悪したため当院再診。胸部 X 線所見は変わらず、心電図は心拍数 70 回 / 分の洞調律で明らかな ST 上昇や異常 Q 波は認めなかった。診察所見では両肺野に crackle を聴取し、心音は第 3 音を聴取。頚静脈の怒張と両下腿浮腫を認めたためうっ血性心不全急性増悪の診断にて同日緊急入院となった。入院後、カルペリチド 0.05 γ、フロセミド 20mg を静脈投与し利尿を図ったが、血管内脱水が進行するのみで胸水や浮腫の軽減には効果がなかった。経過中に頻脈性心房粗動、心房細動が出現し、心不全の再増悪を繰り返した。食事摂取が不良であったため入院当初より IVH 管理をしていたが、入院時より血清総蛋白 4.7g/dl、アルブミン 2.1g/dl の低蛋白血症が遷延。アルブミン製剤の投与を行うも低蛋白血症は改善せず、血管内脱水は遷延、両側の胸水も改善しない状態が続いた。入れ替えながら中心静脈カテーテル挿入を続けていたが,感染リスクもあり経管栄養に切り替える方針とし、第 24 病日より経管栄養開始。下痢等ないため第 26 病日内頚静脈から挿入した 6F 中心静脈カテーテルを抜去。5 分程用手圧迫し、止血を確認してガーゼで圧迫固定した。30 分後に容態急変。意識レベルが JCS100 と低下し、収縮期血圧 80mmHg、心拍数 50 回 / 分のショック状態となった。すぐさま気管挿管等の救急処置を行い、並行して心エコー図検査を行ったところ、心腔内にエアーバブルが多数見られ、意識状態の低下の原因は空気塞栓と考えられた。全身状態が落ち着いた約 20 分後に心エコー図を再検したところ、エアーバブルは自然に消失していた。経食道心エコー図検査では卵円孔の開存を認めた。心電図では明らかな右室負荷や肺塞栓所見は認めず、頭部 CT 上も明らかな脳梗塞や血管内空気像も見られなかった。第 27 病日には鎮静を解除し意識レベルは速やかに回復。神経学的後遺症もなかった。中心静脈カテーテル抜去は簡易な手技だが、脱水時や穿刺部の皮下組織が少ない部位では挿入部位より血管内に空気が吸引され、抜去 30 分～ 1 時間後に思わぬ重篤な合併症を起こすことがある。このことを念頭に置き、注意して処置に当たる必要がある。

d-01-2 術中経食道心エコー図検査により上部消化管裂傷を起こしたと考えられた症例

塩塚 潤二、讃井 將満、石岡 春彦、山下 和人、笹渕 裕介、下薗 崇宏、青山 泰樹、村山 隆紀

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

心臓血管外科手術における周術期の経食道心エコー図検査（TEE）の重要性は広く受け入れられ、多くの開心術症例において術中のモニターの一つとして使用されている。その安全性は高いが、使用する状況や患者の状態によってはプローブ操作による合併症が発生しうる。今回われわれは、弁置換術後早期に胃粘膜の裂傷を合併し、その原因として TEE のプローブ操作が強く疑われた症例を経験したので報告する。

症例は 78 歳の女性。患者の身長は 128cm、体重は 25kg、長期間にわたり放置された僧帽弁閉鎖不全、三尖弁閉鎖不全症により、両心房とも著しく拡大していた。労作時の呼吸困難感が強くなってきたため、僧帽弁置換術、三尖弁置換術を施行した。通常通り麻酔導入後 TEE を挿入。特に挿入に関する困難はなく、経胃操作時にも異常を認めることはなかった。手術終了前に胃管を挿入して ICU に入室した。入室時の申し送りで、麻酔科医より胃管挿入時に傷をつけたかもしれず、少量の血液を認めたと報告を受けた。手術時間 268 分、人工心肺時間 146 分、出血量 400ml であった。

帰室後 2 時間で意識の覚醒を確認、帰室後 8 時間、意識状態、呼吸・循環動態が安定したため抜管した。帰室後 11 時間後、大量の吐血および血圧低下を認めた。輸液および輸血により血圧は安定したが、ヘモグロビン濃度が殆ど上昇してこないため、再挿管を行い緊急で上部消化管内視鏡検査を施行した。

上部消化管内視鏡検査の結果、噴門から胃体上部小彎後壁に裂創と持続する出血を認めた。同部位に対してクリッピングを行い、止血を確認して終了した。しかし、検査終了後より、著明に腹部が膨満して気道内圧が上昇し、換気が十分に行えず、尿量も減少した。多量の出血と内視鏡検査中の送気により腸管の拡張が起こり腹腔内圧が上昇して、腹部コンパートメント症候群を起こしているものと考えられた。このため、緊急開腹を行い胃及び横行結腸内の凝血塊を除去して、開腹したまま帰室した。周術期の水分出納が術前レベルに戻った術後7日に閉腹手術を行い、術後8日に抜管して ICU を退室した。

TEE の合併症発生率は 1%以下と低く、主な内訳は、不整脈、呼吸不全、嘔吐、口腔・咽頭の粘膜などとされ、食道・胃損傷などの重篤なものはきわめて稀であるとされる。しかしながら、Lennon MJ らによると手術や輸血などを必要とするような重篤な消化管合併症は 516 例中 6 例で生じたと報告されている。本症例では、長期間にわたる僧帽弁閉鎖不全症、三尖弁閉鎖不全症により両心房が著しく拡大しており下部食道が圧排されていたことや、体格が非常に小さく成人用の経食道心エコープローブを用いたことも関連していた。

d-01-3 僧帽弁置換術後に再膨張性肺気腫をきたした一例

木下 智惠、長田 大雅、豊永 晋也、櫻井 裕教、矢島 聡、山田 高成、森崎 浩、武田 純三

慶應義塾大学 医学部 麻酔科

僧帽弁置換術後に再膨張性肺水腫を認めた症例を経験したので報告する。症例は48歳男性。身長172cm, 体重87kg。既往歴に特記すべきことなし。47歳時より労作時呼吸困難を自覚し、中等度から重度の僧帽弁閉鎖不全による慢性心不全と診断され、小切開による僧帽弁置換術(MICS)を行った。術中の人工心肺下時間、大動脈遮断時間はそれぞれ396分、197分であった。大動脈遮断解除後に心室細動を認め、アミオダロンを静注し、8回の除細動を行って洞調律が得られた。その後、気管挿管下に当院一般集中治療室に入室し、人工呼吸管理を行った。人工呼吸条件 FiO_2 0.6、PC 23、PEEP/PS 8/3、RR 14で開始した。血液ガス値はpH 7.242、PaO_2 69.3、$PaCO_2$ 54.7、BE -4.7であった。その後入室1時間後に SpO_2 70台の著明に低下し、挿管チューブより泡沫状血痰を認めたため PEEP 20 cmH_2O で管理した。胸部レントゲン写真を撮影したところ右肺野に顕著な透過性低下を認めた。泡沫状の痰および胸部レントゲン写真から再膨張性肺水腫と診断し、ステロイドパルス療法を行った。しかしその後、酸素化および循環動態も保てなくなり、経皮的心肺補助(PCPS)を導入した。胸部レントゲン写真および気管支ファイバーの所見から片側性の肺水腫であったため、術後3日にチューブをブロンコキャスに入れ替え、術後4日には分離肺換気を行い、左右別の人工呼吸器により管理した。肺水腫、肺炎、血胸が遷延し、連日ベッドサイドで気管支ファイバーおよび開胸洗浄ドレナージを行った。術後10日ごろより循環動態の安定してきたため術後12日でPCPSから離脱した。その後も循環動態は改善し、24日にIABPから離脱した。徐々に酸素化の改善もみられ、53日で呼吸器から離脱した。再膨張性肺水腫は、虚脱していた肺が急速に伸展された場合に発症する肺水腫であり、気胸や胸水貯留など虚脱が長期間に及ぶ場合に多い。機序としては虚血再灌流に伴う活性酸素や炎症性メディエーターによる血管内皮細胞の障害が言われている。一方で、人工心肺下手術においては高サイトカイン血症になることが報告されている。本症例では人工心肺下手術という高サイトカイン血症になりやすい状況が加わったことで肺の虚脱時間が短いにもかかわらず再膨張性肺水腫が起こったと思われる。人工心肺下手術における分離肺換気麻酔においては肺の虚脱が短時間であっても再膨張性肺水腫が惹起される可能性があり、注意が必要である。

d-01-4 慢性血栓塞栓性肺高血圧症に対する経皮的肺動脈形成術施行後に肺水腫を生じた一例

杉山 小百合[1]、小谷 真理子[2]、安田 博之[2]、森山 潔[2]、萬 知子[2]

1 杏林大学病院初期研修医、
2 杏林大学医学部麻酔科学教室

【目的】慢性血栓塞栓性肺高血圧症(chronic thromboembolic pulmonary hypertention ; CHEPH)は器質化した血栓により肺動脈が慢性的に狭窄・閉塞を起こし肺高血圧をきたした疾患であり、進行性で予後不良といわれている。今までは抗凝固療法を含む内科的治療が主流であったが、近年末梢病変優位型のCHEPHで内科的治療に抵抗性の症例に対して経皮的肺動脈形成術(percutaneous transluminal pulmonary angioplasty ; PTPA)が施行され、良好な結果が得られているとの報告が散見される。今回我々はCHEPHに対するPTPA施行後に肺水腫を生じた症例を経験したので報告する。

【症例】69歳男性。54歳時より労作時呼吸困難を認め、カテーテル検査にて肺高血圧症と診断、ワルファリンカリウムによる抗凝固療法開始となる。68歳よりシルデナフィルクエン酸の内服および在宅酸素療法を開始していたが、今回症状増悪のためPTPA目的に入院となる。術前の平均肺動脈圧(mPA)は50 mmHgであった。左肺動脈に対してPTPA(7か所)施行。術中にごく少量の喀血および若干の酸素飽和度(SpO_2)の低下を認めたが、大きな問題なく終了した。術後ICU入室後の SpO_2 は95%(40%マスク)であったが徐々に低下を認め、1 PODのCXPおよびCTでは左下葉に浸潤影を認めた。PTPA施行領域と一致しているため術操作等による肺出血と考え経過観察していたが、2 PODには SpO_2 が72%(10 Lリザーバー)まで低下し、CXPにて肺水腫像が認められたためNPPV(FiO_2 1.0, CPAP 10 cmH_2O)を開始した。SpO_2 は90%前後まで上昇、本人の呼吸苦も明らかに改善を認めた。その後 SpO_2 は徐々に上昇したため、5 PODにはCPAP 6 cmH_2O まで条件を下げたところ、6 PODに38.5℃の熱発とCRPの上昇を認め、CX-Pおよび胸部CTで左肺野に新たな浸潤陰影が出現した。肺炎の合併と考えて直ちに抗菌療法の開始とNPPVの継続を行ったところ徐々に改善を認め、16 PODにはNPPVから離脱、酸素5 Lのカヌラ下で SpO_2 は95%を維持した状態で退院となった。術前390と高値であったBNPは44に、PVRは18 wood unitから9.6 wood unitと著明な改善を認めた。

【考察および結語】末梢病変優位型のCHEPHに対するPTPAは今後症例数が増加していくと予測されるが、肺水腫や肺出血などのリスクや再狭窄の頻度に関する示すデータもまだ確立されたものがないのが現状である。術後の合併症に対する考察などを加えて報告する。

d-01-5 長時間の砕石位により下腿のコンパートメント症候群を発症した1症例

下薗 崇宏、大戸 美智子、大沼 哲、石岡 春彦、山下 和人、笹渕 裕介、塩塚 潤二、讃井 將満

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

【はじめに】コンパートメント症候群は、筋コンパートメント圧の上昇により筋組織の壊死と浮腫を来たし、骨格筋由来のミオグロビンによる急性腎傷害を引き起こす病態である。今回、長時間の砕石位が原因と考えられる下腿のコンパートメント症候群を経験したので報告する。

【症例】高血圧と高尿酸血症の既往がある74歳、男性。身長163cm、体重65kg。検診で指摘された直径5cm大の腎動脈下腹部大動脈瘤に対して、硬膜外麻酔併用全身麻酔下にY-graft置換術が予定された。術中体位は砕石位とし、患者の両脇と脚の間に術者が立つ形で手術が行われた。下腸間膜動脈と右内腸骨動脈は再建を行ったが、左内腸骨動脈は瘤化しており結紮した。手術時間7時間41分、麻酔時間9時間19分であった。

【経過】手術終了後、問題なく抜管し一般病棟へ帰室した。術後から左下肢の筋力低下と感覚鈍麻を認めたが足背動脈の触知は良好で、この時点では術中の硬膜外麻酔による運動神経遮断の残存と判断し、経過観察となった。左下肢の筋力低下は徐々に改善傾向であったが、乏尿を認め、翌朝の採血でCK（ピーク値83,000 IU/L）、クレアチニン、カリウム、トランスアミナーゼなどの上昇を認めた。また、左下腿に腫脹・疼痛が出現してきたため、横紋筋融解症による急性腎傷害の診断で、その加療目的にICUへ入室となった。理学所見と入室時の造影CTの所見（左殿筋と左下腿三頭筋の浮腫性変化）から、左殿筋の横紋筋融解症と左下腿のコンパートメント症候群が疑われた。左下腿の筋コンパートメント圧が40mmHg以上であったため、緊急で筋膜切開術を行い、さらに、ミオグロビンの排泄促進目的に細胞外液の大量負荷を行った。肺うっ血による酸素化の悪化を認めたため、挿管し人工呼吸管理とした。術後2日目には、術前に比較し＋14kgの体重増加を認めたが、3日目からは除水を開始し、同日に抜管できた。術後4日目から尿量が増加傾向にあり、7日目には持続血液濾過透析から間欠的血液透析に移行した。術後10日目にはCKも940 IU/Lまで減少し、血液透析から離脱して一般病棟へ転棟した。後遺症として、左足関節の背屈の筋力低下（MMT=3）と左下腿の軽度の知覚障害が残存したが、術後67日目には独歩退院となった。

【まとめ】今回、腹部大動脈手術後に、左殿筋の横紋筋融解症と左下腿のコンパートメント症候群を合併した症例を経験した。関連する因子として、内腸骨動脈を結紮したこと、および砕石位を長時間行ったことが考えられた。砕石位手術による下肢のコンパートメント症候群は、頻度が高くないが迅速な外科的介入が必要な重要な合併症である。砕石位手術の周術期管理とコンパートメント症候群について、文献的考察を加えて報告する。

d-01-6 褐色細胞腫術後、高インスリン血症に伴い低血糖を呈した一例

小暮 泰大[1]、池田 寿昭[1]、池田 一美[1]、谷内 仁[1]、須田 慎吾[1]、肥川 義雄[2]、小澤 拓郎[3]、荻原 幸彦[3]

1 東京医科大学 八王子医療センター 特定集中治療部、
2 多摩総合医療センター 麻酔科、
3 東京医科大学 八王子医療センター 麻酔科

【はじめに】褐色細胞腫術後より、高インスリン血症に伴い低血糖を呈し、高インスリン血症が術後一週間以上持続した一例を経験した。

【症例】25才、男性。身長165 cm、体重59 kg。

【既往】15才 von Rechlinghausen病（Neurofibromatosis1）

【現病歴】胸痛と嘔気を主訴に救急外来受診した。発汗著明で頻脈、拡張期血圧高値を呈しており褐色細胞腫が疑われた。著明な脱水および横紋筋融解症にて緊急血液浄化を必要とした。CHDF、降圧剤投与など内科的治療によりCatecholamine Crisis離脱し、精査にて褐色細胞腫と診断され手術の方針となった。合併症は高血圧のみでカルデナリン8mg/day内服していた。術前のHbA1cは4.5%（4.3＜基準値＜5.8）で糖尿病は指摘されていなかった。

【手術】開腹下に左副腎腫瘍、褐色細胞腫摘出術施行されICU入室となった。麻酔は全身麻酔（AOS+remifentanil）、硬膜外麻酔（Th10/11）で施行した。麻酔時間4時間10分、手術時間3時間0分、出血量570 ml、尿量855 ml、輸液2450 ml、自己血400 mlであった。

【ICU入室後経過】入室時より傾眠傾向（GCS/E3V5M6）ではあるが、血糖値215 mg/dlであったため麻酔効果の遷延と判断した。その後、意識レベルの更なる低下（GCS/E2V3M4）を認めた。入室1時間30分後血糖値を測定すると、13 mg/dlと著しく低値であったため、50%ブドウ糖液40 ml静脈内投与した。血糖値66 mg/dlに回復し一時的に意識レベル改善するも、30分程度で傾眠が出現し再び血糖値の低下を認めた。その後も糖液による血糖値補正を頻回に必要としたため、50%ブドウ糖液の持続投与による管理とした。血糖値を70 mg/dl以上に保つために、ブドウ糖30 g /hr（50%ブドウ糖液60 ml/hr）の投与を必要とした。尚、血漿インスリン値を測定すると、1077 μU/ml（基準値＜11）と著明に高値で低血糖の原因と考えられた。その後、一週間以上高インスリン血症は続き、経静脈的なブドウ糖の投与による血糖値の補正を行った。

【結語】褐色細胞腫術後管理において、経時的な血糖値のフォローアップとインスリン値の測定が必要であることを改めて確認した。

d-01-7 難治性の低血圧、高度徐脈、低血糖を来した1症例

岩室 賢治、原口 靖比古、若泉 謙太、本保 晃、福山 達也、小山 薫、宮尾 秀樹

埼玉医科大学総合医療センター 麻酔科

難治性の低血圧、徐脈、低血糖をきたし、ステロイド投与により劇的に症状改善を認めた症例を経験した。

【症例】70才代男性、157cm、39kg。胆管結石手術、十二指腸潰瘍手術の既往はあるが、ステロイド投与の既往はなかった。2ヶ月前に残胃癌に対して、残胃・小腸部分切除、R-Y 再建、膵管・総胆管十二指腸吻合、総胆管 T チューブ留置術が施行された。術後経過に概ね問題なく 10 日前に転院したが、ショック状態から当院に救急搬送、ICU 入室となり、挿管人工呼吸、全身管理を行った。低血圧、高度徐脈に対し、輸液、輸血、ドブタミン 10 mcg/kg/min、ノルアドレナリン 1.0 mcg/kg/min を投与したが反応に乏しかった。また低血糖も認めたためブドウ糖を適宜投与した。カテコラミン抵抗性の低血圧、徐脈および低血糖から急性副腎不全を疑い、診断的治療を兼ねてヒドロコルチゾン 100mg を静注したところ、数時間で循環動態および低血糖は改善、カテコラミンの速やかな減量が可能であった。その後の経過は良好で ICU 入室4日後に一般病棟に転床となった。精査で下垂体機能は概ね正常、副腎皮質自体の機能低下が疑われた。

【考察と結語】本症例はステロイド投与歴もなく、術後経過は概ね順調であったが、約2ヶ月後にカテコラミン抵抗性の循環不全、低血糖を来した。このような症例では既往や明らかな誘因がない場合でも副腎不全を疑う必要がある。

d-02-1 頭蓋内圧と頭部 CT 画像所見が乖離し治療に難渋した重症頭部外傷の 1 症例

津嘉山 博行[1]、今村 剛朗[1]、広瀬 由和[1]、松吉 健夫[1]、藤井 裕人[1]、西村 祥一[2]、佐々木 庸郎[1]、小山 知秀[1]、山口 和将[1]、小島 直樹[1]、古谷 良輔[2]、稲川 博司[1]、岡田 保誠[1]、張 京浩[4]、吉河 学史[3]、堤 一生[3]

1 公立昭和病院 救急医学科、
2 独立行政法人国立病院機構横浜医療センター 救急科、
3 公立昭和病院 脳神経外科、4 東京大学医学部付属病院 麻酔科

【はじめに】重症頭部外傷における頭蓋内圧 (intracranial pressure) 測定の適応は CT 所見も参考に決める事が多く、CT 上正常脳槽所見がみられれば ICP 測定は不要かもしれないとすら言われている。今回われわれは頭蓋内圧と頭部 CT 所見が乖離し治療に難渋した重症頭部外傷の 1 症例を経験し、頭部 CT から ICP を予測することが如何に困難か痛感したので報告する

【症例】47 歳男性

【病歴】自転車運転中にトラックと接触し搬送となった。来院時、意識レベル E4V5M6 (GCS)、頭部 CT 上両側前頭葉・右側頭葉脳挫傷、右急性硬膜下血腫、外傷性くも膜下出血、頭蓋骨骨折を認めたが、手術適応ではなく経過観察目的で ICU 入室とした。入室後徐々に意識レベルの低下を認めた為来院 3 時間後に頭部 CT を撮影したところ、左急性硬膜外血腫の出現と右急性硬膜下血腫の増大を認め緊急開頭血腫除去術を施行した。術後 ICP モニタリング下で、深鎮静、軽度低体温、マニトール、グリセオールの投与などを行った。しかし、頭部 CT 上は明らかな出血の増大や著明な脳浮腫の進行などは見られなかったにもかかわらず ICP は徐々に上昇傾向を示し、第 8 病日から ICP 管理の為にマニトールを 200 ml × 12 本以上反復かつ急速投与しなければならなくなった。この時点での頭部 CT でも正中偏位や脳槽の消失など ICP 高値を示す所見に乏しく ICP の信頼性を含め治療の方向付けに難渋した。第 10 病日 ICP モニターの入れ替えを行ったがやはり ICP は高値でありそれまでの治療を継続しても転帰不良と考えられたため第 11 病日脳室ドレーンを挿入した。一旦 ICP 管理は容易となったがその後再び ICP は上昇傾向となった。この時点での頭部 CT は右大脳半球の腫脹の増悪、正中構造の偏位を認めたため第 13 病日減圧開頭血腫除去術を施行した。その後は ICP10mmHg 台で推移し頭蓋内圧管理からの離脱が可能となった。意識レベルは E3VTM6 まで回復し第 25 病日 ICU 退室となり第 63 病日リハビリテーション病院へ転院した。

【考察】重症頭部外傷患者の管理を行う際に、日本神経外傷学会のガイドラインにも示されている様に頭蓋内圧をモニタリングすることが望ましいとされており、脳浮腫の増悪や頭蓋内血腫の出現・増悪などの早期診断法として頭部 CT の追跡は重要であるとされている。本症例では頭部 CT 所見で明らかな脳浮腫の進行は見られなかったにもかかわらず頭蓋内圧は高値を示し続け所見の乖離を認めた。しかし、ICP モニタリング下で管理を行う事により適正な頭蓋内圧管理ができ、手術の必要性及びタイミングを図ることができた。今回われわれが経験した症例では、頭部 CT のみで頭蓋内圧を予測することは困難であり、重症頭部外傷患者管理における頭蓋内圧モニタリングの重要性を再認識した。

d-02-2 麻酔覚醒時に気付いたスノーボード外傷による脂肪塞栓症の一例

白鳥 徹

伊那中央病院 麻酔科

【症例】スノーボード外傷の 22 歳女性。

【現病歴】スノーボードによる外傷で、大腿骨骨幹部骨折と診断され、手術目的で入院した。

【臨床経過】入院後、下肢の直達牽引を始めた。第 2 病日、骨折観血的整復術が予定された。手術当日の 11 時頃から発語が無くなった。手術室への入室時、名前を言えなかったが、緊張しているためと判断して、全身麻酔下で手術施行した。気管内チューブ抜去後、見当識障害、感覚障害、失語症状を認めた。脂肪塞栓症を疑い頭部 MRI 施行したところ、散在性に脳梗塞病変を認めた。脂肪塞栓症と診断した。呼吸状態は安定していた。皮膚点状出血は明らかでなかった。ラジカット・高気圧酸素療法などで治療が行われた。順調に回復し、発症から 3 ヶ月経過した時点で、ほぼ全回復と判断された。

【考察】脂肪塞栓症は、長管骨の外傷や手術を契機として静脈に脂肪滴が流入して発症するとされている。肺の毛細血管に塞栓して呼吸不全症状を呈したり、微小脂肪滴である場合には肺の毛細血管を通過して体循環に流入し脳梗塞症状を呈すると考えられている。今回の症例は、電撃型と呼ばれるような重傷な症例でなく、早期から神経症状の回復を認めた。麻酔覚醒時の精神神経症状から脂肪塞栓症を疑い、発症早期から集中治療を開始した事なども良好な経過に寄与したのかもしれない。

【結語】脂肪塞栓症は受傷後 24 − 72 時間に発症する事が多いとされている。大腿骨骨幹部骨折患者の治療に際して、脂肪塞栓症の発症を常に念頭におく必要がある。

d-02-3 外傷性肺嚢胞の管理に分離肺換気が有効であった1例

熊谷 純一郎、清水 敬樹、田口 茂正、矢野 博子、鈴木 聖也、早川 桂、岡野 尚弘、勅使河原 勝伸、横手 龍、清田 和也

さいたま赤十字病院救命救急センター 救急医学科

【はじめに】鈍的胸部外傷では外傷性肺嚢胞がしばしば形成される。初期には血痰を認めなくても多発外傷の場合には凝固異常を契機に大量喀血に至り死亡することもある。同様に胸部単独外傷でも経過中に突然の大量喀血からの死亡例も多々経験する。片側の外傷性肺嚢胞の場合は、ダブルルーメン気管チューブや気管支ブロッカーを用いて分離肺換気を行い、健側肺への血液の垂れこみを防止することが可能である。今回外傷性肺嚢胞を伴う重篤な鈍的胸部外傷に対して早期から予防的に分離肺換気を行い良好な予後が得られた症例を経験したので報告する。

【症例】10 代の男性。バイク運転中に時速 30 kmの乗用車と衝突して受傷し当センターへ搬送された。左胸部皮下気腫を認め、胸腔ドレーンを挿入し脱気、血性排液を認めた。胸部レントゲンでは左血気胸、胸部 CT では左肺挫傷、外傷性肺嚢胞を認め、気管挿管を施行した。ICU 入室後に血痰を認めたため健側肺保護目的にダブルルーメン気管チューブに交換した。しかし血痰は少量であったので分離肺換気は施行せず通常の両肺換気とした。第 2 病日に左肺からの大量血痰を認め左気管支カフを膨らませ、分離肺換気とした。第 3 病日にフォローアップの胸部 CT を施行したところ左無気肺の出現を認めた。第 4 病日に気管支鏡検査を施行し、左下葉枝に血性痰の付着を認めたが吸引後、活動性の出血は認めなかった。左上葉には血性痰の付着は認めなかった。右気管支からは白色粘調痰を認めた。止血されていると判断し、38Fr のダブルルーメン気管チューブから 8.5mm のシングルルーメンチューブへと変更した。シングルルーメンチューブへ交換後は痰の吸引も容易となり、酸素化改善しウィーニングを進めた。第 5 病日に、再度気管支鏡検査を施行し、左下葉枝に血性痰の付着を認めたが活動性の出血は認められなかった。ウィーニングを進めて同日抜管した。その後徐々に酸素化改善し第 7 病日には酸素投与中止。第 11 病日には左胸腔ドレーンを抜去した。第 12 病日に経過観察の CT を行い肺嚢胞は縮小を認めた。第 14 病日退院して、第 41 病日の CT では肺嚢胞は改善していた。

【考察】当施設では外傷性肺嚢胞に対しては、多発外傷では分離肺換気を原則として施行している。しかしながら、本症例の如く胸部単独外傷ではその適応に苦慮する。血痰を認めた場合には施行するが、血痰を認めていない場合にはどうするか? 議論がある所だが、血痰を起こしてから大量喀血への進行は数分単位で進行することもあり、予防的に分離しておかないと健側肺を保護できない場合が多い。逆に分離肺換気のデメリットは吸痰が行いにくいことによる無気肺であるがそれでも致死的な状態に追い込まれることは稀である。以上から、我々は原則として分離肺換気を施行する方針をとっている。

【結語】外傷性肺嚢胞に対して早期の分離肺換気導入の決断が奏功した。

d-02-4 131日の人工呼吸管理を要した多発性骨髄腫に伴う多発肋骨骨折の一例

持田 勇希[1]、鵜澤 康二[2]、大橋 夕樹[2]、中澤 春政[2]、森山 潔[2]、萬 知子[2]

1 杏林大学病院初期研修医、
2 杏林大学医学部麻酔科学教室

多発性骨髄腫に伴う多発肋骨骨折により胸郭動揺をきたし、Positive end expiratory pressure（PEEP）による内固定のため131日に渡り人工呼吸管理を施行し、離脱しえた症例を経験したので報告する。

<症例> 63歳男性、身長168cm、体重62kg、特記すべき既往はない。入院2カ月前より大腿部痛を認め、4月より右股関節痛が増強し、激痛で歩行困難となり、当院を受診した。入院時血液検査で、Hgb 8.0g/dl、血小板数31万/μl、白血球3000/μl、TP 13.3g/dl、Ca 9.4 mg/dl（補正値10.9 mg/dl）と高タンパク血症を認め、頭部レントゲンで打ち抜き像を認めたため多発性骨髄腫の疑いで入院となった。化学療法（VAD療法）開始後1ヶ月で発熱を認め、頸部を中心とした皮疹が出現し、薬剤性過敏症症候群が疑われ、化学療法を中断した。入院経過中次第に呼吸時の胸痛が増強し、胸郭動揺による呼吸不全を呈し、人工呼吸管理下での内固定が必要と考えられ、入院後54日目に集中治療室へ入室した。入室後、Continuous positive airway pressure（CPAP）＋pressure support（PS）モードによる人工呼吸管理を開始し、胸郭動揺が消失するまでPEEP圧を高めたところ、15 cmH_2OのPEEPが必要であった。PEEPは視診による胸郭動揺の有無や胸部X線及びCT、血液ガス分析の結果などを指標に漸減し、人工呼吸管理開始60日目には6 cmH_2Oまで低減した。皮疹は継続したが、人工呼吸管理開始73日後より40 mg/日の大量デキサメサゾン療法を開始したところ、徐々に呼吸時の胸痛も減弱した。胸部3DCT撮影にて、胸郭の変形は改善されおり、また吸気と呼気位の画像を重ね合わせた結果、胸郭動揺は消失したと判断し、気管挿管後131日目に人工呼吸管理を離脱した。

<考察>多発性骨髄腫は悪性疾患の中では骨病変を合併する頻度が最も高く、QOLを著しく低下させる。胸郭動揺は胸部外傷に伴い生じることが多く、多発性骨髄腫患者で胸郭動揺をきたし人工呼吸管理が必要となる症例は稀である。本症例では化学療法の施行が遅れた為、人工呼吸器離脱の判断には難渋したが、胸郭動揺の有無及び胸部3DCTを指標にし、長期に渡る人工呼吸を離脱することができた。

d-02-5 右腎血流不全を伴う外傷性腹部大動脈解離に対し保存的治療を選択した一症例

佐藤 幸子、杉村 憲亮、友成 雅敏、西田 千賀、安保 佳苗、中村 京一、高橋 幸雄

亀田総合病院 麻酔科・集中治療部

急性大動脈解離のうち腹部大動脈解離は1～4%程度であり、外傷性腹部大動脈解離はそのうちの14%と報告されており、非常にまれである。大動脈が椎体に向かって直接圧迫されることで発生するとされている。受傷機転によって部位は様々であり、その部位によって緊急性も治療法も多様となる。また、多発外傷を伴うことも多いため定型的な治療法は無く、症例ごとに判断する必要がある。 今回我々は、右腎血流不全を伴う外傷性大動脈解離症例を経験し、保存的治療を選択し救命し得たので報告する。 症例は20歳、男性。自動二輪車で80 km/Hで走行中にカーブを曲がり切れず、ガードレールに激突した。救急隊到着時には意識が無く心肺蘇生を施行された。当院到着時にはショックを呈してはいたが意識は回復していた。著明な腹痛と貧血を認め腹腔内出血が疑われ、腹部造影CTで膵損傷、脾損傷腹、腹部大動脈解離、右腎の造影不良を認めた。頭部、胸部外傷は認めず、全身麻酔下に緊急開腹止血術、膵損傷部切除、脾摘出術を施行し、ICU入室となった。活動性の腹腔内出血はコントロールできたが、その後BUN 40 mg/dl、CRE 1.8 mg/dlと腎機能の悪化を認め、右腎血流不全が原因と考えられる高血圧を認めた。大動脈解離の治療としても降圧の必要があり、nicardipine、diltiazem、isosorbide、landiololを併用したが、降圧に難渋した。本症例は交通事故による多発外傷であり、術中所見では膵体尾部、脾臓、胃前庭部漿膜、肝下面漿膜損傷による腹腔内出血を伴っており、出血コントロールが優先される状態であった。腹部大動脈解離とそれに伴う右腎血流不全に対しては解離腔が右腎動脈分岐部周囲に限局して17 mm程度であり、保存的治療を選択した。右腎に対して血管内治療による血流再開やステント留置も検討したが、解離部位周囲と右腎周囲に血腫を認め破裂の危険性を伴うと考えられた。また、破裂した場合の外科的治療が困難であるため血管内治療は選択しなかった。大動脈解離部に対してCTによる経過観察を行ったが解離腔の拡大は認めず、血圧コントロールに要していた大量の降圧剤も減量でき、ICU入室12日目に退室となった。膵体尾部切除に伴う血糖値の異常、膵液漏に伴う臓器障害や二次感染は認めず、第41病日退院した。退院後3カ月の時点でCRE 1.0 mg/dlまで回復し、腹部造影CTでは解離腔は縮小、右腎血流は軽度改善していたが、右腎の萎縮を認めた。

d-02-6 外傷性大動脈損傷を伴う骨盤骨折の治療経験

福田 龍将、岡田 一宏、望月 俊明、大谷 典生、青木 光広、石松 伸一

聖路加国際病院 救急部 救命救急センター

【はじめに】来院時にショック状態の骨盤骨折の患者の死亡率は50%以上にのぼる。一方、外傷性大動脈損傷の患者は生存して病院へ搬送されるのは約15%のみであり、病院へ搬送されても適切な治療なしでは約30%は24時間以内に死亡する。不安定型骨盤輪骨折の患者の90%以上は他部位の損傷を合併するが、他部位の損傷を伴うショック状態の不安定型骨盤輪骨折患者の明確な治療指針はない。一方で、他部位の損傷のために安全に手術を施行できない外傷性大動脈損傷患者の手術時期についても明確な基準はない。今回我々は外傷性大動脈損傷を伴う不安定型骨盤輪骨折の患者で、腸骨動脈の血管造影では明らかな血管外漏出像を認めない症例を2例経験し、同様の治療戦略で集学的治療を行い良好な治療成績を得たので報告する。

【症例1】25歳、女性。ビルの7階から飛び降り、ショック状態で当院救命救急センターへ搬送された。全身精査にて、外傷性大動脈損傷、不安定型骨盤輪骨折、多発肋骨骨折、肺挫傷、左大腿骨骨幹部骨折を認めた。外傷性大動脈損傷の外科的治療でヘパリンを使用することになるため、まず出血のコントロールを行い、その後に手術を施行することとし、手術までの間は内科的に血圧、脈拍の管理を行う方針とした。骨盤骨折に対しては創外固定を施行し、動脈損傷の検索のために血管造影を施行したが、血管外漏出像は見られなかった。血管攣縮や低血圧の影響で血管外漏出像が見られない可能性も考えられ、外傷性大動脈損傷の外科的治療を早期に施行するためにも、内腸骨動脈の経カテーテル的動脈塞栓術（TAE）を施行した。術後は特に合併症なく経過良好であった。

【症例2】28歳、男性。飲酒後バイクで走行中に乗用車と接触、転倒し、プレショック状態で当院救命救急センターへ搬送された。全身精査にて、外傷性大動脈損傷、不安定型骨盤輪骨折、腰椎圧迫骨折、肺挫傷、右大腿骨頚部骨折を認めた。他部位の出血のコントロールを行った後に外傷性大動脈損傷の外科的治療を行うこととし、手術までの間は内科的管理を行う方針とした。骨盤骨折は創外固定後、動脈損傷の検索のために血管造影を施行したが、血管外漏出像は見られなかった。外傷性大動脈損傷の早期手術のために、内腸骨動脈のTAEを施行した。術後は特に合併症なく経過良好であった。

【考察】不安定型骨盤輪骨折と外傷性大動脈損傷が併発した場合の明確な治療指針はないが、施設ごとに治療指針を決めておくことは重要である。不安定型骨盤輪骨折を伴う外傷性大動脈損傷に対し外科的治療を選択する際は、手術までに血圧、脈拍の内科的管理を行い、骨盤骨折に対し創外固定を行い、血管造影で血管外漏出像がなくてもTAEを施行し集学的治療を行うことで、周術期の制御不能な出血を回避でき、可及的早期の手術が施行可能となり、生存率が向上すると思われる。

d-02-7 外傷を契機に膝窩動脈閉塞をきたした一症例

逢坂 佳宗[1]、柏木 政憲[1]、三輪 桜子[1]、長塚 行雄[1]、三宅 敦[2]、月村 泰規[2]、金田 宗久[3]

1 北里大学 北里研究所病院 麻酔科、
2 北里大学 北里研究所病院 整形外科、
3 北里大学 北里研究所病院 外科

症例 50歳男性、身長165cm、体重67.5kg

石材を扱う仕事中に受傷。両足関節脱臼骨折に対して、観血的整復固定術が施行された。既往に軽度の糖尿病があったが、その他特記すべき事項はなかった。硬膜外麻酔と全身麻酔により麻酔を維持した。術中は駆血帯を両側に使用した。駆血圧は250 mmHgで、駆血時間は左82分、右85分であった。手術時間は168分、麻酔時間は204分であった。術中の輸液量は1830 mlで、出血は少量、尿量は110 mlであった。術中の血圧は90から100 mmHgに維持し、血圧低下に対しては適宜エフェドリンとネオシネジンを使用した。エフェドリンの総量は20 mg、ネオシネジンの総量は2 mgであった。術後は血圧低下などなく経過した。術後7日後に左下肢の冷感を自覚し、その時点で左下肢は蒼白で、足背動脈の拍動は確認できなかった。緊急に血管造影を行ったところ、膝窩動脈以下の血流が途絶していた。ヘパリン投与による血栓溶解療法を行ったが改善せず、緊急血栓除去手術が施行され、開通を試みたが改善しなかった。動脈閉塞発症から2ヵ月後に下肢切断術を施行した。考察動脈血栓の原因として、心房細動や心臓弁膜症など左房内血栓を生じる病態、閉塞性動脈硬化症やギプス固定など血流が鬱滞する状態、喫煙や糖尿病、高脂血症など血管内皮細胞の障害や血液性状の変化を起こす病態が考えられる。本症例では既往に糖尿病があり、また、受傷前から両足のしびれを自覚していたことがあったことから、軽度の閉塞性動脈硬化症が存在していた可能性は否定できない。術後一週間しての発症であるため、術中や術直後のイベントが影響しているとは考えにくいが、外傷や手術による炎症反応、凝固能の亢進が持続することがあるので、術中術後を通じての血行動態のコントロール、血液粘稠度のコントロールが重要と考えられる。脱水を避け、早期離床を図ることが静脈塞栓のみならず動脈塞栓の予防にもつながると考えられる。急性の動脈血栓が疑われた場合には血流の遮断により壊死を起こすため、可及的速やかに診断、治療が必要となる。糖尿病を既往に持ち、神経症状がある場合には常に動脈閉塞性疾患の存在を念頭に置き、兆候を見逃さないことが動脈塞栓症の重症化を防ぐために重要となる。

d-03-1 敗血症ラットモデルにおける末梢神経伝導異常とダナパロイドの改善効果

三浦 亜里彩、日野 博文、近 和佳子

聖マリアンナ医科大学 麻酔学教室

【目的】敗血症の急性期を乗り越えた時点で critical illness polyneuropathy（CIP）と呼ばれる人工呼吸器離脱困難によって発見される末梢神経障害が発生することが知られている。CIP の原因はいまだ不明であり、治療法も確立していない。我々はその原因を究明すべく、ラットの LPS48 時間投与敗血症モデルにおいて坐骨神経の神経伝導検査を行い、Xa 因子阻害薬であるダナパロイドナトリウム（DN）の効果を検討した。

【方法】Wistar 系ラットを対照群（C 群）、LPS 3 mg/kg/ 日の静脈内持続投与群（L 群）、LPS + DN 400 単位単回投与群（LD 群）の 3 群に分類し、48 時間後に平均動脈圧、座骨神経血流速度、坐骨神経伝導検査（潜時、振幅、神経伝導速度）を求めた。

【結果】L 群では平均動脈圧と解離した有意な神経血流低下（L vs. C: 13 ± 3 ml/100g/min vs. 25 ± 3, $p < 0.001$）を認めた。L 群では神経伝導検査では潜時および神経伝導速度の低下は認めなかったが振幅の低下（L vs. C: 0.2 ± 0.1 mV vs. 0.9 ± 0.2, $p < 0.001$）が示された。また、LD 群では血流速度低下の改善のみならず、振幅も不完全ながら有意に改善した（L vs. LD: 0.2 ± 0.1 mV vs. 0.5 ± 0.1, $p < 0.001$）。

【結語】LPS 投与後には潜時、神経伝導速度は異常を認めず、振幅低下のみが示されたが、この結果は CIP の臨床上の神経伝導検査所見に一致する。この振幅低下の原因としては一部、血流低下も関与している可能性もあるが LPS 投与後 48 時間で軸索変性が発生するとは考えにくく他の因子が存在している可能性がある。また、ダナパロイドによる改善は抗 DIC 作用による血流速度改善のみならず、LPS による神経機能低下に及ぶことが判明した。

d-03-2 *Streptococcus suis* による敗血症の 1 例

笹渕 裕介、大戸 美智子、榎本 真也、石岡 春彦、山下 和人、下薗 崇宏、塩塚 潤二、讃井 將満

自治医科大学附属さいたま医療センター 麻酔科

Streptococcus suis（*S. suis*）はアジア諸国においてブタとの人畜共通感染症として近年報告が増加している。しかしながら、本邦における報告はほとんどない。今回我々は *S. suis* による敗血症性ショックにより急激な経過を辿り、救命できなかった症例を経験したので報告する。

【症例】症例は特に既往のない 60 歳男性。職業は調理業で、豚肉を主に取り扱っていた。仕事より帰宅後 38.3 度の発熱を認めた。翌日になっても改善しないため、近医受診し感冒と診断され帰宅、就眠時には意識清明であった。翌朝家族の呼名に対する反応が乏しく救急車で近医へ搬送された。経過中、嘔吐を繰り返し、近医の採血では、血小板 2.5 万、肝酵素の上昇を認めた。意識障害、DIC の精査加療目的に当院へ転院、ICU へ入室となった。ICU 入室時、GCS は E4V1M5 であり、全身の網状皮斑を認めた。体温 34.4 度、血圧 150/124、心拍数 110、呼吸数 37 回 / 分であり、乳酸値は 99.8 mg/dL と著明高値を示した。重症敗血症の診断にて EGDT に準じた治療を開始したが、治療に対する反応は乏しく、急激に敗血症性ショックから多臓器不全へと至った。この間、網状皮斑は全身性の紅斑へと進行した。入室から 4 時間半後に死亡した。後日血液培養から S. suis が同定された。

【考察】*S. suis* 感染により激烈な経過で敗血症性ショックから多臓器不全に至り、救命できなかった症例を経験した。*S. suis* の感染源として豚肉の加工および調理が強く疑われた。臨床症状としては髄膜炎、敗血症、streptococcal toxic shock syndrome（STSS）などを呈する。2005 年の中国四川省におけるアウトブレイクでは、臨床症状から敗血症、髄膜炎、STSS の 3 つの群に分け、敗血症および髄膜炎の2群では死亡率が 0.6%であったのに対し、STSS を呈した群では死亡率が 62%であった。我々の症例では職業上豚肉を取り扱っており、感染源として過去の報告と矛盾しない。また、本症例でも全身の網状皮斑から紅斑へと進行し、STSS の合併が強く疑われた。本症例では、感染の初期症状として発熱を呈してから治療開始まで 40 時間以上が経過していた。職業歴の聴取を怠らずに早期に疑いをもち治療を開始することが、唯一救命の可能性を高める手段かもしれない。

d-03-3 敗血症を機に急激な進行を示した頸髄損傷患者の周術期管理の経験

加藤 崇央、井上 敬、大内 貴志、芹田 良平、小板橋 俊哉

東京歯科大学市川総合病院

【はじめに】脊髄損傷患者は自律神経障害を有し、周術期の血行動態管理が難しく、約 20%の周術期死亡を認める（1）。脊髄皮膚分節 Th11 以下の既知の脊髄損傷を有する患者において体位変換を起因とした心停止を経験した。

【症例】65 歳男性、身長 170cm、体重 45kg。肛門周囲膿瘍に対しデブリドマンを施行した。既往歴に脊髄皮膚分節 Th11 以下の脊椎損傷を認め、自宅では這って生活していた。また、無治療の糖尿病（随時血糖 508mg/dL、HbA1c 9.2）を認めた。来院時、昏迷で、独居であったため、病歴の聴取が困難であった。血圧 71/42 mmHg、心拍数 60bpm、四肢に冷感を認め、体温は 35.7℃、SpO_2 は O_2 10L/min 下で89%、呼吸数 20～30bpm であった。血液ガス分析は pH 7.404、$PaCO_2$ 32.1mmHg、PaO_2 55.0mmHg、HCO_3 19.6mEq/L、BE -4.2mEq/L であった。胸部 X 線上、異常所見は認めなかった。

【術中経過】急速麻酔導入を行い、維持はセボフルランを用いた全身麻酔で行った。循環動態の維持のためドブタミン 3 mcg/kg/min、ノルアドレナリン 0.15mcg/kg/min の投与を行った。手術終了し、体位をジャックナイフから腹臥位にした時点で、血圧が低下した。輸液負荷と昇圧剤の増量を行い、血圧を安定させて仰臥位にした。仰臥位になったところで、収縮期血圧が 30mmHg、心拍数が 30bpm、頚動脈の拍動も触れず、瞳孔も散大した。心臓マッサージとアトロピン 0.5mg、エピネフリン 0.5mg の静注を行い、血行動態は回復した。輸液負荷・輸血を行い血圧が安定したところで、挿管のまま ICU へ帰室した。

【術後経過】ICU 入室後、患者の意識は回復し、従命を認めた。術後胸部 X 線上異常を認めなかった。手術翌日、胸部 X 線、血液ガス分析で問題なく抜管した。抜管後、胸部 X 線写真で右横隔膜の挙上が認められ、末梢性右横隔神経麻痺が疑われた。酸素マスク投与下に観察された。術後第 3 日、カテコラミンを漸減しつつ、包交のため側臥位をとったところで収縮伝導解離となり、再挿管し蘇生した。この後の診察で、意識清明でかつ四肢の完全麻痺を認め、頚髄損傷が疑われた。このため、カテコラミンの離脱は短時間では困難であると判断し、ドカルパミン 4 g/ 日の経管投与を行い、カテコラミンの経静脈投与を離脱し、術後第 21 病日に再び抜管した。

【考察】本症例では、敗血症を契機に、血腫、浮腫、膿瘍等の原因により頚髄損傷を起こしていた可能性がある。体交後の収縮伝導解離の原因は、頚髄損傷と糖尿病に伴う自律神経障害により循環虚脱が起こったためと考えられる。緊急手術では、十分な問診や身体所見がとれずに手術や周術期管理をせざるを得ない場合がある。本症例のように、家族とも疎遠で本人の意識状態も昏迷状態であれば、病歴をとることが困難である場合がある。しかしながら、他覚所見等、可能な限り術前の患者の状態を把握することが大切であることを再認識した。

【参考文献】（1）Can Med Assoc J 98:770, 1968

d-03-4 大腸癌化学療法後の二次性白血病に伴うG群溶血性連鎖球菌敗血症の 1 例

森 周介

相澤病院 外科

症例は 60 歳の女性で 2 年前に直腸癌穿孔、腹膜炎で手術施行の既往あり。術後腹膜播種に対して FOLFOX（フルオロウラシル・フォリン酸・オキサリプラチン）12 クール、5-FU/LV（フルオロウラシル / ホリナート）22 クールの化学療法を施行し完全寛解となっていた。化学療法終了 2 ヶ月後に右顔面の疼痛、腫脹、全身倦怠感、食欲不振が出現し外来を受診した。来院時、体温 36.8℃、血圧 112/86 mmHg、脈拍 87 回 / 分、右頬部より側頭部、耳介周囲に及ぶ境界明瞭な浮腫性紅斑を認めた。血液検査所見は、LDH 188IU/l、尿素窒素 43.3 mg/dl、クレアチニン 1.13mg/dl、WBC 960/μl、好中球 43.8%、リンパ球 55.2%、血小板 49,000/μl、PT 13.8 秒、PT% 91%、PT-INR 1.07、APTT 24.8 秒、フィブリノーゲン 747 mg/dl、FDP 99.30 μg/ml、CRP 19.0mg/dl であった。丹毒および敗血症を疑い同日 ICU 入室とし、ドリペネム、人免疫グロブリンGを投与、エンドトキシン吸着療法（PMX-DHP）を施行した。好中球減少症に対して G-CSF 製剤（レノグラスチム）を投与した。翌日血小板 33,000/μl まで低下したが状態は安定、以後徐々に紅斑および疼痛は消失した。入院時の血液培養で G 群溶血性連鎖球菌を分離し、これによる敗血症であったと診断した。また、血液塗抹鏡検で白血病細胞が認められた。化学療法中一貫して白血球、血小板は正常値を保っていたが、終了後にこれらの減少傾向を認めており、化学療法が誘発した二次性白血病と推察された。本症例では二次性白血病による好中球減少が丹毒およびこれに続発する溶血性連鎖球菌敗血症を惹起したものと考えられた。血液内科に転科となり、骨髄生検で急性前骨髄性白血病（M3）と診断された。

d-03-5 リコンビナントトロンボモジュリン投与により改善した特発性血小板減少性紫斑病合併患者の敗血症性 DIC

小谷 真理子[1]、高橋 孝幸[2]、大橋 夕樹[1]、鵜澤 康二[1]、
安田 博之[1]、森山 潔[1]、萬 知子 1

1 杏林大学 医学部 麻酔科学教室、
2 杏林大学病院初期研修医

【目的】リコンビナントトロンボモジュリン（rTM）はトロンビンと結合してプロテイン C の活性化を促進し抗凝固作用を発揮するだけでなく、抗炎症作用も有することから敗血症性 DIC への効果が期待されている。今回われわれは特発性血小板減少性紫斑病（ITP）合併患者の敗血症性 DIC に rTM が有効であった症例を経験したので報告する。

【症例】68 歳女性。身長 152cm、体重 63kg。既往に ITP がありプレドニゾロンの内服で寛解状態であった。今回、尿路結石に伴う敗血症を発症し当院集中治療室（ICU）へ入室となった。ICU 入室時の収縮期血圧は 72mmHg、心拍数 145 回 /min、体温 40.8℃、CRP 21.2、乳酸値 6.6mmol/L と重症敗血症の状態を呈していたため、直ちに early goal-directed therapy（EGDT）を実施するとともに抗菌薬投与を開始した。また血小板数は 22000/μL と著明な低下を認めており、FDP は 243.9μg/mL、血清フィブリノーゲン値も 449mg/dl と高値を示していた。敗血症性ショックに伴う DIC と考えカベキサートメシル酸塩の持続投与を開始したところ、血小板数は ICU 入室 2 日目に 76000/μL と上昇したものの、3 日目には再度 26000/μL と低下した。ITP の急性増悪の可能性も否定できなかったが、血液データなどから敗血症に伴う DIC による血小板減少の可能性が高いと考え、プレドニゾロンの継続とともに DIC に対する治療を再検討した。本症例では ITP の合併によりヘパリンナトリウムの使用が躊躇された為、rTM 25600 単位 / 日の投与を開始した。rTM 投与開始後から徐々に循環動態も安定し、0.2μg/kg/min 必要であったノルアドレナリンが 24 時間後には投与終了が可能となった。rTM 投与開始 5 日後には血小板が 172000/μL、FDP は 12.5μg/mL、血清フィブリノーゲン値は 438mg/dl と DIC 状態から離脱することができた。

【考察】本症例では敗血症性 DIC に ITP が合併していたことによりヘパリンナトリウムの投与が躊躇されたため、rTM 投与による DIC 治療を試みた。rTM 投与後は DIC スコアのみならず循環不全の改善も認められ、病態改善に貢献したと考えられた。

d-03-6 Bacterial translocation により門脈ガス血症を呈した 1 例

島田 忠長、松田 兼一、森口 武史、針井 則一、後藤 順子

山梨大学 医学部 救急集中治療医学講座

門脈ガス血症は重篤な疾患を示す徴候の一つとされる比較的稀な病態であり、様々な原因が報告されている。原疾患の多くは腸管壊死が占めており、外科的な治療が必要とされることが多い。その為、門脈ガス血症の原因及び病的意義を理解することは、治療方針を決定する上で不可欠であるといえる。今回我々は bacterial translocation（BT）により門脈ガス血症を呈し、保存的治療により軽快した 1 例を経験したので報告する。

症例は 70 歳の男性、心房細動及び脳梗塞の既往がありワーファリンとアスピリンにて抗凝固療法をされていた。他院に熱傷後のリハビリ加療のため入院していたが、吐血を認めたため、4 月 30 日当院に転院となった。5 月 1 日の上部消化管内視鏡検査にて胃潰瘍の診断となり、抗凝固療法を中止し、保存的に治療を開始した。5 月 15 日の上部消化管内視鏡検査にて胃潰瘍の改善を認めたため、経腸栄養及び抗凝固薬を再開した。翌 16 日の夜間より発熱、粘血便交じりの下痢が出現し、尿量の低下が認められた。17 日の腹部単純 CT 上で門脈ガスを認め、粘血便も持続していたことより腸管壊死が疑われた。しかし、腹部所見に乏しく、アシドーシスの進行も認めないことから、保存的に経過観察としていた。腸管壊死の可能性が否定できなかったことより、6 時間後に腹部造影 CT を施行した。画像上では門脈ガスは消失しており、上行結腸の浮腫はあるものの明らかな腸管虚血や壊死は否定的であった。尿量の低下と腎機能障害が遷延していることと、急激な全身状態の悪化が懸念されたことから、ICU 入室となった。呼吸及び循環動態は比較的安定していたことより、補液負荷並びに抗菌薬の全身投与にて治療を開始した。また *Clostridium difficile* toxin が陽性であり、偽膜性腸炎を疑い、バンコマイシンの内服を行った。その後、炎症反応は改善し、徐々に尿量の増加が得られた。ICU での経過は良好であり、5 月 20 日一般病棟に転棟となった。最終的に、ICU 入室時の血液培養より *Acinetobacter baumannii* が検出され、BT による敗血症の診断に至った。

今回の症例では、胃潰瘍の治療のために長期間絶食を余儀なくされていた。その後、経腸栄養開始と共に発熱及び下痢が出現し、BT による敗血症をきたした。門脈ガスを認めたものの、明らかな腸管壊死を示唆する所見に乏しく、保存的治療にて病態の改善を得られた。門脈ガスの発生機序としては、BT による腸管粘膜の障害から、腸管内ガスが直接血中に流入したものと推測された。また、我々が調べ得た限りでは、BT による門脈ガス血症の報告は認められなかった。その為、門脈ガス血症の原因の一つとして、BT を念頭におく必要があると考えられた。

d-03-7 保存的加療にて軽快した門脈ガス血症の一例

坂井 真梨子、国元 文生、楢原 創、大川 牧生、日野原 宏、大嶋 清宏、斉藤 繁

群馬大学 医学部附属病院 集中治療部

門脈ガス血症は腸管壊死などの重篤な疾患の際に認められる比較的まれな病態で、腸管壊死を伴う場合には早急な外科的治療が必要となる予後不良な徴候とされてきた。しかし近年では腸管壊死に起因しないものも散見され、保存的加療にて軽快した例も多数報告されている。今回我々は、一過性の腸管虚血、腸炎を契機に発症した門脈ガス血症に対し、保存的加療を行い軽快した症例を経験したので報告する。症例は89歳男性。糖尿病にて30年間内服治療を行っており、急性心筋梗塞の既往があった。両側の大腿骨頸部骨折に対し手術治療施行しており、車椅子全介助で生活していた。また誤嚥性肺炎を繰り返したため、2009年に胃瘻造設し経管栄養を行っていた。2010年4月1日頃より下痢が出現。4月4日より38度の発熱あり、かかりつけ医に往診依頼し、感冒薬の処方を受けた。同日8回の下痢があり、午後9時に嘔吐した。午後10時30分に下血を認めたため救急車にて当院搬送された。来院時意識レベルはJCS10、体温35.4度、血圧90/60mmHg、脈拍120/min、room airでSpO_2 70%台、動脈血ガス分析（酸素マスク10L/min投与下）pH 7.23、PCO_2 28mmHg、PO_2 58 mmHg、BE -14.8mmol/l, Lac 9.2mg/dlで、全身にチアノーゼを認めた。腹部は平坦で全体に板状硬であった。血液検査でHb 12.1mg/dl, WBC 4600/μl, Plt 14.6×104/μl, FDP 93.2μg/ml, D-ダイマー 60.8μg/ml, BUN 48mg/dl, Cr 1.25mg/dl, Na 126mEq/l, K 5.4mEq/l, Cl 95mEq/l, CRP 11.22mg/dlと、貧血、脱水を疑う腎機能障害、頻回の下痢、嘔吐による電解質異常、炎症反応高値を認めた。胸腹部CTで門脈内に多量のガスを認め、食道、胃、小腸は全体に拡張しており、消化管壁内にガス像を認めた。以上より消化管壊死による門脈ガス血症の疑いで全身管理目的にICU入室した。入室後酸素投与を行い、脱水と電解質の補正のため大量輸液を行った。消化管壊死が疑われるものの、画像上は責任病変不明であり、アシドーシスの進行もなかったため保存的加療にて経過をみることとなった。4月6日には意識レベルJCS3まで改善し、アシドーシスの改善を認めた。4月8日にCTで再評価を行ったところ、門脈ガスおよび腸管気腫像は消失しており、消化管の虚血も認めなかった。全身状態改善認めたため、4月13日にICU退室となった。4月16日に施行した下部内視鏡検査では明らかな異常所見を認めなかった。今回我々は、保存的治療により軽快した門脈ガス血症の一例を経験した。若干の文献的考察を加え、報告する。

d-04-1 救命救急センターにおけるABK耐性MRSAアウトブレイク

齋藤 伸行、鉄 慎一郎、本村 友一、増田 幸子

日本医科大学千葉北総病院 救命救急センター

【背景】MRSAのABK耐性株は、全体の菌株のうち5%程度分離されるとの報告がある。今回、当施設では未検出であったABK耐性MRSAのアウトブレイクを経験したので報告する。

【対象・方法】2009年10月に緊急入院した1名の患者の鼻腔からABK耐性MRSAが検出された。以降、12月中旬までに救命救急センター入院患者の16名からABK耐性MRSAが検出され、アウトブレイクとした。16名を症例群として、同期間に入院した患者の重症度をマッチングして対照群を抽出し症例対照研究から関連因子の同定を行った。環境調査、並びにMRSA検出部署における医療従事者のMRSA鼻腔保菌状況調査を行った。

【結果】アウトブレイクの確認後、救命救急センターへ関連する部署すべてに対して院内感染予防策に関して再教育し、接触感染予防策を徹底した。ABK耐性MRSA感染の関連因子は、ICU入院、病棟観察室、中心静脈カテーテル、人工呼吸、気管切開、胃管、抗菌療法であり、より接触の多い重症患者での感染が示唆された。周辺環境からは、ABK耐性MRSAは検出されなかった。医療従事者のMRSA保菌状況調査により、123名中3名からMRSAが検出され、2名はABK耐性であった。全菌株のパルスフィールドゲル電気泳動を行い、すべて同一株であることが確認された。MRSA保菌者に対して除菌を実施し、以後、ABK耐性MRSAは減少し、2010年5月に創部から検出されたのを最後に検出されていない。

【考察】主に重症救急搬送患者の治療を行う、救命救急センターにおいては、MRSA感染症は日常茶飯事である。当施設では、ABKは数年来使用しておらず、ABK耐性MRSAも未検出であった。ABK耐性株の院内持ち込みに端を発し、重症患者に医療従事者を介して伝播したことが明らかとなった。当施設の特徴として重症外傷患者が多く、開放創の処置を要する場合が多いことも伝播の背景にあったと考えられた。

【結語】当施設にて未検出であったABK耐性MRSAアウトブレイクの伝播経路を究明し、積極的な予防策の実施により感染制御することができた。

d-04-2 ANCA 関連血管炎の治療中に播種性クリプトコッカス症を発症した 1 例

二宮 隆介[1]、平林 泉[1]、市川 透[1]、小林 衛[1]、呉屋 裕樹[2]、増渕 雄[2]、降旗 兼行[2]、倉石 博[2]、小山 茂[2]

1 長野赤十字病院 腎臓内科、
2 長野赤十字病院 呼吸器内科

【はじめに】肺クリプトコッカス症の約半数は健常者に発症する原発性であるが、残りは免疫低下患者に生じる続発性肺クリプトコッカス症である。原発性と比較して続発性では、髄膜炎を発症したり、全身性に播種することにより重症化し、適切な抗真菌薬を投与しても予後不良となることが多く、注意を要する。今回我々は ANCA 関連血管炎による RPGN に対してステロイド治療中に播種性クリプトコッカス症を発症し、急速に ARDS にいたり死亡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。

【症例】76 歳女性

【主訴】タール便

【既往歴】甲状腺機能亢進症、胆管嚢胞腺腫(肝左葉 + 胆嚢摘出術後)、胃腺腫、胆管炎、子宮癌術後(放射線治療後)、放射線性腸炎、膀胱破裂、レイノー症候群、間質性肺炎、右上肢急性動脈閉塞、心不全、心房細動

【経過】入院 2 週間前より続くタール便、および前日に 40℃の発熱を認め入院。大腸内視鏡検査で放射線腸炎の所見を認めこれによる消化管出血と考えられた。また感染の focus は不明であったが、敗血症を疑い抗生剤加療を開始した。その後血便は認めず、一時発熱や炎症反応も沈静化した。以前より腎機能障害があったが入院直後に Cre 5.82mg/dl と増悪を認め、補液でいったん改善傾向となるも再び増悪傾向となった。MPO-ANCA 陽性を認めたため ANCA 関連血管炎による RPGN と診断し第 14 病日より PSL 30mg/ 日を開始した。第 18 病日より透析導入。腎機能の改善乏しいため、第 31 病日よりメチルプレドニゾロンによるパルス療法を追加した。第 37 病日には肺炎を発症し急性呼吸不全となったため、第 44 病日に ICU にて人工呼吸器管理となった。肺炎、敗血症による ARDS と診断した。また血液培養よりクリプトコッカス、気管支肺胞洗浄液 (BAL) からもクリプトコッカスおよびアルペルギルス、*Enterococcus faecium* が検出されたため、MEPM、アンホテリシン B、リネゾリドにて治療を行った。さらに DIC も出現したためリコモジュリンも使用した。人工呼吸管理は主に APRV を使用して肺胞のリクルートメントに努めた。クリプトコッカスは気管支内から吸引した痰から繰り返し検出され、治療に難渋した。第 62 病日に ARDS による呼吸不全のため死亡した。

【結語】ANCA 関連血管炎に対するステロイド治療中に播種性クリプトコッカス症を発症し、ARDS、DIC に至り死亡した症例を経験した。免疫不全症例における感染症の発症には常に真菌感染症を念頭におき、早くから抗真菌薬により治療することが重要である。

d-04-3 糖尿病を背景に播種性ムコール症で死亡した高齢女性の一剖検例

松尾 耕一、隈部 綾子、小野澤 裕史、尾崎 雅美、駒形 浩史、原田 龍一

みさと健和病院

【症例】72 歳女性

【主訴】顔面浮腫

【病歴】糖尿病、高血圧、脂質異常症、心筋梗塞後にて他院通院中。数日間で悪化する顔面浮腫のため当院紹介受診。胸部 X 線にて心拡大を認め、また採血上クレアチニン 2.7mg/dl と上昇あったため心不全及び腎不全が疑われ精査加療目的に入院。

【入院後経過】入院後、浮腫は顔面のみでなく下肢にも出現し、しだいに呼吸困難感も自覚。利尿剤で尿量は一定量確保されたが呼吸困難感、胸部 X 線上両側びまん性浸潤影が悪化し第 37 病日血液透析を導入。除水を行い徐々にドライウェイトを下げていったが浸潤影の改善はなかった。

第 47 病日、ショック、低酸素血症、意識障害をきたし気管挿管、ICU 入室。肺炎による septic shock と考え抗菌薬 (IPM/CS、VCM、FLCZ) 投与とともに除水を強化するが浸潤影の改善はなかった。血液培養からは *E. cloacae*、*E. faecium*、*Candida albicans* が陽性となった。β -D- グルカンは軽度上昇、ガラクトマンナン抗原は陰性であった。これらの治療で浸潤影の改善がなかったことと、血痰・紫斑の出現もあったため、血管炎による肺病変も疑い、ステロイドパルス (mPSL1000mg × 3days) 療法を施行した。

一時浸潤影は改善したが再度悪化傾向となり、第 76 病日呼吸不全により永眠された。

【病理所見】気管、肺に高度な真菌感染症の所見、及びびまん性肺障害の所見を認めた。真菌は血行性に散布され髄膜、心筋にも認められた。真菌は糸状菌でありアスペルギルス、ムコールが考えられたが、菌糸の分岐角からはムコールがより考えられた。培養による同定はできなかった。またヘルペス食道炎、S 状結腸壁の菲薄化壊死を認めた。その他コレステリン塞栓症が肝・脾・腎臓を中心に認められた。

【考察】糖尿病を背景に真菌症で死亡した高齢女性の一剖検例である。糖尿病では免疫能の低下から真菌症を合併することがあるが、本症例では生前に同定できなかったものの剖検所見からは肺ムコール症が直接死因になったものと考えられた。ムコール症は典型的には進行が早いといわれるが、本症例では発症した時期がいつであったかは不明であり、FLCZ 投与下におけるブレークスルー感染であった可能性もある。生前診断は特に困難であるが、糖尿病などの免疫能低下患者における重症感染症においてはムコール症も念頭に置く必要があり、アゾール系、エキノキャンディン系の抗真菌薬は無効であることから、アンホテリシン B の使用を考慮すべきであったと考えられた。

d-04-4 髄膜脳炎を合併した皮疹を欠くツツガムシ病の1例

鯉沼 俊貴、布宮 伸、和田 政彦、三澤 和秀、田中 進一郎、小山 寛介

自治医科大学 麻酔科学・集中治療医学講座 集中治療部門

ツツガムシ病は稀な疾患だが、疫学的情報と特徴的な身体所見を契機に診断されることが多い。非特異的炎症反応以外に、播種性血管内凝固（DIC）や中枢神経系感染症状を合併することが稀にある。今回、ツツガムシ病の非流行地域で発生し、全身皮疹を欠いたために診断に難渋したツツガムシ病が髄膜脳炎の原因であった1例を経験した。無菌性髄膜脳炎での重要な鑑別と考えられ、髄膜炎または髄膜脳炎を合併したツツガムシ病に対する過去の報告例と併せて検討した。

【症例と臨床経過】症例は73歳男性。2010年3月27日から発熱し、4月1日から近医にてDICを合併する不明熱として抗菌薬による治療が行われたが解熱せず、かえって失調性呼吸を伴う昏睡に陥ったため、4月7日に当院ICUでの人工呼吸管理となった。髄液所見で単核球優位の細胞増多と軽度の蛋白上昇を認めた。脳波では全般徐波を呈した。発疹や全身リンパ節腫脹は認めなかった。細菌性髄膜脳炎とヘルペス脳炎を想定した経験的抗生剤治療を開始したが、発熱と意識障害、失調性呼吸は遷延した。4月14日にツツガムシ病を疑わせる病歴が確認され、背部に刺し口と思われる壊死性黒色痂皮が発見された。髄膜脳炎を合併したツツガムシ病が考えられ、ミノサイクリン投与で速やかに解熱した。間もなく失調性呼吸も認めなくなり、意識レベルが改善して人工呼吸器から離脱した。四肢の筋力低下と下肢の錐体路徴候を後遺障害として認めた。間接蛍光抗体法で血清中のrickettsia tsutsugamushiのKarp株とGilliam株のIgM抗体価が上昇しており、ツツガムシ病と診断確定した。

【症例報告の検討】医中誌で検索可能であったツツガムシ病における髄膜炎または髄膜脳炎は13件検索され、そのうち論文化された8論文を検討した。全て1例報告で、東北地方から九州地方まで全国から報告されていた。全例で全身皮疹を認め、診断の契機となっていた。髄液所見の特徴や、記載された神経所見の発症時期や症状を検討した。また、国外例のリケッチア感染による中枢神経症状についての集積報告も検討した。

【考察】本症例のような全身皮疹を欠くツツガムシ病における髄膜脳炎は、原因不明のウイルス性脳炎などと診断されている可能性がある。ツツガムシ病はテトラサイクリン系とクロラムフェニコール系抗生剤は著効する一方、他の抗生剤は無効である。原因不明の髄膜炎や脳炎の診療の際には、ツツガムシ病の可能性を考慮する必要があると思われた。

d-04-5 *Klebsiella pneumoniae* による腸腰筋膿瘍に続発したType 2壊死性筋膜炎の1例

三田 範勝[1]、大川 牧生[2]、大嶋 清宏[2]、日野原 宏[2]、国元 文生[2]、齋藤 繁[3]

1 埼玉県立循環器呼吸器病センター 麻酔科、
2 群馬大学医学部附属病院集中治療部、
3 群馬大学医学部附属病院麻酔科蘇生科

Type 2壊死性筋膜炎は単菌性であり、Group A Streptococcusによるものが多いが、台湾などではKlebsiella属によるものも報告される。今回我々は腸腰筋膿瘍から続発した*Klebsiella pneumoniae*によるType 2壊死性筋膜炎を経験したので報告する。患者は糖尿病で加療中の59歳女性。1ヶ月前から左腰背部痛を自覚、約2週間前から腰椎すべり症の診断で牽引、投薬治療を受けていた。徐々に全身倦怠感と腰痛が悪化し、近医を受診した。経過観察中に全身状態の増悪と左側腹部に水疱を伴う青紫色皮疹出現したため、CT撮影したところ、皮下浮腫及びガス像を認めたため、壊死性筋膜炎の疑いで当院へ緊急搬送された。来院時脈拍118回/分、血圧72/42mmHg、体温37.8度。壊死性筋膜炎及び敗血症性ショックの診断で、抗菌薬治療と共に緊急デブリードマン術を施行した。手術所見から、腸腰筋膿瘍から進展した壊死性筋膜炎と診断した。術後集中治療室管理となり、第14病日退出した。後日、細菌培養で*Klebsiella pneumoniae*が検出された。

d-04-6 黄色ブドウ球菌による毒素性ショック症候群が疑われた一例

五十嵐 伸二[1]、武光 美香子[1]、後藤 眞理亜[1]、藤崎 宣友[1]、有馬 孝博[1]、重松 明香[1]、境田 康二[2]

1 船橋市立医療センター 麻酔科集中治療科、
2 船橋メディカルクリニック

【はじめに】黄色ブドウ球菌による毒素性ショック症候群（以下 TSS）は発熱、咽頭痛、嘔吐、下痢、紅皮様皮疹や重篤なショックを引き起こし死に至る場合がある。今回本症を経験したので報告する。

【症例】50 歳女性。既往歴は特記すべきことなく、健康に生活していた。48 歳で閉経。4 月某日、咽頭痛が出現したが元気に過ごしていた。その 3 日後朝から嘔吐、下痢が出現し近医受診し感冒の診断にてドンペリドン、トラネキサム酸の処方を受けた。消化器症状が強くトイレから出られない状態であった。翌朝、全身倦怠感強く、夫に支えられトイレに入った数分後に心肺停止となった。ドクターカーが出動し、二次救命処置を行い心拍再開後当センター搬送となった。来院時 GCS3 点で瞳孔散大、対光反射なし。自発呼吸なく、ドパミン 20μg/kg/min 投与下で心拍数 115 回 / 分、頸動脈をわずかに触知したものの血圧測定は困難であった。体温は 35.4℃であった。また体幹を中心に全身に紅皮様の発赤を認めた。敗血症性ショックと判断し、引き続き大量輸液、高用量のカテコラミンの投与を行った。来院時の血液検査では、AST 816IU/L、ALT 829IU/L、BUN 42mg/dl、Cr 3.73mg/dl、CK 1353IU/L、血小板 10.8 万 /ml であった。血液・便のグラム染色を行ったものの起因菌は推定できず、イミペネムを投与し集中治療室入室とした。しかし、血圧は上昇せず翌朝死亡した。後日、胃液、便培養より黄色ブドウ球菌が検出された。臨床経過、症状から判断すると黄色ブドウ球菌による TSS が疑われた。

【考察】本症は黄色ブドウ球菌の外毒素により発症する。外毒素のスーパー抗原は、Tリンパ球の最大 20%を一度に活性化し、結果的に極めて大量のサイトカインを産生させショックに至る。また多くは皮疹を伴い皮疹自体もさまざまな様相を呈するが、広範な紅皮様皮疹は本症に特徴的である。教科書的には皮膚角質の落屑で本症が疑われることがあるが、落屑は発症から 1 ～ 3 週間後であり、本症例のように発症初期の診断には有用ではない。診断基準としては 38.9℃を超える発熱、低血圧、広範な紅皮様皮疹、3 臓器以上の障害を認めることで、菌の検出は本症の診断に必須ではない。本症例では、発熱以外の所見をすべて満たし疑い例となるが、春先の CPR 後であり体温が低下した可能性は十分考えられる。一般的に治療は、血圧の維持に大量輸液とカテコラミンの投与を行い、抗生物質としては培養の結果が判明するまではクリンダマイシンおよびバンコマイシンの静注を行う。免疫グロブリンの静注もすすめられている。本症例は、来院時に本疾患を疑ったとしても救命は困難であったが、臨床症状、経過は非常に典型的と考えられた。

【まとめ】急激な経過をたどった黄色ブドウ球菌による TSS が疑われた症例を経験した。健常者が 1 ～ 2 日間の経過で敗血症を疑わせるショックを来たし、広範の紅皮症様皮疹を伴った場合には本症を考慮する必要がある。

d-05-1 子宮留膿症と卵管留膿症による敗血症性ショック

浅羽 穣二、水野 樹、石井 教子、安田 篤史、長谷 洋和、宇野 幸彦、高田 真二、森田 茂穂

帝京大学 医学部 麻酔科学講座集中治療部

【背景】子宮留膿症は、子宮腔内の感染に子宮頸管の狭窄や閉塞が加わり子宮腔内に膿が貯留する疾患である。今回、子宮留膿症と卵管留膿症による敗血症性ショックの 1 症例を経験した。

【症例】47 歳の女性、身長 153.3cm、体重 62.4kg。2 年前に子宮頚部嚢胞と診断され、他院で通院をしていた。2 ヶ月前より悪臭を伴う帯下があった。自宅で意識消失しているところを発見され、当院救命救急センターへ搬送された。入院時、血圧 92/56mmHg、心拍数 134 拍 / 分、呼吸 40 回 / 分、体温 39.4℃、JCS I- 3、GCS E4V1M4、不穏状態で、頻回の嘔吐を認めた。腹部は柔らかかった。血液検査で、白血球 1.3 × 104/μl、AST 821 IU/l、ALT 44 IU/l、CRP 5.66 mg/dl の高値を認めた。腹部 CT 検査で、子宮腔内に直径 80 mm の膿瘍および多数の子宮筋腫を認めた。腹部 MRI 検査で拡張した遠位子宮腔内に液体貯留像、両卵管に多房性嚢胞性病変、子宮筋層内や粘膜下に複数の子宮筋腫、内径 3.4 mm の子宮頚管を認めた。血液ガス分析はフェイスマスクを用いて酸素 6L/ 分で、pH 7.395、$PaCO_2$ 28.1 mmHg、PaO_2 162.5 mmHg、HCO_3^- 16.8 mEq/L、BE -6.7 mEq/L、乳酸値 3.42 mmol/L であった。子宮留膿症と卵管留膿症による敗血症性ショックと診断し、抗生物質投与を開始した。入院 1 日後に、血圧 80/40 mmHg、心拍数 100 拍 / 分、呼吸 30 回 / 分、体温 38.5℃、JCS III-300、GCS E4V4M6、血液検査で、AST 3,174 IU/l、ALT 1,240 IU/l、LDH 2,649 IU/l、CRP 9.77 mg/dl、血小板 8.9×10^4/μl となった。厚生労働省 DIC 診断基準で 7 点となり、ICU に入室した。子宮腔内の洗浄とドレナージを 3 日間行った。子宮内容物の鏡検でグラム陽性球菌、グラム陽性桿菌、グラム陰性桿菌を認めた。血液培養から大腸菌が検出された。低分子ヘパリン 5,000 単位 / 日、AT 製剤 1,500 単位 / 日、ドーパミン 8μg/kg/ 分を投与した。入院 3 日後に呼吸不全となり、気管挿管し人工呼吸管理となった。入院 6 日後に抜管し、入院 9 日後に ICU を退室した。入院 17 日後に単純子宮全摘術と両側卵管切除術を施行した。病理結果は、子宮筋腫と、漿膜と左の卵管に子宮内膜症が認められた。

【考察】本症例は、子宮頚部嚢胞と複数の子宮筋腫を認めたが、易感染性宿主ではなかった。子宮頚管の内径が 5mm より長ければ月経血が全部流れ、内径が 2mm より短ければ月経血が貯留するとの報告がある。本症例は、子宮頚管の内径は 3.4mm であることから中間に属し、月経血と膿を含んだ子宮内容物が流れにくい状態であったと考える。子宮頚管の狭窄と子宮腔内の炎症から卵管采に炎症が波及し、卵管采の閉塞を来し、腹腔内に子宮内容物が漏出せず、外子宮口より少しずつ膿が排出されていて、子宮留膿症と卵管留膿症から敗血症性ショックに至った症例と考える。

【結語】易感染性宿主でなくても、子宮頚部嚢胞や子宮筋腫、子宮頚管の狭窄により、子宮留膿症と卵管留膿症となり、敗血症性ショックに至ることがある。

d-05-2 潰瘍性大腸炎治療中に生じた消化管穿孔術後にカテコラミン不応性敗血症性ショックをきたした一例

久保田 愛子、田口 千聡、古川 雄一、関根 秀介、石崎 卓、福井 秀公、伊藤 樹史、内野 博之

東京医科大学 麻酔科学講座

今回我々は、潰瘍性大腸炎治療中に生じた消化管穿孔術後にカテコラミン不応性敗血症性ショックをきたした一例を経験したので報告する。

症例：68 歳男性。平成 21 年 4 月下痢で入院し加療するも症状改善せず、大腸内視鏡検査より直腸から S 状結腸にかけての潰瘍性大腸炎重症型と診断された。プレドニゾロン(60mg/ 日)・5- アミノサリチル酸製剤 (Mesalazine 4000mg/ 日) 投与を開始したが、治療開始4日後に腹痛・発熱を認め、腹部 CT で free air を認めた。腸管内圧上昇による潰瘍性大腸炎消化管穿孔と診断し、緊急手術(全結腸切除術・回腸人工肛門造設術・腹腔内ドレナージ術)施行し ICI 入室となった。

経過：入室後 PMX-DHP 施行し、急性腎障害に対し CHDF を開始した。ICU 入室約8時間後より血圧が低下し、ショック状態を呈した (BP 54/28、HR 150bpm)。輸液負荷、DOA、ノルエピネフリンの投与を開始したが、血圧は上昇せずノルエピネフリンを 0.4μg/kg/min まで増量するも収縮期血圧 70-80mmHg と不安定であった。カテコラミン不応性ショックと判断しバソプレッシンの投与 (2 U/h) を開始した。心エコーでは global EF40%と低下しており DOB の投与も開始した。術前プレドニゾロン投与による副腎機能不全の可能性も考慮し、ハイドロコルチゾン 300mg/ 日の投与を開始した。その後循環動態は安定し、ICU 入室2病日にはバソプレッシンの投与を中止した。ICU 入室6病日目に人工呼吸器から離脱した。呼吸循環動態の安定とともに尿量は増加し ICU 入室9病日に CHDF から離脱し、ICU 入室 11 病日目に一般病棟に帰室した。

考察：surviving sepsis campaign 2008 のガイドラインでは低容量のバソプレッシンの併用はノルアドレナリン単独と同等の効果が期待できるとされている。また敗血症性ショックでは約 50%に相対的副腎機能不全が生じることが報告されており、適切な輸液管理、血管収縮薬の投与をおこなってもショック状態が改善しない場合は、ステロイド投与も考慮される。本症例のように潰瘍性大腸炎の治療のため術前よりプレドニゾロンを投与されているような場合は特に副腎機能抑制の可能性考慮し、ステロイドカバーを行うことが大切であると考えられた。

d-05-3 ステロイド投与が著効した、肝硬変合併敗血症性ショックの一例

佐伯 陽子、五十嵐 達、櫻井 裕教、長田 大雅、山田 高成、矢島 聡、森崎 浩、武田 純三

慶應義塾大学 医学部 麻酔学教室

【背景】感染、外傷、手術などの侵襲時にはステロイドの相対的欠乏をきたすことが知られており、特に敗血症性ショック患者では、潜在的に副腎機能低下を合併する場合が多いとされる。一方、肝硬変患者では、低アルブミン血症のため、血管内容量の維持に難渋することが多い。今回、肝硬変合併患者の敗血症性ショックにおいて、ステロイド補充が著効しショックから離脱した一例を経験したので報告する。

【現病歴】58 歳男性。身長 165.3cm、体重 59.2kg。46 歳時にアルコール性肝硬変、53 歳時に原発性胆汁性肝硬変と診断され、以後、高アンモニア血症、腹水貯留、食道静脈瘤破裂で入退院を繰り返していた。57 歳時、肝移植適応の検討、腹水コントロール目的で当院入院、重症肝機能障害を認め、Mayo clinic の risk score 8.46 点、2 年生存率 80%のため、肝移植の適応なしと判断された。その際、発熱、右胸痛、呼吸苦を認め、胸水穿刺で肺炎桿菌が検出された。特発性細菌性胸膜炎の診断で胸腔ドレーンを挿入、CTRX・CLDM により感染は沈静化し、若干の残存胸水を認めたが呼吸困難も改善したため退院となった。経過良好であったが、2 か月後に上腹部痛、微熱、呼吸苦が出現し、呼吸苦増悪と 39℃台の発熱を認めたため救急搬送された。来院時ショック状態で、胸部レントゲン上、右胸水の増悪と炎症反応高値を認め、細菌性胸膜炎による敗血症の診断で集中治療室へ緊急入院となった。

【入院後経過】非侵襲的人工呼吸管理 (NPPV) を開始、胸腔ドレーンを挿入し、MEPM 投与、ドーパミン、ノルアドレナリン投与を開始したが、その後も血圧 60 ~ 80/30 ~ 40mmHg とショック状態が続き、新鮮凍結血漿、濃厚血小板輸血とカテコラミン増量を行った。入室 2 日目よりガンマグロブリン大量療法 (IVIG) とエンドトキシン吸着 (PMX) を行ったが、明らかな効果は認められなかった。その後も低血圧が持続したため、入室 3 日目よりヒドロコルチゾン投与 (100mg × 4 回 /day) を開始したところ、血圧の上昇を認め、カテコラミンを漸減、入室 5 日目には終了とした。その後、炎症反応、全身状態は改善傾向であったが胸水は減少せず、CT で被包化胸水を認めた。胸水培養より Klebsiella が検出されたが、特に耐性は認められなかった。入室 10 日目に NPPV 離脱、13 日目に集中治療室から退室した。

【考察】肝性胸水は腹水を伴う肝硬変の 2 ~ 5%程度に認められ、原因は横隔膜の小孔を通じて胸腔内に引き込まれた腹水とされる。本症例は難治性の感染性胸水による敗血症性ショックであり、肝硬変による低アルブミン血症のため、輸液・輸血負荷、カテコラミン対する反応性が悪く治療に難渋したが、ステロイド投与により著明な血圧上昇を認め、有効であったと考えられる。

d-05-4 診断に苦慮した限局性の血栓早期閉塞型急性大動脈解離の一例

川上 拓也[1]、井口 信雄[1]、高見澤 格[1]、田端 実[2]、
井上 完起[1]、谷崎 剛平[1]、相川 大[1]、関 敦[1]、桃原 哲也[1]、
渡邊 弘之[1]、長山 雅俊[1]、浅野 竜太[1]、高山 守正[1]、梅村 純[1]、
高梨 秀一郎[2]、住吉 徹哉[1]

1 榊原記念病院 循環器内科、
2 榊原記念病院 心臓血管外科

症例は40歳の男性。平成22年1月24日午前2時頃突然胸痛が出現したため近医を救急受診。胸部レントゲン、心電図、採血検査を施行されたが炎症反応高値を認めるのみであったため、解熱鎮痛剤と抗生剤の処方を受け経過観察となった。その後帰宅したが翌25日午前1時頃から嘔気が出現したため前医を再度受診したところ血圧低下が見られ、採血検査で炎症反応増悪と肝機能と腎機能の悪化を認めたため同院に緊急入院となった。単純CT検査で中等量の心嚢液貯留を認め心タンポナーデによるショックと診断され精査加療目的で当院に緊急搬送された。当院来院後心嚢ドレナージを施行したところ血性心嚢水がひけ血行動態が安定した。胸痛にともなう血性心嚢水による心タンポナーデのため急性大動脈解離を疑い造影CT検査を施行したが、心嚢液貯留を認めたものの上行大動脈に明らかな解離所見を認めなかった。胸痛にともなう心タンポナーデの鑑別診断として心エコー上明らかな局所壁運動異常やST上昇がはっきりしない小さな心筋梗塞後の心破裂を経験しているため緊急カテーテル検査を施行した。冠動脈造影では左回旋枝鈍角枝の末梢の狭窄病変を認めるのみで、左室造影でも心筋梗塞の所見は認めなかった。しかし大動脈造影でバルサルバ直上に限局する急性大動脈解離を認めた。このため同日緊急で上行大動脈置換術を施行した。術中所見ではバルサルバ直上にほぼ全周性にわたりtearを認め血栓は器質化していた。外膜に浮腫性変化を認め発症後ある程度の時間経過が示唆されたため、胸痛発症時に急性大動脈解離が発症したものと判断した。術後は脳梗塞の合併を認めたがリハビリで改善し術後26病日退院となった。本症例は限局した血栓早期閉塞型の大動脈解離であったため心エコー検査や造影CT検査でも確定診断にいたらず、カテーテルによる大動脈造影が診断に有用であった。通常の画像検査では診断に苦慮した一例であったため報告した。

d-05-5 術後止血に難渋し、倫理委員会の承認を得て院内不採であった第7因子製剤を投与し、救命できた一例

大戸 美智子、大沼 哲、石岡 春彦、山下 和人、笹渕 裕介、
下園 崇弘、塩塚 潤二、讃井 將満

自治医科大学附属さいたま医療センター 麻酔科

<はじめに>第7因子製剤は、外傷や腹部手術などで止血効果が確認されている。今回、われわれは止血術、大量輸血にもかかわらず出血性ショックから脱しない左総腸骨動脈瘤破裂術後の大量出血症例に対し、緊急で院内倫理委員会の許可を得て9時間後に第7因子製剤を投与し、止血に成功した症例を経験した。
<症例>77歳、男性。左総腸骨動脈瘤破裂、出血性ショック、心肺停止蘇生後に対し、緊急Yグラフト置換術を行った。腸管虚血の所見があり、人工肛門造設術も行った。術中出血は3130mlで、術中RCC 26単位、FFP 12単位、PC 20単位を使用した。術後は低血圧が持続し、大量補液、RCC 15単位、FFP 15単位、PC 20単位を投与した。輸液負荷で収縮期血圧は80mmHgから120mmHgとなるが、負荷をやめると血圧低下傾向であった。膀胱内圧33mmHgと上昇、尿量減少あり、Abdominal compartment syndrome（ACS）を疑い、ACS解除と止血を目的に7時間後に再開腹術を行った。外科的にコントロール可能な出血点は認めなかった。術中出血は1600mlで、術中RCC 14単位、FFP 10単位を投与した。再開腹術後もドレーンからの出血が持続した。更なる止血術による止血は困難と判断され、RCC 14単位、FFP 28単位、PC 20単位を投与した。血小板17.8×10^4/mcl、PT-INR 0.70、APTT43秒と正常にもかかわらず、止血困難、血圧維持困難な状態が持続した。すぐさま院内倫理委員会に製剤投与の許可を、薬剤部にメーカーへ製剤発送を依頼した。倫理委員長を含む倫理委員3名の書類決済により承認が得られ、投与考慮9時間後に第7因子製剤を投与した。投与1時間後よりドレーンからの出血は減少し、血圧は安定維持された。その後は輸血を必要としなかった。
<まとめ>止血術、大量輸血にもかかわらず、止血コントロール困難であった術後大量出血症例に対し、第7因子製剤を投与し、止血に成功した症例を経験した。外傷や術後の制御不能な大量出血に対して使用を考慮してもよい製剤であると考えられるが、我々の施設では院内採用されていなかった。関連部署に対しこの製剤が救命の唯一の手段であると訴え粘り強く交渉することで、投与可能となった。各施設の特殊性はあるものの、大量出血が起こる可能性のある施設では、その備蓄を考慮すべきであろう。

d-05-6 輸血を拒否したHb2.1g/dLのエホバの証人の1例

岸本 久美子、山口 修、速水 元、伊藤 純子、下坂 美花、梶原 千世里、藤本 寛子、青山 真理子、吉野 かえで

東京大学医学部附属病院 救急部集中治療部

はじめに：宗教上の理由から輸血を拒否する例が見られる．特に人命に関わる状況においてはその判断は難しく，宗教的輸血拒否に関するガイドラインが作成されている．これまでにも宗教的輸血拒否の症例は多く報告されているが，我々は，Hb2.1g/dLとなった患者が輸血を拒否し，無輸血にて救命し得た1例を経験したので報告する．

症例：22歳女性．

現病歴：当院入院24日前に近医で経腟分娩．胎盤用手剥離するも遺残あり．同5日前に，出血あり前医受診し，胎盤の自然排出を待つ方針であった．外来で鉄剤点滴施行された．入院当日22:30，出血増量あり，前医受診．Hb 6.9g/dL，血圧118/80mmHg，脈拍110回/分，顔面蒼白であり，出血によるプレショック状態にて当院に搬送依頼あり，受け入れとなった．依頼時には輸血拒否の情報はなかった．

既往歴：妊娠分娩歴なし，手術歴なし．

生活歴：エホバの証人(父，母，兄ともに)．

現症：意識清明，血圧121/78 mmHg，脈拍143回/分，腟内に凝血塊350gを認めた．検査所見:白血球16450/μL，Hb 5.7g/dL，Hct 17.0%，Plt 33.1万/μLであり，著明な貧血を認めた．

来院後経過：多量出血によるプレショック状態であり，輸血による治療を勧め，説明を行ったものの，本人よりエホバの証人である旨申告され，本人，家族が輸血を拒否した．輸血拒否した血液製剤は，全血，RCC，FFP，血小板であり，アルブミン，フィブリノーゲン，ATIII製剤，第VII因子製剤は輸血可能とのことであった．HCUに入室後，出血性ショックの状態となり，子宮動脈塞栓術を施行した．その後ICUに入室，入室時Hb 2.1g/dL，心電図上，II，III，aVF，V2～V6でST低下を認めた．止血が完全でないため，再度コイルによる子宮動脈塞栓術施行した．止血傾向となったものの，同日夜より再出血あり，第VII因子製剤投与，貧血に対して鉄剤，エリスロポエチン投与し徐々に改善した．第4病日，胎盤が自然排出し出血はほぼ消失した．第16病日，体力回復し退院となった．Hb最低値は2.1g/dLで，退院時は7.3g/dLまで上昇した．

考察：産褥出血により，Hb 2.1g/dLまで低下したエホバの証人を救命し得た1例を報告した．エホバの証人の無輸血治療に関しては，推奨される治療法がいくつか提案されており，その有効性が示されているものもある．現段階では，輸血拒否権も患者の自己決定権の一つとして位置づけられており，輸血を行わずに，輸血が必要な患者の治療を行うためには，輸血に替わる有効な治療法を組み合わせて施行していくこととなる．

d-06-1 循環・呼吸管理に難渋したたこつぼ型心筋症の一例

益本 憲太郎、井上 美紀、富野 美紀子、岩瀬 直人、宮本 麻央、野口 将、西山 隆久、内野 博之

東京医科大学 麻酔科学講座

【緒言】たこつぼ型心筋症はカテコールアミン心筋症の急性かつ一過性型であり、感情ストレスが重要な誘発因子と考えられている。広範なST上昇を伴うことから、虚血性心疾患などとの鑑別が重要になる。今回我々は循環・呼吸管理に難渋したたこつぼ型心筋症の一例を経験したので報告する。

【症例】77歳、男性。2010年2月4日に左顔面腫瘤を主訴として当院耳鼻科を受診。Hb 6.7mg/dlと貧血を認め緊急入院となった。精査の結果、耳下腺癌との診断にて手術が予定された。術前検査では、心電図で心房細動、心エコー上はEF 59%、mild MRを認めた。呼吸機能検査で1秒率47.43%と閉塞性障害を認めCOPDが示唆された。また大腸内視鏡検査にて潰瘍性大腸炎の活動期と診断された。3月8日に左耳下腺拡大全摘および大腿筋による再建術を施行し、術後ICUへ入室した。経過良好のため3病日目に病棟へ帰室したが、同日午後に排便を契機に、HR 140～170/分の心房細動と血圧低下を認め、ICU再入室となった。

【治療経過】再入室後、心電図でV2～V6の陰性T波、心エコーではEF 30%、心尖部の低収縮と心基部の過剰収縮を認め、たこつぼ型心筋症を疑った。Afの頻脈に対し、塩酸ベラパミル、ジゴキシンの投与を行うも、心拍数のコントロールが不良のため、塩酸ランジオロールの持続投与を開始した。同時に頻呼吸の治療として、ミダゾラム、フェンタニルによる鎮静下に、呼吸管理を行った。心不全に対しニトログリセリン、ジルチアゼム、心房性ナトリウムペプチドを追加投与した。鎮静薬の中止にて、頻脈、頻呼吸が出現するため、呼吸・循環管理に難渋した。再入室12日目に心エコー上、global EF 60%となり、心尖部の低収縮が改善した。再入室30日目には人工呼吸器から離脱し、再入室32日目に病棟帰室となった。

【考察】本症例では、冠動脈造影を施行していないが、CPKの上昇を認めなかったことや、心エコーにて冠動脈の支配領域と一致しない特徴的な左室運動を呈したことからたこつぼ型心筋症と診断した。たこつぼ型心筋症は、高齢者、女性に多く、誘因としては精神的ストレス、外科手術などが報告されている。今回は、排便を契機にストレスが加わり発症したものと考えられた。たこつぼ型心筋症の治療は誘因となるストレスを除去し、心機能の回復を待つことが基本となる。本症例では、鎮静下にβ-blocker、Ca拮抗薬、ニトログリセリン、心房性ナトリウムペプチドなど種々の循環作動薬を用いて治療を行ったところ良好な結果が得られたと思われた。

d-06-2 明らかな心原性ショックの症候、胸部症状を認めず多臓器不全に至った急性心筋梗塞の一例

小澤 正敬、佐藤 俊夫、矢嶋 紀幸、城下 聡子、新田 憲一、岩下 具美、今村 浩、岡元 和文

信州大学医学部付属病院 高度救命救急センター

症例は58歳の男性。主訴は下痢・嘔吐。既往歴は高血圧（加療なし）。3日前から下痢、嘔吐が出現し近医受診。著明な肝・腎機能障害を認め近医紹介。心電図、心エコーで下壁梗塞を疑われ一時ペーシング、IABP導入され当院救命救急センターに搬送された。経過中血圧低下や胸部症状は皆無だった。来院時、体温：36.3℃、血圧：141/81 mmHg（IABP停止下）、脈拍数：64回/分、呼吸数：15回/分、SpO_2：97%（酸素3L投与）。肝2横指触知。末梢冷汗なし。浮腫（+）。胸部X-P上、肺うっ血なし。心エコー上EF 24%と低心機能を認めた。血液検査上、BUN：98 mg/dl, Cr：4.32 mg/dl, AST：9160 IU/l, ALT：3590 IU/l, CK：9511 IU/l, CK-MB：443 IU/l, WBC：19610/μl, PLT：10.1×10^4/μ, APTT：48.7sec, PT：27.8%と著明な肝・腎機能障害を認めた。CAGではLMT：50%、#1：100%であり、急性下壁右室心筋梗塞と診断したが、血圧低下や末梢冷感など心原性ショックの所見がないことから多臓器不全が心筋梗塞単独で生じたものとは考えにくかった。劇症肝炎や血栓性疾患、敗血症などの可能性を考慮しつつ全身状態の改善を図ることとした。入院後、IABP、CHDFおよび補液のみにより利尿がつくとともに肝・腎機能は改善傾向であり、第5病日CHDF離脱し第6病日CABG（off pump beating）施行。以後、カテコラミンを減量し第8病日IABP離脱。第9病日人工呼吸器離脱。その後、呼吸状態悪化なく経過し第12病日に一般病棟へ転科。第40病日に退院。明らかな心原性ショックの症候を認めないにもかかわらず、多臓器不全に至ったAMIの一例を経験したので報告する。

d-06-3 感染性心内膜炎を発症し、大動脈弁逆流による急性心不全と診断され、大動脈弁置換術を施行した一症例

古市 結富子[1]、三井 誠司[1]、守 真輝[1]、横塚 基[1]、清水 淳[1]、高梨 秀一郎[2]、坂本 篤裕[3]

1 榊原記念病院 麻酔科、
2 榊原記念病院 外科、
3 日本医科大学 麻酔科学講座

症例：38歳男性
現病歴：40度の発熱を認め、近医に入院、第6病日に視力障害と眼振を認め、画像上多発性脳梗塞と肺透過性低下が認められた。精査にて経胸壁超音波上大動脈弁逆流を認め、感染性心内膜炎にもとづく大動脈弁逆流による急性心不全と診断され、当院に搬送された。
既往歴：とくになし。
身体所見：身長165cm、体重70kg。血圧110/50、心拍数115。体温38.5度。著明な発汗を認めた。前医で挿管され、人工呼吸管理中、Propofolによって鎮静されていた。
検査所見：白血球15400/mcl, Hb 10.7g/dl, plt 16.3万/mcl, PTINR 1.30, cre 0.66mg/dl, CRP 21.24mg/dl。胸部レントゲン上CTR 49.6%，全体的に肺透過性低下をみとめた。心電図上、洞調律、頻脈。経食道エコー上、重症大動脈弁逆流と、大動脈弁にvegetationの付着を認めた。
経過：手術適応と判断され、大動脈弁置換術を施行した。大動脈弁は二尖弁であり、右冠尖に相当する部位に弁尖の穿孔と、弁輪部膿瘍を認めた。経食道エコー上、人工心肺前後の壁運動は良好であり、肉眼的にも心機能は良好であった。人工心肺の離脱も大変スムースで、少量のカテコールアミンで離脱可能であった。術1日後、出血性脳梗塞を認め、脳ヘルニアのおそれあり、脳神経外科のある病院へ転院となった。
考察：急性の大動脈弁逆流にともなう心不全と診断されたが、実際の病態は感染性心内膜炎による敗血症とそれにともなうARDSであった可能性が高い。両者はこのように臨床上似たような症状を呈することがあり、先入観にとらわれない診断が必要である。

d-06-4 シルデナフィル内服中のEisenmenger症候群合併患者に対するS状結腸切除術の周術期管理に際し、エポプロステノール持続静脈を併用した1例

鵜澤 康二、森山 潔、田口 敦子、小谷 真理子、安田 博之、萬 知子

杏林大学 医学部 麻酔科学教室

Eisenmenger症候群合併患者の周術期は重篤な合併症発生率及び死亡率が高い。シルデナフィル内服中のEisenmenger症候群患者に対 するS状結腸切除術の周術期管理に際し、エポプロステノール持続静脈を併用し良好に経過した1例を報告する。

<症例> 52歳、男性。7歳時に心房中隔欠損症に対し閉鎖術を施行。45歳時より労作性呼吸困難を自覚し、50歳時に肺高血圧症と診断され、シルデナフィルの内服が開始された。NYHAはクラスIで 肺高血圧の病状は安定していた。S状結腸癌が診断され、S状結腸切除術が施行可能か精査する為、当院紹介受診となった。術前心エコーでは、直径9 mmの心房中隔の欠損孔を認め、シャント血流は両方向性で、肺体血流比は1.1～1.2であった。右心カテーテル検査では、肺動脈圧76/28(46)mmHg、C.O.5.04, PVR：7.9 wood unit、下大静脈血で酸素飽和度の上昇が認められた。下腹部手術に際しては術後最短でも3日間のシルデナフィル内服中断が必要と考えられ、周術期の肺高血圧管理はエポプロステノール持続静注へ変更する必要があると考え、手術予定日9日前より入院した。入院後中心静脈カテーテルを挿入し、エポプロステノール持続静注を1 ng/kg/minより開始し、1 ng/kg/min/dayずつ増量し、シルデナフィルの内服は中止し、エポプロステノール持続静脈注射を9 ng/kg/minまで増量した。術前BNPは入院時の80.3 pg/mLから、20.4 pg/mLに改善した。麻酔導入は循環動態変動を避ける為、フェンタニル及びプロポフォールを少量ずつ投与し、Airwayscope™を使用して気管挿管した。術中モニターはPreSep™ oximetry catheterを用いてCVP、C.I、$ScvO_2$を持続測定し、低血圧に対してフェニレフリンを持続静注した。術中、sBP：70～120mmHg、HR：55～70 bpm 、CVP：6～8 mm Hg、$ScvO_2$：65～75%、C.I.：2.2～3.5 l/minで経過した。手術時間は2時間14分、麻酔時間は3時間27分であった。40% 8Lインスピロン™マスク、フェニレフリン持続投与下にICUへ入室した。術翌日よりエポプロステノール持続静注を漸減し、術後7日目にシルデナフィルの内服を開始した。術後9日目にエポプロステノールの投与を中止とし、中心静脈カテーテルを抜去した。術後10日目に経過良好にて一般病棟へ転床し、術後15日目に退院した。

<考察>心房中隔欠損症に対する閉鎖術後の続発性肺高血圧によりEisenmenger症候群を呈していた患者の周術期管理に際して、シルデナフィル内服からエポプロステノール持続静脈注射への変更が円滑に行え、右心不全を来すことなく良好に周術期管理が可能であった。

d-06-5 複数の要因によりショック状態となった1例

黒澤 慶子、山口 尚敬、杉田 学、坂本 壮、高見 浩樹、山本 敬洋、井口 成一、一瀬 麻紀、関井 肇、野村 智久

順天堂大学 医学部 練馬病院 救急集中治療科

臨床現場では、単一の病態では説明できない血圧低下に遭遇することも多い。今回我々は、単一の病態でも重篤である複数の病態が同時に起こったためショックに至った症例を経験した。症例は66歳男性。ネフローゼ症候群と汎血球減少の精査加療のため当院内科に入院中であり、経過中難治性胃潰瘍に対し繰り返し電気焼灼術を行っていた。上部消化管内視鏡を施行した日の深夜、悪寒を訴えた後ショック状態となった。観察時のバイタルサインはJCS-1、BP 60/40 mmHg、HR 130/min、SpO_2 97%（酸素5L/minマスク投与下）であり四肢末梢のチアノーゼと冷感を認めた。大量のタール便を認め、病歴もあわせて胃潰瘍からの出血による循環血液量減少性ショックと診断した。気管挿管の上ICU入室、細胞外液の大量急速投与を行ったところ収縮期血圧が100 mmHgを維持できるようになり、出血源の同定と治療の目的に緊急で上部消化管内視鏡を施行した。幽門側に新たな潰瘍と露出血管をみとめ、同部からの出血に対し、クリッピングを行い止血した。出血源の処置が終了し、循環血液量も十分に維持されていたにもかかわらず、その後血圧の低下が再度進行した。引き続き39℃台の発熱が出現、四肢末梢も血管収縮を疑うような冷汗を認めず、循環モニタリングを行った結果、SIRSに伴う血液分布異常性ショックと診断した。Sepsisの診断の下にガイドラインに準じた抗菌薬の投与や循環動態のサポートを行い、徐々にショックを離脱した。同日血液培養からGroup B beta-streptococcusが検出され抗生剤のDe-escalationを行い、全身状態改善後一般床へ転床となった。本例が示すごとく、ショックの病態は多彩であり、原因やその時間経過によっても適切な治療は変化する。患者の臨床症状を把握した上で、循環動態を適切にモニタリングすることが良好な予後につながるものと考えられる。

d-06-6 トリプトファンカラムによるアナフィラキシーを契機に重症筋無力症クリーゼとなった症例

豊永 晋也、長田 大雅、木下 智恵、櫻井 裕教、森崎 浩、武田 純三

慶應義塾大学病院 医学部 麻酔学教室

<はじめに>重症筋無力症では，10.9%の患者でクリーゼを経験するとされている。クリーゼでは，球麻痺症状や呼吸症状が急激に増悪し，全身の筋力低下・呼吸不全に至った状態となり，緊急処置が必要となる。重症筋無力症患者において，免疫吸着療法を開始後にトリプトファンカラムによるアナフィラキシーショックを起こし，それを契機にクリーゼが起こった症例を経験したので報告する。

<症例> 64 歳，女性。身長 150cm，体重 57kg。既往歴に特記すべきことなし。右眼瞼下垂が出現し，精査の結果，眼筋型重症筋無力症と診断された。胸腺摘出術後，ピリドスチグミン臭化物 120mg，PSL10mg の内服で経過観察していたが、嚥下障害が出現し，入院となった。入院時に抗アセチルコリンレセプター抗体（Ach-RAb）19 と上昇を認めていた。PSL20mg へ増量したが増悪したため，免疫吸着療法を行う方針となった。免疫吸着療法を開始してから 10 分後，患者が呼吸苦を訴え，SpO_2 は 83%まで低下し，上下肢に網目状のチアノーゼが出現した。カヌラで酸素 2l を投与開始し，免疫吸着療法を終了した。コハク酸ヒドロコルチゾンナトリウム 1A を点滴静注，エピネフリン 1A を皮下注したが症状改善せず，エピネフリン 0.016μg/kg/min で点滴静注を開始した。この間アンビューバッグで換気サポートを開始していたが，呼吸状態は改善せず，気管挿管し，人工呼吸器管理となった。人工呼吸器は圧支持換気で開始したが，時間の経過とともに 1 回換気量が低下し，SpO_2 89%まで低下したため，同期的間欠的強制呼吸に変更した。数時間後から呼吸筋疲労が顕著となったため，間欠的強制換気で呼吸管理を行った。免疫吸着療法を終了して，約 3 時間後にエピネフリン投与を終了し，循環動態は改善，末梢のチアノーゼも消失した。翌日から 3 日間ステロイドパルス療法（コハク酸ヒドロコルチゾンナトリウム 1g/day）を行った。人工呼吸器管理が長期に及ぶことを考慮して，挿管から 6 日後に気管切開した。その後，筋力が回復してウィーニングが進み，挿管から 18 日後に人工呼吸器から離脱した。

<考察>クリーゼの誘因としては，抗コリンエステラーゼ薬増量，ステロイドの急速な減量，ストレス，感染などがある。本症例では薬物に関してはクリーゼ発症前にステロイドの増量しかしておらず，手術ストレスもない時期であるので，これらはクリーゼの誘因となり得ない。誤嚥による肺炎は誘因の一つになったと考えられるが，発症の時期からトリプトファンカラムによるアナフィラキシーショックがクリーゼの誘因である可能性が高い。アナフィラキシーの原因は，免疫吸着療法開始直後に発症したことからトリプトファンカラム（イムソーバ TR-350）が疑われた。病態は，免疫吸着療法の開始前から Ach-RAb の上昇を認めており，病勢が悪化しているところにアナフィラキシーを契機にクリーゼが起こり，呼吸困難を引き起こしたと考えられる。

d-06-7 治療効果判定に心臓 MRI が有用であった好酸球性心筋炎の 1 例

迫田 邦裕、西 裕太郎、渡邊 琢也、浅野 拓、水野 篤、西原 崇創、安齋 均、高尾 信廣、林田 憲明

聖路加国際病院 ハートセンター 循環器内科

症例は 62 歳男性。特にアレルギー性疾患を含めた既往や服薬歴はなく、先行する感冒症状も認めていなかったが、来院 3 日前より徐々に労作時呼吸困難、全身倦怠感を自覚するようになった。その後も症状の改善はなく、近医を受診し、胸部単純レントゲンにて両側の少量胸水と心拡大を認めたため、心不全の診断で当院紹介受診となった。来院時の経胸壁心臓超音波検査にて著明な壁肥厚 (IVST/PWd 14/15mm) を伴うびまん性左室壁運動低下 (LVEF 35%, LVDd/Ds 48/40mm) と少量の心嚢水を認め、また血液検査にてトロポニン T 強陽性、軽度の心筋逸脱酵素の上昇 (CK/-MB 261/17 IU/L) と炎症反応上昇 (WBC 9800/μL、CRP 2.43mg/dl) を認めたため、急性心筋炎による心不全の診断で同日緊急入院となった。第 1 病日よりカリペプチド持続投与を開始し、第 2 病日に心臓 MRI 施行し、造影遅延画像で、心尖部～乳頭筋レベルの前壁および乳頭筋レベルの中隔で、非連続性に中層優位の染まりを認めた。確定診断目的に同日、心筋生検と心臓カテーテル検査も施行し、左右冠動脈に有意狭窄はなく、右心カテーテル検査にて心係数 1.59 と左心機能低下を認めたため、大動脈内バルーンポンプ（IABP）を挿入し、循環管理を行った。その後は徐々に炎症反応低下、心機能改善傾向で、第 5 病日に IABP 離脱した。第 6 病日に生検報告より、心筋への好酸球を主体とした著明な炎症性細胞浸潤を認め、病理組織学的に好酸球性心筋炎の診断となった。この時点で、入院時から好酸球数は 358/μL から 624/μL に増加していたため、同日よりプレドニン 30mg/ 日の内服を開始した。その後はステロイドを 1 週間で 5mg ずつ減量するも明らかな心不全徴候の再燃、好酸球の増加は認めず、第 15 病日の心臓 MRI では前回の造影遅延画像で認められた異常造影増強域も認められず、左室壁運動もほぼ正常化し、第 19 病日に退院となった。今回、我々の症例では早期に心筋生検を行うことで確定診断を得ることができ、速やかにステロイド投与を開始したことで良好な経過が得られた。好酸球性心筋炎は比較的稀な疾患であり、今後のステロイドの投与期間や病勢評価に関して依然として不確定な点が多く、若干の文献的考察を踏まえて報告する。

d-07-1 心肺蘇生術に難渋した大動脈弁狭窄症に対し、緊急PCPS・緊急大動脈弁置換術を施行し、救命し得た一例

川村 豪嗣、松村 純也、池崎 弘之

公仁会 大和成和病院 麻酔科

症例は74歳、女性。既往に高血圧、糖尿病、大動脈弁狭窄症(AS)、高度房室ブロック(DDDペースメーカー埋め込み済)があり、近医にてフォロー中。自宅にて意識消失し、救急車にて当院搬送されたが、意識消失後8分程で意識は回復している。当院到着時、意識レベルGCS 15、血圧104/73 mmHg、心拍数70回/分であり、病棟入室となる。病棟入室後再び意識消失、血圧触知不能となり、心肺蘇生を開始。蘇生後ICU入室となるも再度意識消失。観血的動脈ライン圧で30 mmHg程度まで低下したため、緊急に経皮的心肺補助(PCPS)を装着。ASによる低心拍出量症候群と考え、ICU入室後40分で手術室入室し、緊急大動脈弁置換術を施行。術中経食道エコーにて大動脈弁口面積は2Dにて0.6cm^{2}の重度ASを確認、また僧帽弁逆流を軽度認めた。大動脈遮断解除後、僧帽弁逆流の軽度→重度への悪化が確認されたため、僧帽弁輪縫縮術が追加された。ICU帰室時はPCPSからは離脱されており、大量カテコラミン持続投与で血行動態は保たれた。術後9日目で抜管され、明らかな神経症状を認めることなく、術後17日目でICU退室となった。今回、心肺蘇生術に難渋したASに対し、早急のPCPS装着また緊急手術を行うことにより、救命し得た症例を経験したので、これを報告する。

d-07-2 経皮的心肺補助(PCPS)により救命し予後良好であった偶発性低体温症による心肺停止の一例

吉田 徹、和田 崇文、若竹 春明、山田 広之、藤谷 茂樹、箕輪 良行、平 泰彦

聖マリアンナ医科大学 救急医学

[背景] 来院時体温30℃以下の偶発性低体温症は比較的予後不良と考えられる。今回我々は体温25℃未満の偶発性低体温症により心肺停止となった症例を循環補助も併用して救命し、良好な予後を得たので報告する。

[症例] 20歳女性。摂食障害で他院通院中であった。1月後半の朝6時前にマンションのエレベーターホールで壁を背にして座り込み意識がなくなっているのをマンション住民に発見され警察へ通報、警察から救急隊要請となった。警察からの連絡から約16分後に救急隊接触した時には心肺停止(無脈性電気的活動)であり、CPR開始し当院へ搬送となった。来院時心肺停止(無脈性電気的活動)継続しており、さらに来院直後に一時心室細動となり電気ショック一回で除細動された。CPR継続しつつ左大腿動静脈からカニュレーションを行い経皮的心肺補助(PCPS)による心肺補助を開始した。その際測定した血液温は24.0℃であった。低体温による心肺停止と判断して加温を開始、来院後約1時間9分で心拍再開した。その後、集中治療室で経過観察、脳保護を考慮して34℃前後で維持したところ、著明な利尿がついて脱水傾向となり、輸液負荷による対応を必要とした。36℃~37℃まで復温したところ多尿傾向はなくなりバイタルも安定、第3病日にPCPS離脱可能となった。その後、意識清明となりリハビリを施行し第14病日に独歩退院された。

[考案] 本症例は、血液温で24.0℃と高度な偶発性低体温症により心肺停止となった症例である。PCPSを用いた循環補助および復温により心拍再開し、良好な予後を得た。脳保護を考慮して一時34℃程度の体温を維持したが、利尿により血行動態の悪化をきたし、PCPS施行時間の延長をきたした。結果として神経学的予後は比較的良好であり、本症例に関しては脳保護を目的とした軽度低体温は不要であった可能性も考えられる。

[結語] 偶発性低体温症による心肺停止の症例を経験した。偶発性低体温症においては、心肺停止に至った症例においても脳保護目的の軽度低体温は不要である可能性が考えられた。

d-07-3 PMX が他治療に比し最も奏功した、ウイルス性心筋炎と考えられた一例

伊藤 恭太郎、中村 謙介、松原 全宏、軍神 正隆、石井 健、田中 行夫、中島 勧、矢作 直樹

東京大学医学部付属病院救急部集中治療部

【はじめに】PMX はグラム陰性桿菌菌血症を中心に使用され、病態改善に寄与しているとの報告が多数ある。今回我々は循環不全をきたしウイルス性心筋炎が強く疑われ、PMX が他の治療に比べ奏功したと考えられた症例を経験したのでここに報告する。

【症例】糖尿病を罹患している月経中の 19 歳女性、入院 7 日前より発熱・悪寒・頻回の下痢が出現。妹が 7 日ほど先行して同様の症状を呈していた。近医にて腎盂腎炎を疑われ CTRX を点滴されたが軽快せず当院受診、左側腹部痛あり CT 上膿瘍・穿孔の所見はないが虫垂腫大・骨盤内の広範囲な炎症所見がみられたため入院となった。上気道症状なくインフルエンザ抗原は陰性。鑑別診断として急性虫垂炎・汎発性腹膜炎の他にウイルス性腸炎、TSS、自己免疫疾患に伴う腸炎、婦人科疾患等が挙げられた。入院後より PIPC/TAZ 投与開始したが症状改善せず、入院 2 日目に意識レベル低下を伴うショック状態になったため ICU にて挿管管理となった。繰り返し採取した血液・尿・便の培養は陰性であった。心エコーでは EF 30%前後の著明な diffuse hypokinesis をきたしており、CK-MB は正常上限値であった。CT 上骨盤の炎症はやや改善していたものの心拡大および心嚢液の貯留、両側胸水が出現していた。循環不全はカテコラミン（最大 NoA 0.7 γ、DOB 6 γ、ミルリーラ 0.5 γ）に反応不良であり、心係数が低く高度の左房圧上昇を伴っていたためか IABP も無効であった。循環動態の破綻が目前と思われた入院 4 日目に PMX（2 日間）およびステロイドセミパルス療法（3 日間）を行った。PMX 治療 2 日後より循環呼吸動態が安定し始め、順次 device から離脱でき ICU から転床、解熱および下痢症状の改善もみられたため入院 22 日目に独歩退院となった。退院時 CT では腹腔内および心肺の異常所見は消失していた。

【考察】PMX の有用性はグラム陰性桿菌由来のエンドトキシン吸着による昇圧作用とされている。今回我々が経験した症例では、IABP が無効であるレベルの循環不全をきたし、ステロイドパルスが無効であったウイルス性心筋炎に対し、PMX が病態改善に寄与した可能性が示唆された。

d-07-4 冠動脈バイパス術の麻酔導入後の心停止に対して PCPS 下に PCI を施行した 1 救命例

岡田 修一[1]、金子 達夫[1]、江連 雅彦[1]、佐藤 泰史[1]、長谷川 豊[1]、小此木 修一[1]、河口 廉[2]、松橋 論宜[2]、志賀 達哉[3]、碓井 正[3]、金本 匡史[3]、松本 直樹[3]

1 群馬県立心臓血管センター 心臓血管外科、
2 群馬県立心臓血管センター 循環器内科、
3 群馬県立心臓血管センター 麻酔科

（症例）症例は 51 歳の男性。36 歳時に急性心筋梗塞の診断で他院にて右冠動脈（RCA）#2：100%狭窄に対して PCI を施行するも不成功になり、その後は経過観察となっていた。2010 年 3 月に労作時胸部圧迫感が出現するようになり当院を受診した。心電図で虚血性変化（II, III, aVF, V1 ～ 4 で QS pattern、V5 ～ 6 に Q 波）を認め、トロポニン I は 1.94 と高値のため不安定狭心症の診断で入院となった。入院後よりヘパリンナトリウムとニトログリセリンの持続注を開始し症状は消失した。冠動脈造影検査（CAG）を施行したところ、RCA#1：100%，左冠動脈主幹部（LMT）#5：75%，左冠動脈前下行枝（LAD）#6：90%狭窄の 3 枝病変であったため冠動脈バイパス術（CABG）の方針となった。3 月 11 日プロポフォール 60mg、ベクロニウム 10mg、フェンタニル 0.2mg で麻酔導入を行い、筋弛緩を得た後に気管挿管を行った。しかし、その後血圧低下から心停止に至り、心臓マッサージを開始し、IABP と PCPS を挿入し Vf の状態で緊急 CAG を施行した。LMT に 99%狭窄を認めたため緊急 PCI 施行となった。LAD および左冠動脈回旋枝（LCX）に吸引を行うも血栓回収はなかった。血管内エコー（IVUS）で LMT の血管径は 6mm で、狭窄直後の LAD #6 の血管径は 5.5 ～ 6.0mm であった。径 2.5mm の baloon で POBA を施行後、bare metal stent（Liberte 4.0 × 24mm）を LMT から LAD に留置した。LAD は TIMI-3、LCX も TIMI-3 であったため LCX に対する追加手技は施行せずに終了とした。PCI 終了後に直流電気除細動（DC）施行して洞調律に戻った。ICU 入室後に覚醒を確認できた。カテコラミンを順調に減量でき、同日 PCPS も離脱できた。第 2 病日に人工呼吸器離脱、第 4 病日には IABP を離脱でき、第 9 病日に ICU 退室となった。第 16 病日の CAG で LMT ～ LAD に留置したステントは開存しており、LCX への血流も保たれていた。第 22 病日に軽快退院となった。

（まとめ）麻酔導入後に心停止をきたした LMT 病変に対して、PCPS と IABP 下に PCI を施行することで救命することができた。血管径を考慮し、drug eluting stent ではなく、bare metal stent を選択することで良好な経過を得ることができた。

d-07-5 結腸穿孔による敗血症性ショックの開腹ドレナージ術をCHDF併用にて術中、乗り切った1症例

秋池 邦彦、河手 良一

NTT東日本関東病院 麻酔科

（はじめに）下部消化管穿孔は緊急手術として、麻酔科の遭遇する頻度の稀ではない症例であり、手術室入室時の患者の状態も様々である。今回、我々は、事前にCHDFを準備し、入室時に敗血症性ショックを呈していたものの、術中CHDFを併用して全身麻酔を維持できた結腸穿孔開腹ドレナージ術を経験したので、ここに報告する。

（症例）68歳男性。身長159cm、体重47kg。人工肛門造設術後の消化管壊死疑いに対して開腹ドレナージ術または試験開腹術が緊急で申し込まれた。既往歴では、2006年に低位前方切除術、2007年には肺転移に対し右中葉切除術、肝臓転移に対し肝切除、多発肝、肺転移に対して化学療法を施行され、2009年には人工肛門造設術を施行された。人工肛門造設術術前の検査データでは、Hb 13.9、Na 138、K 4.2、Cl 102、BUN 14.1、Cr 0.84、T-bil 1.1、AST 25、ALT 19、LDH 304であった。術後2日目に尿量減少、術後3日目に朝シバリング、呼吸促拍、Alb投与、造影CTにて消化管壊死が疑われ緊急手術が申し込まれた。術前ラウンドでは、患者は呼吸は促拍していたものの受け答えはしっかりしていた。術前検査ではHb 14.9、Na 130、K 6.3、BUN 34.8、Cr 2.13、T-bil 1.1、AST 23、ALT 12、LDH 326と急速な腎機能悪化、脱水、K上昇を認め、万が一に備えMEをコールし、CHDFの準備をお願いした。手術室入室時、患者の顔面は灰色、呼吸回数40回/分以上、声掛けを止めると眼球は上転し白目になってしまい、EKGにてHR140台sinus tachycardia、血圧測定できず、両側Radial artery触知不可。DOA持続投与を開始するも血圧測定できず、ノルアドレナリン持続投与も開始、Awakeにて局麻下左大腿動脈に20GのA-lineを確保した。Awakeにて挿管、セボフルラン0.4%投与後、エスラックスTotal 50mgにて筋弛緩を得たうえで、右大腿動脈にCHDF用ダブルルーメンカテーテルを挿入し、CHDFをすぐに開始した。A-lineをとった直後の血液ガスは、pH 7.38、$PaCO_2$ 25、PaO_2 196.1、Hb 15.6、Na 131.9、K 6.4、BUN 79、Lac 4.5、BE -7.6、HCO_3 15であった。脱水に対し左外頸静脈14Gラインを確保し生食から投与開始した。手術は、結腸の穿孔部位はわからず、多量の生食にて洗浄、ドレナージの多数留置して皮膚だけ縫合し終了。術中8.4%メイロンをTotal 100ml、CHDF併用にてpHは7.3台を維持できたが、Kは5台で推移した。ICU退出時には、DOA 5γ、ノルアドレナリンはOFFにでき、手術はなんとか乗り切れた。

（結語）今回、入室時にショックのため眼球上転、顔面灰色、血圧測定不可の汎発性腹膜炎、敗血症性ショックの開腹ドレナージ術をかろうじてCHDF併用で乗り切れた症例を経験したので、ここに報告する。

d-07-6 急性心筋梗塞による治療抵抗性心室細動に対してPCPS補助下にPCIを施行し、救命し得た2症例

松吉 健夫[1]、今村 剛朗[1]、広瀬 由和[1]、藤井 裕人[1]、津嘉山 博行[1]、西村 祥一[3]、佐々木 庸郎[1]、小山 知秀[1]、山口 和将[1]、小島 直樹[1]、古谷 良輔[3]、稲川 博司[1]、岡田 保誠[1]、張 京浩[4]、山田 朋幸[2]、鴨井 祥郎[2]、小阪 明仁[2]、石原 有希子[2]、田中 茂博[2]、吉良 有二[2]

1 公立昭和病院 救急医学科、
2 公立昭和病院 循環器科、
3 独立行政法人 国立病院機構 横浜医療センター 救急科、
4 東京大学医学部付属病院 麻酔科

急性心筋梗塞による治療抵抗性心室細動はPCPSの良い適応であると言われているが、PCPS導入のタイミングの判断、速やかなPCPSの施行、迅速な血行再建、低心機能が遷延した場合の長期間のPCPS管理など、予後を左右する因子は多い。我々は、急性心筋梗塞による治療抵抗性心室細動に対してPCPS補助下にPCIを施行し、救命し得た症例を経験したので報告する。

症例1は58歳男性。救急隊現着時にVFであり、AEDを用いた除細動により自己心拍再開し、当院搬送された。来院時会話可能なレベルまで意識は回復していたが、診察中に再びVFとなり、除細動抵抗性となった。このため気管挿管を含めた二次蘇生処置を施し、アミオダロン投与を行ったところ、自己心拍が再開したため、PCIを施行した。PCIでは、#5 90%, #6 100%, #11 90%と多枝病変を認め、カテーテル操作に難渋した。その間に再びVFを繰り返すようになり、ACLSを施行したが自己心拍が再開しないため、一旦カテーテル操作を中断し、PCPSを導入した。導入後PCIを続行し血行再建得たのち、電解質・アシドーシス補正をすると洞調律維持ができるようになった。IABPも導入して循環管理を続けた。第3病日にPCPSを離脱、さらに第9病日にIABPも離脱した。その後第18病日に抜管となり、同日ICUを退室した。神経学的には、明らかな低酸素性脳障害を認めなかった。

症例2は44歳男性。胸痛を主訴に来院し、診察中にVFとなったためCPRを施行した。除細動を施行しても心拍再開がなく、PCPSを導入した。この後PCIを施行し、#3, #6 100%を確認した。#6の再開通を得られたところで自己心拍再開し、IABPも留置した。その後も低心機能状態は遷延したが、PCPS・IABPはそれぞれ第8・11病日に離脱した。第13病日に抜管し、第14病日にICUを退室した。意識の回復は良好であった。

上記2症例では、急性心筋梗塞による心停止に陥り、通常のACLSでは蘇生不可能であった。このため、循環維持目的にPCPSを導入し、その間にPCIによる血行再建を経て、自己心拍再開を得た。その後の低心機能に対する補助目的にPCPS・IABPを使用したが、いずれの症例でも心機能回復の後に離脱に至った。また、いずれも低体温療法を施行せず、CPC 1の転帰を得られた。以上の経緯について、若干の文献的考察をふまえて報告する。

d-07-7 対症的な治療がその後の治療を複雑化させたと考えられる一例

松平 慎一、山口 尚敬、杉田 学、坂本 壮、高見 浩樹、
山本 敬洋、井口 成一、一瀬 麻紀、関井 肇、野村 智久

順天堂大学 医学部 練馬病院 救急集中治療科

初診時に高度な腎不全を示している場合、致死的な状況を回避しなければならないため、その原因を診断するよりも治療を優先させることは多い。今回、初療時の情報収集や病態把握が十分に行われなかったことで、その後の治療が複雑化した可能性がある症例を経験した。あらためて問診や病態の把握の重要性について考えさせられたため、ここに報告する。症例は65歳男性。腹痛・下痢を主訴に近医受診した際にBUN 128.1mg/dl、Cre 10.0mg/dlと腎不全を認めた。その原因については精査されないまま、致死的状況を回避するため、右大腿静脈にカテーテルが挿入され緊急血液透析が施行された。その後、3回の透析を行った後、BUN 73.6mg/dl、Cre 2.31mg/dlと腎機能は改善し、維持透析の必要性はないと判断され、第10病日に退院となった。退院3日後に右下腿の疼痛・腫脹を主訴に当院へ救急搬送された。来院時に行った超音波では右大腿静脈の完全閉塞を認め、今回の主訴は下肢静脈血栓症によるものと診断した。血算ではHb 8.4 g/dl、網赤血球4.9%と急性の貧血を認め、直腸診では黒色便を認め、上部消化管出血を併発していると考えられた。上部消化管内視鏡では、胃角部にA2 stageの急性潰瘍を認めた。下肢静脈血栓症に対しては抗凝固剤投与の適応と考えられたが、急性潰瘍の存在のため使用できず、肺塞栓症発症のリスクに対して下大静脈フィルターを挿入した。胃潰瘍に対してはPPIの投与を行っていたが、第13病日に再出血を認め、止血処置を行った。第22病日に胃潰瘍はH1 stageとなり、下肢静脈血栓症に対しては引き続き外来通院で抗凝固療法を行うこととなり退院した。当院来院時の注意深い問診から、前医初診時の主訴である腹痛と下痢は、消化管潰瘍とタール便であったと考えられた。全ての病態が判明している現在、前医での経過を回顧すると、腎不全は腎前性であった可能性が高く、仮に十分な輸液が行われていれば緊急透析の必要はなかったかもしれない。下肢静脈血栓症が大腿静脈のカテーテルの留置や脱水、出血に対する生理的凝固の亢進などが影響して起こったとすれば、初療時の対応が変わっていれば、その後の治療経過は大幅に変わっていた可能性もある。初療時には患者情報は少なく、緊急性を伴う処置が優先されることは疑いのないことであり、決して前医を責めることはできない。しかしどのような場合でも詳細な問診や病態の把握は重要であり、我々臨床に関わる医師にとってその重要性を再考させられる症例であった。

d-08-1 APRVによる人工呼吸管理において酸素化を指標に抜管し再挿管となったARDSの一例

菅 規久子[1]、森 庸介[1]、平田 雄大[2]、田邊 仁志[3]、小谷 透[3]

1 社会医療法人財団 石心会 川崎幸病院 麻酔科、
2 社会医療法人財団 石心会 川崎幸病院 外科、
3 東京女子医科大学 麻酔科

急性腹症に対する緊急手術後、ARDSを発症し、APRVによる人工呼吸管理中、酸素化を指標に抜管したが、再挿管となった一例を経験したので報告する。

【症例】79歳女性。身長141cm、体重40kg。特記すべき既往歴なし。数日間持続する下腹部痛、体動困難を主訴に来院した。脱水が原因と思われる急性腎傷害を認め、著明な代謝性アシドーシスを呈していた。胸部X線写真に特記すべき所見は認めなかった。精査の結果、大腿ヘルニア嵌頓・絞扼性イレウスの診断で、緊急手術となった。術前、イレウス管挿入時に嘔吐・誤嚥し、手術室入室時には酸素3L/分投与下でSpO_2 92～93%であった。小腸部分切除術・大腿ヘルニア根治術が行われた。術直後の胸部X線写真では右下肺野に誤嚥によると思われる浸潤影を認め、P/F比153 mmHgと低値であったため、ICUに収容し人工呼吸管理と脱水の補正を行った。術後2日目に胸部X線上の浸潤影は両肺に及び、P/F比は111 mmHgであった。ARDSと診断し換気モードをPhigh 25 cmH_2OによるAPRVに変更した。各種培養結果と感受性試験に基づき抗菌療法を行ったが、37度台の発熱と白血球数、CRP上昇は持続した。術後12日目に胸部X線上は両側胸水貯留や右肺優位の浸潤影が残存していたが、P/F比が340 mmHgと改善したため、同日中にCPAP 10 cmH_2Oまで下げ抜管し、NPPV（IPAP/EPAP＝7/4 cmH_2O）に移行した。しかし、頻呼吸と酸素化悪化を認めたので、術後14日目に再挿管しAPRVによる人工呼吸管理を再開した。術後17日目に左鼠径のCVカテーテル刺入部に広範な発赤を認めた。MRSAを狙った抗菌療法を開始したところ解熱し、炎症反応と左肺浸潤影が改善した。その後、喀痰・尿路より耐性緑膿菌が検出され、抗菌療法を追加したところ、右肺の浸潤影も消失した。そこでPhighを半日に2 cmH_2Oずつ慎重に低下し、CPAP 10 cmH_2Oで観察した後、術後27日目に人工呼吸器から離脱した。術後55日目に自宅へ独歩退院となった。

【考察】APRVには肺胞リクルートメント効果があり酸素化の改善が得られやすい。人工呼吸離脱時の評価として酸素化能は主要な因子の一つであるが、本症例では酸素化だけを指標とするのではなく、検査値や全身所見など他の感染徴候を考慮し総合的に判断すべきであった。

d-08-2 Airway pressure release ventilation(APRV)で呼吸管理を行った縦隔洞炎後 ARDS の一例

奈倉 武郎、竹下 裕二、安藤 千尋、松岡 修平、柿沼 孝泰、宮田 和人、室園 美智博、内野 博之

東京医科大学 麻酔科学講座

今回我々は APRV で呼吸管理を行った縦隔洞炎後 ARDS の一例を経験したので報告する。

(症例) 73 才男性。既往歴は脳梗塞。腹部大動脈瘤で人工血管置換術施行。

(現病歴) 今回弓部大動脈瘤に対し、全弓部人工血管置換を行い術後 ICU に入室した。

(経過) 覚醒は良好で呼吸循環動態安定し、術後第 2 病日に抜管、第 4 病日に一般病棟に帰室した。第 9 病日に正中創部より膿を認め、創部を開放し抗菌薬の投与を開始した。創部培養からは表皮ブドウ球菌が検出された。発熱の持続を認め、CT で縦隔洞炎が疑われたため、ICU に再入室となった。第 22 病日に縦隔ドレナージ、第 24 病日に体網充填を行った。その後呼吸状態は安定し第 30 病日に抜管し、第 31 病日に一般病棟に帰室したが、再度呼吸状態の悪化と敗血症性ショックを呈し、第 37 病日に ICU に再々入室となった。胸部レントゲン上右肺野全体に間質陰影を認め、入室時の P/F ratio は 80 であった。ショックに対しては Early Goal Directed Therapy を行い、抗菌薬 (MEMP、AMK、VCM) を投与、PMX を施行した。循環動態の安定化をはかりながら APRV にて呼吸管理を行なった。呼吸状態は徐々に安定したが意識状態の改善なく 4 第 5 病日に気管切開を施行した。気管切開施行後に呼吸モードを A/C モードとした。その後 P/F ratio は 300 前後で推移し、炎症反応は沈静化した。ICU 入室時のカテーテル培養から Psudomonas aerginosa が検出され感受性から MEPM、VCM 継続、AMK を中止した。その後も右肺の間質陰影は改善せず、各種培養検査から感染の関与は否定的であったため、第 47 病日から PSL 60 mg/ 日を開始した。第 84 病日に人工呼吸器を離脱し、第 111 病日に経口摂取開始となった。第 138 病日に全身状態安定していたためリハビリ目的にて転院となった。

(考察) ARDS の呼吸管理については、近年の Surviving Sepsis Campaign guidelines では、肺胞の虚脱と過膨張による ventilatory associated lung injury を避けるために、肺胞が虚脱しないための至適な PEEP と従来より少ない一回換気量を用いた肺保護戦略が推奨されており、米国 ARDS ネットワークも多施設臨床研究で一回換気量制限を用いた過進展防止策が生命予後を改善するという研究結果を示している (1)。APRV は自発呼吸を温存しながら、死腔換気の減少や換気血流比の改善等をもたらす open lung strategy に通じる人工呼吸法であり、ARDS の有用な治療方法の一つとなりうる可能性がある。

(1) Ventilation with lower tidal volumes as compared with traditional tidal volumes for acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome.The Acute Respiratory Distress Syndrome Network. N Engl J Med 2000 ;342 :1301-8

d-08-3 Airway Pressure Release Ventilation により著明な酸素化の改善が得られた ARDS の 1 症例

中島 伸介、長谷 洋和、高田 真二、石井 教子、安田 篤史、大嶽 浩司、宇野 幸彦、森田 茂穂

帝京大学医学部附属病院

【症例】81 歳女性、身長 152cm 体重 82kg。2005 年 2 月肝細胞癌に対し拡大後区域切除施行後に腹壁瘢痕ヘルニアとなったため、2009 年 10 月ヘルニア根治術を施行した。12 月に退院したのだが創離解してしまったため 2010 年 1 月 20 日に外科病棟に入院となった。入院後より十二指腸潰瘍からの出血が原因と思われる貧血を認め、加療していた。2 月 16 日に下血があり、輸血及び大量輸血をしたことによる心不全、肺水腫の診断で 2 月 19 日に ICU 入室となった。意識は清明であったが著明な腹部膨満を認め 30 回 / 分の努力様の頻呼吸であった。心不全に対し利尿剤の投与、呼吸不全に対し NIPPV を用いて治療を開始した。入室時はリザーバーマスク 10 リットルで pH 7.39、PCO_2 33 mmHg、PO_2 54 mmHg であったが BiPAP：FiO_2 0.6、IPAP/EPAP 8/4 hPa の呼吸補助にて pH 7.42、PCO_2 33 mmHg、PO_2 77 mmHg と改善を認めた。しかし翌日には FiO_2 1.0 としても呼吸苦強く 40 回 / 分の努力様の頻呼吸であり pH 7.32、PCO_2 40 mmHg、PO_2 57 mmHg であったため気管挿管し PB840 の SIMC-PC モードでの人工呼吸管理とした。腹部膨満強く 40 回 / 分の奇異性呼吸であり、プロポフォールとフェンタニルで鎮静しても呼吸パターンは変化せず、FiO_2 1.0、SIMV-PC 20 回 -15 cmH_2O、PEEP 12 cmH_2O、PS 15 cmH_2O の設定で pH 7.25、PCO_2 48 mmHg、PO_2 52 mmHg であった。そこで奇異性の自発呼吸を消失させるためにロクロニウムを投与し完全な調節換気とした。FiO_2 1.0、PCV 20 回 -20 cmH_2O、PEEP 12 cmH_2O の設定で pH 7.12、PCO_2 69 mmHg、PO_2 80 mmHg と酸素化の改善は認めたが呼吸性アシドーシスは進行してした。その後も呼吸状態の改善を認めなかったため、筋弛緩薬を中止し自発呼吸の回復後に PB840 の BiLevel モード、Tube Compensation (TC) モードを用いて APRV 施行とした。FiO_2 1.0、RR 20 回、HiPEEP 30 cmH_2O-2.7 秒、LoPEEP 3 cmH_2O-0.3 秒、TC 100%の設定で pH 7.17、PCO_2 67 mmHg、PO_2 148 mmHg と著明な酸素化の改善を認めた。また 14 時間後には FiO_2 0.6、RR 20 回、HiPEEP 30 cmH_2O-2.7 秒、LoPEEP 3 cmH_2O-0.3 秒、TC 100%の設定で pH 7.40、PCO_2 39 mmHg、PO_2 84 mmHg と呼吸状態は改善した。

【考察】APRV は肺胞の虚脱を防ぎ高 PEEP、低換気量で換気を行う open lung approach に基づいた換気様式である。自発呼吸を温存し、肺胞のリクルートメントを促進させ、肺胞への shear stress 軽減が期待される。全呼吸サイクルで自発呼吸が可能なため他の換気様式と比較して人工呼吸器とのファイティングが起こりにくく、筋弛緩薬や鎮静剤が減量できるメリットがある。今回の症例は ARDS による呼吸不全で著明なコンプライアンスの低下があり、奇異性の頻呼吸により人工呼吸管理に難渋したが、APRV が有用であった。

d-08-4 高度肥満患者の大量胸水と肺炎を有する重症呼吸不全に対し、airway pressure release ventilation (APRV) 及び経腸栄養が著効した症例

角田 博[1]、加藤 隆文[1]、生方 祐介[1]、出原 郁[1]、佐々木 佐枝子[1]、堀内 摂子[1]、橘 礼子[1]、須賀 大樹[1]、中島 愛[1]、米良 仁志[1]、安本 和正[2]

1 東京都保健医療公社 荏原病院、
2 昭和大学 医学部 麻酔科学講座

【症例】76 歳男性、身長 161cm、体重 約 120kg (家族の申告)
【既往歴】5 歳左中耳炎 (以降難聴)、36 歳 アルコール性肝炎、64 歳 高血圧、肥満 (90kg)、境界型糖尿病、冠攣縮性狭心症、66 歳 睡眠時無呼吸症候群、68 歳・74 歳 大腸ポリペクトミー、71 歳・74 歳 左下肢蜂窩織炎、75 歳変形性腰椎症、変形性膝関節症
【現病歴】起床時より呼吸苦と見当識障害にて救急外来受診。来院時、血圧 140/64、脈拍数 79 回、体温 36.9 度。酸素マスク 10 L·min^{-1} で SpO_2 80 台と低く、血液ガス分析では pH 7.190、PaO_2 59.4 mmHg 、$PaCO_2$ 85.4 mmHg、BE 1.5 とナルコーシスを認めた。また、胸部レ線にて肺うっ血像と心拡大を認めた。緊急的に人工呼吸が必要と考え、エアウェイスコープにて挿管を施行した。胸部 CT にて大量胸水と圧排性の無気肺を認め、ただちに利尿剤や血管拡張剤を用いて心不全の治療を行うも反応に乏しく、プレッシャー SIMV モード FiO_2 1.0 での呼吸管理を 19 病日まで余儀なくされた。呼吸管理上、19 病日に気管切開を施行し、鎮静を弱め自発呼吸を出し、喀痰吸引と加圧を繰り返すことで、APRV/BiPhasic モード FiO_2 0.8 にて呼吸管理が可能となった。これ以降しばらくは血液ガス分析では $PaCO_2$ の蓄積は無く、22 病日には FiO_2 を 0.4 まで減らすことが可能となった。なお、21 病日より経腸栄養剤ラコール®を開始した。この頃より喀痰の量が増加し、25 病日の喀痰にて MRSA が検出され、バンコマイシンを投与開始した。喀痰量の増加とともに、終末呼気炭酸ガス濃度も 60 台前半と上昇していき、栄養面での呼吸の支持のため、32 病日に、呼吸商が低くエネルギー効率もよいとされる高脂質低糖質経腸栄養剤プルモケア®を開始した。32 病日の胸部 CT では、肺炎像はあるものの、両側胸水は著明な改善が認められ、無気肺は消失していた。33 病日に人工呼吸器を離脱し、38 病日に ICU を退室した。
【考察】airway pressure release ventilation(APRV) を用い、自発呼吸を基本とした呼吸管理法は、背側の換気の改善、循環の改善、腎臓をはじめ臓器血流の改善があるとされる[1)]。一方、経腸栄養は細胞や臓器の機能向上は言うまでもなく、腸管を利用することで、腸内細菌に対するバリア機能を強化し、免疫、蛋白代謝面での利点が期待される。APRV と経腸栄養の開始後の改善は、これらの効果に基づくと思われる。

1) Effects of spontaneous breathing during airway pressure release ventilation on renal perfusion and function in patients with acute lung injury. Hering R, Peters D, Zinserling J, Wrigge H, von Spiegel T, Putensen C.Intensive Care Med. 2002.28(10):1426-33.

d-08-5 ステロイド内服中に粟粒結核に罹患し重症呼吸不全に至った維持透析患者の一例

平松 真燈佳[1]、池田 寿昭[1]、池田 一美[1]、谷内 仁[1]、須田 慎吾[1]、小澤 拓郎[2]、荻原 幸彦[2]

1 東京医科大学八王子医療センター 特定集中治療部、
2 東京医科大学八王子医療センター 麻酔科

【目的】結核の immunocompromised host として維持透析患者、ステロイド投与患者、高齢者、糖尿病患者などが近年増加している。その中で、粟粒結核から ARDS に至り人工呼吸管理を必要とする重症呼吸不全に至ったが、集学的治療により救命できたステロイド内服中の維持透析患者の一例を経験したので、文献的考察を加え報告する。
【症例】症例は 55 歳男性。48 歳より糖尿病性腎症、50 歳より腹膜透析開始するも翌年腹膜炎となり維持血液透析導入となった。53 歳時より被嚢性腹膜硬化症にて predonisolone 10 mg/ 日を内服していた。平成 22 年 38 ~ 39℃の発熱持続、精査目的にて入院。腹痛、頭痛、頸部痛、39℃の発熱が持続し、CT、Ga シンチグラム、骨髄生検にても異常所見なし。血液検査所見にて WBC 正常、CRP 6.22 mg/dl、可溶性 IL2 レセプター 19661 U/ml と高値、PCT 上昇していたが CMV、真菌、HTLV1 等の日和見感染も否定された。入院後第 32 病日胸部単純レントゲンにて右優位の肺野粒状影が出現、胸部 CT にて無数の粒状像、小結節状に癒合像を認め、結核を疑った。胃液、喀痰より結核菌 DNA/PCR (+) であり、CT 所見と併せ粟粒結核と診断した。第 38 病日より呼吸状態悪化、ARDS となり人工呼吸管理を必要とする呼吸不全に至り ICU 管理を開始した。ICU 入室時 P/F 102、APACHE2 score 27 点、SOFA score 7 点、DIC score 5 点、PCT 25.0 ng/ml と多臓器不全を呈していた。INH、RFP、EB、PZA、LVFX 併用にて結核菌治療を行い、同時に CHDF、人工呼吸管理を行った。重症呼吸不全のため呼吸器離脱に苦慮したが、入室後 18 日後呼吸器離脱、23 日後 ICU 退室するまでに改善した。
【まとめ】透析患者かつステロイド内服中という immunocompromised host が、粟粒結核のために人工呼吸管理を必要とするまでの重症 ARDS に至ったが、集学的治療により救命できた稀な一例を経験した。

d-08-6 診断に苦慮したARDS合併レジオネラ肺炎の一例

石岡 春彦、大沼 哲、大戸 美智子、山下 和人、笹渕 裕介、下薗 崇宏、塩塚 潤二、讃井 將満

自治医科大学 さいたま医療センター 麻酔科集中治療部

【緒言】レジオネラ肺炎は急激に進行し、重症化することが少なくないため、早期診断が重要となる。今回我々は、ARDSを合併した重症レジオネラ肺炎の一例を経験した。レジオネラ尿中抗原検査結果が陽性となるまで、診断に苦慮したため報告する。

【症例】56歳、男性。既往歴のない喫煙者であった。10日間のイタリア旅行から帰国して5日後に、発熱が出現した。3日後に肺炎の診断で前医に入院した。3日間の抗菌薬治療で改善を認めず、気管内挿管の上、当院ICUに搬送された。ARDSを伴う市中肺炎と判断し、セフトリアキソン2g 24時間毎およびシプロフロキサシン300mg 12時間毎の投与を開始した。前医および当科入院時の微生物学的検査は全て陰性であり、治療開始後も$PaO_2/FiO_2 \leqq 200$の低酸素血症および発熱が遷延した。入院5日目にレジオネラ肺炎を想定してシプロフロキサシンを300mg 8時間毎に増量した。入院9日目に解熱傾向となり、人工呼吸器を離脱した。入院10日目にICUを退室し、以後は順調に経過した。酵素免疫測定法（EIA）によるレジオネラ尿中抗原（Biotest Legionella Urin Antigen EIA®）の陽性結果は入院10日目に報告された。

【考察】*Legionella pneumophila*を主たる起因菌とするレジオネラ肺炎は、βラクタム系抗菌薬が無効であり、早期に診断を確定することが特異的治療を行う上で重要となる。レジオネラ肺炎の検査法のうち、尿中抗原検査は簡便かつ感度・特異度ともに優れた検査として普及しているが、測定法により短所と長所が異なる。他の検査法も含め、早期診断に向けた戦略について検討する。

d-08-7 集中治療管理を要した肺癌術後間質性肺炎急性増悪症例の検討

渥實 潤、国元 文生、大嶋 清宏、日野原 宏、大川 牧生、楢原 創、斎藤 繁

群馬大学 医学部附属病院 集中治療部

〈背景〉肺癌術後に間質性肺炎が急性増悪することは従来より知られている．間質性肺炎の急性増悪は肺癌術後合併症の中で最も致命的なものの一つであり，集中治療を要する場合もある．今回，間質性肺炎合併肺癌の術後に急性増悪を来たし，集中治療を必要とした症例について検討を行った．

〈対象と方法〉2001年1月～2010年4月までの期間で，術前から間質性肺炎を合併し，肺癌術後に間質性肺炎が急性増悪しICU入室となった4症例を対象とした．患者背景，手術方法，術後経過，治療法，転帰について検討を行った．

〈結果〉全例男性，平均年齢65（61～68）歳であった．喫煙歴が全例にあり，平均喫煙指数（Brinkman Index；B.I.）は816（700～1000）と高値であったが，術前一秒率（FEV1.0%）の平均は84.7（72～97）%で正常範囲内であった．肺癌の組織型は，腺癌2例，扁平上皮癌1例，扁平上皮癌+転移性肺腫瘍（原発は大腸癌）が1例で，術式は右上葉部分切除+下葉S6区域切除1例，右中下葉切除1例，右上葉+胸壁合併切除1例，左上葉切除1例で，全例開胸下に施行された．急性増悪発症は術後平均8（2～13）日で，術後平均10（7～15）日でICU入室となった．3例が気管挿管下人工呼吸器管理を要した（さらに，うち1例がHFOV併用）が，残りの1例は気管挿管を要さず，非侵襲的人工呼吸器（Noninvasive Positive Pressure Ventilation；NPPV）のみで呼吸管理が可能であった．ステロイドパルス療法が全例に施行されており，1例には低用量ステロイド療法を併用した．好中球エラスターゼ阻害薬は2001年の1例を除いて，3例全例に投与されていた．転帰は，4例中3例が死亡退室し，NPPVのみで呼吸管理が可能であった1例のみ生存した．死亡症例の平均ICU在室日数は19（15～26）日で，生存した1例は4日で一般病棟へ退室となった．死亡例と生存例の比較検討を行ったところ，性別，年齢，B.I.，急性増悪発症時期，ステロイド療法には差を認めなかったが，生存例では術式が1葉切除のみであり，呼吸管理で気管挿管を必要としなかったことが特徴的であった．また，生存例は死亡例に比べて術前FEV1.0%が高い傾向を認めた（97% vs 78%）．

〈考察〉肺癌術後間質性肺炎急性増悪は極めて予後が不良であり，一旦発症すると救命困難な病態である．当院の検討でも，4例中3例（75%）は治療抵抗性で救命できなかった．術後急性増悪の予測因子には未だ明確なものはなく，また，治療法に関しても，ステロイドパルス療法（パルス療法及び低用量持続投与），好中球エラスターゼ投与，抗凝固療法，エンドトキシン吸着療法などが報告されているが，明らかに有効な治療法は確立されていない．今後更に症例を重ねて検討していきたい．

d-09-1 ピレスロイド系殺虫剤を誤食し、入院後にカテコラミン投与を必要とするショックを呈した一例

神田 潤[1]、三宅 康史[2]、麻生 将太郎[1]、今長谷 尚史[1]、
湯澤 紘子[1]、熊澤 淳史[1]、方山 真朱[1]、伊藤 史生[1]、
糟谷 美有紀[1]、大江 恭司[3]、伊良部 徳次[1]、有賀 徹[2]

1 旭中央病院 救急救命科、
2 昭和大学医学部救急医学講座、
3 旭中央病院 集中治療科

我が国で汎用されているピレスロイド系殺虫剤（アースレッド©）は抗コリンエステラーゼ薬であり、ムスカリン様作用が発現する。これまでピレスロイド系殺虫剤を誤吸入し呼吸困難を呈した例は数例報告されているが、誤食してショックとなり、集中治療を必要とした症例を経験したので報告する。症例は89歳、男性。認知症が進行し、モデルガンの弾丸や芳香剤、使い捨てカイロなどの誤食を繰り返していた。歩行可能で、摂食は自宅にて娘が見守りで行っていた。4月某日早朝ピレスロイド系殺虫剤1個（10g）を食べた跡があった。朦朧としていて歩行困難だったため、当院救急外来を受診。顔色不良だったが、改善傾向で血圧133/67 mmHg、脈拍は50～60/分だった。口腔内に黄色の分泌物を認め、縮瞳していたためアトロピン1.5 mgを数回に分けて投与したところ、瞳孔は3 mmとなり、脈拍は80/分になった。状態が落ち着いた後で、活性炭30 gとクエン酸マグネシウム（マグコロール©）を投与した。経過観察目的で集中治療室に入院したが、12時間後に血圧低下と徐脈を認めたため、塩酸ドパミンの投与が必要だった。呼吸器症状は認めなかった。翌2病日以降はムスカリン様作用を認めず、全身状態は改善。3病日に塩酸ドパミン投与を終了、食事摂取を開始。5病日に退院とした。今回の症例では数時間後に症状が再燃し、塩酸ドパミン投与が必要なショック状態となった。以上より、ピレスロイド系殺虫剤の誤食には、症状が改善していても経過観察は必須であり、ショックや呼吸不全に対する集中治療が必要となる場合が多いと考えられる。

d-09-2 血液吸着療法を行った急性カルバマゼピン中毒の1例

児玉 雅彦、難波 義知、小向 大輔、佐々木 純、林 宗貴、
成原 健太郎

昭和大学 藤が丘病院 救命救急センター

症例は20歳女性、他院メンタルクリニック通院中であった。同棲相手が帰宅したときに居間で腹臥位で倒れているところを発見し、反応ないため、救急要請した。意識レベルJCS100のため、当院救命救急センター搬送となった。近くにカルバマゼピン（CBZ）（200mg）の空きシート90Tを認めた。但し、日本で処方されたものではなく、海外からの輸入したものであった。来院時血圧118/66mmHg、心拍数120回/分、呼吸数20回/分、体温36.2℃であり意識レベルGCS 1-1-5、瞳孔両側3 mm、対光反射は認められた。搬送後、点滴を行い、胃洗滌を行い、活性炭と下剤を投与する。翌日約10時間後にも意識レベル改善せず、ECG上でのQTcの延長も認めたため、血液吸着療法（DHP）を2時間行った。来院時のカルバマゼピンの濃度は35.5 μg/ml、であり、翌日50.0 μg/ml、DHP後には20.7 μg/ml、と改善し、意識レベルの上昇を認めた。4病日目に全身状態安定し精神科的治療目的に転院となった。カルバマゼピン（CBZ）は抗てんかん剤として使用されているが、過量投与により、中枢神経障害、循環器系障害、呼吸器系障害がおこると言われている。血中濃度20 μg/ml以上で症状が発現すると言われている。また胃の中で、薬塊として存在するため吸収が遅く症状発言が遅れ、最高血中濃度は服用後72時間後に認められると言われている。胃洗浄は服用12時間後まで有効であり、血中濃度が治療域になるまで、投与すると言われているが、今回は循環動態は異常なかったが、翌日の血中濃度が上昇しており、早期に血中濃度を下げる目的で、血液吸着療法（DHP）を行い。意識障害の改善や、血中濃度の低下を認めた。急性薬物中毒では、症状、薬剤に応じて、全身管理を行い、血液浄化法を行うことで、早期に改善する事が出来、有効であったと考えられた。今回の症例をもとに文献的考察を行い報告する。

d-09-3 $\beta_2$agonists 吸入液の過量内服により中毒症状を起こした成人の一例

朝元 雅明、森村 尚登、坂本 哲也

帝京大学 医学部付属病院 救命救急センター

β_2 agonists 吸入液の過量内服により中毒症状を起こしたと考えられる 31 歳男性の症例を経験したため報告する。

[症例] 31 歳男性

[主訴] 四肢の振戦

[家族歴・アレルギー歴] なし

[現病歴] 自殺企図にてパブロン S ゴールド 30 錠、ベネトリン吸入液 0.5% 10 mL、メプチン吸入液 0.01% 0.3 mL 6 本、インタール吸入液 2 mL 14 本を内服した。服用 5 時間後に四肢のふるえを生じたため、救急要請。当院救命救急センター搬送となった。

[現症] 身長 168cm、体重 58.6kg、体温 37.4℃、意識は清明、JCS 0、GCS E4V5M6、血圧 140/70 mmHg、心拍数 138/min、呼吸数 25/min

[検査所見] (入院時血液検査) K 2.5mEq/L (心電図) HR 135/min、sinus tachycardia (QTc 0.465 sec)

[経過] 来院時四肢の振戦、嘔気、頻脈、低カリウム血症 (K 2.5mEq/L) を認めた。服用薬物の中に procaterol 180 μg、salbutamol 50 mg、acetaminophen 3 g、methyl ephedrine 200 mg が含まれており、症状とあわせβ_2 agonists、acetaminophen、methyl ephedrine の血中濃度が中毒域と考えた。リザーバー付きマスクで 100%酸素 10 L/ 分の投与を行った。。服用後 5 時間が経過していたが、パブロン S ゴールドに含まれる dihydrocodeine phosphate 80 mg による胃内容排出時間遅延を考慮し、胃管を挿入し 2 L の温生食にて胃洗浄を行った。その後胃管より活性炭 30 g、マグコロール P 50 g を投与。acetylcysteine の投与を開始した。経静脈的に K の補正を行い (KCL を 4 mEq/hr の速度で静脈内に合計 20 mEq 投与した)、来院 1 時間後に頻脈と四肢の振戦は消失した。その他の新たな症状が出現することはなく、当院精神科にて希死念慮がないことを確認した後、第二病日に退院となった。

[まとめ] β受容体刺激によると思われる低カリウム血症などの症状はカリウム補正のみで比較的速やかに消失した。本症例を踏まえて集中治療管理を中心に文献的考察を加えて報告する。

d-09-4 アセトアミノフェン大量服薬後 10 時間後に血中濃度の上昇を認めた 1 例

中村 桜子、山口 順子、桑名 司、田上 留美、古川 力丸、古川 誠、守谷 俊、木下 浩作、丹正 勝久

日本大学医学部 救急医学系 救急集中治療医学分野

【はじめに】アセトアミノフェンは消化管から速やかに吸収され、薬用量を飲んだ場合 60 分以内に、中毒量を飲んだ場合でも 4 時間以内に吸収され、血清中濃度は最高になるとされている。しかし、この度、4 時間を超えて経時的に血中濃度が上昇した 1 例を経験したので報告する。

【症例】28 歳男性、パブロンゴールド A 70 錠 (市販薬、アセトアミノフェン 7 g 分)、デパス (0.5 mg) 22 錠、マイスリー (5 mg) 8 錠、ジェイゾロフト (25 mg) 5 錠を内服し、救急搬送された。来院時、意識レベルは JCS 30、血圧 117/65 mmHg、脈拍 67 回 / 分、呼吸数 27 回 / 分であった。胃管は本人の拒否感が強く胃洗浄を断念し、入院加療となった。服薬後推定 6 時間後の血中アセトアミノフェン濃度は 35 μg/dl であったため、肝障害発生の危険はないと考え、N- アセチルシステインは投与しなかった。

【入院後経過】入院後 4 時間ごとに血中アセトアミノフェン濃度を測定したところ、服薬後推定 10 時間後に 62 μg/ml と上昇を認めた。本人の承諾を得て胃管を挿入し、N- アセチルシステイン 20 ml の投与を 4 時間ごとに行った。服薬後推定 14 時間まで血中濃度の上昇が続いた。血中アセトアミノフェン濃度は服薬後推定 14 時間後の 121 μg/ml を最高値となった。この血中濃度は内服後経過時間からみた血中アセトアミノフェン濃度と肝障害度との関係を示したノモグラムで肝障害発生の危険域に相当したが、服薬後 3 日目まで肝機能低下や、その他の合併症は出現せず、軽快退院となった。

【考察】入院時に胃内での薬塊の残存を考慮し、腹部単純 X 線 CT を施行したところ、胃内に高吸収域を認めた。パブロンゴールド A をはじめ、市販の感冒薬にはアセトアミノフェンの他、ジヒドロコデインリン酸塩などを含有しており、薬物の相互作用による消化管運動の変化で、薬物吸収動態が純粋なアセトアミノフェンの薬物吸収動態と異なるかもしれない。市販されているアセトアミノフェンを含有した総合感冒薬などの大量服薬患者の治療にあたっては、含有する他の薬物との相互作用を考慮しなければならない。また、その他消化管運動を変化させる薬物の服薬時も注意を要すると考える。

d-09-5 ST 合剤による重篤な高 K 血症を呈した一例

井原 宏彰、山口 尚敬、杉田 学、坂本 壮、高見 浩樹、
山本 敬洋、井口 成一、一瀬 麻紀、関井 肇、野村 智久

順天堂大学 医学部 練馬病院 救急集中治療科

ニューモシスチス肺炎の治療経過中に重篤な高 K 血症を呈した 1 例を経験したので報告する。症例は 75 歳男性。多発性骨髄腫の診断で当院血液内科入院中、VAD（ヴィンクリスチン、アドリアマイシン、デキサメタゾン）療法、サリドマイドで治療を行っていたが、治療開始 48 日目に急激な酸素化の悪化と循環不全を呈したため、ICU 入室となった。胸部レントゲン上両側肺野の透過性が低下しており、酸素化の悪化とあわせ肺炎によるものと診断した。免疫抑制状態にあることが予想され、考えうる感染症を念頭に置き、メロペネム、アムホテリシン B、ST 合剤、プレドニゾロンを投与開始した。ICU 入室 2 日目には P/F ratio は 107.3 から 425.6 まで改善を認めた。β-D- グルカンは 691 ときわめて高値であり、喀痰よりニューモシスチス DNA を確認したことから、ニューモシスチス肺炎と確定診断した。ニューモシスチス肺炎に対して第一選択薬である ST 合剤は、ICU 入室時から 12 錠 / 日を継続していた。第 6 病日目より徐々にカリウムの上昇を認め、十分な利尿があるにもかかわらず第 9 病日目には 6.4 となった。尿中のカリウムは 3 mEq/ l と低値であり K 排泄障害による高 K 血症と推測した。ST 合剤の副作用による尿中 K 排泄低下を考えたが、心電図異常などの重篤な症状が出現していないことや、ニューモシスチス肺炎に対してもっとも有効な薬剤であることから、カリウムの投与制限や他の対症療法で対応する方針とした。グルコン酸カルシウム、フロセミド、グルコース・インスリン療法、ポリスチレンスルホン酸カルシウム注腸を行いつつ注意深く経過を観察していたが、その後もカリウムは高値のままであったため、ICU 入室 10 日目より ST 合剤をペンタミジンへと変更した。カリウム高値が続いたため血液透析を二度行い、その後は再上昇しなかった。ニューモシスチス肺炎は順調に軽快した。ST 合剤はニューモシスチス肺炎に対する第一選択薬である。ST 合剤には副作用が多いことも知られているが、第二選択薬であるペンタミジンは、耐性の存在や肺組織への移行性が悪いこともあり、副作用が出現してもすぐに投与中止できない場合もある。一般に発熱・発疹といった過敏症状に比べ、電解質異常、肝機能異常などの副作用の場合には、症状が軽度であるため投与を継続することも多いとされている。しかし血液透析に至る報告も散見され、トリメトプリムは遠位尿細管に対して K 保持性利尿剤と類似した薬理作用を示すことから、常に重篤な電解質異常に対応できる環境で治療を行う必要がある。

d-09-6 マラソン中の熱中症二症例の臨床像の検討

谷口 隼人、土井 智喜、高橋 宏樹、藤田 尚、安心院 康彦、
池田 弘人、森村 尚登、坂本 哲也

帝京大学 医学部 救急科

【はじめに】天候晴天、気温 22 度、湿度 30%、風速 3 m の環境でのマラソン大会において 10 km を走破後、意識障害をきたし当院に救急車で搬送された二症例の入院後経過につき、若干の文献的考察を加え報告する。

【症例 1】25 歳男性、体格普通、既往歴なし。マラソンは今回初参加。10 km 走破直後に倒れ、救護テントに搬送。搬送時 Japan coma scale（以下 JCS）300、25 分間で細胞外液 1000 ml 静脈内投与され JCS 10 まで改善した後、当院搬送。来院時意識レベル Grasgow coma scale（以下 GCS）E4V1M5、JCS 3、血圧 128/68 mmHg、心拍数 117/ 分、呼吸数 36/ 分、体温 38.3 度（膀胱温）。強い不穏を認めたため鎮静後気管挿管。ICU 入室し、細胞外液の静脈内投与（2000 ml/2 時間）し、来院 2 時間後意識レベル改善（GCS E4VTM6）し抜管。血液検査において AST、ALT、T-Bil、CPK、BUN、Cr の上昇をみとめたが、第 2 病日にピークアウトし、第 8 病日に合併症なく退院となった。

【症例 2】65 歳男性、体格普通、既往歴なし、マラソン参加は 12 回目。いままでに熱中症の既往なし。10 km 走破後卒倒し、意識障害（JCS 300）、嘔吐、痙攣を認めたため、当院へ救急搬送。来院時意識レベル GCS E1V1M1、JCS 300、血圧 120/80 mmHg、心拍数 135/ 分、呼吸数 30/ 分、体温 40.3 度（膀胱温）。直ちに気管挿管施行。ICU 入室後に冷却した細胞外液の静脈内投与（4000 ml/8 時間）、冷水による胃洗浄（3000 ml）を行い、6 時間後には体温低下（37.5 度）を得た。来院 8 時間後に意識レベル改善（GCS E4VTM6）し抜管。血液検査において AST、ALT、T-Bil、CPK、BUN、Cr の上昇をみとめ、急性期 DIC スコアは 8 点。細胞外液輸液の継続と新鮮凍結血漿の投与を行い、DIC スコアは第 3 病日に低下、AST、ALT、T-Bil、CPK、BUN、Cr は第 4 病日にピークアウトし、近日退院予定。

【考察】今回同じマラソン大会で同じ距離を走り、その後の熱中症による意識障害によって救急搬送とされた二症例を経験した。二症例の臨床経過の大きな相違は DIC の合併にあり、来院時意識レベル、血液データのピーク値に差を認め、これらが ICU 滞在期間や入院期間の差をもたらしている。近年、日本救急医学会熱中症検討特別委員会により熱中症に対する大規模な疫学的調査（Heat Stroke STUDY 2006）が行われ、発症頻度、来院時重症度、入院適応などが明らかにされたが、入院後の集中治療に関するコンセンサスに資するエビデンスは未だ乏しく議論のあるところである。今回の症例の経験を基に集中治療管理に焦点を当てて文献的考察を加え報告する。

d-09-7 ENPD 留置後に腎機能障害，高 K 血症を来たした急性膵炎の一例

根城 尭英、宮下 真理子、金丸 良範、北川 正博、金井 尚之、切田 学

東京警察病院 救急科

内視鏡的膵管ドレナージ術 (endoscopic naso-pancreatic drainage, ENPD) は急性膵炎後仮性嚢胞や慢性膵炎に対する治療の一つである．今回，急性膵炎治療として施行された ENPD 留置後，腎不全，高 K 血症を来たしたが，ENPD 中止後速やかに改善した症例を経験したので報告する．

症例は 72 歳，男性，大量飲酒後に突然上腹部痛が出現し，前医救急外来を受診した．急性膵炎（軽症）と診断され，MEPM, nafamostat mesilate，大量補液による治療がなされた．病状は改善傾向にあったが，第 11 病日に Amy 上昇，腎機能障害と K 高値 (5.4 mEq/l) を認め，nafamostat mesilate が中止され，gabexate mesilate へ変更され，さらに内視鏡的逆行性胆管ドレナージ (ERBD) および ENPD がなされた．しかし腎機能の増悪 (BUN 46.1 mg/dl, Cre 2.34 mg/dl)，高 K 血症の増悪 (7.0 mEq/l) を認めたため，血液浄化目的で第 13 病日に当科転入となった．

搬入時，pH 7.437, $PaCO_2$ 26.0mmHg, HCO_3^- 17.2 mmol/l であり，K は 6.9 mEq/l であった．直ちに血液透析を行うとともに原因検索を行った．ENPD からの排液が 2000-3000 ml/ 日と多量で，排液中 pH 9.3, HCO_3^- 360 mmol/l と高値であることから，膵液中の HCO_3^- が大量に体外へ誘導排液されていたことが高 K 血症と代謝性アシドーシスの増悪に寄与したと考えた．当科入院第 3 病日に ENPD tube を抜去したが，その後血液透析を施行することなく BUN, Cre, K は低下，正常化し，また第 6 病日には $PaCO_2$ 31.3 mmHg, HCO_3^- 23.5 mol/l とほぼ正常化した．その後仮性膵嚢胞を形成したが，感染，腸管閉塞などの合併症はなく，当科第 22 病日に前医へ転院となった．

ENPD による本例のような報告はこれまでない．しかし，膵液体外誘導を行う場合には，高 K 血症，代謝性アシドーシス続発の可能性に注意する必要があると思われた．

d-10-1 当院における院外心肺停止蘇生後患者の脳低温療法治療成績

山本 豊、冨尾 淳、黒木 識敬、田邉 孝大、杉山 和宏、明石 暁子、濱邊 祐一

東京都立墨東病院 救命救急センター

【はじめに】当施設基準を満たして脳低温療法を施行した心原性院外心肺停止蘇生後患者における神経学的予後良好因子の検討．

【方法】対象は 2006 年 4 月 1 日～ 2009 年 3 月 31 日に当施設で収容した院外心肺停止蘇生後患者．脳低温療法は mild hypothermia で 24 時間施行，蘇生後評価は治療1ヶ月時点での CPC で行い，CPC1 と 2 を予後良好群として CPC3 以下とを比較した．

【結果】対象の収容件数は 1996 例で 39 例が施設基準を満たした．男性 32 例，女性 7 例，年齢は 22 ～ 80 歳（平均 57.3 歳），初期調律は VF28 例，PEA・Asystole11 例．By stander CPR は 12 例で行われており，覚知時刻 -ROSC までの平均時間は 26.7 分，ROSC-TH 開始までの平均時間は 270 分，CPC1 13 例，CPC2 5 例，CPC3 2 例，CPC4 9 例，CPC5 10 例であった．

【結論】今回の比較検討では〈1〉 bystander CPR 〈2〉 Lactate 値〈3〉覚知 -ROSC までの時間の 3 項目で有意差を認めた．覚知 -ROSC までの時間が短いほど予後がよいことはすでに確立されており，当施設での検討でも同様の知見が確認された．また，施設基準適合状況と神経学的予後との関連については適合 13 例，非適合（担当医師判断） 26 例で，非適合のうち 7 例で良好な予後を認めた．これは予後良好者の 1/3 を占めている看過できない数値であり，やみくもに現行の施設基準に従うと治療により神経学的機能予後改善の余地がある症例を見落としてしまう可能性があることが確認された．実施基準の適用は慎重に行う必要があり，施設基準の設定についてはさらに知見を集める必要がある．

d-10-2 心停止後症候群に対する軽微脳低温療法の有効性の検討

折田 智彦、北野 光秀、山崎 元靖、笹尾 健一郎、船曳 知弘、清水 正幸、松本 松圭、豊田 幸樹年、向井 耕一

済生会横浜市東部病院 救急部・救命救急センター

【緒言】心停止蘇生後症候群に対する脳保護療法として軽度脳低温療法は推奨される治療法として一定の評価を得るに至っている。その推奨プロトコールは 32 ～ 34℃を 12 ～ 24 時間となっているが、本邦ではより軽度や軽微な脳低温療法での良好な成績の報告も見られ、至適温度や期間のプロトコールは確立に至っていない。

【目的】心原性心停止後症候群に対する軽微脳低温療法の有効性を検討する。

【対象・方法】2009 年 4 月～ 2010 年 1 月に当施設に搬送された心肺停止症例 218 例のうち心蘇生に成功した 57 例の中で(1) 卒倒目撃者と by-stander による一次蘇生処置がある。(2) 二次蘇生処置中までに心室細動が確認された。(3) 心原性心停止が確認された。(4) 発症 3 時間以内に脳低温療法導入完了。以上全てを満たす 13 例を対象とし、34℃ 48 ～ 72 時間「軽度」低体温群(M 群)と 35 ～ 36.5 度維持 48 ～ 72 時間の「軽微」低体温群(S 群)に分け、脳機能予後(良好 :GR+MD、不良 :SD+VS+D)を評価比較した。急性冠症候群 (ACS) 群と非 ACS 群での比較、循環虚脱時間の影響についても検討した。

【結果】M 群 5 例は年齢 58.1 歳、奏効率 (GR+MD/VS+SD+MD+GR) 60.0 %、S 群 8 例は 61.2 歳、奏功率 62.5%。急性心筋梗塞は 7 例で全例蘇生成功直後に PCI +脳低温療法開始で、M 群 4 例 59.7 歳で奏功率 50.0%、S 群 3 例 61.4 歳奏功率 66.7%。循環虚脱時間は M 群 28.4 分、S 群 24.3 分。これを脳機能予後別にみると M 群(良好 14.7 分、不良 39.5 分)、S 群(良好 12.4 分、不良 40.4 分)。

【考察】統計学的解析には症例数をさらに累積し検討が必要だが、心原性心停止症例に対する脳低温療法は「軽度」でも「軽微」でも国内外の様々な治療プロトコールに基づく報告に遜色のない良好な脳機能予後が得られており、発熱を防ぐレベルの管理である「軽微」脳低温療法でも有効な可能性がある。脳機能予後へは循環虚脱時間が強い規定因子の可能性がある。

【結語】心原性心停止後症候群への脳低温療法は発熱防止的な管理レベルである軽微脳低温療法でも有効な可能性がある。

d-10-3 心肺停止後に低体温療法施行し、神経学的異常所見を残さず救命しえたカテコラミン誘発性多形性心室頻拍の一例

志村 徹郎[1]、小林 宣明[1]、徳山 榮男[1]、野崎 文華[1]、白壁 章宏[1]、北村 光信[1]、富田 和憲[1]、品田 卓郎[1]、横山 真也[1]、雪吹 周生[2]、清野 精彦[2]、畑 典武[1]

1 日本医科大学千葉北総病院 集中治療部 、
2 日本医科大学千葉北総病院内科

Catechoraminergic polymorphic ventricular tachycardia (CPVT) は明瞭な基礎心疾患が認められず、また電解質異常、代謝・内分泌異常や薬物の影響がなく、運動やカテコラミン負荷で誘発される 2 種類以上の QRS 波形を有する心室頻拍である。さらに、long QT syndrome や Brugada syndrome などの心電図異常がないものと定義される。心室細動に移行することも少なくなく、10 ～ 25%の症例は若年時に突然死をきたすとされている。症例は 14 歳女性、身長 160 cm、体重 67 kg。2008 年 8 月バスケットボールの試合中に意識消失を認め、他院にて精査。運動負荷心電図で多形性心室頻拍を認め、CPVT を疑われβ遮断薬 propranolol 60 mg 内服で加療されていた。2010 年 2 月、下校時の 18 時頃に学校近辺の通学路で自転車にまたがった状態で倒れているところを発見。Bystander CPR なし。18 時 16 分に救急車到着時は心室細動であり、救急車内にて 2 回の電気的除細動後心静止となり、心肺蘇生を行いながら当院へ搬送、搬送中の 18 時 32 分に心拍再開した。心拍再開後も、来院時意識レベルは JCSIII-300。蘇生後脳症に対し ICU 入室後、ただちに体表冷却装置 ArcticSun2000 を用いて低体温療法 (6 時間で目標温 34℃に到達、34℃を 24 時間継続、その後 1℃ /day で復温) を開始した。入院後、気管内をサクション中に CPVT に特徴的な持続性 bidirectional ventricular tachycardia が出現、サクションの中止後自然に洞調律に復した。これに対し bisoprolol (5 mg/day) がその抑制に有効であり、現病歴と合わせ CPVT と診断した。第 4 病日に体温を 36℃に復温したところで意識レベルが JCS 1 桁まで改善したため低体温療法終了とした。終了後も意識状態は良好であり、神経学的後遺症なく治療しえた。心停止の既往がある CPVT に対し ICD 植込み術を施行し bisoprolol (5 mg/day) 内服継続で退院とした。以降、外来で経過観察しているが失神発作は起こっていない。本症例は約 30 分間の心停止後に自己心拍再開するも意識障害が遷延、低体温療法施行で神経学的後遺症なく治療しえた CPVT 症例であり、本症に対するβ遮断薬と ICD 植え込みの必要性、また小児に対する低体温療法の有効性に関し示唆に富む症例であると考える。

d-10-4 脳低温療法中のアミオダロン持続静注にて高度徐脈，洞停止をきたした2例

志賀 康浩、中西 加寿也、大島 拓、奥 怜子、大網 毅彦、後藤 順子、砂原 聡

成田赤十字病院 救急・集中治療科

2007年，本邦においても静脈内投与が可能なアミオダロン製剤が使用可能となり，以後心室性不整脈に対するアミオダロンの使用が広まりつつある．当院でも2009年9月より難治性心室細動（VF）による心肺停止（CPA）8症例に対し，アミオダロン静注療法を施行している．また，我々はCPA蘇生後症例において，脳保護目的に脳低温療法（34℃，24時間）を積極的に施行し神経学的予後の改善を図っている．今回，難治性VFによるCPA蘇生後の脳低温療法中，アミオダロン持続静注が原因と思われる高度徐脈，洞停止をきたしアミオダロン持続静注を中止せざるを得なかった2症例を経験したので報告する．

【症例1】63歳，男性．陳旧性心筋梗塞（OMI）の既往あり．家族の目前で卒倒し，bystander CPRを施行された．救急隊員接触時VFであり，AEDによる除細動が数回施行されたが当院到着後もVFは持続していた．アミオダロン持続静注を含むACLSを施行するも改善なく，経皮的心肺補助装置（PCPS）導入．（Low flow time：38分）緊急CAGにて責任病変と思われる狭窄はなく，OMIに起因するVFと考えられた．ICU入室後，脳低温療法を開始．アミオダロン持続静注を継続していたが34℃に達した数時間後，完全房室ブロック，高度徐脈を認め，その後洞停止となったためアミオダロン投与を中止した．中止後，約1時間で洞調律に復帰し，その後有意な不整脈の出現なく経過した．

【症例2】62歳，男性．路上で卒倒したところを通行人により目撃され救急要請．救急隊員接触時VFであり，AEDによる除細動が施行されたが無効であった．当院到着後，アミオダロン持続静注を含むACLS施行するもVFが持続したためPCPS導入．（Low flow time：34分）緊急CAGで有意狭窄を認めず，肥大型心筋症に起因するVFと考えられた． ICU入室後，脳低温療法開始．CAG後の電気的除細動にて洞調律に復帰していたが心室性不整脈が頻回に出現していたため，アミオダロン持続静注を継続していた．その後，徐々に洞性徐脈となり，さらに洞停止をきたし接合部調律となったためアミオダロンを中止．中止後約2時間で洞調律に復帰した．

2症例とも復温後にアミオダロン持続静注を再開しているが．徐脈や洞停止は認められなかった．上記2症例の経験から，脳低温療法施行中のアミオダロン持続静注は，通常体温時に比較して高度徐脈および洞停止を誘発しやすい可能性が示唆された．過去，国内では同様の副作用報告が1件存在し，アミオダロン減量および一時的ペーシングにて対処可能であったと報告されている．我々の2症例でもアミオダロンを一時的に中断する事で改善していることから，脳低温療法施行下ではあらかじめ投与量を減量し，可能ならば血中濃度の厳重なモニタリングを併用するなど投与方法の工夫が必要と考えられる．

d-10-5 ニューモシスティス肺炎で発症し、サイトメガロウイルス脳炎による痙攣のコントロールに難渋したエイズ症例

柳 秀高、上田 晃弘、伊藤 正仁、小澤 秀樹、小松 昌道、福田 竜基、高木 敦司

東海大学 医学部 総合内科

症例は58歳男性。数カ月前からの咳、痰のため近医受診。胸部レントゲン上、すりガラス陰影を認めた。HIV抗体陽性であり、ニューモシスティス肺炎を疑い、トリメトプリムサルファメトキサゾール（ST合剤）を投与し、当院紹介となった。CD4 12、HIVウイルス量は37000コピー/mlであった。気管支肺胞洗浄液のグロコット染色陽性により、診断を確定し、ST合剤を継続、ステロイドを加え型どおり合計3週間治療したところ呼吸不全は改善した。一時呼吸不全のため気管挿管、人工呼吸管理を必要としたが、速やかにウィーニング出来た。ところが、後述するサイトメガロウイルス脳炎による意識障害のため抜管は困難で、気管切開を必要とした。

耐性変異が無いことを確認し、HIVに対するHAARTをコンビビル+カレトラにて開始した。HIVウイルス量は速やかに減少し、検出感度以下まで抑制することに成功した。

その後遷延する意識障害に対して頭部MRI、髄液検査を行った。CMV PCR陽性であることから、サイトメガロウイルス脳炎と診断し、ガンシクロビルを開始した。ホスカルネットも併用予定であったが、ガンシクロビルによる骨髄抑制のため結局ホスカルネット単剤による治療とせざるを得なかった。

経過中サイトメガロウイルス脳炎による痙攣が認められるも、HAARTとの相互作用もあり、バルプロ酸では十分な効果が得られなかった。薬剤相互作用が少ないとされているガバペンチンを適宜、併用することで痙攣のコントロールに有用であった。

しかし、サイトメガロウイルスの髄液中PCRは陰転化することは無く、意識障害が遷延した。耐性グラム陰性桿菌による院内肺炎も合併した。ご家族、複数の医療従事者から成る会議をもち、気管挿管を差し控えることに決定した。入院後5カ月後に院内肺炎、呼吸不全のため永眠された。

一般にHIV患者における痙攣のコントロールは薬剤相互作用のために容易でないことが多い。本症例でもカレトラとの相互作用によりバルプロ酸の血中濃度が上がらなかった。フェノバルビタール、フェニトイン、カルバマゼピンなどは相互作用のために使用を断念した。ガバペンチンは抗痙攣作用は弱いが、相互作用が少ないので、用いたところ奏功した。HIV患者におけるガバペンチン使用の報告はこれまでのところ限られており、文献的考察を含め、報告する。

d-10-6 診断に難渋した若年者結核性髄膜炎の1例

尾崎 一史、難波 義知、林 誠、佐々木 純、林 宗貴、
成原 健太郎

昭和大学 藤が丘病院 救命救急センター

今回我々は、診断に難渋した結核性髄膜炎を経験したので報告する。症例は41歳女性、2週間前に頭痛、嘔気あり他院搬送されるも、点滴で改善したため経過観察を行っていた。本人は1人暮らしであり、家族が訪ねると、当初は会話可能であったが、徐々に意識レベルが低下、呼吸苦を訴えたため、救急要請となり、意識レベル低下、橈骨触知不能のショック状態のため当院救命救急センター搬送となった。来院時のバイタルは収縮期血圧102 mmHg、HR 134回/min、呼吸回数15回/min、体温36.4℃であり、意識レベルGCS 4-3-5、瞳孔両側6 mm、対光反射鈍い状態であった。来院後、点滴開始、胸腹部レントゲン明らかな異常なし、頭部CTにて脳室の拡大、テント上の白質にlow densityを認め脳血管障害を疑い、治療を行うも、呼吸状態悪化し、挿管人工呼吸管理、頭部MRI、および髄液検査で髄膜炎が疑われた。髄液中ADA20、血液検査QFT陽性、髄液の結核菌PCR陽性となり、結核性髄膜炎および、肺に粟粒結核が疑われたため、気管支痰より結核菌塗抹陽性(ガフキー2号)となり、抗結核薬の4剤治療を行った。しかし、意識状態は悪化し、全身状態も改善しなかった。

結核性髄膜炎は予後不良な疾患であり、死亡率も高い疾患である。症状は発熱、易刺激性、性格変化、項部硬直、嘔吐、痙攣、脳神経麻痺などの症状であり、更に、高齢者や免疫不全者などに見られる。水痘症がきたしやすく、急速に意識障害などの中枢神経徴候が進行することがあると言われている。

本症例は来院時、頭痛、項部硬直、発熱は認めておらず、さらに若年者であり、既往歴も明らかなものは認めていなかった。しかし、家族と別居しており、来院時は意識障害もあったため詳細不明であった。症状等では、はっきりせず、各種検査を行い。診断治療する事が出来た。

今回の症例をもとに文献的考察を加え発表する。

d-11-1 末梢性肺動脈狭窄症による肺高血圧が妊娠により急性増悪した症例

宮 顕[1]、河野 了[1]、安田 貢[1]、萩谷 圭一[1]、西野 衆文[1]、
下條 信威[1]、高橋 伸二[1]、石津 智子[2]、水谷 太郎[1]

1 筑波大学 大学院 人間総合科学研究科 救急集中治療部、
2 筑波大学 大学院 人間総合科学研究科 循環器内科

一般に末梢性肺動脈狭窄では原発性肺高血圧症とは異なり妊娠分娩は正常に経過するとされている。今回、我々は末梢性肺動脈狭窄の妊娠後期に肺高血圧の悪化を来たしたが、集中治療により血行動態の悪化を伴わずに帝王切開による分娩を終了した症例を経験したので報告する。

27歳の女性。3歳時に肺高血圧症と診断。5歳時に施行した右心カテーテル検査では右室圧78/7 mmHg、主肺動脈圧76/3(32) mmHg、右肺動脈圧23/6(14) mmHgであり、肺動脈末梢における多発性の狭窄による肺高血圧、すなわちAlagille症候群が疑われた。10歳時にBalloon Angioplastyが施行されたが狭窄は改善せず、主肺動脈－右心室の収縮期圧は70 mmHg程度で推移していた。

25歳時、妊娠前に肺高血圧による分娩リスクの評価を目的として心臓カテーテル検査を施行。肺動脈造影で左右の肺動脈に狭窄が認められ、特に左肺動脈には複数の動脈瘤が存在していた。末梢側の肺動脈圧は正常であったが、中枢側は左76/9(32) mmHg、右52/11(24) mmHgであった。肝機能検査でAST 53 U/L、ALT 52 U/L、ALP 737 U/L、γ-GTP 282 U/Lであるものの、総ビリルビンは0.6 mg/dlであり、本症例の肝機能障害はAlagille症候群のそれよりも右心系圧の上昇による肝うっ血の要因が大きいと考えた。

妊娠の可否について検討の後に27歳で妊娠。妊娠24週5日に切迫早産のため当院緊急入院した。入院後にリトドリン100 μg/minの投与を開始。200 μg/minまで増量後に施行した心エコーにより右室圧が90 mmHgに上昇していることが判明した。妊娠25週1日、胸痛の訴えがあり心電図を記録したところV1～3にST上昇を認めた。心エコーでは右室の圧排による左室の扁平化がより明確となり、生化学検査ではAST 103 U/L、ALT 71 U/Lとうっ血肝の増悪が示唆された。妊娠に伴う循環血液量の増大などによる肺高血圧症の増悪と、これに伴う心筋灌流圧の低下による心筋虚血が疑われたために緊急帝王切開を施行。術後に体血圧が90 mmHgまで低下し尿量が減少したためにドパミン2 μg/kg/minの点滴静注を開始した。これに加えて輸液管理を行うことで血圧は110 mmHgに上昇。尿量も適切になり、心エコーでは右室圧は79 mmHgと妊娠・分娩前と同程度まで低下した。

妊娠により循環血漿量は最大50%増加する他、陣痛による交感神経の亢進や子宮による下大静脈の圧迫などの要因により、妊娠末期から分娩時には右心系への静脈還流は大きく変動する。本症例ではこれに手術侵襲が加わることで、周産期の循環管理が困難であることが予想されたが、適切な集中治療により母児ともに良好な転帰を得ることができた。

d-11-2 ギランバレー症候群を合併した妊婦の集中治療管理

岩室 賢治、福山 達也、田村 和美、照井 克生、小山 薫、宮尾 秀樹

埼玉医科大学総合医療センター 麻酔科

妊娠中期にギランバレー症候群（GBS）を発症、集中治療管理を行った症例を経験したので報告する。

【症例】症例は40歳代女性、166 cm、56 kg。1経妊1経産。既往として特記すべきことはなかった。妊娠23週4日に新型インフルエンザワクチンを接種、妊娠24週6日頃より感覚障害、筋力低下が出現、妊娠25週5日には起立不能、呼吸困難となり当院に転院搬送された。入院時、遠位筋優位の筋力低下、深部腱反射消失、両側顔面神経麻痺、球麻痺を認めた。臨床症状、神経伝導検査、脳脊髄液検査などからGBSと診断した。妊娠26週0日にICUに入室、気管挿管し人工呼吸および全身管理を開始した。治療においては、神経内科、産科、麻酔科などで話合い、原疾患の治療、妊娠の継続および胎児のモニタ、全身管理を行った。また不安も強くメンタルクリニックの医師にも併診を依頼した。GBSの症状は徐々に改善、人工呼吸管理より離脱した。現在、妊娠33週であり分娩および麻酔方法について検討中である。

【考察と結語】妊婦のGBS発症率は一般的な発症率と変わらないとされている。GBS妊婦での治療においては、妊娠に伴う母体の変化に加えて胎児への影響も考慮する必要がある。今回、大量免疫グロブリン療法、呼吸・循環管理、胎児モニタ、深部静脈血栓予防、栄養管理、精神面のサポートなど、関係各科が連携して治療を行い、原疾患の改善および妊娠の継続が可能であった。分娩、児のGBS発症のフォロー、母体のリハビリなどに向けてチームでの対応を継続中である。

d-11-3 妊娠32週で脳出血を来たしたが母子ともに救命し得た1例

川島 隆[1]、宮地 洋介[2]、仲宗根 進[2]、石川 泰成[2]、中澤 毅[3]、金城 国仁[3]、橋口 幹夫[3]、依光 たみ枝[4]

1 沖縄県立中部病院 麻酔科、
2 沖縄県立中部病院 脳神経外科、
3 沖縄県立中部病院 産婦人科、
4 沖縄県立中部病院 集中治療室

【はじめに】妊婦における脳出血の頻度は妊娠10000症例に1～5症例と言われている。今回、我々は妊娠32週で脳出血を来たしたが母子ともに救命し得た症例を経験したので報告する。

【症例】25歳、女性、身長160cm、体重55kg、1経妊1経産。既往歴に特記すべきことはなく、今回の妊娠経過も特に異常は指摘されていなかった。妊娠32週0日、入浴中に頭痛、気分不良の訴えがあった後に意識消失したため当院救急室搬送。来院時、GCS E1V1M2、瞳孔両側散大で対光反射なし。頭部CTにて左被殻出血を認めたため、緊急開頭血腫除去術を施行した。術直後より対光反射出現したが、痛み刺激に対する両上肢の左右差（左上肢；逃避、右上肢；硬直したまま）は改善せず、ICUでの人工呼吸管理を要した。開頭術後6日目（妊娠33週0日）、気管切開術施行。循環呼吸状態が安定したため、開頭術後8日目にICU退出となった。その後は徐々に意識レベル改善認め、右半身麻痺、失語は残るものの簡単な従命が可能となった。開頭術後21日目、脳出血の原因検索としてMRI施行したところ脳動静脈奇形認めた。児の発育を考え、開頭術後25日目（妊娠35週5日）に帝王切開施行（男児、2542g、Apgar score 1分後8点、5分後9点）。開頭術後33日目に脳動静脈奇形の治療目的に転院し、他院にてγ-ナイフを用いた定位的放射線治療が施行された。開頭術後35日目に再入院し当院にて急性期リハビリ施行。経口摂取、気管切開チューブ除去し、介助下に歩行可能となったため、開頭術後48日目、慢性期リハビリ目的に転院となった。

【考察】妊娠中の頭蓋内出血の原因としては、脳動脈瘤破裂によるくも膜下出血65%、脳動静脈奇形35%が主と報告されている。死亡率が高く、重度後遺症を来たすリスクが高いため早期診断と集学的治療が必要とされる。今回、我々は母体の救命を最優先として脳出血に対しての手術を先行、児の発育を診ながら帝王切開を施行し母子ともに救命し得た。

d-11-4 当院における小児 NPPV の現状

梅原 直、林 拓也、藤本 潤一

神奈川県立こども医療センター 集中治療科

【はじめに】成人領域では急性期の非侵襲的陽圧換気（NPPV）の適応が増えている。小児集中治療領域でも抜管後の再挿管を回避するために急性期の NPPV 使用報告が散見されている。当院でも、小児 HCU/ICU において積極的に NPPV を導入している。

【目的】当院における NPPV 導入後の急性期使用の現状を検証する。

【方法】2010 年1月～ 4 月に当院の HCU/ICU において NPPV（特に bilevel positive airway pressure ; BiPAP）を使用した患者の診療録を後方視的に検討した。

【結果】対象症例は 15 名で計 18 回（内、重複症例は 3 名で各 2 回使用）行った。年齢は 2 歳 5 ヶ月～ 23 歳 1 ヶ月. 体重 4.9 kg ～ 53 kg だった。使用機器は全例で BiPAP Vision/ モード S/T mode（フジ・レスピトロニクス社）であった。基礎疾患は神経筋疾患 9 名、染色体異常症 2 名、代謝異常症 1 名、骨系統疾患 1 名、血液疾患 1 名、基礎疾患なし 1 名であった。対象症例の中枢神経（CNS）障害（てんかん、重度精神発達遅滞、水頭症）合併は 13 名（87%）であり、Pediatric Cerebral Performance Category Score（PCPCs）は 1 点が 2 名、4 点が 13 名であった。抜管後再挿管のリスクが高いと予想された呼吸補助目的 BiPAP（Group A）11 回、抜管後の無気肺などによる急性呼吸不全の再挿管回避目的 BiPAP（Group B）2 回、気道感染による急性呼吸不全の挿管回避目的 BiPAP（Group C）5 回であった。BiPAP 導入 18 回の内、挿管となったのは 7 回（39%）であった。各群における気管挿管は、Group A 4/11（36%）、Group B 0/2（0%）、Group C 3/5（60%）であった。 挿管の理由として、導入後の高二酸化炭素血症の増悪 5 回.導入後の酸素化増悪 2 回であった。また、BiPAP の導入目的別に分類すると予防的使用群（Group A）、治療的使用群（Group B・C）となり、挿管は予防的使用群で 4/11（36%）、治療的使用群で 3/7（42%）であった。

【考察】文献的には、PICU において 5 年間 BiPAP を治療的に使用したところ 45 回の内 12 回（27%）で挿管となった報告がある（Joshi G ら J Intensive Care Med. 2007; 22: 38-43）。本検討では、治療的使用の挿管が 42%と高かった。対象症例が神経筋疾患患者や CNS 障害合併患が多く CNS 障害合併患者全例が PCPCs 4 点であった。よって、ADL が低く無気肺のリスクが高いことや呼吸予備能が少ないことが本検討では気管挿管率を上昇させた要因の一つと推測され、当院での BiPAP 導入の適応に再考の余地があると考えられた。

【結語】今後、更なる症例の蓄積を行い明確な導入基準を設定したい。

d-11-5 乳児の重症熱傷症例における循環動態モニター（PiCCO-plus）の使用経験

森 知久、田邊 仁志、佐藤 庸子、大杉 浩一、小谷 透

東京女子医科大学 麻酔科・集中治療室

乳児の重症熱傷患者の水分管理に循環動態モニター（PiCCO-plus）が有用であった症例を経験したので報告する。

【症例】10 ヶ月女児、身長 72cm、体重 9.1kg

【現病歴】ポットの湯をかぶり受傷し、近医に救急搬送された。翌日、全身管理・創管理目的で当院形成外科に紹介され緊急入院となった。

【入室時現象】血圧 100/68 mmHg、脈拍 160 bpm、体温 37.4℃、ドルミカムによる鎮静下に人工呼吸管理され ICU に入室した。気道熱傷はなく、体幹部を中心に四肢を含む 60% TBSA に 2 ～ 3 度の熱傷を認めた。Burn Index は 42.5 であった。

【入院経過】尿量 1.5 ～ 2ml/kg/hr を目標に初期輸液・輸血を開始するとともに、予防的抗菌薬として TAZ/PIPC の全身投与を開始した。同日、全身麻酔下に超早期手術（デブリードマン・同種皮膚移植・自家皮膚分層植皮術）を実施し、以後ワセリンによるドレッシングと bFGF 製剤併用による局所療法を施行した。第 2 病日に酸素化の低下傾向を認め APRV による人工呼吸管理を開始したが、第 3 病日に $PaCO_2$ の上昇傾向を認めたため IRV による呼吸管理に変更するとともに、PiCCO-plus を用いて循環動態のモニターを開始した。第 6 病日から徐々に尿量が低下し、第 7 病日には創部に感染兆候、血液検査では白血球の減少が認められた。第 8 病日に収縮期血圧が 70 mmHg に低下したため輸液負荷・輸血により対処したが、徐々に腎障害が進行し無尿となった。敗血症による血管透過性の亢進と血管内脱水による腎前性の急性腎障害が疑われたが、PiCCO-plus では心臓拡張末期血液量、胸腔内血液容量および肺血管外水分量は上昇傾向であり、肺血管透過性係数は正常であった。胸部レントゲンでは心胸郭比の著明な上昇を認めた。病態の主体を溢水と判断し第 8・9 病日に血液透析を実施したところ急性腎障害は改善傾向を示した。第 10 病日に感染兆候のあった創部に再植皮術を施行し、約 6 週間の集中治療期間を経て、入院 50 日後に再々植皮術を実施し、入院 9 週間後に退院した。

【考察】熱傷患者では輸液・水分管理が重要であるが、乳児の広範囲熱傷症例においては肺動脈カテーテルや経皮的エコーによる評価が物理的に困難である場合が多い。循環動態モニター PiCCO-plus は中心静脈カテーテル及び PiCCO カテーテルを留置すれば連続的に循環動態・水分管理の指標をモニターすることができるためその応用範囲は広く、乳児の広範囲熱傷における循環動態および水分管理のモニターとして有用性が高いことが示唆された。

d-11-6 連日の処置、包交で良好な上皮化が得られた幼児熱傷の1例

矢野 博子、清水 敬樹、田口 茂正、早川 桂、岡野 尚弘、
熊谷 純一郎、鈴木 聖也、佐藤 塁、五木田 昌士、
勅使河原 勝伸、横手 龍、清田 和也

さいたま赤十字病院 救命救急センター 救急医学科

【はじめに】幼児は皮膚が薄く、深達度の深い熱傷が多い。しかし、治療可能な施設が少ない上に、成人より繊細な管理が必要である。今回、連日処置室でデブリードマン、洗浄、包交を行い、良好な上皮化が得られた2度熱傷を経験した。

【症例】1歳の女児。電気ポットの湯を胸腹部、左下腿にかぶり受傷。来院時は浅達性2度熱傷（superficial dermal burn：SDB）＋下肢の深達性2度熱傷（deep dermal burn：DDB）4%、合計熱傷面積約9%であった。第1病日よりヒト塩基性線維芽細胞増殖因子（basic fibroblast growth factor：bFGF）を使用し軟膏治療を行った。第3病日より感染徴候が出現した。処置時には侵襲が強く気道に注意しながら鎮静・鎮痛剤を必要とした。必ず気道管理の人員を配置して酸素投与下で、必要があればフィットネスマスクに変更してペンタゾシン、ミダゾラム、塩酸ケタミンを使用した。連日の処置のために薬剤性肝機能障害が出現したが、鎮痛薬が不必要になったところで肝機能も改善した。また、処置による出血及び、熱傷に伴う浸出液の流出と血管透過性の亢進による循環血液量減少に対する輸液により、貧血に陥ったが、食事療法で改善し、無輸血にて経過することができた。感染に関しては、第3病日より発熱があり、熱傷による皮膚感染が原因と思われる敗血症が出現した。エンピリックにTAZ/PIPC、VCMを使用した。連日の処置、包交、デブリードマンの結果皮膚感染は軽快して敗血症からも改善した。その後ほぼ上皮化し、第70病日退院とした。軽度の肥厚性瘢痕及び拘縮が残存したため今後は外来で経過観察予定である。

【考察】幼児の熱傷は皮膚、真皮が薄く瘢痕形成しやすい。特にDDB以上の場合、上皮化後肥厚性瘢痕、瘢痕性拘縮を生じやすい。今回は熱傷部の著明な感染を認めたがデブリードマン及び洗浄、包交で局所及び全身状態が改善した。早期植皮により入院、治療期間の短縮が見込まれるが幼児に関しては専門性が高く直ちに実施可能な施設は少ない。本症例も早期植皮の選択肢もあったが当センターでの重症熱傷での経験を生かしマンパワーを駆使しての保存的治療を選択した。

d-11-7 生体肝移植術後に門脈肺高血圧症を併発した肝肺症候群の1例

谷 昌憲[1]、齊藤 修[1]、六車 崇[1]、中川 聡[1]、笠原 群生[2]

1 国立成育医療研究センター 集中治療科、
2 国立成育医療研究センター 移植外科

【緒言】慢性肝不全の合併症である肝肺症候群に対する生体肝移植術施行令は増加傾向にあるが、肺内シャント高率症例、門脈肺高血圧症併発例では死亡率は高い。

【症例】8歳、男児、19.6 kg

【現病歴】6歳よりチアノーゼ、7歳より労作性呼吸困難が出現した。8歳時に前医での精査の結果、先天性門脈欠損症および肝肺症候群と診断され、肝移植目的で当院移植外科に紹介となった（Child Pugh score 7点、MELD score 13）。入院時、肺血流シンチグラフィでは、著明な右左シャントを認めた（全身シャント率 50.4%）が、術前の心臓カテーテルでは、平均肺動脈圧11 mmHgと肺高血圧症を示唆する所見は認めなかった。術前のSpO_2はroom airで、76%であった。

【生体肝移植術】ABO不適合移植のため術前日より血漿交換を施行し、父親をドナーとして生体肝移植術を施行した。グラフトは、肝左葉外側区域で、体重に対するグラフト比率は1.0%だった。

【術後経過】術後1日目に抜管したが、血清乳酸値上昇（10.1 mmol/l）およびKussmaul呼吸を認めた。また、SpO_2 80%と低値であり、グラフトに対する低酸素を防ぐため、非侵襲的陽圧換気を導入し、F_IO_2 1.0を持続的に必要とした。術後13日目には、急性期拒絶反応を疑いステロイドパルス療法を施行した。その後、術後22日目、著しい低酸素血症を伴った間質性肺炎の診断で再挿管となった（P/F ratio 46）。人工呼吸管理中も低酸素血症および高CO_2血症（$PaCO_2$ 80 mmHg程度）を認め、高頻度振動換気を導入したが改善を認めず、術後42日目に死亡した。

【剖検所見】びまん性肺胞障害（Diffuse Alveolar Damage）の器質化期所見を認め、肺うっ血は高度であった。肺動脈の内膜肥厚および中膜平滑筋の増殖を認め、肺高血圧症所見を認めた。

【考察】慢性肝障害に伴う肝肺症候群は生体肝移植術の適応となるが、肺高血圧症の併発が稀ながら問題となることがある。高度の肺高血圧症例については移植適応外となることもあり、肺高血圧症の診断は慎重に行う必要がある。肺高血圧症のより確実な診断方法として心臓カテーテル検査が挙げられるが、肝肺症候群では肺内シャントの存在により肺血管抵抗が過小評価される可能性があり、肺高血圧症を診断し得ない場合がある。本例に関しても病理所見から慢性的な肺高血圧が示唆されており、術前の心臓カテーテル検査では指摘しえなかった。今後、高度の肺内シャントを有する肝移植術適応例に関しては、肺高血圧の評価として、肺生検などの組織学的検索が検討される。

d-12-1 救命しえた重症新型インフルエンザウイルス肺炎の一例

久我 明司[1]、弥富 真理[1]、山本 司[1]、國友 史雄[1]、
伊良部 真一郎[2]、森脇 龍太郎[2]、牧之内 崇[3]、石川 康朗[3]

1 千葉労災病院 内科、
2 千葉労災病院 救急・集中治療部、
3 千葉労災病院 循環器科

患者は合併症を持たない52歳肥満女性。平成21年10月9日より高熱続き、その後、同居の子供2人が発熱したこともあり、同月15日近医受診した。子供らはインフルエンザ抗原迅速キットにてA型インフルエンザの診断となるも、本人は陰性で抗インフルエンザ薬処方されなかった。その後も解熱せず、体動困難となったため同月17日再診したが、インフルエンザ抗原は再度陰性であった。しかし胸部レントゲンで両下肺野に浸潤陰影を認め、SpO_2 70～80%台と著明な低酸素血症を認め同日当院紹介、入院となった。インフルエンザ肺炎、肺炎後ARDS、重症細菌性肺炎合併等を考慮し、ステロイドパルス療法、オセルタミビル、広域抗生剤、γグロブリン製剤の投与を開始した。しかし、呼吸状態は悪化し、翌朝、気管内挿管、人工呼吸器管理となる。挿管時認められた血性泡沫様喀痰のインフルエンザ抗原は陰性であったが、19日鼻腔ぬぐい液と吸引痰のPCR検査で新型インフルエンザと診断された。人工呼吸器管理後も改善乏しく、第3病日の段階までは FiO_2 1.0にて SpO_2 90%程度であったが、シルベスタットナトリウム等の投与後、徐々に軽快、第17病日である11月2日人工呼吸器離脱に成功した。離脱後、低酸素血症と肺陰影の改善は遅延したが、徐々に改善傾向となり、結局陰影残存あったものの同月21日退院となる。健常人に認められるインフルエンザウイルス肺炎は新型インフルエンザの特徴であり、重症化し、時に致死的となる傾向がある。重症例の特徴としては、COPDや喘息などの基礎疾患や肥満、妊娠がリスクとなるようだが、中でも肥満は特に新型インフルエンザに特徴的で、本症例でも肥満以外はリスクファクターとなりそうなものはなかった。又、本症例では発症から入院まで10日ほどの比較的長い経過をたどっていること、集学的な加療にて最終的には改善したものの、当初は画像・酸素化とも改善傾向になるのが遅れたこと、胸部レントゲンで線維化およびKL-6の高値が遷延したことなどの特徴も有しており、非常に興味深いと思われる。

d-12-2 未診断の僧房弁狭窄症にインフルエンザ感染を契機とした重症肺炎を合併し，治療に難渋した一例

木村 一貴[1]、田中 信大[2]、上山 直哉[2]、山下 淳[2]、小川 雅史[2]、
加藤 浩太[2]、木村 揚[2]、宇野 美緒[2]、山科 章[2]

1 戸田中央総合病院 循環器内科、
2 東京医科大学病院 循環器内科

症例は39歳女性．咳嗽が出現し近医受診、肺炎と診断され入院を勧められたが拒否し帰宅．その2日後に自宅で倒れているところを家族に発見され，当院ERに搬送された．来院時はJCS 300と意識障害があり，呼吸状態が不良であったため人工呼吸器管理とした．胸部レントゲンで浸潤影及びうっ血像が著明であり，心エコー図では高度の僧房弁狭窄を認めた．第2病日の喀痰にてインフルエンザPCR法陽性であり，インフルエンザ肺炎に合併した重症肺炎及びARDSと診断．Oseltamivir投与を併用し，ARDSに対してはステロイドパルス後に低容量投与を継続した．呼吸状態が改善せず，FiO_2：1.0の状態が続いたため第5病日にPCPSを導入．その後も僧房弁狭窄とARDSによる二次性肺高血圧により容量調節に難渋したため、Swan-Ganzカテーテルにて管理した。第22病日にPCPSを離脱したが、第25病日の胸部CTにて両肺野のスリガラス様の浸潤影とfungas ballを認め，真菌及びニューモシスチス・カリニ感染を考え，抗真菌薬，ST合剤を投与開始した。.. その後第53病日よりショック状態となり，肺血症性ショックと考えエンドトキシン吸着療法を施行したが改善することなく，第55病日に死亡確認となった．
未診断の僧帽弁狭窄症にインフルエンザ感染を契機とした重症肺炎を合併し，治療に難渋した一症例を経験した．

d-12-3 脳幹病変を呈した新型インフルエンザ脳症の1例

小原 由起子[1]、宇佐美 晶子[1]、小林 光太郎[1]、安西 有紀[2]、大矢 達男[2]、高橋 宏行[1]

1 済生会横浜市東部病院 集中治療科、
2 済生会横浜市東部病院 小児科

【はじめに】インフルエンザ脳症はインフルエンザウイルス感染時、高熱に続いて発症する。重症例は発熱等の初発症状発症後6時間以内に脳症に至り進行も早い。2009年9月、我々は新型インフルエンザ脳症を発症した症例を経験したので報告する。

【症例】11歳男児。身長152 cm、体重40.2 kg。発熱22時間後に近医を受診したところインフルエンザ迅速検査にてA型陽性であったためザナミビルの処方を受けた。発熱27時間後より意識障害の進行を認め、徐々に傾眠傾向となり便失禁を認めたため当院へ救急搬送された。搬送途中に四肢の強直間代性けいれん発作を認めた。けいれん発作はジアゼパム単回投与で頓挫し重積発作には至らなかったが意識障害は遷延していた。頭部CT上著明なびまん性脳浮腫を認め、脳波検査では全般性高振幅徐波を認めたためインフルエンザ脳症と診断された。入院後、意識障害の改善はなく瞳孔の左右差を認めた。おそらく脳幹圧迫による中枢性の呼吸抑制と思われるが、自発呼吸が不安定となり気管挿管、人工呼吸器管理が必要となったため重症集中治療室へ入室した。重症集中治療室入室後、脳浮腫の進行抑制と脳細胞損傷抑制の目的で脳低体温療法を施行した。目標体温は34.5度とし、ベクロニウムとブランケットと空調で調節した。低体温療法中はミダゾラム、チオペンタール、フェンタニルを用いて鎮静した。同時に、メチルプレドニゾロンパルス療法(1 g / 日3日間)、γグロブリン大量療法(25 g)、エダラボン投与を行った。また、気管挿管前に複数回の嘔吐があり誤嚥性肺炎を合併していたため、スルバクタム / アンピシリン、クリンダマイシンにて治療した。脳低体温療法中に瞳孔不同は消失した。3日目の脳波検査にて基礎波の形成改善傾向を認め、12時間に0.5度を目標に復温を開始した。6日目に復温を完了、意識障害の改善を確認し抜管に成功した。脳低体温中に著明な血小板減少は認めず、復温時にも明らかな感染の増悪や凝固異常を合併しなかった。抜管後に撮影した頭部MRIにて腹側脳幹部に異常信号を認めた。その後も意識障害はなくなったが、おそらく残存した脳幹部病変による左不全片麻痺と輻輳反射異常を認めた。8日目に集中治療室から一般病棟へ移動し、リハビリテーションを開始した。43日目、左不全麻痺はほぼ消失、輻輳反射機能不全も改善し退院した。

【結語】新型インフルエンザ脳症では脳幹病変を来たす症例が報告されているが、予後が非常に悪く、死亡する例が多い。脳幹病変を来たした小児に対し、集中治療室での適切な管理のもとに脳低体温療法を行い後遺症なく治療することができた。

d-12-4 新型インフルエンザ肺炎で、呼吸リハビリテーションの早期介入で人工呼吸管理を免れた症例

山本 しほ[1]、寺井 勝[1]、松尾 洋[2]、田中 千絵[3]

1 東京女子医科大学附属八千代医療センター 小児科、
2 東京女子医科大学附属八千代医療センター 理学療法士、
3 東京女子医科大学附属八千代医療センター 医学工学士

目的）2009年、新型インフルエンザが世界的に大流行となった。日本では数多くの肺炎による入院例が報告された。当院でも呼吸不全、肺炎で入院した40症例のうち、呼吸理学療法を早期に介入した症例を経験したので報告をする。

背景）当院は小児37床、小児集中治療室を有する中核病院である。小児care unitを医師、看護師、薬剤師、理学療法士、医学工学士、栄養士、心理士、保育士によって形成している。呼吸不全の患者を受け入れる体制として、呼吸器（EVITA、BiPAP、babylog）に加えてRTX、カフ等、呼吸器リハビリテーションの早期介入が可能である。

症例）4歳男児。インフルエンザ肺炎の診断にて入院となる。来院時 SpO_2 90（O_2 10L mask）、多呼吸、陥没呼吸があり、言葉を発することが不可能であった。来院時呼吸音は右で減弱、胸部単純X線で右下肺の無気肺を認めたため、気管分泌物による塞栓と考え、来院直後よりRTXによる呼吸器リハビリテーションの介入を行い、排痰を施行した。RTX 1回施行後より会話可能となった。BiPAP装着を試みたが、年少であり、本人の協力が得られず、夜間はRTX陰圧モードを持続的に施行することにより、肺胞の拡張を促した。翌日に低酸素状態は改善し、入院3日後には胸部単純X線上明らかに無気肺が改善し、呼吸器装着を免れた。状態安定し入院7日目に退院となる。

まとめ）新型インフルエンザの呼吸不全の診断で入院した症例は鋳型気管支炎と思われる病態を呈した症例を数多く認めた。気道粘膜の浮腫が起こり、痰の粘稠度が上昇することも関連し上記のような気道閉塞の病態を呈していたことが考えられる。早期の呼吸リハビリテーションの介入は有効と考えられる。

d-12-5 頚椎後頭骨固定術７日後の抜管直後の上気道狭窄により緊急気管切開を要した1例

大塚 直樹、遠井 健司、奥 和典、尾頭 希代子、安本 和正

昭和大学 医学部 麻酔科学講座

頚椎後頭骨固定術７日後、抜管直後の上気道狭窄により呼吸困難となり低酸素症をきたしたため、緊急気管切開を要した症例を経験したので報告する。

【症例】71 歳の女性。身長 147cm、体重 37kg。関節リウマチによる環椎後頭関節亜脱臼により、頚椎後頭骨固定術が予定された。既往歴は甲状腺機能低下症、腎摘出を行っている。術前検査に異常所見はなかった。

【経過】麻酔導入は問題なく行われ、気管挿管はエアウェイスコープで愛護的に行った。手術はさしたる問題もなく終了したため抜管した。抜管直後より上気道狭窄症状が出現、経鼻エアウェイを挿入しても改善せず、術操作による上気道浮腫を疑い経鼻気管支ファイバーにより再挿管し、人工呼吸管理とした。術後３日に気道浮腫が改善したと考え、チューブエクスチェンジャーを挿入したまま抜管を試みたが、上気道狭窄症状をきたしたため再挿管し人工呼吸を継続した。術後７日、再び抜管を試みたが抜管直後より上気道狭窄症状をきたし、下顎挙上により自発呼吸が可能であったが、少しでも下顎挙上を緩めると気道が閉塞した。気管支ファイバー下の挿管を試みたが声門を確認できず、次いでラリンジアルマスクの挿入を試みたが、下咽頭部付近で強い抵抗があり、挿入できなかった。手技中に患者は徐々に低酸素症をきたしたため、緊急輪状甲状間膜穿刺を行った。低酸素症は多少改善したが呼吸困難は継続したため、引き続き緊急気管切開を行った。気管切開後呼吸状態は改善した。気管切開後の CT では喉頭蓋から気管切開部直上にかけて狭窄がみられた。手術手技により頚椎の前弯が術前より明らかに高度になり、中咽頭領域の気道のみならず食道も前方に圧排されていた。

【考察】術後３日の抜管時には浮腫が改善されていない可能性を考え、チューブエクスチェンジャーを用いて抜管し、再挿管も円滑に行うことができた。しかし術後７日には浮腫は改善していると考え特段の準備をせずに抜管を行ったため、上気道狭窄が生じ、今度は再挿管が困難となり緊急気管切開を行わざるを得なくなった。術直後は挿管されている時間も６時間であり気道浮腫の存在は考えにくかったので、再挿管が容易であったと思われる。しかし、その後は手術手技による浮腫は改善したものと考えられるが、長期の気管挿管による気管粘膜の浮腫が生じ、狭窄を起こしたと考えられる。それに加え、脊椎前弯による上気道狭窄も加わり、気道狭窄症状が強く生じたと考えられる。関節リウマチ患者は特に浮腫を起こし易く、抜管時に気道狭窄で再挿管となった時には、気道の評価を詳細に行い、再挿管の準備を整えた上で抜管すべきである。

【結語】頚椎後頭骨固定術施行後７日、抜管直後の上気道狭窄により呼吸困難となり低酸素症をきたしたため、緊急気管切開を要した症例を経験した。

d-12-6 急性リンパ性白血病に合併した ARDS の管理に PiCCO が有用であった1例

渡邊 悠[1]、竹田 晋浩[2]、三井 誠司[2]、中里 桂子[2]、田中 啓治[3]、坂本 篤裕[1]

1 日本医科大学 麻酔科学講座、
2 日本医科大学 麻酔科学講座 日本医科大学付属病院 集中治療室、
3 日本医科大学付属病院 集中治療室

Pulse Contour Cardiac Output (PiCCO)は心臓血管外科術後や敗血症、急性呼吸窮迫症候群 (ARDS) などの循環管理において必要な前負荷、後負荷、心機能などの指標が、小さな侵襲で得られるシステムである。今回我々は、急性リンパ性白血病に合併した ARDS の呼吸管理に難渋したが、PiCCO システムから得られた指標をもとに循環・呼吸管理を行うことにより抜管し得た症例を経験したので報告する。

症例は 34 歳男性。急性リンパ性白血病の再発に対する入院加療中に GVHD を発症、急速な呼吸状態の悪化と胸部単純写真にて両側の浸潤影認めたため急性呼吸窮迫症候群 (ARDS) と診断し呼吸管理目的に集中治療室入室となった。

肺保護戦略として PEEP 20 cmH_2O から呼吸管理を開始したがデータの改善が認められなかった。そこで、循環管理をより厳密に行うために PiCCO システムを用いることとした。PiCCO 導入直後のデータでは、血管透過性 PVPI が 8.9 と高値を示しており、肺内血管外水分量 (EVLW) も 1896 と非常に高い値であった。この他にも胸腔内血液量 (ITBI)、体血管抵抗 (SVR)、心係数 (CI) など PiCCO から得られた指標をもとに輸液管理や心血管作動薬の調節を行った。

集中治療室入室後３日目以降、著明に PVPI の改善がみられ、これに従うように EVLW も減少した。PEEP level は最大 35 cmH_2O を必要としたが、PVPI の低下とともに徐々に呼吸状態は改善し、集中治療室入室後 10 日目に抜管することができた。

本症例では ARDS と診断後比較的早期から PiCCO システムを導入することができたので、循環動態の変化を経時的にとらえることができ、これを治療に反映させることができた。PiCCO は肺動脈カテーテルに比べ侵襲が小さく比較的安全に装着できるが、本症例のように PiCCO から得られる情報量は多く、治療の初期から導入することで、より厳密な循環・呼吸管理が必要とされる症例で非常に有用であると考えられた。

d-12-7 人工鼻の加湿と差圧の検証

小松 孝美[1]、大林 俊彦[1]、折井 亮[2]、深柄 和彦[1]、山田 芳嗣[2]

1 東京大学 医学部附属病院 手術部、
2 東京大学 医学部附属病院 麻酔科

【はじめに】人工気道を付けて機械換気補助を受けている患者に使用されるガスは低温で乾燥している。気道の温度と湿度を保つため、人工呼吸中は加温加湿デバイスを使用する。加温加湿デバイスによって、低体温、気道分泌物の濃縮、気道上皮の損傷、無気肺は予防される。加湿は、加温型加湿器、温・湿度交換機（heat and moisture exchanger：HME、吸湿型コンデンサー加湿器、または人工鼻）などで行う。人工呼吸中に適した温度や湿度のレベルには各国際機関の吸気ガスについて相違があるが、加湿供給能の推奨は最低限 30℃で 30 mgH_2O/L 以上である。HMEF は大きく分けて機械式と電気式がある。我々は以前より HME の長時間の使用中の加温・加湿と抵抗を測定し、いずれも大きな差がないと発表してきた。

【目的】HMEF 3 種類、特に電気式として Dar 社製ハイグロバックS（HS）、機械式として Smith 社製サーモベント HEPA（TH）と Pall 社 BB25（BB）の加温、加湿、気道の抵抗を測定した。今回は長時間でなく、十分加湿するまでの時間に限り測定することとした。

【対象】人工呼吸器に接続している患者、各群 8 名。

【方法】気道抵抗はキーエンス社製の差圧計、温度と湿度はモイススコープ、流速、換気流量はフクダ電子社製コズモプラスを使用した。人工呼吸に接続して、口元の湿度が 30℃、30 mgH_2O/L 以上か結露して湿度の測定値が 100%となるまで、湿度、温度、抵抗、流速を測定した。

【結果】各群間は年齢、性別、身長、体重に優位な差はなかった。差圧は TH > BB > HS であった。ただしいずれも最大で 2.8 cmH_2O 程度で大きな差はなかった。温度は HS > TH > BB であった。特に HS は最高温度が高く、30℃に達するまでの時間も一番短かった。また BB は 2 時間以上経過しても吸気時に 30℃以下となっていた。湿度は HS > TH > BB であった。短時間で湿度 100%に達するのは HS であった。また結露するまでの時間は TH が最も早かった。

【考察】HME は比較的短時間で湿度が 100%に達し、30 mgH_2O/L 以上となる。また温度も 30℃以上にまでは短時間で達する。ただし、4 時間以内の短時間の測定のみでは電気式の HS が加温、加湿の面からも抵抗の面からでも一番良い結果となった。短時間の測定では HME 間で差が出ることを明らかにした。

d-13-1 当院で経験した急性感染性電撃性紫斑病の1例

山谷 立大、服部 潤、柴田 真由子、梅津 隆太、神應 知道、樫見 文枝、佐藤 千恵、今井 寛、北原 孝雄、相馬 一亥

北里大学医学部 救命救急医学

【はじめに】急性感染性電撃性紫斑病は敗血症、循環不全、DIC を背景に出血性の皮膚病変から始まり、微小血栓による虚血からの多臓器不全、四肢末梢に対称性の壊疽を生じる激しい病態である。原因菌としては本邦では肺炎球菌が最多であり、致死率も高い。今回当院にて肺炎球菌による急性感染性電撃性紫斑病の 1 例を経験した為報告する。

【症例】44 歳 男性

【既往歴】双極性障害

【内服歴】デパケン（40mg）、リスパダール（2mg）、ワイパックス（頓用）

【現病歴】入院前日、夕方より嘔気出現し、顔面、体幹、背部、四肢末梢に全身性の紫斑が出現した。かかりつけの近医受診するも経過観察となった。入院当日の昼、外出先にて急に転倒して動けなくなったため救急要請。同じかかりつけの近医に救急搬送となった。全身性の紫斑、ショックバイタル（血圧 80/40 mmHg、脈拍 160 回 / 分）、採血データ上 DIC を認め、精査加療目的に当院救命救急センター転送となった。

【来院時現症】意識レベル JCS 1、GCS E4V4M6、血圧 72/ 測定不能（DOA 3γ使用）、脈拍 162 回 / 分、呼吸回数 45 回 / 分、体温 39.6℃、顔面、体幹前面、背面、下肢を中心に紫斑あり、末梢冷感著明、項部硬直は認めなかった。

【来院時検査所見】血小板 1.6 万、PT-INR、5.30、APTT > 200.0、FIB 55、AT-3 42、BUN 45.6、CRE 5.34、AST 756、ALT 304、LDH 1896、CPK 19590、Na 133、K 5.0、Cl 94、乳酸 69.4、CRP 13.86、迅速プロカルシトニン≧ 10.0

【入院後経過】重症感染症による septic shock、多臓器不全と考え大量輸液、抗菌薬治療、DIC に対しての治療を開始した。来院時に取った血液培養からは肺炎球菌が検出。尿中肺炎球菌抗原も陽性であった。人工呼吸器管理下にて集学的治療を行ったが反応乏しく入院 3 日目に永眠となった。その後家族の協力が得られ病理解剖を行うことが出来た。病理解剖の結果、特記事項としては気管分岐部に炎症所見が見られたこと、脾臓が縮小していた事が挙げられた。

【目的】本症例の治療経験から得られた事を文献的考察を含めて報告する。

d-13-2 肺炎球菌性髄膜炎が原因と考えられる電撃性紫斑病の1症例

吉原 尚子、伊藤 博、坪田 貴也、吉原 克則、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

【症例】40代男性
【既往】虫垂炎、高脂血症、高尿酸血症
【主訴】紫斑
【経過】上気道炎症状で発症し、紫斑出現を主訴に近医受診し、DICの診断で当院紹介となった。来院時、意識清明、バイタルは安定していたが、sepsisに伴う末梢循環不全とDIC、急性腎不全を来たしていた。また両側耳介と左足趾の第2趾から第4趾までの紫斑と、両上下肢に圧迫にて消退する網状のチアノーゼ様色調変化を認めた。尿中肺炎球菌抗原陽性で肺炎球菌によるsepsis、DICと診断し、DRPM、トロンボモジュリン投与した。感染のフォーカスは不明。第2病日から持続的血液ろ過透析導入した。第3病日に痛覚過敏、見当識障害など急激なレベル低下を認めた。呼吸不全を併発したため人工呼吸器管理となった。第6病日に腰椎穿刺施行した。髄液は単球優位の細胞数上昇を認めたが、肺炎球菌検出したため肺炎球菌による髄膜炎と診断した。PAPMを選択し、デカドロンを併用した。また頭部CTではDICによると考えられる多発脳梗塞を認めた。第11病日に再度腰椎穿刺再施行したところ、多核球優位の細胞数の上昇を認めPAPMから、LZDに変更とした。LZDに変更後ステロイドパルス併用し、炎症は著明に収束傾向を示した。経過中に足趾以外の紫斑、色調変化は消失し、足趾の紫斑部分の壊死が進行したが最終的には乾燥壊疽となった。第19病日に気管切開術施行し、人工呼吸器離脱。覚醒後は意識は清明で麻痺も認めなかった。合併症は足趾壊疽のみを残すまでに改善し、第23病日に集中治療室を退室。神経内科一般病棟へ転棟となった。
【考察】電撃性紫斑病は敗血症、循環不全、DICに伴い末梢に急激に紫斑が広がる病態で40～60%の高い死亡率が報告されている。生存例でも腎不全などの臓器不全を残す例が多い。今回我々は肺炎球菌によるsepsisに伴う電撃性紫斑病で社会復帰が見込める1例を経験し、報告する。本症例は肺炎球菌感染による細菌性髄膜炎として治療にあたった。また紫斑の病理生検を施行したので文献的考察を交えて報告する。

d-13-3 進行する黄疸・腎不全・血小板減少で発症した血球貪食症候群の1成人例

北見 桃子[1]、武居 哲洋[1]、福島 紘子[1]、藤澤 美智子[1]、高橋 哲也[2]、伊藤 敏孝[2]、今井 孝祐[1]

1 横浜市立みなと赤十字病院 集中治療部、
2 横浜市立みなと赤十字病院 救急部

【背景】血球貪食症候群は、何らかの理由で惹起された高サイトカイン血症が貪食系細胞を異常に活性化する病態をさし、成人では比較的まれである。
【症例】生来健康な66歳男性が、進行する黄疸、腎不全、血小板減少にて他院より紹介受診し、ICUに入室した。来院時理学所見で、発熱、黄疸、下腿浮腫、両足に多発する紫斑を認めたが、表在リンパ節の腫大は認めなかった。検査所見では、炎症反応（WBC 24,300/μL、CRP 15.8 mg/dL）、大型異型リンパ球、血小板減少（36,000/μL）、直接型優位の高ビリルビン血症（T.Bil 17.9 mg/dL）、腎不全（BUN 83.5 mg/dL、Cre 1.87 mg/dL）を認めた。画像所見では、著しい肝脾腫を認めた。ウイルス、マラリア、レプトスピラを含めた感染症を念頭において治療を開始し、同時に悪性疾患や血球貪食症候群の検索を進めた。来院時のフェリチンが4,180 ng/mL、可溶性IL-2受容体が23,800 U/mLと著増しており、骨髄穿刺所見とあわせて血球貪食症候群と診断した。血漿交換および血液透析を連日施行したところ、黄疸、腎不全、血小板減少はいずれも改善し退院となった。血球貪食症候群の原因として、ウイルス感染症による二次的なもの（VAHS）が考えられた。半年後に再び黄疸、腎不全、血小板減少をきたして入院し、血球貪食症候群を指摘された。ステロイド、化学療法、免疫抑制剤、血漿交換等の治療にもかかわらず、多臓器不全が進行し永眠された。病理所見にてB細胞系の悪性リンパ腫が疑われ、一連の経過がリンパ腫による血球貪食症候群（LAHS）であったと推定された。
【結語】原因不明の黄疸、腎不全、血小板減少を繰り返す血球貪食症候群を経験した。高齢発症の血球貪食症候群は、悪性リンパ腫をはじめとした悪性疾患を念頭におく必要がある。

d-13-4 敗血症性ショック後に偽膜性腸炎から中毒性巨大結腸症に至り死亡した1例

広海 亮

横浜市立みなと赤十字病院

症例は82歳女性。フォーカス不明の敗血症性ショックに陥り、ICU入室となった。抗生剤、輸液などによりショックを離脱し、一般病棟入室となったが、その後大量下痢を契機に、再度ショックとなりICU再入室となった。大腸内視鏡で偽膜性腸炎の診断で、バンコマイシン内服治療を開始したが、巨大結腸症に陥り、その後、多臓器不全で死亡した。経過、考察を報告する。

d-13-5 *Clostridium difficile* 感染による中毒性巨大結腸症の2例

大沼 哲、大戸 美智子、石岡 春彦、山下 和人、笹渕 裕介、下薗 崇宏、塩塚 潤二、讃井 將満

自治医科大学附属さいたま医療センター

【緒言】*Clostridium difficile*（CD）感染は抗菌薬投与後に起こり、院内感染でとして無視できない重要なものの一つである。CD感染は約3～8%劇症化し、腸穿孔、中毒性巨大結腸症、血圧低下、再発性の敗血症を起こすことが知られている。今回CDによる中毒性巨大結腸症の2例を経験したので報告する。

【症例1】68歳女性。既往に糖尿病、高血圧、アルコール性肝硬変がある。インスリンによる低血糖発作で前医に入院し、経過中に発熱があり、ピペラシリンとアミカシンが投与されていた。1週間後に1日5回くらいの水様性の下痢が出現し、翌日に再び発熱と腹部膨満を認め、白血球数 20500/μl に増加した。さらに2日後の腹部単純写真でS状結腸にイレウスの所見があり、精査目的に同日当院に搬送された。来院時のCTにて直腸遠位からS状結腸にかけて腸管壁の肥厚と拡張があり、緊急下部内視鏡検査を行ったところ、閉塞機転は発見できなかった。数時間後に呼吸状態が悪化し、代謝性アシドーシス、血圧低下、高カリウム血症、乏尿を認めたためICU入室となった。鑑別の一つとしてCD感染が否定できなかったのでバンコマイシンの内服を開始した。著明な腹部膨満があり腹腔内圧も高値であり、腹部コンパートメント症候群に対する減圧目的に開腹術を行い横行結腸とS状結腸に人工肛門を造設した。翌日CD toxin陽性の報告がでてCD感染と確定した。再度開腹して結腸切除を検討したが、病態はすでに不可逆で翌日死亡した。

【症例2】75歳女性。既往にパーキンソン病、高血圧、脂質異常症がある。下痢が出現し近医でシプロフロキサシンと整腸剤を処方された。1週間後発熱およびパーキンソン症状増悪を認めたため、尿路感染症の診断でピペラシリンの投与が開始された。2日後に再度発熱があり、腹部膨満、腸蠕動音減弱を認めたため麻痺性イレウス疑いで当院に搬送された。来院時39.0℃の発熱を認め、白血球数は21580/μlであった。1日3回程度水様性下痢とCD toxin検査が陽性のためメトロニダゾールの内服が開始された。3日間後に巨大結腸症の所見の改善がみられなかったため、大腸全摘術・回腸人工肛門造設術を行い、ICU入室した。経過は良好で1カ月後に転院した。

【結語】劇症化型CD感染の診断は難しい。水様性下痢はCD感染の特徴的所見であるが、劇症化すると腸の蠕動不全により約20%にしか下痢を認めない。CD toxin検査や内視鏡検査も偽陰性が少なくなく、的確に診断されていない可能性がある。通常の内科的治療に反応が認められなければ、ためらわず外科的介入を行うことが唯一の救命手段となる。

d-13-6 L-アスパラギナーゼ投与中の高トリグリセリド血症による急性重症膵炎に対して、血漿交換が有用であった一例

山下 和人、笹渕 裕介、下薗 崇宏、塩塚 潤二、石岡 春彦、大戸 美智子、大沼 哲、小室 哲也、讃井 將満

自治医科大学 さいたま医療センター 麻酔科・集中治療部

【緒言】L-アスパラギナーゼ（L-ASP）は急性リンパ性白血病（ALL）の治療において重要な役割を担う代謝拮抗薬であるが、アレルギー、血栓症、高トリグリド（TG）血症などの副作用が存在する。今回我々は、急性リンパ性白血病の維持療法中に、高TG血症による重症急性膵炎を発症したが、血漿交換（PE）の施行により良好な回復を示した症例を経験したので報告する。

【症例】19歳女性。身長163cm、体重56kg。入院9ヶ月前にearly pre B ALLと診断され、寛解導入療法後に地固め療法が行われ、外来にて維持療法中であった。入院15日前には、TG 406 mg/dlであり、入院14日前、入院6日前にL-ASPを投与された。入院12日前からTG 4419 mg/dlと高TG血症を認め、外来にて密な経過観察を受けていた。入院前日の外来受診時には、アミラーゼ（Amy）86 mU/mlと異常を認めなかったが、入院日早朝に発熱、腹痛、嘔吐を認め、外来受診し、Amy 1200 mU/mlと上昇を認め、急性膵炎の疑いにて緊急入院となった。入院時施行した腹部単純CTにて、腎下極以遠までの炎症の波及を認め重症急性膵炎と診断し、夕方ICU入室となった。入室時の脈拍は140/min、血圧は117/73、呼吸数は24回/min、体温は38.4℃であった。入室後9Lの大量補液を行ったが、ICU第2病日の血液検査にて、TG 3987 mg/dlと高TG血症の遷延を認め、明らかな病態の改善を認めなかったため、第2病日、第3病日にPEを行った。1回目のPE終了後にTGは2934 mg/dlに、2回目終了後は492mg/dlに低下した。腹痛は残存していたが、第3病日より十二指腸チューブより経管栄養を開始した。腹部症状、腎機能、呼吸機能の悪化を認めなかった。第7病日にICU退室した。

【考察】高TG血症は、急性膵炎の誘発因子だけでなく、増悪因子にも成り得る。今回の症例では、血漿交換を施行し良好な臨床経過を得られた。我が国のガイドラインでは死亡率、合併症率に差がないとして高脂血症による急性膵炎に対するPEは勧められていないが、1000 mg/dl以上の高度な高TG血症においてPEやdouble filtration plasmapheresis（DFPP）などの施行を勧める文献も存在する[1]。L-ASPは、細胞内での蛋白合成を阻害し、高TG血症をきたし、膵炎を合併する。L-ASPによる高TG血症は緩徐な経過で改善するのが一般的であるが、今回は、外来時から14日間と遷延する高TG血症を認め、TGの芳しい低下を認めなかったため、PEを施行した。PEは、輸血にともなう各種合併症や医療資源の問題が発生し、その適応については熟慮が必要であるが、薬剤の中止にても改善傾向のない高TG血症による重症急性膵炎では、検討すべき治療の一つと考えられた。

【文献】1. Ewald N, Kloer HU. Severe Hypertriglyceridemia: An indication for apheresis? Atheroscler Suppl. 2009;10:49-52

d-13-7 当院における重症急性膵炎とIVRの関わり～膿瘍ドレナージにおけるIVRの重要性～

安田 英人[1]、須崎 紳一郎1、勝見 敦[1]、原田 尚重[1]、尾本 健一郎[1]、中西 智之[1]、嘉村 洋志[1]、伊藤 宏保[1]、津久田 純平[1]、姫野 佳朗[1]、荒井 保典[1]

1 武蔵野赤十字病院救命救急科、
2 武蔵野赤十字病院放射線科

重症急性膵炎における感染合併は予後に影響するほか、ICUでの管理に難渋する因子の一つでもある。感染合併の診断時期、ドレナージの適応を決定することの難しさもさることながら、ドレナージの方法に関しても依然contravertialである。ドレナージ方法に関しては侵襲度の低いIVRによる経皮的膿瘍ドレナージ術から、比較的侵襲度の高いopen necrosectomyまで多岐に渡る。ドレナージ術に関してはドレナージの侵襲度とドレナージの効果を両天秤にかけなければならない。IVRでは侵襲度は低いがドレナージ効果は不十分に終わる可能性があり、open necrosectomyは侵襲度は高いがある程度はドレナージ効果が期待できるという点がある。そのようなこともありIVRとの関わりが重症急性膵炎においてはとても重要となるのであるが、IVR医の普及は未だ十分とは言えず、IVR医の技量もピンからキリまでとなっている。不十分な技量では経皮的ドレナージが可能な症例も手術になってしまう可能性がある。当院においては救命救急科の中にIVR医が常駐している点、放射線科の中に膿瘍ドレナージに精通している放射線科医がいること点により膿瘍ドレナージに対してfirst choiceとしてIVRを先行としドレナージルートの工夫やドレナージチューブの工夫などにより極力open necrosectomyは避けている。膿瘍の減圧ができればたとえ感染壊死組織が体内に残っていたとしてもドレナージさえできてれば重篤な状態になる可能性は低い。当院における重症急性膵炎の症例数は2009年3月から2010年4月までにおいて13例経験しており、その中で感染合併を来した症例は5例ある。その5例ともドレナージの適応であり、経皮的ドレナージを先行させた。Open necrosetomy施行は1例のみであり、その1例は重症肺炎により死亡した症例である。ただし、肺炎合併により、結局は肺炎によるseptic shockと最終的に診断したそのほか4例に関しては最初のドレーンだけでは不十分なドレナージに終わり、IVR医不在であればopen necrosectomyへと移行していた症例であるが、IVR医によるドレナージチューブの工夫により最終的にはすべて経皮的ドレナージ術のみで軽快した症例であった。このように当院においてはIVRに対する環境が整っているおり、また救命救急科に外科医が常駐しており手術対してのアプローチが早い点で基本はIVRのみとなっているが、全世界では未だにやはりcontravertialである。今回我々の膿瘍ドレナージ対する経験を含めて重症急性膵炎の感染合併に対するドレナージ方法について文献的考察も含めて報告する。

d-14-1 救命センターへ搬送された失神症例と失神を起こしやすいとされる薬剤との関係について

杉田 篤紀、野田 彰浩、山口 順子、古川 誠、櫻井 淳、守谷 俊、木下 浩作、丹正 勝久

日本大学 医学部 救急医学系救急集中治療分野

三次救命センターへ搬送される意識障害でも失神発作による症例が認められる．失神発作といっても原因はさまざまであり予後が良いものが多い．当院へ搬送された失神発作症例では失神を起こしやすい薬剤を複数処方されている症例が目立った．そこで失神発作を起こした症例の服薬状況を比較し，失神発作の発症とその関連性について検討した．

対象）2006 年から 2009 年までの間に 3 次救命センターへ搬送されたうち失神と考えられた 38 名

症例）男女比 1.8:1，平均年齢 74 について検討した．非心原生が 30 例，心原生が 7 例，発症に服薬との関連性が推測されたものが 8 例であった．

結果）なにも処方を受けていない症例が 10 例に対し，失神の原因となりうる薬剤の処方をなんらかで受けている症例が 27 例であった．その中で 20 例が降圧剤の処方を受けており 16 例が 3 剤以上失神を起こしうる薬剤の処方を受けていた．血圧のコントロールのために降圧剤の併用療法はよく行われている．しかしその相互作用により合併症のリスクが上がると考えられている．また高齢になるとその傾向がさらに高くなり注意が必要と考えられた．

d-14-2 救命救急センター院内転入症例の検討

高橋 生、太田 慧、森田 恭成、吉田 拓生、妹尾 聡美、上村 春良、鈴木 亮、森 朋有、阪本 奈美子、菊野 隆明

国立病院機構 東京医療センター 救命救急センター

はじめに当院救命救急センターは病床数 13 床の東京都内 23 センター中で最も小さな救命救急センターである。院内に ICU・CCU を計 6 床有するが、病棟や外来からの重症患者、大手術術後患者などを全て収容することができず、救命救急センターにそれらの患者を入室させている。救命救急センターの入室患者を分析してホットラインの応需率を上げる努力が必要である。方法救命救急センター入室患者をその入室経路によって 1)ホットライン、2)救急外来、3) 院内転入、4) 他院からの転院に分けて、それぞれの入室理由、入室元、転出先、在室日数、重症度、等について分析検討する。結果 2009 年 4 月 1 日から 2010 年 3 月 31 日までの 1 年間で救命救急センターに収容した患者数は 1078 名であった。うち東京消防庁からの三次救急ホットラインによって要請されて収容した患者は 787 名で、救急外来から 158 名、一般外来から 15 名、他院から 21 名、院内転入が 97 名であった。考察救命救急センターの収容対象は狭義的には東京消防庁ホットライン要請によって入院する重症救急患者（787 名）である。しかし広義的には外来・入院を問わず重症管理が必要な救急患者も地域・院内の救急医療に資するという意味で許容されると考えている。一方、院内転入の中には予定手術術後患者も含まれており、これらは救命救急センター設立趣意には沿わないケースと考えている。当院救命救急センターのホットライン患者受け入れ数は 822 人と都内 17 位である。救命救急センター病床数 1 床当たりの受入患者数は都内 2 位の 85.15 人でほぼ限界に近い回転率で収容しており、更なるホットライン応需のためには救命救急センター病床の増床か、院内利用の更なる制限をせざるを得ないと考えている。

d-14-3 冠攣縮の血管造影発現形態と冠動脈プラーク形態：急性冠症候群との関係

中村 泰崇[1]、谷 樹昌[1]、穴澤 丈郎[1]、古屋 真吾[1]、長尾 建[1]、平山 篤志[2]

1 駿河台日本大学病院 循環器科、
2 日本大学医学部内科学系循環器内科学分野

【はじめに】冠攣縮は急性冠症候群の発症メカニズムにも大きく関与し，特に日本人は冠攣縮性狭心症の発症頻度が欧米人に比較して多く、臨床的に重要な疾患群である。今回、我々は異なる典型的な形態の冠攣縮性狭心症患者の血管造影と血管内超音波所見を確認したので報告する。

症例 1：安静時の胸痛を主訴に受診した高血圧を有する 64 歳の女性。冠動脈造影をしたところ器質的有意狭窄は認めなかった。アセチルコリン負荷試験を行ったところ左前下行枝の中間部より瀰漫性の冠攣縮が誘発された。冠攣縮は硝酸薬の冠動脈内投与によって解除された。血管内超音波を施行したところ冠攣縮部位に一致して瀰漫性の薄い血管内皮の肥厚が冠動脈全体に確認された。

症例 2：喫煙者で糖尿病を有する 56 歳男性。1 週間前より安静時、労作時の胸部圧迫感を認め不安定狭心症の疑いで入院となった。冠動脈に器質的狭窄がなかったためにアセチルコリン負荷試験を行ったところ、前下行枝近位部に完全閉塞を伴う冠攣縮が生じた。血管内超音波を施行したところ冠攣縮部位に一致した多量のプラークの局在が確認された。

症例 3：高脂血症、ヘビースモーカーの 64 歳の男性。1 ヶ月前より、夜間就寝中に胸部圧迫感を認めるようになった。冠動脈造影上は器質的有意狭窄を認めなかったため、アセチルコリン負荷試験を行ったところ左回旋枝の中間部に局所型の冠攣縮を認めた。血管内超音波では症例 2 と同様に冠攣縮部位に一致したプラークの局在が観察された。

【考案】冠攣縮性狭心症患者の冠動脈には初期の動脈硬化病変が存在し血管造影所見はその発現形態より瀰漫型と局所型に分類されている。またその発現形態と冠動脈プラークの形状には密接な関係があり局所型冠攣縮は瀰漫型に比較して急性冠症候発生が多いことが報告されている。一般的に冠攣縮性狭心症患者の予後は比較的良好ではあるが、我々は時にカルシウム拮抗薬服用例でさえも突然死や急性冠症候群の発生を経験することがある。そこで我々はパイロット研究ではあるが、カルシウム拮抗薬にスタチンを add on することによって冠攣縮の抑制効果を検証したので合わせて報告する。更に冠攣縮と急性冠症候群との関係についても我々の知見を含めて概説する。

d-14-4 安静時代謝量モニタリング下に栄養管理を実施した重症神経性食思不振症の一例

宮本 和幸、土肥 謙二、渡邊 真樹子、西潟 一也、福田 賢一郎 、中村 俊介、三宅 康史、有賀 徹

昭和大学 医学部 救急医学講座

【はじめに】重症神経性食思不振症（以下 AN）は極めて予後不良であることが知られている．今回，ショック状態で搬送されエネルギー代謝測定下に経管栄養を行い軽快した AN の一例を経験したので報告する．

【症例】26 歳，女性．

【主訴】意識障害，著明な羸痩．

【現病歴】18 歳ころに AN の診断を受けた．日常生活は普通に可能であった．発症当日の昼頃に家人からの呼びかけには答えていたが，夕方になっても起きてこないため家人が再度呼びかけたところ全く反応なく救急を要請し，当院救命救急センターに搬送された．

【来院時現症と経過】意識レベル GCS E1V1M3，瞳孔 2/2 mm，-/-．血圧 80/52 mmHg，HR 68 bpm，BT 34.1℃．身長 155 cm，体重 22.4 kg（BMI 9.32mg/m^2）．血液生化学検査にて血糖 12 mg/dl と低血糖を認めビタミン B_1 100mg，50%ブドウ糖 40ml を投与した．

【入院後経過】入室後より意識レベルが徐々に改善し第 1 病日には E4VTM6 まで改善を認めた．第 2 病日より P（リン酸 2 カリウム），Mg（マグネシウム製剤）の持続静脈投与を開始しつつ，経管栄養（®K4S）600 kcal/day（26 kcal/kg）を開始した．徐々に経管栄養の増量をおこなった．経管栄養の増量に伴い糖代謝異常による著明な高血糖が出現し，血圧が不安定となったため，第 6 病日，間接熱量計（® 日本光電 Vmax）を用いて安静時代謝量（以下：REE）を測定したところ 558 kcal/day（Basal metabolic rate: Harris-Benedict 1049 kcal/day）であった．以上より栄養投与量を（® インパクト）600kcal/day に減量したところ良好な血糖コントロールが得られた．第 12 病日，再度 REE の測定を行い 644 kcal/day まで上昇を認め経管栄養投与量を（® インパクト）750kcal/day に増量を実施した．第 27 病日退院となった．

【考察】AN は慢性低血糖にさらされていることから低血糖でも症状が出現しにくい．さらには急激な栄養投与は refeeding 症候群を招き，糖負荷によるインスリン分泌が遅延しておりブドウ糖投与による高血糖，高血糖による浸透圧利尿をきたしやすいことが知られている．本症例では血糖の急激な上昇を抑制する目的から経管栄養を実施した．しかし，経管栄養の開始量，増量速度については明確な指標がなく，REE を測定したことで適切なカロリー投与による良好な血糖コントロールを得られたと考えられた．AN においては Harris-benedict 等のエネルギー必要量の予測式から得た値との解離が大きく，実際の REE モニタリングによる栄養療法を行うことが集中栄養管理において重要と考えられる．

d-14-5 後腹膜気腫で診断された傍乳頭憩室穿孔の一例

板倉 正典、山本 敬洋、山口 尚敬、井口 成一、一瀬 麻紀、関井 肇、野村 智久、杉田 学

順天堂大学医学部附属 練馬病院

【症例】67 歳女性。

【既往】腰部脊柱管狭窄症、腰椎圧迫骨折

【現病歴】数日前から持続した臍周囲の疼痛が急性増悪したため、救急搬送となった。

【現症】意識レベル：1/JCS、血圧：77/51mmHg、心拍数：79 回 / 分、呼吸数：18 回 / 分、体温：37.6℃。腹部は平坦、軟、臍周囲に広範囲で自発痛・圧痛、叩打痛を認めた。反跳痛・筋性防御はなかった。

【経過】腹部 CT では十二指腸水平脚背側周囲に free air を認め、十二指腸下降～水平脚の消化管穿孔を疑い緊急手術となった。術中所見では、傍乳頭憩室が穿孔しており、単純な縫合閉鎖では膵液や胆汁の刺激により術後縫合不全を起こすリスクが高いと判断したため、胆摘し総胆管に T チューブを留置、幽門側胃切除後 Billroth 2法で再建、その空腸側に減圧チューブを留置した。術後早期には昇圧剤を必要としたが、徐々に循環動態は落ち着いた。術後 3 日目から経腸栄養、11 日目からは経口摂取を開始した。術後 27 日目に T チューブ、ドレーンを抜去。独歩可能となり、術後 41 日目に自宅退院となった。

【考察】十二指腸憩室は比較的頻度の高い消化管憩室である。大部分は無症状で経過し、穿孔して手術となる症例は約 1%と少ない。本症例の如く腹部 CT で後腹膜に気腫を認めた場合、傍乳頭憩室穿孔を疑って術式を検討する必要がある。

d-14-6 人工呼吸の開始後に ALS と診断され、advanced directives の存在が明らかになった1例

村岡 寛之[1]、藤澤 美智子[1]、吉村 浩司郎[1]、高橋 哲也[2]、伊藤 敏孝[2]、八木 啓一[2]、武居 哲洋[1]

1 横浜市立みなと赤十字病院 集中治療部、
2 横浜市立みなと赤十字病院 救急部

【症例】75 歳、女性

【既往歴】74 歳、頚椎症で手術

【現病歴】頚椎症の入院加療中に意識障害が出現し、精査加療目的で当院救命救急センター転院搬送された。

【来院後経過】来院時バイタル:GCS E4V1M1、SpO_2 98% (O_2 3L マスク)、呼吸回数 27 回 / 分、血圧 142/73 mmHg、脈拍 127 回 / 分。来院後 SpO_2 の急激な低下を認め、挿管、人工呼吸器管理となった。来院時の血液ガス検査で pH 7.237、$PaCO_2$ 128.9mmHg、PaO_2 96.6mmHg、HCO_3^- 53.6mmol/L と、慢性の経過を背景とした CO_2 ナルコーシスが疑われた。高 CO_2 血症と意識レベルの改善とともに四肢と呼吸筋の筋力低下が顕在化した。病歴の再聴取で、1 年前から上肢の麻痺が出現、脊髄病変が疑われ手術するも徐々に四肢麻痺となり、最近は発声もほとんど出来なかったと判明した。神経伝導速度、経過から ALS (amyotrophic lateral sclerosis) などの運動ニューロン変性疾患が疑われた。気管切開を検討したところ、患者の兄に尊厳死を望む手紙を送っていたことが判明した。本人に再度確認したところ、人工呼吸の継続や気管切開に明確な拒否を示した。本人と家族に、気管切開は呼吸条件や安楽さを改善し、人工呼吸器離脱の可能性を上げる治療の一環だと説明し、気管切開の了承を得た。気管切開後、CO_2 は軽度改善し短時間の呼吸器離脱は可能となったが、持続的な離脱は困難だった。本人の人工呼吸継続を否定する意思は変わらず、神経内科医、緩和ケア医を含む多職種での症例検討会を行った。患者は ALS の終末期である可能性が高く、本人・家族とも人工呼吸器を継続したくないという明確な意思が確認されている。症状の進行を考えると人工呼吸器離脱の最後の機会であり、離脱に伴う呼吸困難に関しては鎮痛薬、鎮静薬を積極的に使用すべきである。それによる多少の呼吸抑制は、本人の苦痛と比較すると止むを得ないとの結論を得た。塩酸モルヒネとミダゾラムの持続投与を行い、呼吸状態は安定、呼吸苦と不安も軽減し、長時間の人工呼吸器離脱が可能となった。第 25 病日に人工呼吸を中止し、以降再開しない方針となった。第 30 病日より徐々に CO_2 貯留傾向となり、第 35 病日に死亡された。人工呼吸器離脱後は穏やかに過ごされ、呼吸苦や不安の訴えはモルヒネの投与で軽減できた。

【結語】人工呼吸開始後に ALS の診断とともに advanced directives が明らかとなった患者を経験した。神経筋難病患者にとって人工呼吸器使用の有無は、終末期の在り方を決定する大きな要素の一つである。事前の意思確認が困難なときにも、医療者は患者の意思を確認し、患者の終末期の在り方を模索する努力を続けるべきである。

d-14-7 盲腸癌が発見された *Streptococcus bovis* による感染心性内膜炎を合併した spindle cell sarcoma の一例

田中 広輔、中村 謙介、井口 竜太、藤田 英伸、比留間 孝広、松原 全宏、田中 行夫、矢作 直樹

東京大学医学部付属病院救急集中治療部

【はじめに】*Streptococcus bovis* による感染性心内膜炎の診断から、盲腸癌の発見に至った spindle cell sarcoma の症例を経験したため報告する。

【症例】ADL 自立し、当院で sarcoma に対し 12 年前に手術を行い寛解、外来フォローアップとなっていた 63 歳男性。

【経過】spindle cell sarcoma 再発疑われ、精査加療目的に他科入院中に、胃潰瘍、消化管出血による出血性ショックで ICU 入室となった。ショック管理中に心不全を呈し、心エコーを施行したところ、3 度 AR 及び A 弁に vegetation を疑わせる付着物を認めた。血液培養より、Methicillin-resistant coagulase negative *Stahylococcus* (MRCNS)、*Streptococcus bovis* 検出され、MRCNS による感染性心内膜炎は稀であることから、*Streptococcus bovis* による感染性心内膜炎と診断した。*Streptococcus bovis* と大腸悪性腫瘍の関連は以前より指摘されており、同菌による感染性心内膜炎の 77%に大腸悪性腫瘍が合併するという報告がある。本症例においても内視鏡による悪性腫瘍の検索を実施したところ、盲腸癌が発見された。*Streptococcus bovis* による感染性心内膜炎に対して PCG 300 万単位 6 時間毎、MRCNS に対して VCM で治療を行うとともに、大動脈弁逆流に対して弁置換を行った。以降、心不全症状改善し、Sarcoma に対して放射線治療を行ったうえ退院となった。腺癌に対して後日、再入院のうえ、EMR で加療を行った。

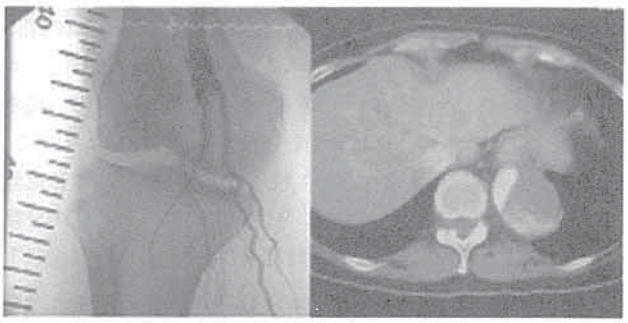
【考察】本症例より、*Streptococcus bovis* による感染性心内膜炎症例における下部内視鏡によるスクリーニングとしての消化管精査は推奨されるかを考察した。

d-15-1 偽腔開存型慢性大動脈解離に下肢急性動脈閉塞を合併した一例

坪井 一平[1]、高野 仁司[1]、斎藤 恒徳[1]、中野 博之[1]、山本 英世[1]、水野 杏一[1]、坏 宏一[2]、田中 啓治[2]、渋川 絢子[3]、中澤 賢[3]、田島 廣之[3]、栗田 二郎[4]、落 雅美[4]

1 日本医科大学付属病院 内科循環器・肝臓・老年・総合病態部門、
2 日本医科大学付属病院 集中治療室、
3 日本医科大学付属病院 放射線科、
4 日本医科大学付属病院 心臓血管外科

55 歳女性。主訴、右下肢痛。40 歳から高血圧を指摘され、48 歳時に Stanford A 型、De Bakey I 型の急性大動脈解離を発症し弓部置換術を受けた。弓部直後でエントリーし腎動脈分岐部後にリエントリーする下行大動脈の解離腔が開存した状態であり、当科外来にて降圧剤による薬物療法と定期的な大動脈造影 CT による追跡を行っていた。2010 年歩行中に突然の右下肢疼痛を自覚、持続するため当院外来を受診。右下腿にチアノーゼを認め、足背動脈は触知せず。解離腔拡大による右総腸骨動脈の真腔圧迫を疑い大動脈 CT 造影を施行、解離腔に変化はなく右総腸骨・外腸骨動脈も明瞭に造影された。浅大腿動脈以遠での下肢急性動脈閉塞と診断し入院、下肢動脈造影の結果、右膝窩動脈での血栓性閉塞と判明した（図左）。血栓吸引破砕術により再灌流しチアノーゼは消失、抗凝固療法を追加し、翌日には右下肢虚血症状は消失した。以前の CT を再検証した結果、下行大動脈解離腔内の造影辺縁が不明瞭で壁在血栓疑われ、その形態から遊離しやすい血栓と推測される部位も確認できた（図右）。経食道心臓超音波検査で心内血栓やシャントはなく、奇異性血栓の原因となる深部静脈血栓も否定され、血液検査にて血栓素因がないことも併せ、今回の急性動脈閉塞は慢性的な開存状態の大動脈解離腔内から遊離した血栓による右膝窩動脈閉塞と診断した。60 mm 以上の胸部大動脈径拡大も有しており、慢性大動脈解離の根治と、塞栓症の二次予防のため外科的修復を行っている。解離腔内からの遊離血栓による動脈閉塞は我々が調べ得た限りにおいては過去に報告がなく、稀有な症例である。しかし、その発症の合理性から、解離開存例の日常診療において念頭にいれるべき重要な合併症であると考察する。



右下肢動脈造影　　大動脈造影CT

d-15-2 急性下肢動脈閉塞に対し血栓溶解療法で良好な転帰を得た一例

牛久 敬史[1]、八木 司[1]、長尾 建[2]、菊島 公夫[1]、渡辺 和宏[1]、冨永 善照[1]、多田 勝重[1]、千葉 宣孝[1]、蘇我 孟群[1]、川守田 剛[1]、吉野 篤緒[1]、折目 由紀彦[3]

1 駿河台日本大学病院 救急科、
2 駿河台日本大学病院 循環器科、
3 駿河台日本大学病院 心臓血管外科

【はじめに】日本循環器学会のガイドラインでは、急性動脈閉塞症に対する血栓溶解療法として、urokinase 4000単位/分の動注、引き続くurokinase 2000単位/分、heparinの経静脈内投与が指摘されているが、組織プラスミノーゲンアクチベータ(t-PA)の投与については指摘されていない。また、本邦では、血栓溶解療法としてt-PAの投与は急性心筋梗塞、脳梗塞、肺塞栓症に対し保険的適応が認められている。今回、右外腸骨動脈の急性動脈閉塞を来たした一例にt-PAの投与で良好な転帰を得た一例を経験したので報告する。

【症例】80歳代男性。発症4年前に当院心臓血管外科で左右大腿動脈動脈瘤に対しそれぞれ人工血管置換術施行し、その後外来通院していた。入院当日、急に右下腿を動かせなくなり、倒れているところを家人が発見し当院救急外来へ搬送されてきた。収容時、意識は清明、体温36.2℃、呼吸数10回/分、脈拍120回/分(不整)、血圧160/90 mmHgであり、右大腿動脈、膝窩動脈、足背動脈は触知できず、冷感、疼痛も著明であった。心電図上、HR 121 bpm、心房細動であった。右下肢の超音波検査にて右大腿動脈の血流を認めず、下肢動脈造影にて右外腸骨動脈の閉塞と診断し、発症約9時間後、t-PA(モンテプラーゼ)を右外腸骨動脈内に局所投与した。発症12時間後には右大腿動脈の拍動を認め、触知可能となり、再度動脈造影施行し同部位の開通を確認した。その後、下肢の阻血に伴う虚血再灌流障害やt-PAによる出血等も認めず、順調に経過した。第9病日には一般病棟転室し、リハビリテーションを施行し、自力歩行可能となった。第35病日には更なるリハビリテーション目的に転院した。

【考察】急性下肢虚血の臨床的分類としてTASCIIは、知覚消失の有無、筋力低下の有無、Doppler信号の有無により4段階に分類されており、IIb、IIIでは、緊急の血行再建が必要とされている。また、虚血許容時間は側副血行路の発達、二次血栓の範囲によって異なるが、塞栓症による完全虚血では約6～8時間といわれている。一方、活性を有するt-PA(モンテプラーゼ)の半減期は約30分程度であり、約4時間でその作用は消失する。従って、投与後約4時間で手術時のt-PA投与による出血のリスクは低減できる可能性があると考えられる。今回の症例はTASCIIの分類ではIIb typeであり、発症約8時間後に来院し、9時間後に下肢動脈造影で右外腸骨動脈の人工血管内閉塞と診断した。緊急手術が不可能な状況であり、t-PA(モンテプラーゼ)を経動脈的に局所投与し、良好な転帰を得た。緊急手術不可能な急性動脈閉塞症に対しt-PAによる血栓溶解療法が有用である可能性が示唆されたが、今後更なる研鑽が必要であると考えられた。

d-15-3 急性B型大動脈解離よる下肢虚血に対しステント留置にて治療した症例

成田 宏介[1]、坏 宏一[1]、上野 亮[1]、青景 聡之[1]、鈴木 浩臣[1]、鈴木 学[1]、細川 雄亮[1]、宗像 亮[1]、時田 祐吉[1]、山本 剛[1]、佐藤 直樹[1]、村田 智[2]、水野 杏一[3]、田中 啓治[1]

1 日本医科大学付属病院 集中治療室、
2 日本医科大学 放射線科、
3 日本医科大学 内科学(循環器、肝臓、老年、総合病態部門)

急性大動脈解離における合併症のうち、下肢虚血の頻度は10%程度と報告されているが、虚血の程度に応じてその解除が必要となる。その方法として、外科的な人工血管置換術および開窓術以外にも、ステント留置による血管内治療が報告されている。今回、我々は急性B型大動脈解離に下肢虚血を合併した症例に対して、ステント留置を行い虚血の解除を行った症例を経験したので報告する。

【症例】54歳男性。高血圧を指摘されていたが放置していた。突然の背部痛を主訴として当院の救急外来を受診し、CTにて左鎖骨下動脈遠位部から両側の総腸骨動脈へ及ぶ偽腔を認め、急性B型大動脈解離と診断され、集中治療室に入室となった。胸部下行レベルでは真腔は偽腔に圧排されて狭小化し、さらに右総腸骨動脈も盲端となった血栓化偽腔に圧排されて真腔がさらに狭小化していた。第3病日に、下肢にチアノーゼの出現は認めないものの入院時に容易に触知できていた右大腿動脈の触知が急速に微弱になったため、CTを施行したところ右総腸骨動脈真腔の狭小化が進行していた。保存的治療の限界と判断し、同部位の真腔にステント(LUMINEXX stent: 12mm×10cm)を留置し、第4病日にはABIは右0.80、左1.10と改善した。しかし第7病日のABIは0.56/1.00と再び悪化、CTではステント留置部が狭小化し、ステント中枢側の偽腔が拡大していた。第9病日に中枢側にステント(LUMINEXX stent: 12mm×10cm)を追加留置し、ABI 1.11/1.09となった。第12病日にはABI 0.70/0.89と三たび悪化、第34病日に偽腔の減圧を目的として左総腸骨動脈の偽腔—真腔間のステント留置(E-LUMINEXX stent: 12mm×8cm)による開窓術を追加、ABI0.76/1.26となり、退院後の外来では0.90/1.18まで改善している。

【結論】急性大動脈解離における下肢虚血に対して保存的治療の限界の判断は難しい。さらに侵襲的治療の選択肢のなかから、どの手法を選ぶかは症例によって吟味が必要である。ステント留置は有用であるが、解離の状態に応じて開窓術と組み合わせるなどの工夫が必要となる場合があると考えられた。

d-15-4 保存的に治療した非外傷性後腹膜・腸腰筋出血の2例

難波 義知、佐々木 純、成原 健太郎

昭和大学藤が丘病院 救命救急センター

【症例1】65歳女性。

【現病歴】10日前から肺炎で近医に入院していた。突然のショックと貧血とを起こし当院に搬送された。

【既往歴】特になし。

【経過】来院時、意識清明、血圧低下、頻脈、低酸素血症、炎症反応上昇、貧血(Hb 4.4g/dL)、肝腎機能障害、凝固能低下を認めた。CT上両側腎上極から鼡径部にかけて、腸腰筋・後腹膜領域に高吸収域があり後腹膜出血による出血性ショックを疑った。輸液、輸血を行い、NPPV管理、抗生剤治療を開始した。速やかに血圧は上昇し、ショックを脱した。輸血は第3病日までにRCC 10単位、FFP 5単位を投与した。以後貧血の悪化はなくなった。肺炎の治療は継続し、第8病日にNPPVを離脱した。第16病日に退院した。

【症例2】78歳男性。

【現病歴】維持透析患者である。数日前から透析中に血圧の低下があり、近医に入院していた。入院中、ショック、意識レベルの低下、炎症反応上昇、肝腎機能障害、凝固能の低下、心膜液の貯留を指摘され当院に紹介された。

【既往歴】糖尿病、透析下腎不全。

【経過】来院直後、心タンポナーデを疑い、心膜液の穿刺、ドレナージを行ったがショックは改善しなかった。肺炎、septic shockと考え、人工呼吸管理、抗生剤投与、DIC治療(ATIII、トロンボモジュリンアルファ)、カテコラミン投与、CHDFを行った。septic shock、肺炎は改善傾向にあった。第10病日ごろから、血圧の再低下、貧血の進行が認められた。第12病日CTで両側腸腰筋の腫大を認めた。穿刺・ドレナージしたところ、血性の排液を認め、両側腸腰筋出血と診断した。DIC治療薬は中断し、輸液、輸血療法で保存的に加療した。同日中に血圧は安定し、貧血の増悪はなくなった。第28病日気管切開・人工呼吸管理下、他院に転院した。

【まとめ】腸腰筋、後腹膜出血は、抗凝固薬内服者や透析患者などに多く発生が報告されている。症例1では敗血症性DICが、症例2では維持透析、DIC、抗凝固薬の使用などが原因として挙げられる。ショックや貧血の進行のある例では、外科的手術、TAEが選択される。大腿神経傷害があれば、外科的手術を考慮する。上記症例は2例とも保存的加療で救命することができた。診断方法や治療法の選択について文献的考察を加えて報告する。

d-15-5 腹膜透析中の腹膜炎から心肺停止に至った一例

梶原 千世里、藤本 寛子、青山 真理子、下坂 美花、伊藤 純子、速水 元、山口 修

横浜市立大学附属市民総合医療センター

【症例】67歳男性、身長163cm、体重92kg

【既往歴】42歳時に急性心筋梗塞で手術歴あり。59歳から慢性心房細動でワーファリン内服中。高血圧による慢性腎不全で63歳より腹膜透析(CAPD)導入。

【現病歴】入院当日の朝から突然の腹痛を主訴に救急外来受診。腹膜透析液の混濁をみとめ、胸部レントゲン写真上軽度の心拡大もあり、CAPD腹膜炎、心不全の診断で緊急入院となったが、入院直後に病棟で意識レベルが低下し心肺停止となった。モニター上PEAで心肺蘇生を開始し、自己心拍再開後に全身管理目的でICU入室となった。

【ICU入室後経過】入院時38度台の発熱あり、血液検査ではWBC 2570/μl CRP 0.4 mg/dl、翌日の検査でプロカルシトニン80 ng/mlであり重症感染症が疑われた。腹部CT上は有意な所見はなく、腹膜炎の診断で抗生剤の静注投与とVCM腹腔内投与を行った。CAPD排液の培養からはMSSAが、血液培養からはpropionibacterium acnesが検出された。CPADカテーテルは腹腔内洗浄のために留置したままで、待機的に抜去する方針とし、血液浄化は循環動態が不安定なためCHDFへ変更した。なお、入室後に意識レベルはE4VTM6を確認できた。炎症の改善をみとめ、循環動態安定し12日目にHDに移行、13日目に抜管し、16日目にICU退室となった。その後全身状態は安定していたが、入院18日目に再び腹痛の訴えがあり、腹部CTを施行。急性腹症も否定できず、緊急開腹手術を施行した。術中所見は明らかな腸管壊死や穿孔はなく、血性腹水と下腹部中心に炎症所見をみとめた。CAPD腹膜炎の診断で洗浄ドレナージを施行し、術後管理目的でICU入室。入院21日目に抜管し翌日ICU退室となった。

【考察】腹痛を主訴に来院、急速に状態が悪化し、心肺停止となったCAPD腹膜炎の患者を経験した。腹膜透析中で腹部の画像所見が特異的でなく、診断に苦渋したが、早期の適切な抗生剤投与で救命しえたので報告する。

d-15-6 糖尿病性ケトアシドーシスの治療中に上腸間膜動脈血栓症をきたした1例

保田 賢吾、高橋 哲也、伊藤 敏孝、武居 哲洋、福島 紘子、金 豪崇、藤澤 美智子、広海 亮、原田 龍一、八木 啓一

横浜市立みなと赤十字病院 救命救急センター

【症例】48歳女性
【主訴】意識障害
【既往歴】16歳から1型糖尿病
【経過】来院1か月前よりインスリンを自己中断していたという。来院数日前より食思不振の訴えあり、徐々に反応に乏しくなったため当院へ救急搬送された。来院時バイタルサインはGCS E3V2M5、呼吸32/分、脈拍111/分・整であり、身体所見では腹部は平坦かつ軟、腸蠕動音は低下、明らかな圧痛はなかった。血液検査では血糖値1028 mg/dl、HbA1c 8.1%、室内気における動脈血液ガス(BGA)はpH 6.959、PCO_2 11.5 mmHg、PO_2 143.0 mmHg、HCO_3^- 2.4 mmol/l、BE -28.4 mmol/l、尿検査でケトン体3+であり、糖尿病性ケトアシドーシス(DKA)と診断しICUへ入室した。なお来院時の腹部単純CTでは明らかな異常所見を認めなかった。細胞外液点滴およびインスリン投与により入室10時間後には血糖値150 mg/dl、意識清明となった。BGAではpH 7.397、PCO_2 18.3mmHg、BE -12.5 mmol/l、Lactate 2.4mmol/lであった。入室11時間後、入室14時間後に腹痛を伴う暗赤色の吐物を認めた。さらに入室19時間後にも腹痛と暗赤色の吐物があり、pH 7.466、BE -9.3mmol/l、Lactate 3.3mmol/lと乳酸アシドーシスを認めた。上部消化管内視鏡を行ったところ、十二指腸水平部にびらんと潰瘍があり、その肛門側へ全周性の粘膜色調不良を認めた。腹部造影CTを撮影したところ上腸間膜動脈(SMA)は分岐から約5 cmのところで造影効果が消失し、また小腸の大部分が造影効果不良で、一部壁内気腫を伴っていた。腹部血管造影を行うと、SMAは空腸動脈の一部と中結腸動脈を描出した後閉塞していた。ご家族に手術療法の希望はなく、血管造影の後ウロキナーゼによる血栓溶解療法を行った。SMA本幹の血栓は溶解可能であったが空腸動脈の大部分は閉塞したままであった。以後保存的加療を行ったが、入室41時間後永眠された。
【考察】DKAとSMA血栓症はともに非特異的な腹痛と代謝性アシドーシスを来す疾患である。DKA単独であればインスリンの使用により血糖値やケトアシドーシスは改善するが、本症例では血糖値の改善した時期に腹痛がみられ、代謝性アシドーシスの改善はなかった。したがって本症例ではDKAの治療中にSMA血栓症を発症したと考えられた。
【結語】DKAの経過中に腹痛や治療抵抗性のアシドーシスを見たら腸管虚血を鑑別にあげる必要がある。

d-15-7 当院におけるトロンボモジュリン製剤使用8症例の検討

林 拓也、藤本 潤一

神奈川県立こども医療センター 集中治療科

【目的】当院ICUでは、2009年4月からDICの治療にトロンボモジュリン製剤(リコモジュリン)を追加した。8ヶ月間で8症例経験したので、安全性や有効性などにつき検討する。
【方法】対象は2009年4月から2010年1月に当院ICUでDICに対してリコモジュリン(以下R)を投与した8例。原疾患の内訳は、脳炎2例、腹膜炎3例、肺炎1例、肝炎1例、血球貪食症候群1例。急性期DIC診断基準で4点以上をDICと診断し、DIC治療薬としてAT-3、ダナパロイドを併用した。
【結果】使用年齢:中央値9ヶ月(2ヶ月から18歳)。脳腫瘍術後腹膜炎、先天心疾患術後肺炎の2例が死亡。血小板数($\times 10^4$/μl)は、R投与前6.1±3.6から投与後13.3±7.2と有意に増加(p=0.02)。Fibrinogen(mg/dl)はR投与前156±138から投与後263±126と有意に増加した(p=0.03)。R使用による出血傾向の増悪は認めなかった。
【結語】リコモジュリン使用により75%がDICから離脱出来た。離脱例はリコモジュリン使用前後で有意に血小板数とFibrinogenが増加した。DIC治療薬としてリコモジュリンは有効であると考えられるが、投与開始時期や原疾患による適応、併用薬など、今後も症例数を増やして検討すべきである。

n-01-1 電動歯ブラシ導入後の看護師の使用評価

香山 裕里江、森村 千景、村岡 さやか、塚原 千晶、引田 美恵子

群馬大学 医学部 附属病院 集中治療部

口腔ケアは、単に歯や歯茎のためだけではなく、生活援助に加えて全身疾患の予防など生命の維持・増進に直結したケアである。しかし、クリティカルな現場では、生命の危機的状態にあるため、呼吸循環管理が優先されがちである。集中治療室（以下 ICU とする）入室患者の多くは、中心静脈栄養や経管栄養により管理されているため、咀嚼刺激がなく、唾液による自浄作用が低下する。さらに、気管挿管がなされると、口腔内の乾燥が助長され、粘膜面の防御機構が作用せず、口腔内、咽頭に定着した細菌の増殖も盛んになるため、誤嚥性肺炎や人工呼吸器・全身的な重症感染症を引き起こすリスクも高くなる。そのため、感染予防の観点からも効果的な口腔ケアを実施することが重要である。当院では実際、1 日 3 回の口腔ケアが行われているが、口腔内に痰の固まったものや舌苔が付着した患者を目にするため、効果的に行われているか疑問を感じていた。2009 年の当院 ICU の先行研究で、口腔ケアに対する必要性・関心は高まっているが、口腔内の経時的な観察・アセスメントは行えていないと感じている人が多く、口腔ケアに関する知識や技術を高め、違う看護師が受け持っても継続的に一貫した口腔ケアが行えるようにしていく必要があるという結果が出ている。当院 ICU では、週に 1 回の栄養サポートチーム（以下 NST とする）のカンファレンスと NST 歯科チームの回診を行っている。先行研究と同時期に、液体流動力によりプラーク・バイオフィルムが除去できると NST から勧められ、音波式電動歯ブラシが導入されることとなった。この音波式電動歯ブラシを使用することで、看護師の介助時間や看護師が感じる口腔内清潔感、奥までのブラッシングの行いやすさ等に違いがあるのか興味があった。そこで、今後のより充実した口腔ケアを行えることを目的とし、本研究を計画した。調査方法は、群馬大学医学部付属病院集中治療部に所属する看護師 33 名を対象に、独自で作成した選択回答式および記述回答式の質問紙を使用した質問紙調査法を用いた。これにより、電動歯ブラシを導入したことによる看護師の使用感・口腔内意識を調査し、電動歯ブラシによる効果を評価・検討したので報告する。

n-01-2 病棟看護師の口腔ケア技術向上のための支援とその成果

戸室 真紀子[1]、増田 陸雄[2]、遠藤 淳子[2]、大岡 貴史[3]、城井 義隆[4]、日山 邦枝[5]、利 育美[1]、寺地 順子[1]

1 昭和大学横浜市北部病院 看護部、
2 昭和大学横浜市北部病院 麻酔科、
3 昭和大学 歯学部 口腔衛生学教室、
4 昭和大学横浜市北部病院 リハビリテーション科、
5 昭和大学歯科病院 歯科衛生士室

【目的】当院は入院患者に対する口腔ケアの標準化とその普及を目的に2008年4月に口腔ケアセンターを設立し、リハビリテーション科、歯科麻酔科、歯科の医師、歯科衛生士によるチーム活動が開始された。2009年度には集中ケア認定看護師が活動に加わり、多職種連携を基盤とした活動へと展開した。口腔ケアは、呼吸器感染予防や口腔機能の早期リハビリテーションとして患者の QOL を高めることにつながる。よって、入院患者の日常的口腔ケアを主体的に行う看護師の口腔ケアに対する認識と技術の向上は重要課題である。そこで病棟看護師に口腔内評価の定着や口腔ケア技術習得のための支援を行い、成果を得たので報告する。

【方法】介入病棟は集中治療室、救急病棟、呼吸器病棟、脳神経整形外科病棟、認知症病棟の5病棟。当該病棟に対し、口腔ケアチームへの依頼基準と方法、支援体制について説明を行い、口腔ケアの知識習得のための学習会を開催。さらに口腔ケアチームとの連携強化や、部署内でケアモデルとして活動できる看護師を育成する為、口腔ケア担当者を6名選出し、口腔ケア技術指導を実施。病棟からの依頼票をもとに週1回の回診を行い、病棟看護師に対して口腔内の観察評価やケア方法について指導し、依頼患者の口腔内が清浄に維持されるまで介入を続けた。また、回診時の評価内容を記録に残すことで病棟看護師と情報の共有を図った。

【結果】2009年度の口腔ケア依頼件数は197件。内、実介入数は158件。対象者は1挿管・気切患者、2嚥下障害患者、3口腔内清掃不良患者、4要歯科治療患者に分類され、3口腔内清掃不良患者が全体の約60%を占めていた。また、口腔ケア担当者6名の技術習得までの平均指導回数は5.5回であった。病態や治療内容により患者の口腔内状況は異なり、重篤であるほどケア内容は複雑になるため、口腔ケア担当者の技術習得までの回数に影響を与えた。最も困難を要した項目は『観察』であり、「分泌物の付着」、「歯の破折・動揺の有無」の2項目であった。そこで口腔内の観察や評価については口腔ケアチームがサポートし、口腔ケア担当者が中心となって病棟全体の口腔ケアの啓発活動を行ったことにより、病棟間による差はあったが前年度と比べて1事例あたりのチームの平均介入回数が2.8回から1.7回に減少することができた。

【考察】前年度よりもチームの平均介入回数の減少をみることができた要因として、週1回の口腔ケアチームの活動と口腔ケア担当者による自部署での活動の相乗効果により、早期に患者の口腔内状況の改善がみられた為と考える。また依頼内容の過半数以上が口腔内清掃不良患者となっているが、今後、口腔ケア担当者を中心に口腔内の観察や評価能力を向上させることにより、口腔内清掃不良患者に対する早期介入と改善が期待できると考える。

n-01-3 ICU 看護師の安楽な体位に対する意識変化～高機能ベッドを体験して～

山崎 敦子、小池 奈緒子、佐藤 友亮、塚原 千晶、引田 美恵子

群馬大学 医学部 附属病院 集中治療部

【はじめに】看護業務の中に、廃用症候群の予防、荷重側肺障害の予防、組織耐久性を高める、安全・安楽な体位などを目的とした体位変換がある。効果的な体位変換を行うことはもちろんだが、どのような体位であっても患者が安楽でいられることが重要である。近年、クリティカル領域において高機能ベッドの使用が広がりつつあり、2008 年 3 月から当院集中治療部でも高機能ベッドの使用を開始している。しかし現在まで、高機能ベッドについて学習や体験する機会がなかった。また、体位変換やポジショニングは、日々の業務の中でルーチンワークになりがちであり、その技術や知識を振り返る機会も少ない。そのため、実際に研究者が高機能ベッドを体験したところ、予想以上に背部のずれや腹部圧迫感を感じ、自己の意識変化につながった。そこで今回、高機能ベッドを集中治療部に所属する看護師が体験することで、安楽な体位に対する看護師個々の意識変化に効果があるか検討した。

【対象】群馬大学医学部付属病院集中治療部に所属する看護師33名。なお、本研究は、研究の主旨、研究協力･途中辞退の自由、プライバシーの保護について文書にて説明を行い同意の得られた看護師のみを対象としている。

【研究方法】質問紙を使用したアンケート調査及び高機能ベッドの体験。質問紙は、池松が定義する安楽な体位を元に、選択回答式および一部自由記述式の独自の質問用紙を作成した。(1) 質問項目の6項目に対して、現在の実施状況を「している」を4、「していない」を1とする4段階で評価した。(2) 対象者全員に、臨床で頻度の高い5種類の体位変換及びポジショニング（30°側臥位、完全側臥位、30°及び60°ギャッジアップ、リフティングによる上方移動）を体験。体位変換は研究者らが実施することで、体験内容に差が出ないようにした。(3) ベッド体験から1週間後に、体験前に使用した質問用紙と同様の質問用紙を使用し、体位変換の実施状況を4段階で評価した。さらに、看護師の経験年数・集中治療経験年数・年齢・体位変換やポジショニングの看護技術への興味と学習状況も質問した。質問の各項目別に平均値・標準偏差・相関係数を用いて分析を行ったのでここに報告する。

n-01-4 循環器病棟における心不全患者の入退院の実態

平田 明美[1]、服部 紀子[1]、青木 律子[1]、尾形 悦子[2]、落合 恭子[2]、浦 真規子[2]、海老名 俊明[2]

1 横浜市立大学 医学部 看護学科、
2 横浜市立大学附属市民総合医療センター

【目的】心不全患者は症状の増悪によって入退院を繰り返しながら高齢化していく．循環器病棟では，「心不全で入退院を繰り返す患者の在宅での生活管理状況」「心不全患者の退院指導に関する実態調査」をテーマに研究を行っている．しかし，心不全患者の入退院に関する実態は明らかにされていなかった．そこで，循環器病棟に「心不全」と診断された入院患者に関して，患者数，性別，年齢，入院期間，入院経路，入院理由に関する実態を明らかにしたので報告する．

【方法】平成 20 年 8 月 1 日から平成 21 年 7 月 31 日までにA病院循環器病棟に入院し，心不全と診断された患者の診療録記載事項を分析する．

【倫理的配慮】本研究はA病院倫理審査会の承認を得て行った．また，情報の収集は，入院する際，「医学教育および医学研究への協力」に同意されている患者の診療録のみを対象とした．

【結果】入院患者数は，延べ 171 名であった．性別は，男性 108 名，女性 63 名で男性が多かった．平均年齢は 71.6 歳，年齢分布は，39 歳以下 3 名，40 ～ 49 歳 12 名，50 ～ 59 歳 18 名，60 ～ 69 歳 34 名，70 ～ 79 歳 38 名，80 ～ 89 歳 60 名，90 歳以上 6 名であり，70 歳以上が 60%を占めていた．

平均入院期間（転棟前の期間も含む）は 20 日間で，内訳は 4 日以内 8 名，5 ～ 9 日間 29 名，10 ～ 19 日間 73 名，20 ～ 29 日間 37 名，30 ～ 39 日間 8 名，40 日以上 16 名であった．

循環器病棟への入院経路は，直接病棟へ入院 91 名，CCU からの転棟 66 名，HCU からの転棟 10 名，他病棟からの転棟 4 名であった．入院した理由（複数回答）のうち症状としては，呼吸困難感及び労作性呼吸困難感 126 名が最も多く，次いで感冒・肺炎・気管支炎症状 32 名，浮腫 25 名，胸部症状（動悸・胸痛・胸骨圧迫感など）17 名があげられていた．

この症状に至った原因では，感染を除くと，食生活に関すること 21 名が最も多かった．生活背景は独居 30 名，夫婦 2 人暮らし 37 名，家族・親類と同居 89 名，その他（不明も含む）15 名であった．

【考察】心不全患者は男性，70 歳以上が多く入院患者の 44.4%が CCU・HCU を経由していた．入院時の症状としては呼吸困難感を訴える者が 73.7%と最も多く，次いで感冒・肺炎・気管支炎症状が多かったことを考えると呼吸器系症状は，異常症状として自覚しやすいことが推察された．また，心不全患者では食事管理が重要であるが，12.3%の患者は管理が不十分な状態であった．生活背景では半数以上の患者が家族・親族と同居していたことを考慮すると，患者自身のみならず家族への生活指導も重要な点が再確認された．

本研究の分析にあたっては，病棟入院時の診療録記載事項を基にしており自ずと限界がある．今後は，CCU・HCU と連携した情報管理を行い，退院指導に活かす必要があると考える．

n-01-5 低体温療法の検討　温度管理プロトコールの作成を目指して

五十嵐 鮎子、比金 洋平

新潟市民病院

【はじめに】低体温療法（以下療法）において、速やかな体温低下と維持は、患者の予後を左右する重要なケア要素である。S病院における本療法は、ブランケットを用いた体外冷却法が主体である。この方法は、ブランケット温と深部体温の変化にタイムラグがあり体温を維持することは、非常に困難であるとされている。S病院では、患者毎の管理に具体的なプロトコールがなく、スタッフによりに対応に差が見られ、目標どおりに体温管理することに難渋することが多かった。今回こうした問題を解決したいと考え、後方視的に本療法を検証し、温度管理について一定のプロトコールを作成するに至った。

【対象および方法】対象は平成21年の1年間で、心肺停止後蘇生に成功し本療法を導入した10例である。本療法の目標は「4時間以内に目標温（膀胱温）34度へ到達し、24時間±1度以内に維持する」であるが、10例を後方視的に、目標に達していたものの特徴や対応の是非を検証、分析し、本療法におけるプロトコールを作成した。

【結果】対象とした10例の検証から「1、本療法の導入期では、開始よりブランケットの温度設定を4℃（最低値）とし、筋弛緩剤が積極的に使用された症例で、目標温への早期到達が可能であった。2、本療法の導入期では、ブランケットの温度調整を5℃間隔で行った症例で、早期に目標温への到達が可能であった。3、本療法の維持期では、ブランケット温を3℃間隔で行った症例で体温変動が少なく安定した体温維持が可能であった。」という傾向を確認することができた。その結果から、導入期には積極的に筋弛緩薬を使用し、ブランケット設定を4℃にする。導入期のブランケットの温度設定は、目標温との誤差を指標に5℃間隔で調整する。維持期のブランケットの温度設定は、3℃間隔で調整を行なう。以上の要点を中心にしたプロトコールを作成できた。

【まとめ】スタッフによる対応の差をなくし、本療法において目標温度の確保を目的に、過去の対応を検証した結果からプロトコールを作成することができた。現在、作成した本療法のプロトコールを使用し始めているが、まだ本療法のプロトコールが目標達成に有効であるか評価するには至っていない。しかし、スタッフ間ではスムーズに行えるなどの意見も聞かれ導入や維持、復温といった場面では、以前よりも良い結果が得られていると感じている。実際には、本療法が選択される患者の背景は、多岐に渡っており、年齢・体格・病態や季節環境など考慮すべき項目は多くある。そういった多くの患者に目標達成を求めるには、今後作成したプロトコールの有効性を検証し、さらに細かな状況の違いに対応できるプロトコールへの改修が望まれる。

n-01-6 呼吸管理に不慣れな一般病棟スタッフの受け入れを容易にするための取り組みとその成果

百石 仁美、利 育美、寺地 順子

昭和大学横浜市北部病院 看護部

<目的>当院では、人工呼吸器装着患者のほとんどを集中治療室で管理し、人工呼吸器から離脱後、急性期を逸脱している状態で一般病棟に転棟が決定する。今回、6か月以上人工呼吸器を装着し集中治療室に滞在している患者が、急激な症状の進行がない状態となり、呼吸器装着のまま一般病棟で管理する方針となった。受け入れ先の看護師の中で、人工呼吸器装着患者の管理を経験している看護師は28名中1名で、人工呼吸器管理の経験が浅いことから不安が強く、病棟の受け入れが困難であった。そこで、転棟前の計画的な教育と転棟後の認定看護師による継続的な支援により、受け入れを容易にし、指導のもと安全な人工呼吸器管理が維持できた一事例について報告する。

<方法>1. 転棟期日1カ月前：当該病棟看護師28名に対して、人工呼吸器管理の学習会を開催し、知識の習得状況を確認するため客観テストを実施した。また、当該部署の責任者と対象患者を担当する看護師12名を選抜し、集中治療室内で用手人工呼吸器具の体験学習を開催した。体験学習は、患者の(1)呼吸・循環の観察、(2)患者の呼吸リズムに合わせた用手人工呼吸器具の揉むタイミング、(3)患者の胸郭運動の観察の3つのポイントに合わせて指導し技術習得状況を観察法で評価した。2. 転棟直後から2週間：毎日、当該病棟に訪問し担当看護師にOJTを実施した。また、認定看護師が不在時や夜間、人工呼吸器管理上のトラブル発生時には、集中治療室の看護師が出向き、フォローできる体制を整えた。3. 転棟2週間以降：対象患者を担当する看護師12名中11名に対して人工呼吸器管理のクリニカルラダー評価表を用いて活動の評価を行った。

<結果>1. 学習会後の客観テストは全員が目標点を達成し、また担当看護師12名による体験学習後の評価では、呼吸・循環、胸郭運動の観察ポイントと用手人工呼吸器具の揉むタイミングの習得ができた。その結果、病棟看護師は自発的に受け入れの準備を開始し、集中治療室から一般病棟へ対象患者を移動することができた。2. 対象患者転棟後の継続的な支援体制により、担当看護師11名が人工呼吸器管理のクリニカルラダー評価のⅠとなり、安全な人工呼吸器管理が維持できている。

<考察>転棟期日1カ月前より計画的な学習会とその知識・技術の習得状況を確認し、更に転棟後は、安心して人工呼吸器装着患者の管理ができるよう、いつでも相談できる体制を整えたことが、人工呼吸器装着患者の受け入れに躊躇していた病棟看護師の受け入れを容易にしたと考える。

<結語>1. 呼吸器管理に不慣れなため、対象患者の受け入れに躊躇した病棟看護師に対し、計画的な教育を行った。2. 転棟後も人工呼吸器管理の経験の浅い看護師に継続的支援を保証したことで、人工呼吸器装着患者の受け入れを容易にした。3. 繰り返しOJTを実施することで、安全な呼吸器管理を維持することにつながった。

n-02-1 早期経腸栄養の治療効果を最大限に引き出すための腸管ケアの検討

松田 由紀

慶應義塾大学病院

はじめに：集中治療室に入室する患者は、バクテリアルトランスロケーションを起こしやすく、更に、敗血症などの重症感染症を併発すると、回復過程の遅延により在院日数の延長などを招き、QOLの低下に繋がる。当院ICUにおいて、近年、このような重症患者に対して栄養障害を改善することだけでなく、生体の防御機能を維持、向上させる目的で、入室48時間以内に早期経腸栄養を積極的に導入している。しかしながら、経腸栄養剤を投与しても、胃管からの逆流が多く安全に行えないことや、下痢などが頻発し効果的に行えないことが多いという現状があった。そこで、早期経腸栄養の治療効果を最大限に引き出し、誤嚥や吸収障害などのリスクを最小限にするために、入院早期より腸管の評価を行い、腸管ケアを実施した。

対象：09年12月～10年1月までにICUに入室して48時間以内に早期経腸栄養を導入した患者24名。

方法：対象患者に対し、入室時より腹部の評価を行った。どの発達レベルの看護師でも腹部のアセスメントに必要な情報を網羅し、効率的にアセスメントが行うことを目的に、アセスメントシートを用いた。さらに、全例において、カンファレンスを用いて、腸管ケアを検討し、実践した。評価時期は、経腸栄養の投与の有無に関わらず、入室24時間以内に初回評価を実施した。さらに、経腸栄養開始日と消化管通過時間を考慮して経腸栄養開始3日後に再評価を実施した。その後、胃管排液が200ml以上、下痢が生じるなどの問題があった場合においては3日毎に評価を行った。評価時、腹部フローチャートを用いて腸管ケアを導き出し、ケアを実践した。

結果・考察：入室24時間以内の初回評価の時点で、胃管排液200ml以上の患者は5名いたが、経腸栄養開始3日後は1人に減少した。経腸栄養開始6日後には0名となった。また、入室24時間以内の下痢の患者は1名。経腸栄養開始3日後の評価時は5名となったが、経腸栄養開始6日後には下痢便患者は1名に減少した。フローチャートをもとに腹部のアセスメントとケアを実施したことにより、胃管逆流の増加や下痢が持続することなく経過することが出来たと考える。

結語：入室時早期より経腸栄養を導入するという視点で腹部のアセスメント及びケアを早期に実施することにより、早期経腸栄養による合併症を予防することができることが示唆された。また、重症患者への腸管ケアは直接栄養管理に繋がるため、看護師は腸管ケアに関する知識の習得とケアを実践していくことが求められている。

n-02-2 下痢による皮膚トラブル予防のための排便留置カテーテル挿入時期の検討

袴田 将嗣、岩村 貴美、植原 美恵

北里大学病院

はじめに：急性期の患者は低栄養、浮腫などにより皮膚トラブルを起こしやすい。さらに、下痢による汚染で皮膚トラブルを起こすリスクは更に高くなる。当院ICUでは下痢に伴う皮膚トラブル予防を目的の1つとして排便留置カテーテル（以下カテーテル）を導入した。導入から2年間経過したため、カテーテルを挿入した患者の下痢と皮膚トラブルの有無について実態調査することで挿入時期を明確にし、今後の課題を検討したので報告する。

研究方法：期間：平成20年4月1日～平成22年3月31日

対象：ICUに入院した排便留置カテーテル挿入患者

調査項目：挿入理由、皮膚トラブルの有無、下痢開始からカテーテル挿入までの日数、下痢開始から皮膚トラブルまでの日数などについてカルテより後ろ向きに調査した。

結果：カテーテルを挿入した患者は26人で挿入件数は32件であった。挿入理由は32件中23件が下痢であり、熱傷5件、創保護3件、注腸1件であった。下痢でカテーテルを挿入した23件のうち皮膚トラブルが未発生の14件をA群とし、皮膚トラブルが発生した9件をB群とした。A群では下痢当日にカテーテルを挿入したのは9件で、最長は5日目であった。下痢当日よりカテーテルを挿入することは皮膚トラブル予防に効果的であると考えられた。B群では「カテーテル挿入前からの皮膚トラブル発生」が6件で、「カテーテル挿入後の皮膚トラブル発生」が3件であった。まず、「カテーテル挿入前からの皮膚トラブル発生」では、下痢開始からカテーテル挿入までの時期には幅があり、下痢当日から9日目以降であった。また、下痢開始から皮膚トラブル発生までは、下痢当日が2件であった。皮膚トラブルの原因は下痢による糜爛が5件、低栄養や浮腫に伴う表皮剥離が1件であった。次に、「カテーテル挿入後の皮膚トラブル発生」では、下痢開始から2日目までの早期にカテーテル挿入されおり、皮膚トラブルの原因はカテーテルからの下痢の漏れによる皮膚の糜爛であった。考察A群では、下痢当日にカテーテルを挿入した症例が最も多く、B群の「カテーテル挿入前からの皮膚トラブル発生」では、下痢当日に皮膚トラブルを形成している症例が最も多く、カテーテル挿入を下痢当日に行うことは有効である。また、皮膚トラブル予防をカテーテル挿入の目的にしたことは早期にカテーテル挿入が行え、皮膚トラブル予防に繋がった。しかし、B群の「カテーテル挿入後の皮膚トラブル発生」では、全てがカテーテルからの下痢の漏れが原因で皮膚トラブルが発生していた。このことから、下痢の漏れを予防する管理が必要であり、早期のカテーテル挿入だけでは皮膚トラブル予防に繋がらないと考えられる。また、A群では下痢が開始し、最長で5日間皮膚トラブルなく経過した症例もあり、下痢の汚染した皮膚の対して適切なスキンケアを行うことが、皮膚トラブル予防には重要である。

n-02-3 ICDSCを導入して　～有用性の検討と今後の課題～

古澤 真貴子、堂園 和恵、佐藤 奈緒子

日本私立学校振興・共済事業団 東京臨海病院

【研究目的】当院集中治療室におけるせん妄発生率を把握しICDSCの有用性および今後の課題について検討する。
【方法】2009/7/1～2010/3/31までに集中治療室へ入室となったすべての患者にICDSCを用いて評価を実施した。そしてカルテよりせん妄と思われる症状を発症した患者を抽出し、ICDSC値との有用性について分析した。
【結果】研究期間内にICUへ入室した患者総数は485名であった。また研究期間内に明らかにせん妄と思われる症状を発症した患者数は87名であり入室患者総数の18%にあたることがわかった。研究期間内にICDSC：4点以上と評価された患者は86名であったが、そのうちせん妄と判断できた症例は64名であり、ICDSC:4点以上の患者のうちの74%となった。ICDSC：0点との評価においてせん妄発症患者はみられなかったが、ICDSC：1～3点と評価された患者総数140名のうちせん妄発症患者が19名であったことも明らかになった。
【結論】ICDSCを導入することにより高率でせん妄発症を判断することが可能であることが明らかとなった。しかし、脳血管疾患の存在や術後覚醒過程においてはせん妄でなくとも評価項目に該当する場合があるため継続的に観察することが重要であると考える。

n-02-4 Intensive Care Delirium Screening Checklist (ICDSC) を用いた集中治療室におけるせん妄発生率の調査

剱持 雄二[1]、山田 亨[2]、卯野木 健[3]、門馬 康介[2]、羽田 隼人[1]

1 東海大学 医学部 付属八王子病院 ICUCCU、
2 聖路加看護大学大学院 修士課程 看護学専攻、
3 聖路加看護大学 成人看護学

<背景・目的> ICU（集中治療室）におけるせん妄はICU在室日数、在院日数、死亡率を増加させる。さらに、ICUにおけるせん妄発生率は、調査によっては50%（Spronk, P.E., et al., 2009）にも及ぶとされる。せん妄は、ICU在室中の患者に対して大きな影響を与える合併症の1つであるといえる。しかし、せん妄の多くはhypoactiveであり、見逃される可能性が高く、せん妄を意識的に持続して評価していく必要がある。せん妄を適切に評価するためには、妥当性のあるツールを使用することが推奨され、Intensive Care Delirium Screening Checklist（ICDSC、Bergeron N, et al., 2001）はその1つである。このICDSCは他のツールと比較し簡便で、患者と長い時間接している看護師にとって使用しやすいという利点に加え、日本語に逆翻訳されていることから本邦でも普及してきている。しかし、まだ本邦でのICDSCを使用したせん妄発生率の報告は稀である。そこで本検討では、ICDSCを使用し、当院集中治療室（ICU）における、せん妄発生率を明らかにすることを目的とした。
<方法> 16床の外科内科総合ICUである当院ICUにおいて、2009年6月から2010年1月までの8ヵ月の間に、24時間以上入室した18歳以上の患者におけるせん妄の発生率を、ICDSCを使用して調査した。ICDSC導入に際し、せん妄及びICDSC使用に関する講義をICU看護師に対して行った。この講義を全ICU看護師が受講したところで、観察項目にICDSCを導入した。導入後ICDSCの記録状況を継続的に確認し、空欄や不明瞭な点がなくなった時点でデータ収集の開始とした。ICDSCの評価は、8時間毎に担当看護師が勤務中に患者から得た情報を基にして行った。せん妄のカットオフ値はICDSC得点3点とし、4点以上はせん妄とした。ICU在室期間中に一度でもICDSC得点が4点以上に達した患者をせん妄患者とした。
<倫理的配慮>本発表で使用したICDSC評価は身体抑制を判断するためのチェックリストの一部として組み込まれており、一般的な看護実践の一部である。したがって、本報告にあたっては、施設内の個人情報保護規定に従い患者個人が特定されないように処理した。
<結果> 85名の患者を調査対象とした。85名中38名の患者（44.7%）がICU在室中にせん妄と判定された。
<結語> ICUに24時間以上入室した18歳以上の患者の約半数の患者にせん妄が発生していたことが明らかになった。先行研究（Oumiet,S., et al., 2007）の結果（31.8%）と比較すると当院ICUのせん妄発生率はやや高かった。また、ICDSCはCAM-ICUと比較して感度が高く、特異度が低いことが報告されており、実際にはさらに少ないせん妄発生率であったことが推測される。せん妄の発生率を明らかにすることは、自施設内の発生率の動向把握に寄与するだけでなく、他施設との比較をすることも可能である。比較検討し改善することが、医療の質向上につながると考える。

n-02-5 周術期ケアプログラムにおける術後離床ケアの向上に向けた取り組み

有藤 純、大戸 智江、河野 仁美、石原 美津穂、佐藤 愛美、津守 里香、篠崎 優子、荒井 知子

杏林大学医学部付属病院 SICU

当病棟は、多岐にわたる診療科の全身麻酔術後患者を全身状態が安定するまでの短期間受け入れ、ケアをする役割を担っており、多くの患者は術翌日より離床を開始している。これまで、順調な経過をたどる患者が多い中で、少数ではあるが呼吸・循環状態が不安定な患者に対して、離床開始・中止の判断に迷いを持ちながらも離床を行い、身体面への影響を及ぼす事があった。そこで、安全な離床が行えるようなケアの提供を目的とし今回の研究に取り組んだ。

まず、離床の実態を知るために初回離床に臨む場面を参加観察および看護師への面接調査を行った。その結果、当病棟における離床方法、離床時の観察点に大きな差はなかった。しかし、看護師は離床開始・中止の判断や、症状出現時の対応に迷いを持っていた。これまで当院には、外科手術後における離床の看護手順・基準はなく、術後の回復過程におけるリスクを捉える視点についても一定の規定がなかった。また離床に関する教育のシステムも統一されたものがなかった。

離床研究会では、離床開始・中止基準について発表しているが、明確な離床の標準化に関しては、施設ごとの治療・手術を含む周手術期管理が異なるため、一定の基準を設けることは困難であり、疾患や手術毎にこれらの要因を踏まえて検討を行う必要があると指摘している。このことからも、多岐にわたる診療科を受け入れる当病棟の特殊性を踏まえ、術後患者毎に身体回復遅延をきたすリスクを適切に査定し、安全な離床を実施するための基準作りが必要だと考えた。

そこで、患者の QOL 向上につなげられることを目的とした周術期ケアプログラムを検討、導入した。今回は、プログラムを構成する離床ケアについて導入後の評価を行ったため、一連のプロセスとともに報告する。

n-02-6 HCU 病棟における効果的な術後リハビリテーションのための疼痛評価

中村 真央、堀口 ちひろ、網城 詩織、濱嶋 翼、香山 昌子、松本 千香江、福田 幸人

三井記念病院 高度治療センター

【緒言】当院 HCU 病棟は、術後急性期、ICU ステップダウン、緊急入院および一般病棟からのステップアップなどの症例のために昨年創設された。このため HCU では術後リハビリテーション（以下リハ）を開始する症例が多い。

【目的】術後リハを良好に進める事は ADL 拡大だけでなく術後合併症の予防に重要である事が知られている。しかし術後リハは疼痛を伴うため、疼痛コントロールを良好に行うことが重要である。術後の疼痛コントロールに必要な疼痛評価法について、術後症例を基に検討した。

【症例】1、67 歳男性 急性心筋梗塞で緊急冠動脈バイパス手術施行。術後不整脈で頻回の除細動施行、術後 7 日目に HCU にステップダウンとなる。創部痛に加え持病の頸椎椎間板ヘルニアにより頸部～肩にかけて疼痛があったが、鎮痛薬に対する不安あり“疼痛自制内”とされていた。夜間せん妄・不眠による疲労感と循環変動のためリハが進まなかったが、薬の内服と温罨法等の看護により疼痛および睡眠のコントロールがつきリハが進む様になった。2、72 歳女性 転移性左肺腺癌のため前方腋窩開胸左肺上葉部分切除術施行。手術室より HCU へ帰室。帰室直後より疼痛を訴えるが、頓用の鎮痛薬に効果がなく塩酸モルヒネの持続皮下注を開始。安静時の疼痛に対し持続皮下注の早送りを頓用として使用していたが、術後 12 時間で行った 10 分間の座位保持で、疼痛のために冷汗出現した。元来痛がり・心配性であることや、頑固な性格という特徴があった。3、66 歳女性 左肺癌のため前方腋窩開胸左上葉切除術施行。術後 2 日目に ICU から HCU へ入室。持続硬膜外注入に加え定時の鎮痛剤を使用したが、疼痛訴えあり適宜頓服薬も使用しコントロールした。術前から左下葉に無気肺、肺炎があり頻回に肺理学療法施行したが、遠慮がちな性格から積極的に頓服薬を希望せず夜間疼痛により熟眠感がなかった。咳嗽法の指導、効果的な鎮痛剤の使用時間を考慮、患者への疼痛緩和の必要性を説明し疼痛が緩和できた。

【結果】十分な睡眠が出来ていない。緊急入院、緊急手術による強い不安感。術後3日以内。ドレーンが挿入中。合併疾患がある。鎮痛剤、鎮静剤の使用に対する不安感。覚醒後の除細動等の恐怖体験。心配性などの精神的な痛み。硬膜外麻酔が入っていない。せん妄状態。初回のリハがスムーズに進まなかった。これらの要因が術後疼痛に大きく関わっていた。

【まとめ】以上の要因に加えて、術式・術後期間によってある程度の疼痛予測が可能であることがわかったが、看護師のアセスメント能力によって、疼痛評価に差が生じていた。そのため経験年数によらない統一した独自のチェックリストが必要と考え、入室時の身体的・精神的状況および HCU での経過を項目にしたペインチェックリストを作成した。

n-03-1 HCU 開設時の看護師ストレス調査

西澤 加奈子、神戸 智子、霜山 あゆみ、川名 政実、香山 昌子、中村 久美子、松本 千香江、福田 幸人

三井記念病院 高度治療センター

【目的】当院では 2008 年 12 月に新たに高度治療センター（以下 HCU）が開設され、それに伴い院内の一般病棟などから看護師が移動してきた。慣れない HCU 病棟勤務の看護職支援のため看護師のストレス等意識調査を行った。

【方法】1. 調査対象：2008 年 12 月から 2009 年 5 月 31 日の期間勤務した看護師 17 名。2. 調査期間：6 月 18 日から 7 月 30 日。3. 調査方法：看護師の精神健康状態は精神健康調査（以下 GHQ）、ストレス対処能力テスト（以下 SOC）、蓄積的疲労徴候インデックス（以下 CSFI）、ナーシングストレススケール（以下 NSS）および自記式自由回答アンケートで行った。又この期間に入室した患者の内訳と重症度をカルテより検討した。

【結果】看護師アンケートでは 1. GHQ：7 点以下 3 人、8 点～15 点 10 人、16 点～ 23 点 2 人、24 点以上 2 人。2. SOC：100 点以下 2 名、101 点以上 15 名、3. CFSI:気力減退 27.4 点、一般的疲労感 24.7 点、体調不良 11.7 点、イライラの状態 19.3 点、労働意欲の低下 16.7 点、不安感 29.4 点、抑うつ状態 25.4 点、慢性疲労兆候 32.0 点、4. NSS：対医師 2.5 点、対同僚 2.7 点、対患者 2.0 点、その他 2.3 点、ストレスと感じる場面は「患者のケアでミスしないか」など患者に関する事が多かった。5. 自由回答アンケート：ストレスを感じる時とし「安全を守り拘束をしなければならない時」や「1 日に 2 人も亡くなる反面回復する人もいる。そのギャップ」、「重症・不穏患者が多い時に入院依頼をうける」などの場面があがった。この間の症例は、平均在室期間 6 ～ 8 日、ICU からの転入 1 月 8 件～ 4 月 24 件、一般病棟からの転入数 1 月 2 件～ 4 月 14 件、APACHE2 の平均スコアは 13 ～ 18 点。

【まとめ】病棟移動した看護師の GHQ は 8 点以上が多く、環境の変化や新しい機器の操作、患者対象の変化等によるストレスが高いという報告があるが、当院の HCU も 8 点以上が 82%と同様の傾向と考えられた。CFSI は他院 HCU（外科系）看護師のチャートに形が非常に似ていたが、全体として訴え率は少ない中で不安だけは他院の HCU より高かった。HCU では ICU/CCU からの転入や、術後入室、応急入院も増えていた事、さらに人工呼吸管理、術後や看取りの看護など今まで経験の少ないことが増えていることが不安を高くしている一因と考えられた。また自由回答式アンケートと NSS からはストレッサーとして「対患者」が高く、ケアでのミスの恐れや、患者への関わり不足の不安が読み取れ、開設当時スタッフの思いの特徴を知る事ができた。HCU の特徴と院内での役割を担っていけるように、今回の結果を業務改善やスタッフ支援に活かしたいと考える。

n-03-2 ICU看護師のストレスの実態調査 ―日本版バーンアウト尺度、NJSSを用いて―

小牧 春奈、岩田 沙友里、蟹和 正憲、塚原 千晶、引田 美恵子

群馬大学医学部附属病院 集中治療室

医療従事者を対象としたバーンアウトや看護職者のストレスに関する先行研究では、救急病棟や集中治療室（ICU、以下 ICU とする）で勤務する看護師のストレス値は他の病棟で勤務する看護師よりも高いことが明らかにされている。

当 ICU でも、10 年前にバーンアウトに関する調査が実施され、心身共に安定している状態のスタッフが多い一方で、多数の ME 機器の導入や夜勤回数の増加により、仕事に対して意欲が低下しているスタッフが多く、仕事の量的負担に対する取り組みの必要性が示唆されていた。

その後現在に至るまで、医療スタッフの異動があり、職場の人的環境が大きく変化した。また、平成 21 年 12 月から、高度治療室（HCU、以下 HCU とする）が閉鎖され、ICU が 7 床から 11 床に増床した。これに伴い、ICU への緊急入室患者も増加し、ICU で勤務するスタッフを取り巻く職場環境は日々変化している。

そこで、当 ICU で勤務する、同意を得られた看護師 34 名を対象に、ストレスの実態調査を行った。調査には日本版バーンアウト尺度と臨床看護職者の仕事ストレッサー測定尺度（NJSS、以下 NJSS とする）を用いた。ICU 勤務年数や看護師経験年数に応じて、ストレスの要因や種類が異なることは先行研究で明らかにされている。ICU 勤務年数や看護師経験年数の回答を求めることにより個人が特定されてしまい、正確な回答が得られないことが懸念されたため、ICU 勤務年数や看護師経験年数の調査は行わないこととした。

今回の研究では日本版バーンアウト尺度に加えて、NJSS を用いることにより、スタッフのストレスの要因を「職場の人的環境」、「看護職者としての役割」、「医師との人間関係と看護職者として自立性」、「死との向かい合い」、「仕事の量的負担」、「患者との人間関係」の 7 つのカテゴリーに分けて分析することができ、当 ICU で勤務する看護師が感じるストレスの傾向を把握することができ、職場環境改善への取り組みの示唆を得られたので報告する。

n-03-3 高度救命救急センターにおける固定チーム継続受け持ち制導入ー継続看護に対する評価および看護師の意識調査ー

佐藤 久仁子、堀内 妙子、下村 陽子

信州大学 医学部 附属病院

【研究の動機と目的】高度救命救急センター(以下センター)では今までは受け持ち制・機能別看護方式を用いて看護を提供していた。しかし、在院日数の短縮、病棟間移動の多さから受け持ち制では継続看護が十分に提供できていなかった。そこで、平成22年1月より固定チーム継続受け持ち制(以下継続受け持ち制)を導入することで、受け持ち看護師を中心とし、チームで継続した質の高い看護を提供できることを目的に継続受け持ち制を導入した。今回その成果を検討したので報告する。

【倫理的配慮】研究の趣旨と調査内容、匿名性の保持、調査協力は自由意志によること、得られたデータは研究目的以外には使用しないことを文書で説明し対象へ配布。なお、回答用紙の回答をもって調査協力の受諾とする。

【研究方法】対象:看護師40名、無記名自記式アンケートを使用、研究期間:平成22年1月から9月

【分析方法】固定チーム継続受け持ち制評価基準を用いて、導入前後で看護師の意識の変化をみる。導入前後のケースカンファレンスの回数の比較を行う。

【結果および考察】固定チームナーシングを導入し小グループで活動することによって、カンファレンスでの意見交換が活発になり、継続看護に必要な情報を共有することができるようになってきている。その結果、2年前と比較しチームでのカンファレンス数が増え、看護計画の見直しなど受け持ち看護師を中心に評価・修正をできるようになっている。さらに、個々のレベルで行われていた看護がチームメンバーからの助言を受けることで、チームで統一した看護ケアを提供できるようになってきている。継続受け持ち制を導入する目的であった質の向上に繋げられると考える。今後も継続受け持ち制を導入した際の目的を達成できるようにチーム・個々での振り返りを行い、質の高い看護を提供できるよう努力していきたい。

n-03-4 ICUにおける医療安全対策「気づきノート」の現状分析

高橋 嘉子、藤田 良一

国際医療福祉大学病院 看護部 ICU

【はじめに】A病院ICUでは重大な医療事故を防ぐ取り組みのひとつとして、スタッフが日常業務を通して得られた気づきを随時記入できるノートを作成した(以下、気づきノート)。この気づきノートは事故報告書(インシデントレポート)に上がる前段階の状況把握を目的とし、記載内容の分析からA病院ICUにおける医療事故対策について考えることができたため報告する。

【目的】1. ICUの現場で看護職員が危険予知の観点からどのような気づきをしているのか実態把握する。2. 気づきの内容を整理し、今後のICUにおける具体的な予防対策の示唆を得る。

【研究方法】1. 調査対象・期間:A病院ICU看護師26名が平成19年1月から平成22年4月に気づきノートに記載した内容。2. 調査方法:気づきノートに記載された内容を川村治子の「看護のヒヤリ・ハット1万事例領域別事例数と割合」を用いてカテゴリー別の件数・頻度と内容を分類し、看護師の背景要因との関係を分析した。

【結果】看護師の平均年齢28.8歳、看護師平均経験年数7.0年、ICU平均経験年数3.1年、男女比9:17、3年過程卒7人、看護大学卒18人、2年過程卒1人。気づきノートに記載されていた総件数は1551件。4つのカテゴリー分類で一番多かったのはその他(743件、47.9%)、ついで医師の診療の補助(511件、32.9%)観察情報(228件、14.7%)であった。療養上の世話はほとんどなかった(69件、4.4%)。27カテゴリー分類では、設備、備品、環境に関すること、情報の記録、医師への連絡に関すること、注射(点滴・IVHを含む)、機器類操作、モニターに関することの記載が多かった。

【考察】4つのカテゴリー分類でその他の記載件数が多かったのは、治療・指示受け等の患者管理の周辺状況に視点が置かれ、業務整理ができていないことが伺える。また、医師の診療の補助に関する記載件数が多かったのは、集中的な治療を要するICUの特殊性を表しているといえる。今後は、危険予知の視点からの環境整備も含め、患者自身に看護の目がいけるようなICUとしての教育・訓練が必要と考える。

n-03-5 家族による蘇生措置代理決定時に影響する要因の一考察

廣田 朋子、向井 香織、八木橋 智子、関 貴志子

自治医科大学附属さいたま医療センター

【はじめに】集中治療部に在室している患者は重篤かつ急激な経過をたどる場合があり、その家族は患者に代わり治療選択や延命に関わる処置を希望するか否かの意思決定を行う状況に置かれることがある。看護師は家族に対し医師の説明内容の確認や橋渡しの役割しか出来ていない状況にあり、家族支援の在り方を検討する為代理決定時に最も影響する要因を明らかにしたいと考えた。

【用語の定義】蘇生措置：延命目的の心肺蘇生やそれ以上の医療機器装着、薬剤と輸血投与や手術

【研究方法】1. 対象者：JCS 3桁で患者自身の蘇生措置に対する理解や事前指示がなく、ブラウンの悲観プロセス第3の相「解決の位相」にある、術後腹膜炎から敗血性ショックとなり死亡された患者の娘。2. データ収集・分析方法：半構成的面接により得られたデータ及び診療記録から収集したデータを修正版グラウンデッド・セオリー・アプローチ法を用いて分析した。

【結果】代理決定に関連すると思われる家族の言葉に着目し分析した結果、代理決定時に影響を与えた概念として<医師の説明><容姿の変化><日常のストレス><様々な葛藤><母の苦痛の認識><看護師の対応><共通の願いを持つ家族>の7つが抽出され、概念間の関連性から［母を失う危機］［決断しなければならない葛藤］［治療中断の決断］［代理決定を支える土台］の4パターンに分かれた。

【考察】娘は<医師の説明><容姿の変化><母の苦痛の認識>から治療効果が得られない事を理解した結果、母が「死」にゆくことを認識した。度重なる<医師の説明>と<容姿の変化>などのストレスへの対処方法が見つからず何度も［母を失う危機］に至った。母の<容姿の変化>は明らかだったが、生きて欲しいと強く願っていたこと、「治療中断=殺す」と置き換えていたこと、なぜ自分が代理決定をしなければならないのかと疑問を抱き［決断しなければならない葛藤］を抱いていた。母を失う危機と<様々な葛藤><日常のストレス>を繰り返しながらも娘は<容姿の変化>から<母の苦痛の認識>を強く感じ、見るに忍びない思いに変化し［治療中断の決断］に至ったと考えられた。<看護師の対応>と<共通の願いを持つ家族>は心の支えとして存在し［代理決定を支える土台］として間接的に影響していた。最終決断に至る過程では様々な概念が関係、影響し合い繰り返され代理決定時には概念すべてが段階的に影響していた。娘が決断できた理由には<母の苦痛の認識>をもち、代理決定者として母の立場になり考えたためだと考える。

【まとめ】1. 本事例において抽出された7つの概念のうち代理決定時に影響する要因は、<医師の説明><容姿の変化><母の苦痛の認識>であった。2. 本事例において代理決定時に最も影響する要因は<母の苦痛の認識>であった。

n-03-6 ICUにおける心臓外科患者の術前オリエンテーションの検討～患者の意見を組み込んだDVD作成を試みて～

伊坂 知美、青木 直美、鹿野 志文、澤田 育子

東京医科大学病院 集中治療部

【はじめに】当院ではICUや術後のイメージを患者が理解して、術前の不安の軽減が図れるために術前オリエンテーションを導入し、文字中心のパンフレットを使った説明を行っている。先行研究では、視覚的に訴える写真入りパンフレットを用いた説明が、患者のICUの理解や術後のイメージ化に効果的であるとされている。このことから、現在のパンフレットを用いた術前オリエンテーションが患者のICUの理解やイメージ化にどの程度効果があるのか、心臓外科患者を対象に調査を行った。そして、その結果に基づいてDVDを新たに作成しオリエンテーションの改善を図った。

【研究目的】1. 従来のオリエンテーションの方法で患者のICUの理解とイメージが術前と実際で異なった点、苦痛に感じた点について明らかにする。2. 看護師対象に作成DVDの各場面の理解とイメージしやすさについて明らかにする。

【方法】1. 心臓外科の手術患者に対し、ICU入室前に従来のオリエンテーションを行い退室後3～5日目に再度患者を訪問し、オリエンテーションでイメージしたことと実際に体験したICUとの違いや苦痛について質問紙を用いてアンケート調査を行った。質問紙は14項目について4段階方式で回答を求めた。2. 1の調査から従来のオリエンテーションの問題点を抽出し、心臓外科術前オリエンテーションDVDを作成した。3. 作成したDVDを当院ICU看護師25名に視聴してもらい評価表に基づいて評価を行った。

【結果及び考察】心臓外科術後患者10名にアンケートを実施し、その結果14項目中痛み、術後の身体の動き、人工呼吸器装着中のコミュニケーションの取り方、抜管後の喉の渇き、抜管後の声の出かた、ライン類の多さについての6項目がイメージと異なるという結果となった。その他、アラーム音、照明、ベッドから見える風景、深呼吸、痰の喀出、体位変換、看護師が近くにいること、身体抑制についてはおおむねイメージ通りであった。身体抑制について具体的に説明してほしい、人工呼吸器装着中は声が出ないこと、尿道カテーテルが気になりちゃんと尿が出ているか心配だった、ICUでの状態をビデオで撮ってほしかった、などの意見があり、これらを参考にDVDを作成した。看護師による評価からパンフレットを用いたオリエンテーションに比べ、DVDを用いたオリエンテーションは、視覚的、聴覚的に訴えることができ、術後のより具体的なイメージ化に繋がると考える。今回は実際に患者への導入に至らなかったが、今後患者へ導入を行い、改善を図っていきたいと考える。

n-03-7 緊急入院により動揺が強い家族への介入方法について―家族関係のアセスメントの必要性について―

迫田 典子、藤井 愛弓

昭和大学病院 集中治療部

【はじめに】緊急入院により集中治療室に入院することは患者と同様に家族も危機的な状況に陥いるため家族への介入の重要性が唱えられている。しかし救命・重症治療の管理が優先される傾向があり家族への支援の優先度は高くない状況である。その結果、家族の感情表出した時に介入の必要性を認識する状況が少なくない。今回、2度目の緊急入院時より動揺が強い家族について、家族のアセスメントすることの必要性を事例を通じて明らかにした。

【研究方法】1. 研究対象・期間：平成○年3～4月頃にくも膜下出血にて緊急入院した10歳代の男性の両親 2. 事例検討方法：看護記録よりMuCubbinの二重ABCXモデルを用いて、入院時からICU退院までの経過について分析・考察した。3. 倫理的配慮：受け持ち患者と家族、受け持ち看護師のプライバシーの保護に配慮し、個人が特定出来ないように記号化して表記した。またA病院倫理委員会の承認を得た。

【事例紹介】平成○年1月にくも膜下出血にて緊急入院後治療を受け3月に退院。退院2週間後、部活中に頭痛及び意識障害を出現し救急搬送され、くも膜下出血にてICUに緊急入院した。入院時より重篤な状況であり主治医より回復の見込みが少ないことについて主治医から両親に説明された。入院時より母は動揺が強く、面会時には泣き叫んでいる状況が多かった。また前日に前日に喧嘩したこと、部活動に参加させたことを後悔している姿が見られた。父は気丈に対応していた。入院時より家族への介入を実施し入院後1週間頃より面会時の母は泣いていることも多いが、入院前の生活や予後のこと臓器移植を希望され、また母親自身の事や夫に対する思い等についても話始めた。さらにソーシャルサポートの支援のためMSWの介入を開始していた。入院1か月後に亡くなられた時、両親は気丈に対応されていた。

【結果】MuCubbinの二重ABCXモデルを用いてアセスメントを行った。入院時より死を予測させるような状況に対して、心理社会的側面の問題として病状や予後に対する不安や悲嘆が生じるため認知面の介入の必要性があり看護介入を実施した。社会的側面の問題として臓器移植や医療費の手続きに対しての調整が必要であるため医師、他職種、社会資源とのコーディネートが行われ危機的な状況を回避することが出来た。

【考察】2度の入院より家族関係を把握していたが、家族アセスメントを行うことで看護介入の視点が具体的になったと考えられる。緊急入院やクリティカルな状況の場合、危機になるかは家族の連携の有無と危機要因の対処能力が必要となるため、家族にとってストレスとなり危機発生の原因として考えられる。入院当初より家族関係のアセスメントを行うことは、患者介入と同様に危機的な状況に陥っている家族の状況を的確にアセスメントすることで支援内容を明確にすることで積極的に介入が行えると考えられる。

n-04-1 安全対策、感染対策からみたベンチレーター使用基準の見直し

前田 宜包

富士吉田市立病院 救急科

【はじめに】ベンチレーターは医療機器の中でも使用頻度が高く、その取り扱いミスは生命に直結し重大な結果を招くことになる。ベンチレーター使用にあたって安全管理や感染対策の立場から業務全体を見なおした。

【現状および問題点】1. 指示書や看護記録に呼吸モードや換気量、呼吸回数などが記載され、どれが最新のものかわかりにくい。2. 観察項目が看護師により違っていた。3. テスト肺、バックバルブマスク（BVM）が消毒されていなかった。4. ベンチレーターの機種ごとに設定方法や実測値の観察方法が異なる。

【改善点】1. ベンチレーターの機種ごとに指示観察チェックリストを作成した。2. チェックリストをベンチレーター近くに常備し、設定変更や確認をその場で行う。3. 観察チェック項目には過去のインシデントより重要と思われる項目を採用した。4. 滅菌可能な材質のテスト肺、BVMを購入し、ベンチレーターに備え付けた。5. 看護師を中心に体験型のベンチレーター講習会（年3回開催）を行い、機器に親しんでもらう機会をつくった。

【結論】ベンチレーターは機種ごとに使用法が異なり安全管理上問題となるが、全部の機器を一時期に更新はできない。チェックリストを用いることにより、初心者でも標準的な観察が可能となり、観察記録入力の省力化が図れた。チェックリストを形骸化させないために講習会での啓蒙活動や、インシデントレポートからのフィードバックを適宜行うことでチェックリストの活用を進めていきたい。また、メーカーに対しては用語の統一やユニバーサルデザインの導入など、使用者の利便性についても取り組んでいただくことを要望する。

n-04-2 呼吸療法サポートチームの活動に関する一考察 - 人工呼吸管理チェックシートの改訂を試みて -

立脇 健二[1]、鎌北 郁子[2]、藤江 遼平[1]、飯田 慎[1]、藤森 貴史[1]、青木 正康[1]、宮崎 真一[1]、樺澤 寛二[1]、岡田 邦之[1]、磨田 裕[3]、高山 絵里[1]、吉野 功太郎[4]、神野 剛史[4]、津久井 智彦[4]

1 埼玉医科大学病院 呼吸サポートチーム、
2 埼玉医科大学病院 ICU、
3 埼玉医科大学国際医療センター 麻酔科、
4 埼玉医科大学病院 中央機材室

【はじめに】人工呼吸療法は、患者に提供する呼吸ケア、理学療法等の専門知識のほか、機器の日常点検、操作への習熟が重要であり、一部施設では呼吸ケアサポートチームを設置した活動により取り組みがおこなわれている。当院でも平成22年4月にチームを発足、活動を開始したが、従来、人工呼吸器装着患者に対して看護師が記載していた点検用紙について、書式の統一がなかった。RST活動にあたり、書式の統一による情報の共有と安全管理を目的としてRSTで新しい書式を考案し人工呼吸管理チェックシート（以下チェックシート）の運用を開始したので、運用状況調査の結果を報告する。

【調査方法】改訂したチェックシートの項目、書式、記入・閲覧の利便性について択一の質問紙法により調査をおこなった。

【調査対象】ICU看護師

【結果】29名に配布し23名の有効回答（回答率79%）を得た。回答者の経験年数は平均3.3年、ICU経験年数は0.6年であった。経過が追いやすいという項目では経験年数0年「そう思う60%」「どちらともいえない40%」。1年では「そう思う33.3%」「どちらともいえない44.4%」「あまり思わない22.2%」、2年以上では「とてもそう思う11.1%」「そう思う22.2%」「どちらともいえない55.6%」「あまり思わない11.1%」であった。離脱のアセスメントがしやすくなったという項目に対しては0年では「そう思う20%」「どちらともいえない80%」1年では「どちらともいえない55.6%」「あまりおもはない44.4%」2年以上では「そう思う33.3%」「どちらともいえない33.3%」「あまりおもわない33.3%」であった。安全・使用環境に対する意識が向上したという項目に対して、0年では「そう思う100%」1年では「そう思う55.6%」「どちらともいえない11.1%」「あまり思わない11.1%」、2年目以上では「とてもそう思う22.6%」「そう思う55.6%」「どちらともいえない11.1%」「あまり思わない11.1%」であった。

【結語】調査において人工呼吸器管理に対する意識についての設問では概ね意識が向上したとの回答が得られ、意識づくりという点では効果は得られている。しかし運用開始からの期間がまだ短いこともあり、引継ぎや離脱のアセスメントに活用できているかなどの利便性に関する設問では有用性を示す回答は少なく、今後の改訂、追跡調査などが必要と思われた。

n-04-3 人工呼吸器離脱困難な高度肥満患者に対し胸郭外陰陽圧式人工呼吸器（RTX）を使用した一例

平井 千尋、平野 充、天野 弥美

帝京大学医学部付属病院 GICU

はじめに：人工呼吸器管理中の患者において、無気肺や気道内分泌物貯留は人工呼吸器離脱を遅延させる場合がある。高度肥満により気道クリアランスが不十分で、人工呼吸器離脱が困難であった患者に対し、胸郭外陰陽圧式人工呼吸器（RTX）を使用し、効果的な気道クリアランスを得ることができたので、ここに報告する。

事例紹介・経過：35歳女性、身長160cm、体重115kg、BMI 44.9、右被殻出血手術後、JCS 20で気管挿管し、人工呼吸器管理していたが、気道内分泌物貯留による酸素化不良が生じ、胸部レントゲン上無気肺も存在した。これらに対してジャクソンリースを用いた用手的加圧換気や気管支鏡による吸引を実施した。体位ドレナージは高度肥満により体位保持が難しい状況にあった。このような経緯から、第6病日目から人工呼吸器（ベネット840、PAV+50%、FiO_2 0.5）と併用しRTXをclearance mode（バイブレーション600回/分3分、擬似咳INS PRESSURE -25 cmH_2O EXP ORESSURE +12 cmH_2O I/ E=5:1 2分を1セットとして1回3セットを1日2～3回）で実施した。実施中の体位はRTXの胴体カバーのリークがなく横隔膜を覆えるよう仰臥位で行い、腹部を圧迫しない範囲でギャッジアップし、左右の側臥位を行った。RTX施行後は気管内分泌物が気管チューブ内まで排出され、その都度吸引を実施した。RTX導入前に施行していたジャクソンリースを用いた用手的加圧換気や気管支鏡による吸引は必要なくなった。酸素化と無気肺は改善し、術後第12病日目に気管チューブ抜去となる。しかし、気道狭窄による換気不良のため、再度気管挿管し、人工呼吸器管理となる。手術後19病日目抜管困難のため気管切開となったが、気道のクリアランスを目的にRTXを継続して使用した。手術後21病日目には人工呼吸器離脱となる。

結論：高度肥満患者で体位ドレナージ・体位管理による気道クリアランスが不十分な事例であったが、RTX clearance model日2回の使用が無気肺改善や気道内分泌物貯留が原因の呼吸状態悪化改善に対し効果的であった。また、RTX導入前に施行していた気管支鏡による吸引・ジャクソンリースによる用手的加圧換気の代用となりえた。

n-04-4 閉鎖式気管吸引カテーテルの選択・使用に関する判断要素を考察して

長野 有希子

神奈川県循環器呼吸器病センター

はじめに　A病院は開放式と閉鎖式気管吸引を併用し選択基準は設けていない。今回、閉鎖式気管吸引を選択・使用した看護師のアセスメント内容を分析した。

【研究目的】閉鎖式気管吸引を選択・使用した看護師のアセスメント内容と判断要素、判断プロセスを明らかにする。

【研究方法】1. 研究デザイン：半構造化面接。2. 研究対象者：H21.4.1 ～ H21.9.30 に ICU で閉鎖式気管吸引を選択・使用した看護師 3 名。3. 研究期間:H21.4.1 ～ H22.3.31。4. データ収集方法：面接調査。5. 分析方法：KJ 法。6. 同意の手続き：研究趣旨を説明し同意を得た。

【倫理的配慮】匿名とし協力の有無で利益・不利益が生じず、得た情報は研究者と指導講師、ICU 看護科長以外取り扱わず研究終了後破棄する。

【結果・考察】1. 対象者背景：5 年目が 2 名、12 年目が 1 名であった。2. 閉鎖式気管吸引を選択する判断要素：文中の【　】をカテゴリー、［　］をサブカテゴリー、＜　＞をコードとして示す。『必要不可欠な要素』の項目は【全身管理】が抽出され［人工呼吸器設定の条件］、［呼吸状態の観察視点］、［循環動態の観察視点］で生成された。［人工呼吸器設定の条件］は＜ APRV ＞、＜ PEEP ＞など「圧管理」と＜ F_IO_2 ＞の「酸素濃度」に関するコードがあった。呼吸器回路開放で肺胞虚脱し目標酸素濃度を維持できず、圧と酸素濃度の逸脱による身体侵襲を懸念していたと考える。『重要視した要素』の項目は【吸引の負荷】が抽出され［呼吸状態の変調］、［循環動態の変調］で生成された。［呼吸状態の変調］は＜大きな SpO_2 の低下、再装着後の立ち上がり＞の「SpO_2 の変調」と、＜痰の量・性状＞の「気道内分泌物」、＜肺の疾患＞の「呼吸器基礎能力」に関するコードがあった。呼吸器回路開放で設定圧・酸素濃度への上昇に時間を要する事、吸引毎の開放や痰によるチューブ内閉塞など呼吸状態変調を懸念し、換気能力を正常範囲だけでなく個別性を考慮し、現状と予測される危機回避行動として閉鎖式気管吸引を選択・使用していたと考える。3. 判断のプロセス：『選択・判断する人物・方法』の項目で、【看護師】、【他医療従事者】が抽出され、主観的・客観的視点でより良い吸引方法を選択していたと考える。『閉鎖式気管吸引の使用をリーダーの同意を得られなかった場合の対応』の項目で、【カンファレンス】、【経過観察】が抽出され、リーダーの見解と共に自己の看護観や経験知を尊重したと考える。

【結論】1.『必要不可欠な要素』は人工呼吸器設定の条件、呼吸状態・循環動態の観察視点で閉鎖式気管吸引を選択していた。2.『重要視した要素』は吸引の負荷（呼吸状態・循環動態の変調）で、患者の現状や背景、今後を考察していた。3.『選択・判断する人物・方法』は主観的・客観的視点により良い吸引方法を模索していた。4.『閉鎖式気管吸引の使用をリーダーの同意を得られなかった場合の対応』は観察力や自己の経験知で考察していた。

n-04-5 当院ICUにおける再挿管の原因と患者背景に関する調査

水流 洋平、高野 洋、杉野 正、木村 久美子、田代 陽子、井田 基子、富井 千波、本間 浩敬

昭和大学病院 集中治療部

（背景と目的）石川らの報告によるとICUに入室した成人患者 344 名を対象とした抜管後 72 時間以内に再挿管となった患者は 33 名と、全体の 9.6％であった。当院 ICU では 2006 年 4 月～ 2009 年 3 月の 4 年間、気管挿管患者 1268 名のうち抜管後 72 時間以内に再挿管となった患者は 60 名で 4.73%、再挿管患者のうち 29 名が死亡し、死亡率は 48.3%であった。ICU滞在日数は 13.1 日であり、人工呼吸器関連肺炎の発症は 20%であった。

このように再挿管となった患者は人工呼吸器関連肺炎の発症率や死亡率はともに高く、またICU滞在日数や人工呼吸管理の長期化となり、再挿管の予防は極めて重要な課題である。再挿管による原因や影響を与える因子などの研究は少なく、明らかにされていない。今回、当院ICUにおける再挿管の原因と患者背景を後ろ向きに調査し、分析した結果を報告する。

n-04-6 肥満患者の気管切開チューブ脱落事例の振り返り

志賀 麻美、佐香 ゆきえ、富井 千波

昭和大学病院 集中治療部

1. はじめに気管切開術後の早期においては、皮膚から気管へのルートが確立していない為チューブの再挿管が困難となり皮下への異所留置の恐れがある。その為、チューブが脱落しないような管理を実施しなければならないといわれている。また、肥満患者における気管切開術は皮下脂肪が多く、皮膚から気管までの距離があり困難とされていることから気管切開術後の管理は十分な配慮が必要と考える。今回、肥満患者の気管切開術後管理中に気管切開チューブが気管切開口に挿入されたまま脱落していたという事例が発生した。この事例を振り返り問題点が明らかになったので報告する。
2. 研究方法・事例検討方法：SHELL モデルを用いて分析した。倫理的配慮：患者と受け持ち看護師、医師のプライバシーの保護に配慮し、個人が特定できないように記号化した。また、A 病院倫理委員会の承認を得た。
3. 事例紹介：成人女性、BMI 27.9、クモ膜下出血、グレード3（W.F.N.S Grading）にて開頭クリッピング術施行後 6 病日に気管切開術施行。呼吸器管理。翌日、全身清拭終了後よりカフもれが発生する。気管切開部確認するが気管切開口に気管切開チューブが挿入されていた。アンビューバック酸素 10L にて加圧するが皮下気腫が出現した為、経口挿管施行となった。発生時対応していたスタッフは看護師歴 A：2年目、B：4年目の2名であった。
4. 結果：SHELL モデルを用いて分析した。S：気管切開術のマニュアルは存在したが、肥満患者には適応されなかった。気管切開術後患者の管理のマニュアルがなく、看護師個々の判断にまかされていた。H：常備してある気管切開チューブが一種類しかなく、肥満患者にも同じチューブを使用していた。E：肥満患者の気管切開術後管理のリスクについて指導、教育を行っていなかった。担当看護師が肥満患者のリスクをしっていると思っていたが知らなかった。L：自分自身：肥満患者の気管切開術後管理のリスクを知らなかった。L：他人：肥満患者の気管切開術後管理のリスクを知らなかった。患者：BMI 27.9 であり、皮膚と気管までに距離があった。
5. 考察：今回の事例を振り返り、肥満患者に通常のマニュアルや物品が適応されるとは限らない。また、肥満患者のリスクは、体験した看護師であればリスクと認識する可能性はあっても、全ての看護師がリスクと認識するとは限らない事がわかった。これらの事を踏まえマニュアルの見直し作成、物品の選択を検討する事また、肥満患者の気管切開術後管理のリスクを教育、指導を行う事で知識の共有を図っていく事が重要であると考える。
6. まとめ：今回の事例から、現在医師の協力を得て肥満患者に対する気管切開術後管理のマニュアルの整備が行われた、今後マニュアルの実施評価を行っていく予定である。

m-1 新しい人工呼吸器回路の検討

平林 則行、大石 愛光、又吉 徹

慶応義塾大学病院 医用工学センター

【目的】当院では、以前に熱線式人工呼吸器回路の導入を検討したが、結露による問題で人工呼吸器の動作不良を起こしたため断念した。今回新しい人工呼吸器回路を使用する機会があったため、今までの人工呼吸器回路と比較検討したので報告する。

【方法】一定条件のもと人工呼吸器 e360、加温加湿器 MR850 を使用した。人工呼吸器回路は Fisher&paykel 社製の RT204 と EVAQUA、DAR 社製のデュアルヒーターワイヤータイプ（以下 DAR）、TOKIBO 社製の MG204 の合計 4 種類の回路を使用した。温湿度計はスカイネット社製マーフィプラスを使用し、人工呼吸器回路口元の温度と湿度を測定した。また回路による加温加湿器の動向変化を見るため View850 を使用し加温加湿器のチャンバーセットポイント温度、チャンバープローブ実測温度、チャンバー運転負荷値、Y コネ口元セットポイント温度、Y コネ口元プローブ実測温度、ヒーターワイヤー運転負荷値、ヒータープレート温度、分時換気量を測定した。

【結果】回路先端の平均温度は MG204：42.7℃、DAR：39.0℃、EVAQUA：37.9℃、RT204：35.2℃であった。絶対湿度の平均 は MG204：39.0mg/L、DAR：37.7mg/L、EVAQUA：35.9mg/L、RT204：36.4mg/L であった。MG204 は、口元温度が他の製品と比べて平均温が 3℃高かった。EVAQUA は RT204 の回路の呼気側回路に水蒸気の浸透膜を使用した回路であり、吸気側回路は同じであるが温度差が生じた。View850 で見ると DAR はヒーターワイヤー温度が高く、Y コネ口元セットポイント温度が上昇した。MG204 はヒータープレート温度が高く、ヒーターワイヤー運転負荷値が低値であった。

【考察】Fisher&paykel 社製の EVAQUA は呼気側回路に特殊な水蒸気浸透膜を使用し、当院でも問題となった結露対策がされた回路で、他の回路とどれぐらいの差があるのか検討した。DAR と EVAQUA の吸気・呼気側の口元、呼気フィルター前後の 4 ヶ所で温度と絶対湿度を測定した。DAR の呼気側では、絶対湿度の低下はなかった。しかし EVAQUA では口元呼気側から呼気フィルター前の間で 4mg/L の絶対湿度の低下が生じた。これより EVAQUA は実際に呼気側回路で水蒸気を外気に放出していることがわかった。

【結語】TOKIBO 社製 MG204 は加温加湿効果があった。Fisher&paykel 社製の EVAQUA は結露対策している唯一の回路である。これより吸気側回路は MG204、呼気側回路は EVAQUA のような回路が理想的な回路であると思われる。

m-2 人工呼吸器回路 EVAQUA（Fisher & Paykel 社製）の使用評価

添田 規子、梶原 吉春、徳留 大剛、永田 吾一、阿部 結美

東海大学 医学部付属 八王子病院 MEセンター

【目的】人工呼吸器回路は安全面からウォータトラップ（WT）がない回路が推奨されているが小児新生児用回路では WT 無し回路が発売されていなかった。今回 Fisher & Paykel 社製（以下 F&P）の人工呼吸器回路 EVAQUA（以下 EQ）を使用評価したので報告する。

【方法】人工呼吸器に Evita2dura を使用し F&P の小児・新生児用回路（RT125）、小児・新生児用 EV（RT235、RT236）を分時換気量 3L と 6L の条件で MAPHY+ を使用し呼気回路出口の温湿度を測定した。さらに吸気回路抵抗（以下 IR）、呼気回路抵抗（以下 ER）、コンプライアンス（以下 C）を測定した。

【結果】EQ と RT125 の（相対湿度%、絶対湿度 mg/L、温度℃）は、EQ の MV3L は（85.0 ± 1.29、24.6 ± 0.53、29.2 ± 0.28）、MV6L のとき EQ は（78.0 ± 1.71、32.5 ± 0.39、36.1 ± 0.59）、RT125 は（93.4 ± 1.01、29.0 ± 0.303、30.6 ± 0.28）であった。EQ の IR、ER、C は（2.80 ± 0.20、2.55 ± 0.15、1 ± 0）、RT125 は（2.7 ± 0.35、2.07 ± 0.27、1.1 ± 0）であった。

【考察】EQ は RT125 よりも相対湿度・絶対湿度が低いため回路内の水分量が少なく結露がしにくい状態であり、今回の実験では回路ない結露は見られなかったため、WT は不必要であると示唆される。さらに呼気フィルタの目づまり、呼気弁やフローセンサの動作不良も防止できると示唆された。吸気抵抗・呼気抵抗は、EQ にヒータワイヤが入っているため、RT125 より若干高値を示した。

【結語】EQ 回路は呼気回路内結露の発生も無く安全に使用できる回路であった。

m-3 集中治療室における医療機器アラーム発生の現状についての検討

中村 恭子[1]、東條 圭一[1]、藤井 正実[1]、武田 章敬[1]、
早速 慎吾[1]、廣瀬 稔[2]

1 北里大学病院 ME センター部、
2 北里大学医療衛生学部

【目的】医療機器に備えられているアラーム機能は，医療従事者に患者または医療機器が所定の状態から外れたことを警告するものであり，患者の安全を確保するために欠くことのできない存在となっている。今回，集中治療室において使用されている医療機器のアラーム発生状況を調査したので報告する。

【方法】当院集中治療室（14 床）に設置された生体情報モニタのセントラルモニタに IC レコーダを取り付け，そこから発せられるアラーム音を 24 時間録音し，そのデータの周波数解析から，アラームの発生件数，アラームレベル，警報時間を測定した。さらに，人工呼吸器，生体情報モニタ，6 台の輸液ポンプ類，CHDF 装置を使用している患者 1 名のベッドサイドにて，24 時間を 2 時間ずつ 6 回アラームの発生状況を観察し，機種ごとのアラームの発生状況について調査した。

【結果】セントラルモニタから得られた 24 時間のアラーム音から，アラーム発生件数 4294 回，警報時間 10 時間 29 分 42 秒アラームが鳴っていた。時間ごとのアラーム発生時間は 10:00 ～ 11:00 が最も長く 56 分 06 秒，最も短い 3:00 ～ 4:00 の 14 分 15 秒の約 4 倍の時間鳴っていた。

ベッドサイドにて観察を行った患者のアラームの発生件数（合計 428 回）は，ベッドサイドモニタが 341 回と最も多く（全体の 79.7%），次いで 64 回の人工呼吸器（同 15.0%）が多く発生していた。なお，それらアラームの対応および消音はすべて看護師により行われていた。アラームの発生件数において，医師や看護師による患者処置中に発生した件数が，非処置中に発生した件数に比して約 2 倍増えており，その発生頻度の差が大きかったものは収縮期動脈圧，頻拍，心室細動，SpO_2 であった。

【考察および結語】今回，集中治療室における医療機器アラーム発生の現状について調査し検討を行ったが，重症患者をケアする集中治療室では，アラームの発生件数は非常に多く，その対応を行う看護師にとって本来の患者ケア業務を圧迫していることが分かった。また，患者への処置中，非処置中のアラーム発生頻度の差が大きな警報については，体動などによる誤アラームの可能性が示唆された。

m-4 人工鼻を用いると病棟で安全に人工呼吸を行える

西沢 美里[1]、讃良 靖彦[1]、高澤 喜代美[3]、中山 英人[2]

1 東京都立神経病院 中央器材室、
2 東京都立神経病院 麻酔科・ICU、
3 東京都立神経病院 専任リスクマネジャ

【はじめに】神経筋疾患の専門病院である当院では，300 床の病棟で一日平均 26 台の人工呼吸器が稼働している。平成 17 ～ 19 年度における病棟用人工呼吸器 31 台の旧機種 CV4000 α（IMI 社）から新機種 VELA(VIASYS RESPIRATORY CARE 社）への更新に伴い，加温加湿器から人工鼻〔フィルタ付人工鼻ハイグロバッグ S（DAR 社）〕に切り替えた。回路も旧機種用の専用リューザブル回路から汎用のディスポーザブル回路に移行した。人工鼻導入が病棟における人工呼吸に及ぼす影響を検索した。

【方法】平成 18 年度から 21 年度の人工呼吸器関連のインシデントレポートを検証した。病棟での人工鼻導入に際し，下記の対応を行った。1. 人工鼻の使用上の注意点など全病棟で勉強会を開催した。2. 人工呼吸器稼働中の看護師によるチェック時に，人工鼻の観察を義務付けた。3. 人工呼吸器にパルスオキシメータを搭載し，全例で SpO_2 をモニタした。4. 人工鼻と加温加湿器の併用を回避するため，人工呼吸器から加温加湿器を取り外した。6. 移行期間中の旧機種や在宅用人工呼吸器では，換気量低下アラームがなく，回路脱落時に人工鼻による圧上昇でアラームが発報しない可能性があることから，従前の回路で加温加湿器を使用することとした。

【結果・考察】平成 19, 20, 21 年度のインシデントレポートは 24 件，18 件，19 件であり，旧機種を使用していた平成 16, 17, 18 年度の 41 件，44 件，42 件から半減した。VELA の回路関連のインシデントレポートは延べ使用日数 23341 日で 4 件であった。インシデント件数が激減した理由として，旧機種では回路の部品点数が 24 点であるが新機種は 8 点と少なく組み立てが簡便かつ容易である，人工鼻以外の回路の交換が不要であること，などが考えられた。日本医療評価機構が行っている医療事故収集事業の報告書によれば，人工呼吸器に関するヒアリハット事例の 5 ～ 6 割は回路と加温加湿器に起因している。汎用ディスポ回路および人工鼻の導入により、呼吸管理におけるトラブルの半数を排除し得たと考えられる。気道分泌物が粘稠である等の理由で加温加湿器に変更した患者は，5 年間で延べ 740 人中 6 件程度であった。人工鼻の使用は安全な人工呼吸に有用と考えられた。

【結語】病棟の人工呼吸器に人工鼻を使用すると，インシデント件数が減少する。

m-5 自発呼吸トライアルに非侵襲的換気補助導入基準を組み込んだウィーニングプロトコールの継続的な導入後評価

半田 麻有佳[1]、森實 雅司[1]、鈴木 秀典[1]、山田 紀昭[1]、
小田 尚子[1]、宇佐美 晶子[2]、高橋 宏行[2]

1 済生会横浜市東部病院 臨床工学部、
2 済生会横浜市東部病院 集中治療科

【はじめに】人工呼吸期間の延長は人工呼吸関連肺炎などの合併症を増加させるため早期離脱が望ましいが、早まった抜管は再挿管リスクを増し予後を悪化させることが報告されている。我々の施設では離脱基準を設けず症例毎に判断していたが、自発呼吸トライアル（SBT）に非侵襲的換気補助（NIV）導入基準を組み込んだウィーニングプロトコール (WP) を作成し導入しはじめた。

【目的】WP 導入前 4 ヵ月間と導入後 4 ヵ月間を比較した導入直後の評価では有効な結果が得られたが、その後も継続した効果が得られているかを評価した。

【方法】WP 導入直後の評価は成人心臓手術後症例を対象に WP 導入前 4 ヵ月間の 29 例と導入後 4 ヵ月間の 31 例で検討した。今回は継続的な導入後評価としてさらに 4 ヶ月間 17 例を追加し再検討した。

【結果】導入直後評価及び継続的な導入後評価に患者背景の有意差はなかった。導入直後の評価において人工呼吸期間は平均 63.1 時間から 26.7 時間へ、ICU 滞在日数は平均 7.1 日から 5.4 日へ短縮した。NIV 導入症例は 9 例から 7 例へ減少した。今回の継続的な導入後評価では人工呼吸期間は 28.0 時間、ICU 滞在日数は 6.2 日と大きな変化は見られなかった。また NIV 導入症例はみられなかった。再挿管症例は導入直後の評価では 2 例であったが、今回の継続的な導入後評価ではみられなかった。

【考察】客観的な基準を取り入れ標準化された人工呼吸離脱方法が確立されたことにより、人工呼吸期間が短縮した。特に、離脱失敗例で再挿管を回避する目的で導入されていた NIV を WP に組み込み、積極的に導入することで抜管後の心不全増悪や人工呼吸器関連肺炎を回避できた。これにより人工呼吸期間ならびに ICU 滞在日数を短縮することができたと考える。しかし、WP には再挿管の原因の一つである気道浮腫に関する評価項目がなく、今後検討していく必要がある。

【結語】NIV の積極的な導入を条件とした WP は臨床的に有用であり、継続した効果が得られていた。

m-6 当施設における血液浄化法施行状況

菊池 義彦[1]、福家 伸夫[2]、志賀 英敏[2]、横井 健人[2]、小林 由[2]、
小林 亜美[2]

1 帝京大学 ちば総合医療センター 臨床工学部、
2 帝京大学 ちば総合医療センター 救急集中治療センター

【はじめに】集中治療領域において血液浄化法は，いまや人工呼吸法にならび必要不可欠の治療手段である．特に持続的血液濾過透析（CHDF）は，その有用性や簡易性から適応も拡大し施行件数も増加している．そこで，当救急集中治療センターにおける血液浄化法施行状況を報告する．

【状況】2006 年度 123 件，2007 年度 140 件，2008 年度 155 件，2009 年度 150 件，2010 年 1 月から 4 月までで 55 件であった．CHDF は，ベッドサイドコンソールを新たに 3 台購入した 2007 年から大幅に増加し，腎不全症例以外への適応拡大も行った．さらに，CHDF だけでは救命困難な症例に対し，high flow CHDF（HFCHDF）等を積極的に施行している．

2007 年から 2009 年の年間 CHDF 施行のべ回数は，2007 年 546 回，2008 年 408 回，2009 年 451 回であった．2007 年から 2009 年まで施行件数がほぼ横這いであるのに対し，施行回数は 2008 年，2009 年と 2007 年より減少していた．

そこで，1 症例に施行した回数で，11 回以上，6 から 10 回，2 から 5 回，1 回のみ施行にわけてそれぞれ症例数を検討した．2007 年に対し，2008 年，2009 年にかけて，2 から 5 回，1 回のみ施行と 1 症例あたり施行回数の少ない症例が増加した．このため，施行件数がほぼ横ばいなのに，のべ回数が減少した．

CHDF ライフタイムを検討すると，年ごとに増加していた．理由として，ヴァスキュラアクセスカテーテルの改善によって高血流量が得られるようになったことが考えられる．

年度別症例あたりの平均 CHDF 施行時間をみると，次第に 1 症例あたりの施行時間が長くなってきている．

CHDF 夜間施行状況は，平均 1.41 ± 0.66 件 / 晩であった．夜間コール勤務状況をみると，血液浄化法が原因でコールされる件数は平均 0.31 件であり，血液浄化法はおおむね安定して施行できていると考えられた．

【結語】1. 当救急集中治療センターにおける急性血液浄化法施行状況について報告した．2.CHDF を中心とした各種血液浄化法を施行した．3. ヴァスキュラアクセスカテーテルの選択，施行方法の工夫等により，安全に CHDF を施行できるようになった．

日本集中治療医学会関東甲信越地方会会則

第１章「総　則」

第1条　本会は日本集中治療医学会会則施行細則第2条に基づき、日本集中治療医学会関東甲信越地方会（以下、地方会）と称する。
第2条　本会は事務局を、東京都新宿区信濃町 35 慶應義塾大学医学部麻酔学教室（代表　武田純三）内に置く。

第２章「目的及び事業」

第3条　本会は関東甲信越地域における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ことを目的とする。
第4条　本会は前条の目的を達成するために学術集会、講習会、刊行物の発行などの事業を行う。

第３章「会　員」

第5条　1）本会の会員は次のとおりとする。
　　（1）名誉会員
　　（2）功労会員
　　（3）正会員
　　（4）看護部会員
　　（5）準会員
　　（6）賛助会員
　　2）名誉会員、功労会員、正会員、看護部会員、準会員は日本集中治療医学会の会員で、原則として関東甲信越地域に勤務する者とする。
第6条　1）名誉会員、功労会員とは本会の為に特に功労があった者で、会長の推薦により幹事会の議を経て、総会で承認された者を言う。
　　2）名誉会員、及び功労会員は評議員会に出席できる。
　　3）名誉会員、及び功労会員は、評議員会において発言できるが、議決権を持たない。
　　4）名誉会員、功労会員の選出は名誉会員選出に関する細則、功労会員選出に関する細則による。
第7条　正会員は医師とする。
第8条　看護部会員は看護師とする。
第9条　準会員は医師および看護師以外の医療従事者及び事業関係者とする。
第10条　賛助会員は本会の目的に賛同し、事業を賛助する者とする。
第11条　本会に入会しようとする者は、当該年度の会費を添えて本会事務局に申し込むものとする。
第12条　会員は次の場合にその資格を喪失するものとする。
　　1）退会の希望を本会事務局に申し出たとき。
　　2）会費を引き続き2年以上滞納したとき。
　　3）死亡又は失踪宣告を受けたとき。
　　4）本会の名誉を傷つけ、又は本会の目的に反する行為があったと幹事会が決定したとき。

第４章「役　員」

第13条　本会に次の役員を置く。会長1名、選出及び役職幹事 若干名、監事2名、評議員 若干名、及び事務局長1名、とする。
第14条　役員の選出
　　1）会長は、幹事会で候補者を推薦し、評議員会に諮り、総会の議を経て決定される。
　　2）選出幹事は、幹事及び監事選出細則に従い、評議員の中から、評議員会の議を経て会長が委嘱する。
　　3）評議員は、評議員選出細則に従い、幹事会の議を経て会長が委嘱する。
　　4）事務局長は、評議員の中から、幹事会の議を経て会長が委嘱する。
　　5）監事は、幹事及び監事選出細則に従い、評議員の中から、評議員会の議を経た後、総会での承認を得て会長が委嘱する。
第15条　役員の職務
　　1）会長は本会を代表し会務を総括する。
　　2）幹事は幹事会を組織し、会務を執行する。

3) 評議員は評議員会を組織し、幹事会の諮問に応じて重要事項を審議する。
4) 事務局長は事務局の会務を総括する。
5) 監事は会務を監査する。

第16条 本会の役員の任期は次のとおりとする。
1) 会長の任期は1年とする。
2) 事務局長の任期は3年とする。
3) 幹事・監事の任期は3年とする。
4) 評議員の任期は1年とする。
5) 会長を除く役員は、引き続き再任を妨げない。

第5章「会議及び学術集会」

第17条 1) 本会は年1回総会を開催し、会長が招集する。
2) 総会の開催地、会場、及び期日は会長が定め、評議員会及び総会の承認を受ける。
3) 幹事会は、選出幹事、役職幹事、監事、看護部会委員（若干名）及び事務局長により構成される。
4) 幹事会及び評議員会の議事録は会長が作成し、事務局で保管する。

第18条 1) 会議は会長が招集し、議長となり、構成員の過半数の出席をもって成立する。
2) 会議の議決は出席者の過半数の賛成がなければならない。賛否同数のときは、議長の決するところによる。

第19条 1) 会長は総会時に学術集会を開催する。
2) 学術集会は随時開催できる。
3) 学術集会での発表は会員、及び会長が認めた者に限る。

第6章「会　計」

第20条 本会の経費は、年会費、寄付金、その他の収入をもってこれに当てる。

第21条 本会の年会費は会費細則に定める。

第22条 事務局長は毎年1回会計報告を行い、監事の監査を受け、幹事会、評議員会、総会の承認を得るものとする。

第23条 本会の会計年度は1月1日に始まり、12月31日に終わる。

第7章「会則の改正」

第24条 会則の改正は幹事会が行い、評議員会の議を経て総会の承認を得る。

第8章「補　足」

第25条 この会則に定めるもののほか、本会の運営に必要な細則は評議員会が別に定めることが出来る。

附則 本会則は1993年1月9日より施行する。
1995年12月9日改定
1998年12月5日改定
1999年8月28日改定
2000年8月26日改定
2005年8月27日改定
2007年8月25日改定
2008年8月30日改定

日本集中治療医学会関東甲信越地方会 会費細則

第1条　日本集中治療医学会関東甲信越地方会（以下、地方会）会則第6章第21条により、地方会会費を徴収するため、本細則を定める。

第2条　本地方会の年会費は、正会員3千円、看護部会員及び準会員2千円、賛助会員3万円とする。

第3条　名誉会員及び功労会員は会費の納入を必要としない。

第4条　本細則の改廃は、幹事会、評議員会の議を経て、総会に諮るものとする。

附　則　本細則は1993年1月9日より施行する。
1995年12月9日改定
1998年12月5日改定
1999年8月28日改定

日本集中治療医学会関東甲信越地方会 評議員選出細則

第1条　医師評議員の選出基準は以下に定める。
1）推薦人（評議員）が1人以上いること。
2）日本集中治療医学会認定の専門医であること。
3）集中治療の分野で5年以上の経験年数があること。
4）過去5年間に、日本集中治療医学会総会に1回、関東甲信越地方会（以下、地方会）に2回以上出席していること。
5）集中治療に関する学会発表、ないし研究論文3編以上の業績があること。
6）選出時に65歳未満であること。
~~7）ただし、他地方会現評議員の場合には、当該地方会への出席を上記4）地方会に替えることができる。~~

第2条　医師評議員の追加は、幹事会において評議員候補者の中から毎年、若干名を新任することによって行う。

第3条　医師評議員は、次の場合に資格を喪失するものとする。
1）会則第12条の会員の資格を喪失したとき。
2）本地方会評議員会に、特別な理由もなく、連続3回欠席した場合。

第4条　看護部会評議員の選出は別に定める。

第5条　本細則の改廃は、幹事会、評議員会の議を経て、総会に諮るものとする。

附　則　本細則は1997年7月17日より施行する。
1998年12月5日改定
1999年8月28日改定
2005年8月27日改定
2007年8月25日改定
2009年7月5日改定

日本集中治療医学会関東甲信越地方会 幹事及び監事選出細則

第1条　幹事は選出幹事（10名前後）と役職幹事（3名）とで構成される。
1）役職幹事は、前会長、現会長、及び次期会長とする。

第2条　選出幹事及び監事の選出基準は以下に定める。
1）日本集中治療医学会認定の専門医であること。
2）関東甲信越地方会（以下、地方会）の評議員であること。
3）幹事2名の推薦があること。

4） 過去5年間で本地方会に3回以上出席していること。

第3条　選出幹事の選出は、役員選出委員会及び幹事会の審議によって行い、評議員会での承認を得る。

1） 役員選出委員会は、役職幹事、看護部会委員及び事務局長によって構成する。

第4条　監事の選出は、評議員会で行い、総会での承認を得る。

第5条　本細則の改廃は、幹事会、評議員会の議を経て、総会に諮るものとする。

附　則　本細則は 1999 年 8 月 28 日より施行する。

2007 年 8 月 25 日改定

日本集中治療医学会関東甲信越地方会 名誉会員選出細則

第1条　名誉会員となることのできる者は、次の各項に掲げる基準のいずれかに該当し、原則として 65 歳以上の者とする。

1） 関東甲信越地方会（以下、地方会）の評議員を 15 年以上委嘱され、本地方会に著しい貢献をした者

2） 本地方会の会長経験者

第2条　評議員は、名誉会員を推薦することができる。

第3条　会長が期日を指定して所定の様式により名誉会員の推薦を受け付けるものとする。所定の様式は次のものとする。

1） 評議員1名の推薦書

2） 被推薦者の署名及び捺印入り履歴書

3） その他、会長が指定する書類

第4条　名誉会員は、幹事会の議を経て、評議員会及び総会に諮り会長が推戴する。

第5条　名誉会員には次の恩典が与えられる。

1） 地方会総会における称号の授与：日本集中治療医学会・関東甲信越地方会名誉会員

2） 会則第6条2項、3項の権利を有する。

第6条　死後の授与については、会長が幹事会に諮り決定する。

第7条　本細則の改廃は、幹事会、評議員会の議を経て、総会に諮るものとする。

附　則　本細則は 1999 年 8 月 28 日より施行する。

2007 年 8 月 25 日改定

2009 年 7 月 5 日改定

日本集中治療医学会関東甲信越地方会 功労会員選出細則

第1条　功労会員となることのできる者は、次の各項に掲げる基準を満たし、65 歳以上の者とする。

1） 本地方会評議員を 10 年以上委嘱され、本地方会に貢献した者

第2条　功労会員の推薦及び推戴の手続きは、名誉会員の推薦及び推戴の手続きに準ずる。

第3条　功労会員には次の恩典が与えられる。

1） 地方会総会における称号の授与：日本集中治療医学会・関東甲信越地方会功労会員

2） 会則第6条2項、3項の権利を有する。

第4条　本細則の改廃は、幹事会、評議員会の議を経て、総会に諮るものとする。

附　則　本細則は 1999 年 8 月 28 日より施行する。

2007 年 8 月 25 日改定

2009 年 7 月 5 日改定

日本集中治療医学会関東甲信越地方会看護部会細則

第１章「総　則」

第1条　本部会は日本集中治療医学会関東甲信越地方会会則第5条に基づき、日本集中治療医学会関東甲信越地方会看護部会と称する。

第2条　本部会は事務局を慶應義塾大学医学部麻酔学教室に置く。

第２章「目的及び事業」

第3条　本部会は関東甲信越地域における集中治療領域及びその関連領域の看護の向上及び会員間の交流を図ることを目的とする。

第4条　本部会は前条の目的を達成するために学術集会、講習会、刊行物の発行などの看護部門の活動を行う。

第３章「会　員」

弟5条　本部会は原則として日本集中治療医学会の看護部会員で、関東甲信越地域に勤務する者とする。

第４章「役　員」

第6条　本部会には次の役員をおく。

1）運営委員長　　1名
2）運営副委員長　　2名
3）事務局員　　1名
4）運営委員　　若干名

第7条　本部会の役員の選出は次の規定により行う。

1）運営委員長は、今期関東甲信越地方会学会担当施設の看護部門から運営の適任者を1名選出する。
2）運営副委員長は、次期学会担当施設と前期担当施設の看護部門からそれぞれ適任者を1名選出する。
3）事務局員は、関東甲信越地方会事務局から看護部門の事務を統括する適任者を1名選出する。
4）運営委員は、委員互選によって選出する。

第8条　本部会の役員は次の職務を行う。

1）運営委員長　　本部会を代表し会務を統括する。
2）運営副委員長　　運営委員長を補佐する。
3）事務局員　　事務局の会務を統括する。
4）運営委員　　委員会を組織し重要事項を審議し、学術集会、講習会、刊行物の発行などにかかわる活動を行う。

第9条　本部会の役員の任期は次の通りとする。

1）運営委員長　　1年
2）運営副委員長　　1年
3）事務局員　　3年
4）運営委員　　3年
5）補充委員の任期は前任者の残任期間とする。
6）任期1年とは、選出された年度の学術集会の翌日から、翌年の学術集会の最終日までとする。
7）運営委員長及び運営副委員長を除く役員は、引き続き再任を妨げない。

第５章「会議と学術集会」

第10条　運営委員会は委員長が必要に応じて招集する。

第11条　本部会の学術集会は日本集中治療医学会関東甲信越地方会と同時に開催する。

第６章「会　計」

第12条　本部会の年会費は地方会会則細則に決められたものとする。

第13条　本部会の活動費は日本集中治療医学会関東甲信越地方会の経費をもって当てる。

第７章「本細則の改定」

第14条　本部会の細則の改定は、運営委員が（案）を作成し、看護部会総会の議を経て行う。

附則 1）日本集中治療医学会看護部会の委員は、部会長より被推薦者の依頼があった場合、日本集中治療医学会看護部会の規定に基づき本運営委員会で運営委員の中から推薦する。

2）本細則は 1996 年 12 月より施行する。

注：この会則は日本集中治療医学会看護部会の設立に伴い平成 8 年 6 月改定案を作成した。

1992.12 制定

1996.12 改定

2000. 8 改定

2005. 8 改定

日本集中治療医学会関東甲信越地方会 役員

第19回会長　安本　和正　　次期会長　長尾　建
前期会長　岡元　和文　　事務局長　武田　純三

監　事

大竹　一栄　　林田　憲明

幹　事

○磨田　裕　○岡元　和文　○相馬　一亥　○武田　純三　○田中　啓治　○長尾　建
○西田　博　○羽鳥　文麿　福家　伸夫　○水谷　太郎　○三高千恵子　○安本　和正
山科　章

（以上、13名、五十音順）

名誉会員

天羽　敬祐　一色　淳　今井　孝祐　上松瀬勝男　木村　満　窪田　達也
熊澤　光生　齋藤　宗靖　崎尾　秀彰　三川　宏　島崎　修次　関口　守衛
高野　照夫　豊岡　秀訓　長谷川嗣夫　平澤　博之　藤田　達士　細田　瑳一
美濃部　嶢　本宮　武司

（以上、20名、五十音順）

評議員

青木　光広　天野　純　有馬　健　池田　一美　池田　寿昭　石松　伸一
維田　隆夫　雪吹　周生　今井　寛　磨田　裕　内山　隆史　梅田英一郎
大竹　一栄　大塚　将秀　大槻　穣治　岡元　和文　刑部　義美　小澤　拓郎
織田　成人　笠間　晃彦　金子　達夫　兼坂　茂　菊野　隆明　木多　秀彰
北村　晶　国元　文生　倉石　博　黒川　顕　小竹　良文　小山　薫
齋藤　繁　阪井　裕一　坂本　篤裕　坂本　哲也　櫻田　春水　佐々木　純
佐藤　直樹　志賀　英敏　菅井　桂雄　鈴川　正之　住吉　徹哉　清野　精彦
芹田　良平　相馬　一亥　高瀬　凡平　高山　守正　武居　哲洋　武田　純三
竹田　晋浩　舘田　武志　田中　邦夫　田中　啓治　田中　直秀　田中　行夫
堂籠　博　長尾　建　中川　晋　中野　実　成原健太郎　西田　博
西山　友貴　布宮　伸　子島　潤　根津　武彦　畑　典武　羽鳥　文麿
花岡　一雄　林田　憲明　原口　義座　福家　伸夫　星野　正巳　松島　久雄
松田　兼一　松本　晶平　水谷　太郎　三高千恵子　三宅　康史　宗像　一雄
村上　幹高　森崎　浩　森田　茂穂　森村　尚登　守谷　俊　森脇龍太郎
安武　正弘　安本　和正　山口　修　山科　章　山本　剛　行岡　哲男
渡辺　省五

（以上、91名、五十音順）

看護部門運営委員

青木　正康	安藤　朋子	井村久美子	池亀　俊美	植原　美恵	金沢千恵子
川口　寿彦	小菅美代子	齋藤　美和	下村　陽子	白石　浩子	杉澤　　栄
杉田　洋子	杉山　千里	鈴木久美子	鈴木智恵子	高橋　祐子	東田かずえ
富井　千波	引田美恵子	平田　明美	道又　元裕	明神　哲也	茂呂　悦子
與良登美代	渡辺　郁子				

（以上、26 名、五十音順）

歴代会長・開催地

回	開催日	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ー
2	平成 5 年 12 月 11 日	窪田 達也	大宮ソニックシティー
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 一亥	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

次回開催予定案内

第20回日本集中治療医学会関東甲信越地方会

会 長：　長尾　建　日本大学医学部 教授
駿河台日本大学病院循環器科 心肺蘇生・救急心血管治療

開催日：　2011 年 7 月 30 日（土）（予定）

会 場：　日本大学会館（案）

演者索引

【あ】
相星 淳一　シンポジウム 2
秋池 邦彦　d-07-5
浅井 邦也　シンポジウム 3
浅羽 穣二　d-05-1
朝元 雅明　d-09-3
渥實 潤　d-08-7
阿部 世紀　シンポジウム 1
有藤 純　n-02-5

【い】
五十嵐 鮎子　n-01-5
池田 一美　ランチョン 1
伊坂 知美　n-03-6
石岡 春彦　d-08-6
五十嶺 伸二　d-04-6
板倉 正典　d-14-5
市場 晋吾　教育講演Ⅲ
井手 康雄　教育セミナー 2
伊藤 恭太郎　d-07-3
井原 宏彰　d-09-5
今井 寛　ランチョン 2
岩堀 晃也　d-01-1
岩室 賢治　d-01-7, d-11-2

【う】
鵜澤 康二　d-06-4
牛久 敬史　d-15-2
梅原 直　d-11-4
磨田 裕　教育セミナー 1

【お】
逢坂 佳宗　d-02-7
大塚 直樹　d-12-5
大戸 美智子　d-05-5
大沼 哲　d-13-5
岡田 修一　d-07-4
尾崎 一史　d-10-6
小澤 正敬　d-06-2
小原 由起子　d-12-3
折田 智彦　d-10-2
小山田 吉孝　教育セミナー 4

【か】
梶原 千世里　d-15-5
加藤 崇央　d-03-3
角田 博　d-08-4
香山 裕里江　n-01-1
川上 拓也　d-05-4
川島 隆　d-11-3
川村 豪嗣　d-07-1
神田 潤　d-09-1

【き】
菊池 義彦　m-6
岸本 久美子　d-05-6
北見 桃子　d-13-3
木村 一貴　d-12-2

【く】
久我 明司　d-12-1
久保田 愛子　d-05-2
熊谷 純一郎　d-02-3
倉島 直樹　ワークショップ
倉田 秀明　d-04-5
黒澤 慶子　d-06-5

【け】
剱持 雄二　n-02-4

【こ】
鯉沼 俊貴　d-04-4
小暮 泰大　d-01-6
小谷 透　教育講演Ⅱ ランチョン 3
小谷 真理子　d-03-5
児玉 雅彦　d-09-2
小牧 春奈　n-03-2
小松 孝美　d-12-7

【さ】
齋藤 伸行　d-04-1
佐伯 陽子　d-05-3
坂井 真梨子　d-03-7
坂本 亮太　ワークショップ
迫井 正深　パネルディスカッション
迫田 邦裕　d-06-7
迫田 典子　n-03-7
笹渕 裕介　d-03-2
佐藤 麻美　シンポジウム 4
佐藤 久仁子　n-03-3
佐藤 幸子　d-02-5
佐藤 格夫　シンポジウム 2

【し】
塩塚 潤二　d-01-2
志賀 康浩　d-10-4
志賀 麻美　n-04-6
木下 智惠　d-01-3
島田 忠長　d-03-6
志村 徹郎　d-10-3
下薗 崇宏　d-01-5
白鳥 徹　d-02-2

【す】
菅 規久子　d-08-1
杉田 篤紀　d-14-1
杉山 小百合　d-01-4

【そ】
添田 規子　m-2

【た】
高橋 生　d-14-2
高橋 嘉子　n-03-4
瀧浪 將典　ランチョン 4
立脇 健二　n-04-2
田中 広輔　d-14-7
田辺 康宏　シンポジウム 3
谷 昌憲　d-11-7
谷口 隼人　d-09-6
丹野 郁　シンポジウム 3

【つ】
津嘉山 博行　d-02-1
坪井 一平　d-15-1
水流 洋平　n-04-5

【と】
東條 圭一　ランチョン 2, ワークショップ
戸室 真紀子　n-01-2
豊永 晋也　d-06-6

【な】
中島 伸介　d-08-3
中田 諭　シンポジウム 4
長田 大雅　教育セミナー 3
長野 有希子　n-04-4
中村 恭子　m-3
中村 桜子　d-09-4
中村 真央　n-02-6
仲村 将高　シンポジウム 2
中村 泰崇　d-14-3
奈倉 武郎　d-08-2
成田 宏介　d-15-3
難波 義知　d-15-4

【に】
西澤 加奈子　n-03-1
西沢 美里　m-4
西田 博　パネルディスカッション
二宮 隆介　d-04-2

【ね】
根城 尭英　d-09-7

【の】
能芝 範子　ランチョン 4

【は】
袴田 将嗣　n-02-2
萩原 聡　教育講演Ⅰ, シンポジウム 2
林 初香　シンポジウム 1
林 拓也　d-15-7
半田 麻有佳　m-5

【ひ】
平井 千尋　n-04-3
平田 明美　n-01-4
平林 則行　m-1
平松 真燈佳　d-08-5
廣田 朋子　n-03-5
広海 亮　d-13-4

【ふ】
福田 龍将　d-02-6
福家 伸夫　パネルディスカッション
藤島 清太郎　ランチョン1
古市 結富子　d-06-3
古澤 真貴子　n-02-3

【ま】
前田 宜包　n-04-1
益本 憲太郎　d-06-1
松尾 耕一　d-04-3
松田 晋哉　パネルディスカッション
松田 由紀　n-02-1
松平 慎一　d-07-7
松吉 健夫　d-07-6

【み】
三浦 亜里彩　d-03-1
三木 隆弘　ワークショップ
水谷 健司　シンポジウム 1
三田 範勝　d-04-5
三高 千恵子　シンポジウム 2
宮 顕　d-11-1
宮本 和幸　d-14-4

【む】
六車 崇　シンポジウム 1
村岡 寛之　d-14-6

【も】
持田 勇希　d-02-4
百石 仁美　n-01-6
森 周介　d-03-4
森 知久　d-11-5
森川 亘　シンポジウム 4

【や】
八木 貴典　シンポジウム 1
保田 賢吾　d-15-6
安田 英人　d-13-7
柳 秀高　d-10-5
矢野 博子　d-11-6
山崎 敦子　n-01-3
山下 和人　d-13-6
山谷 立大　d-13-1
山本 しほ　d-12-4
山本 信章　シンポジウム 4
山本 豊　d-10-1

【よ】
吉田 徹　d-07-2
吉原 尚子　d-13-2

【わ】
渡邊 悠　d-12-6

座長一覧

氏名	セッション名
【う】	
磨田 裕	一般演題 d-08 呼吸管理
内野 博之	ランチョンセミナー 2
【お】	
大竹 一栄	一般演題 d-04 感染症
大塚 将秀	一般演題 d-03 感染・敗血症
岡元 和文	教育講演 Ⅲ
織田 成人	一般演題 d-09 中毒他
【か】	
梶原 吉春	一般演題 m
【く】	
国元 文生	一般演題 d-01 合併症
【こ】	
小林 洋一	シンポジウム3
小山 薫	一般演題 d-14 症例検討 2
小板橋 俊哉	ランチョンセミナー 4
【さ】	
阪井 裕一	一般演題 d-11 妊娠・小児
坂本 篤裕	一般演題 d-06 循環管理
櫻田 春水	シンポジウム3
佐々木 純	一般演題 d-13 症例検討 1
【す】	
住吉 徹哉	一般演題 d-05 各種循環不全
【せ】	
瀬尾 憲正	教育セミナー 2
【そ】	
相馬 一亥	一般演題 d-12 インフルエンザ他
【た】	
武田 純三	教育講演 Ⅱ
竹田 晋浩	ランチョンセミナー 1, 教育セミナー 4
田中 啓治	教育講演 Ⅰ
【つ】	
露木 菜緒	一般演題 n-02 患者管理
【と】	
富井 千波	一般演題 n-03 看護業務
【な】	
長尾 建	臨床工学技士部門ワークショップ w-01
中川 聡	シンポジウム 1
中澤 弘一	シンポジウム 2, 教育セミナー 1
中田 諭	一般演題 n-01 その他
【ぬ】	
布宮 伸	一般演題 d-15 症例検討 3
【は】	
羽鳥 文麿	パネルディスカッション
原口 義座	一般演題 d-10 低体温他
【ま】	
又吉 徹	臨床工学技士部門ワークショップ w-01
松木 恵里	一般演題 n-04 呼吸管理
【み】	
水谷 太郎	一般演題 d-02 外傷
道又 元裕	シンポジウム 4
【む】	
宗像 一雄	一般演題 d-07 PCPS・CHDF 他
【も】	
森崎 浩	パネルディスカッション
茂呂 悦子	一般演題 n-03 看護業務
【や】	
山口 修	シンポジウム 2
【よ】	
萬 知子	教育セミナー 3