

日本集中治療医学会第2回関東甲信越支部学術集会開催にあたって

このたび、日本集中治療医学会第2回関東甲信越支部学術集会を、栃木県総合文化センター（宇都宮市）で開催させていただくことになりました。旧地方会時代の1993年12月、第2回学術集会を恩師の窪田達也が開催させていただいており、奇しくも同じ「第2回」ということで、巡り合わせを感じるとともに、大変光栄に存じております。

日本集中治療医学会関東甲信越支部学術集会は、文字通り、関東甲信越地区で集中治療に携わる医師、看護師、臨床工学技士、理学療法士、薬剤師などのすべての職種が集い、明日の集中治療を議論する場ですが、一方で支部学術集会には「若手の鍛錬の場」としての側面も求められると考えています。そこで、今回の学術集会のメインテーマは、「臨床→集中治療∞」といたしました。この記号のようなテーマが意味するところは、「ベッドサイドでの臨床の積み重ねこそ、集中治療の無限大の未来につながる」です。机上の空論ではなく、患者と直接向き合う中から生まれる様々な臨床的疑問や問題点を解決していく過程の積み重ねこそが重要であり、そのような過程を経て身についた能力は揺るぎない実力になる、という私の信念を表しているとご理解頂けますと幸いです。

このような考えから、教育講演はすべて実臨床に直接結びつくようなテーマを選び、臨床現場の第一線で指導的立場にある先生方にご講演をお願いすることができました。その数は11題に上ります。また、パネルディスカッションやシンポジウムなどの企画プログラムも「臨床の現場から」をテーマに、多職種・多領域に渡る内容で構成されています。特に今回は、薬剤師を主対象としたシンポジウムを企画しました。活発な討論を通して、今後の集中治療領域への薬剤師の積極的な関与に繋がることを期待しています。

特別講演は、「臨床現場」とは若干かけ離れた内容に感じられるかもしれませんが。講師の小林英司教授は私の大学時代の同級生ですが、彼も臨床の現場で悩み苦しんだ中から現在のライフワークに辿り着き、今では国内外に渡って精力的に研究を重ねています。その根底にはやはり「臨床の現場から」が存在しており、参加者の皆様にとっても大変興味深い講演をお願いできるものと考えています。

また、例年通り、応募いただいた一般演題の中から優秀演題賞を選出・表彰するとともに、今回は会長企画として、若手（5年未満の医師、配属5年未満のコメディカルなど）から応募いただいた中からの演題表彰も行います。

多くの皆様のご協力をいただき、企画プログラムと一般演題を合わせ、最終的におよそ150題のご講演ご発表をいただけることになりました。この場を借りて、改めて御礼申し上げます。

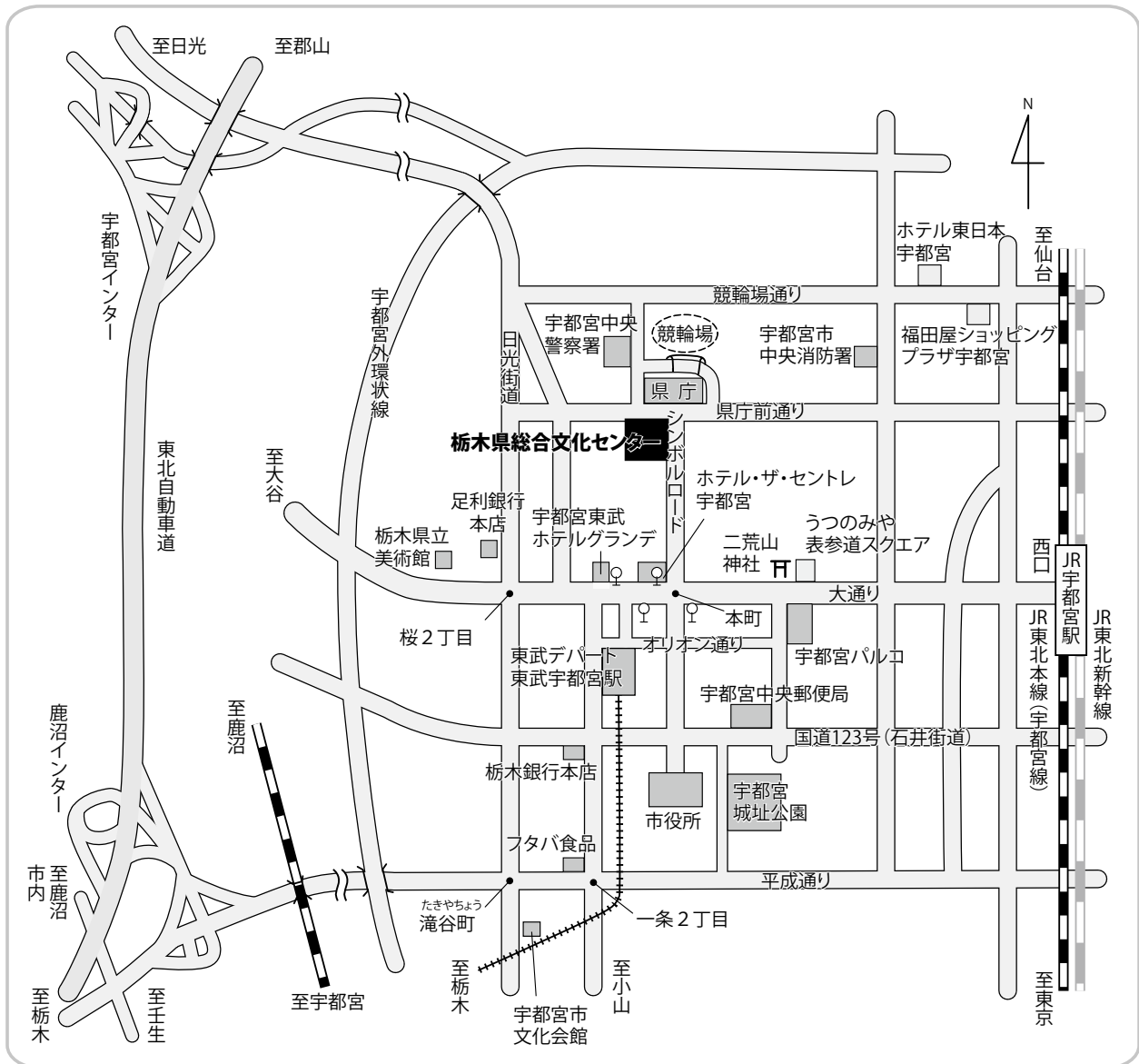
日本集中治療医学会にある7支部の中でも、関東甲信越支部は最大の会員数を有し、その数は現在約4,000名となっています。開催地の宇都宮は、特に甲信越地区の皆様には若干のご足労をお願いする位置にありますが、「餃子の街」「カクテルの街」「豚しゃぶの街」としても知られていますので、ぜひ宇都宮においていただき、お楽しみいただければ幸いです。会員数にふさわしい、多数の皆様のご参加を心からお待ちしています。

日本集中治療医学会第2回関東甲信越支部学術集会

会長 布宮 伸

（自治医科大学麻酔科学・集中治療医学講座 集中治療医学部門）

交通案内図



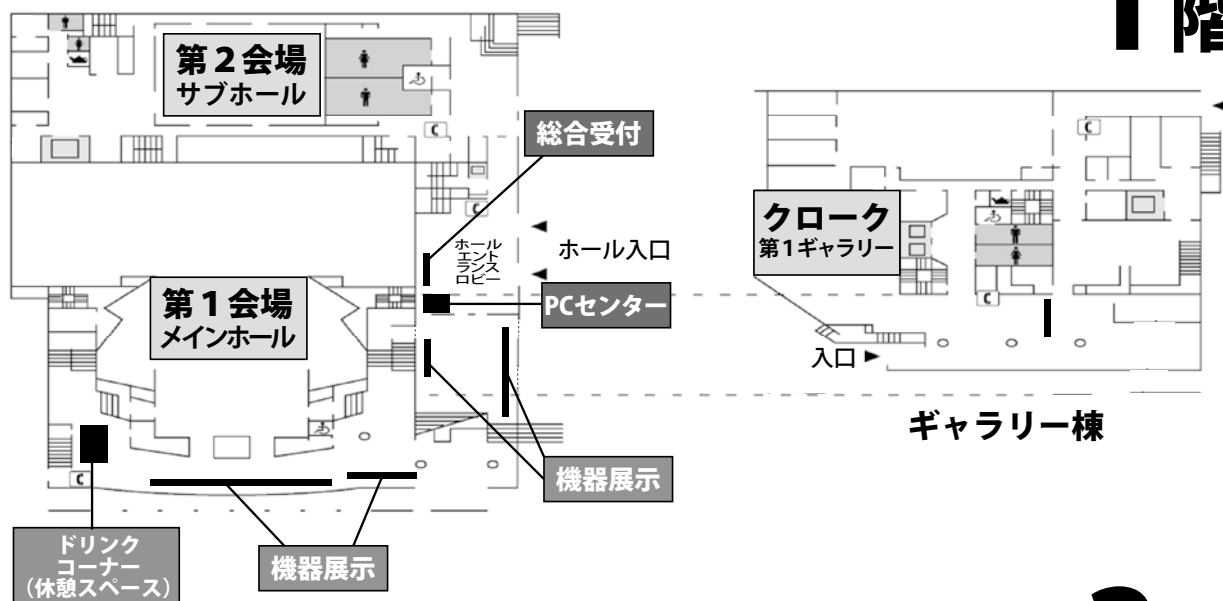
栃木県総合文化センター

〒320-8530 栃木県宇都宮市本町1-8 ☎028-643-1000

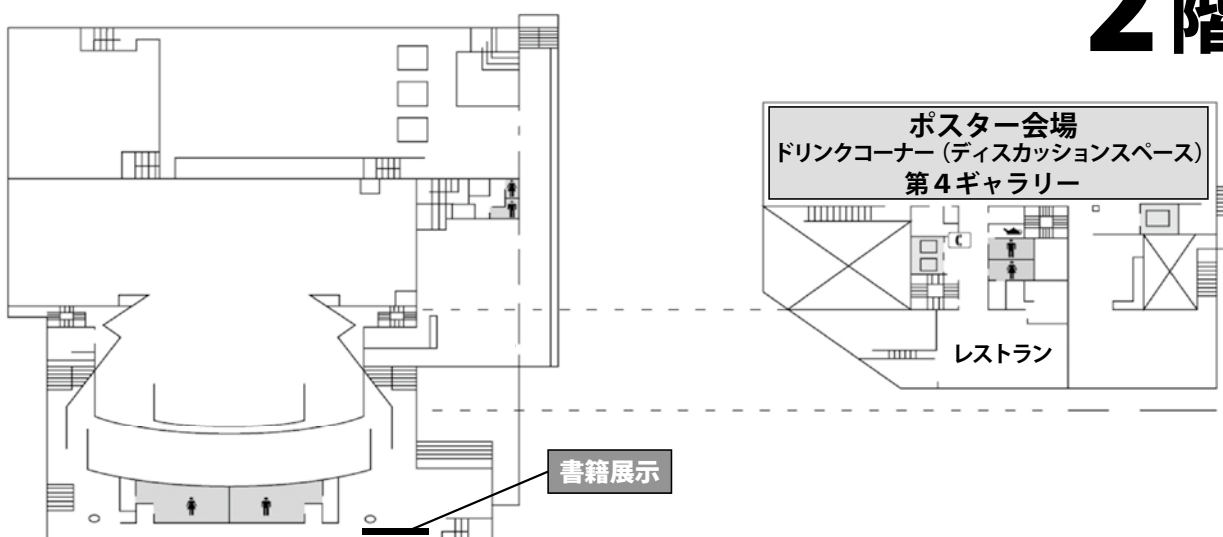
電車	JR東北新幹線・JR宇都宮線	JR宇都宮駅下車 (西口)	バス「県庁前」下車 ... 徒歩3分
	東武宇都宮線	東武宇都宮駅下車	タクシー5分(約1,600m)
バス	(関東バス) 作新学院、戸祭、江曾島行きなど (JRバス関東) 作新学院、駒生行き	「県庁前」 「東武駅前」 停留所下車	徒歩3分
自動車	東北自動車道 鹿沼ICから約9km 約30分	※当館には主催者専用の駐車場しかありませんので、周辺の有料駐車場もしくは県庁地下駐車場をご利用ください。 県庁地下駐車場は、土・日・祝日(9:45~21:30)と平日夜間(17:00~21:30)ご利用いただけます。	

会場案内図

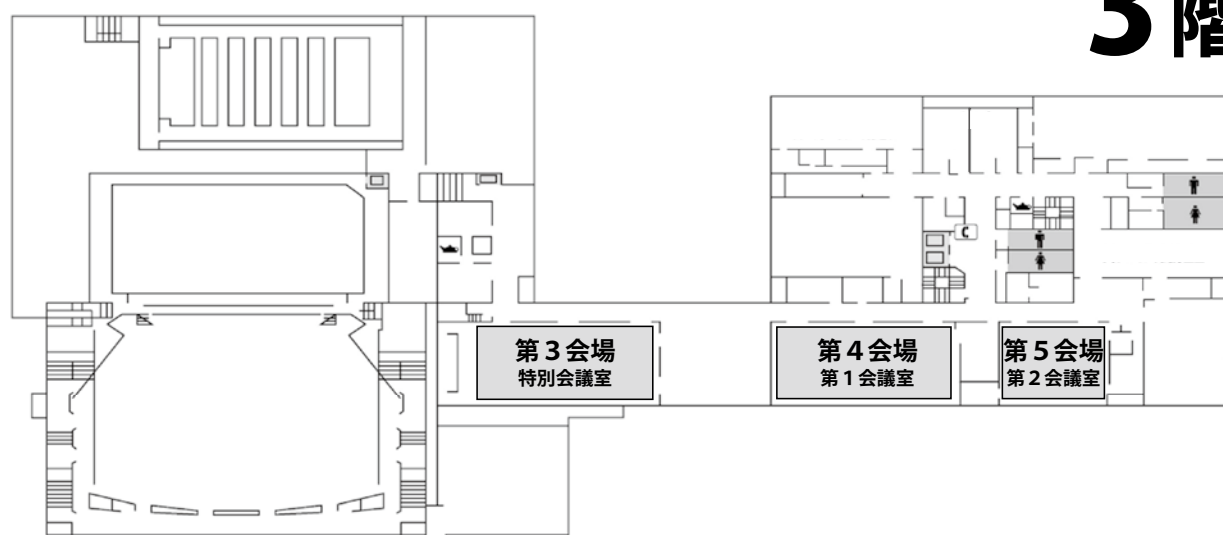
1階



2階



3階



諸会議のご案内

■ 6月29日（金）

運営委員会	16：10～17：10	6階きすげ
連絡協議会	17：20～18：20	6階龍田Ⅰ
キックオフ・ミーティング（懇親会）	18：30～20：30	6階龍田Ⅱ

会場：宇都宮東武ホテルグランデ 6階 ※栃木県総合文化センターではありません
〒320-0033 栃木県宇都宮市本町5-12

宇都宮東武ホテルグランデ 6階ロビーにて、学術集会の参加受付を行います。

参加費：医師 10,000 円、コメディカル 5,000 円

初期研修医・入職2年未満のコメディカル 3,000 円

学生（大学院生を除く）：無料

キックオフ・ミーティング参加費：1,000 円、招待者は無料

学術集会参加者へのご案内

■学術集会参加者の皆様方へ

1) 参加受付

参加申込および参加費決済をすませていただき、名札（参加証・領収書）をお受け取りください。会場内では必ず名札をご着用ください。

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

日時：2018年6月30日（土） 8：15～16：30

場所：ホール棟1階ホールエントランスロビー

2) 当日参加費

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

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

※2 学生は学生証などの身分証明の提示が必要です。

学会参加費は年会費とは別です。年会費・学会の入会状況等につきましては、一般社団法人「日本集中治療医学会」へお問い合わせください。

3) 抄録集販売

期間中、総合受付にて一部2,000円で販売いたします。

但し、冊数に限りがございますので、お早めにご購入ください。

4) Best Presentation Award 演題の選出について

候補演題にノミネートされた3演題を審査し、優秀演題賞（最優秀演題・奨励賞）の選考を行います。

結果発表および表彰は第1会場にて、13：15より行います。

5) 発表データ受付（PCセンター）

日時：2018年6月30日（土） 8：15～16：30

場所：ホール棟1階ホールエントランスロビー

6) 企業展示・書籍展示

日時：2018年6月30日（土） 8：45～16：30

場所：ホール棟1階メインホールロビー

学術集会参加者へのご案内

7) クローク

日時：2018年6月30日(土) 8:15～18:00

場所：ギャラリー棟1階 第1ギャラリー

8) 共催セミナー

共催セミナーはチケット制です。参加受付開始時刻の8:15から共催セミナー開始時刻30分前まで「共催セミナー整理券配布場所」にて先着順で配布いたします（お一人様1枚のみ）。定員がありますのでご了承ください。なお、共催セミナー開始時刻になりましたらキャンセル待ちの方をご案内いたします。共催セミナー開始後のご入場の際にはご昼食をお渡しできない場合もございますので、ご注意ください。

9) 呼び出し

原則的に呼び出しはいたしません。

10) 写真撮影

発表演題の写真撮影、ビデオ撮影、録音は禁止いたします。

11) メディア取材の方へ

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

12) ドリンクコーナー

ポスター会場内にフリースペースを設けてありますので、セッション後のディスカッションやご休憩にご利用ください。

13) 本会の問合せ先

学会事務局 自治医科大学麻酔科学・集中治療医学講座 集中治療医学部門
〒329-0498 栃木県下野市薬師寺 3311-1
電話：0285-58-7392

学会運営担当 (株)プロコムインターナショナル
連絡先 〒135-0063 東京都江東区有明 3-1-22 TFT ビル東館 9階
電話 03-5520-8821 ファックス 03-5520-8820
電子メール jsicmkanto2@procomu.jp

学術集会参加者へのご案内

■口演セッションの座長の皆様方へ

ご担当セッション開始時刻の 10 分前までに「次座長席」にご着席ください。

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。

各演題の発表開始前に「演題名」及び「発表者所属・氏名」の紹介をお願いします。一般演題の発表時間は、1 演題につき 6 分、質疑応答時間 4 分とします。但し、シンポジウム・パネルディスカッションは事前に連絡している発表時間になります。

■ポスターセッションの座長の皆様方へ

ご担当セッション開始時刻の 10 分前までに「ポスター受付（ポスター会場前）」にて座長用リボンをお受け取りください。

演題発表時間は、1 演題につき 6 分、質疑応答時間 4 分とします。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ので、定刻になりましたら開始してください。

各演題の発表開始前に「演題名」及び「発表者所属・氏名」の紹介をお願いします。発表時間・討論時間は厳守してください。

■口演セッションの演者の皆様方へ

●発表データの試写・登録

発表の 30 分前まで（朝一番のセッションは 20 分前まで）には必ず PC 受付で発表データの試写・登録をお済ませください。

●発表方法

すべて PC 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。

なお、発表の 10 分前には「次演者席」にご着席ください。

一般演題の発表時間は、1 演題につき 6 分、討論時間 4 分とします。

発表時間は厳守してください。

発表は、演台上設置のモニターで確認しながら、マウス・キーボードにて各自操作を進めてください。

●会場でご用意する PC

オペレーティングソフト：Windows 7 アプリケーション：PowerPoint 2013、2016
Macintosh で作成された場合、動画をご使用の場合は、必ずご自身の PC をご持参ください。

●発表データに関する注意点

発表データを保存した USB メモリまたは CD-R をお持ちください。フロッピーディスク、MO ディスクはご使用になれません。USB メモリは最新のウィルス駆除ソフトで確認してください。Macintosh 及び動画をご利用の場合は、PC 本体をお持ちください。その際、AC アダプターと外部接続用の映像出力アダプターを必ずご持参ください。出力アダプターは Mini D-sub 15 ピン 3 列コネクタに限りま

学術集会参加者へのご案内

動画をご使用になる場合は、PC 受付の際に必ずお知らせください。発表データと動画データは同じフォルダに入れてお持ちください。ただし、こちらでご用意するソフトは Windows Media Player となります。

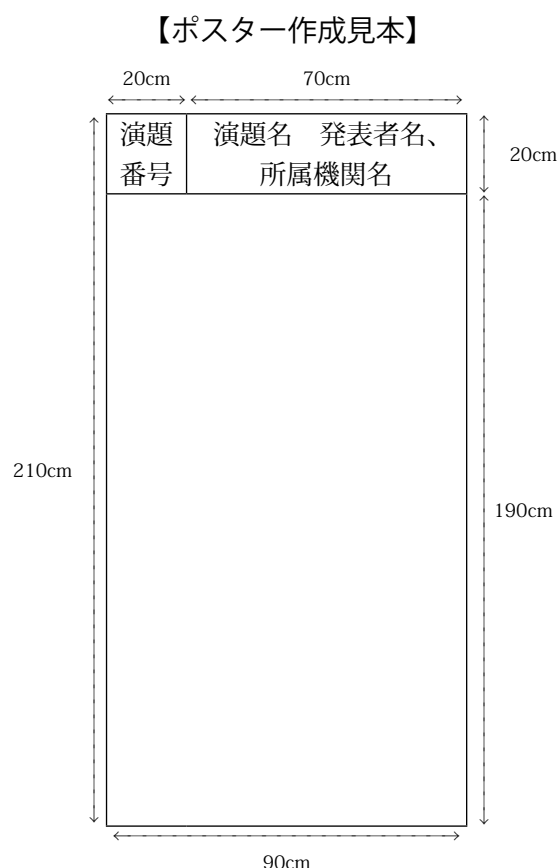
ファイルやフォルダの名前は「演題番号 - お名前」をお願いします。

■ポスターセッションの演者の皆様方へ

ポスターセッションは、ギャラリー棟 2 階第 4 ギャラリーにて行われます。発表者は、下記の貼付時間内に指定された場所（ご自身の演題番号パネル）にポスターを貼付し、発表後も指定された時間内にポスターを撤去してください。

貼付	9:00 ~ 9:50
撤去	16:40 ~ 17:15

撤去時間が過ぎても外されず残っているポスターは、事務局にて処分いたしますのでご注意ください。



ポスター貼付面は横 90 × 縦 190cm です。事務局にてパネルに演題番号（横 20 × 縦 20cm）を用意します。

横 70 × 縦 20cm の部分に貼る演題名・発表者名・所属機関名は各自ご用意ください。

ポスター貼付用の押しピンは事務局で用意します。

ポスター発表に際して、発表時間の 10 分前までに、ご自身のポスター前に待機してください。

座長の進行により発表を開始してください。

ポスター演題発表時間は 1 演題につき、1 演題につき 6 分、討論時間 4 分とします。

学術集会参加者へのご案内

■利益相反（Conflict of Interest：COI）の開示について

すべてのセッションの演者は、発表演題に関する利益相反（Conflict of Interest：COI）の開示にご協力ください。

医療系職種従事者の公正な科学的立場を示す意味で、学術発表時にスライドの冒頭で利益相反（Conflict of Interest：COI）表示を原則としてお願いいたします。

利益相反（Conflict of Interest：COI）の開示スライドのサンプルは、学会ホームページよりダウンロードすることができます。

■e 医学会カードによる参加登録に関して

日本集中治療医学会で実施している「e 医学会カード」による参加登録をいたします。日本集中治療医学会会員でe 医学会カードをお持ちの方は、会期当日会場にお持ちになり、学会事務局デスクにて参加登録を行ってください。

e 医学会カードによる参加登録を行いますと、e 医学会マイページの「専門医単位照会」または「参加履歴照会」のページに表示され、当該画面を印刷して証明書類としてご利用いただけます。ぜひご活用をお願いいたします。

日本集中治療医学会第2回関東甲信越支部学術集会 プログラム・査読委員

【委員長】

布宮 伸 自治医科大学麻酔科学・集中治療医学講座 集中治療医学部門

【委員】

相嶋 一登 横浜市立市民病院 臨床工学部
 石井 宣大 東京慈恵会医科大学 葛飾医療センター 臨床工学部
 鵜澤 吉宏 医療法人鉄蕉会 亀田総合病院 リハビリテーション室
 大塚 将秀 公立大学法人 横浜市立大学附属市民総合医療センター 集中治療部
 織田 成人 千葉大学医学部附属病院 救急部・集中治療部
 梶原 吉春 社会医療法人財団 大和会 東大和病院 臨床工学科
 北村 晶 埼玉医科大学国際医療センター 麻酔科
 小竹 良文 東邦大学医療センター大橋病院 麻酔科
 齋藤 美和 日本赤十字社 さいたま赤十字病院 看護部 ICU・救急外来
 坂本 哲也 帝京大学医学部附属病院 救急医学講座
 讃井 将満 自治医科大学附属さいたま医療センター 麻酔科 集中治療部
 志賀 英敏 学校法人帝京大学 帝京大学ちば総合医療センター 救急集中治療センター
 鈴木 武志 慶應義塾大学 医学部麻酔学教室
 芹田 良平 国立研究開発法人 国立がん研究センター 東病院 麻酔・集中治療科
 高瀬 凡平 防衛医科大学校病院 集中治療部
 高橋 伸二 筑波大学附属病院 手術部・麻酔診療グループ・救急集中治療診療グループ
 武居 哲洋 横浜市立みなと赤十字病院 集中治療部
 竹田 晋浩 かわぐち心臓呼吸器病院
 戸部 賢 国立大学法人群馬大学医学部附属病院 集中治療部
 西山 友貴 一般財団法人 鎌倉病院 麻酔科
 林 淑朗 医療法人鉄蕉会 亀田総合病院 集中治療科
 堀部 達也 東京女子医科大学 リハビリテーション部 ICU-ADL維持班
 松田 兼一 山梨大学医学部附属病院 集中治療部
 宮崎 大 日本赤十字 前橋赤十字病院 救急科
 明神 哲也 東京慈恵会医科大学 医学部看護学科
 森崎 浩 慶應義塾大学 医学部麻酔学教室
 森村 尚登 東京大学 大学院医学系研究科 救急医学
 守谷 俊 自治医科大学附属さいたま医療センター 救急部
 八木橋智子 自治医科大学附属さいたま医療センター 集中治療部
 山下 芳久 埼玉医科大学 保健医療学部 医用生体工学科
 山本 剛 日本医科大学付属病院 心臓血管集中治療科
 渡辺 郁子 日本大学病院 救命救急センター

(五十音順)

日本集中治療医学会第 2 回関東甲信越支部学術集会

プログラム日程表

プログラム日程表

第1会場		第2会場	第3会場
1F メインホール		2F サブホール	3F 特別会議室
開会の辞 8:50~9:00			
9:00 10:00	9:00~10:25 パネルディスカッション1 How to be an intensivist? 座長:松田 兼一 PD1-1~PD1-5	9:00~9:55 教育講演1 素敵な先輩看護師になるためのスキル 演者:植村 桜、司会:齋藤 美和 EL1	9:00~9:55 教育講演6 呼吸ECMOのしくみとピットフォール 演者:青景 聡之、司会:山科 章 EL6
		10:00~10:55 教育講演2 日本語版Critical-Care Pain Observation Tool (CPOT-J) の臨床での活用 演者:山田 章子、司会:細萱 順一 EL2	10:00~10:55 教育講演7 集中治療業務における臨床工学技士に必要な基礎知識 演者:讃井 将満、司会:石井 宣大 EL7
	10:30~11:55 シンポジウム1 臨床の現場から世界に情報を発信しよう 座長:小竹 良文 S1-1~S1-3	11:00~11:55 教育講演3 集中治療室看護師の臨床判断 演者:宇都宮 明美、司会:齋藤 大輔 EL3	11:00~11:55 教育講演8 苦手な循環生理? 大丈夫です、今日これで解決! 演者:佐藤 直樹、司会:高山 守正 EL8
12:00			
13:00	12:10~13:10 共催セミナー1 はじめよう! 今日からできるPICS予防 1. ICU入室後患者の記憶と精神的問題 演者:木下 佳子 2. 集中治療における早期リハビリテーション: 早期モビライゼーションと呼吸理学療法 演者:安藤 守秀 司会:武居 哲洋 共催:丸石製薬株式会社 JS1	12:10~13:10 共催セミナー2 みんなで立ち向かう臓器障害管理のABC ~臓器障害に対する多職種チームマネジメント~ 演者:井上 貴昭、司会:間藤 卓 共催:小野薬品工業株式会社 JS2	12:10~13:10 共催セミナー3 新しい人工呼吸器モードと経肺圧の臨床応用 演者:則末 泰博、司会:倉橋 清泰 共催:日本光電工業株式会社 JS3
	13:20~14:15 特別講演 移植可能な臓器を作る - 臓器灌流培養法の開発 演者:小林 英司、司会:布宮 伸 SP	第1会場 13:15~13:20 表彰式: Best Presentation Award 演題, 若手優秀演題表彰	
14:00 15:00	14:20~15:45 パネルディスカッション2 症例報告から学ぶ: オピオイドリーダーの治療戦略 座長:藤谷 茂樹 コメンテータ:小谷 透、林 淑朗 PD2-1~PD2-4	14:20~15:15 教育講演4 人工呼吸管理の基本と呼吸生理 演者:落合 亮一、司会:竹田 晋浩 EL4	14:20~15:45 パネルディスカッション3 集中治療における臨床工学技士の役割と責任-加算1の意義- 座長:讃井 将満 PD3-1~PD3-4
		15:20~16:15 教育講演5 急性脳機能障害とその看護を考える 演者:卯野木 健、司会:戸部 賢 共催:ファイザー株式会社 EL5	
	15:50~17:45 シンポジウム3 チーム医療で離職を減らそう -最適な職場環境を構築するには- 座長:長谷川 隆一 S3-1~S3-5	16:20~17:45 パネルディスカッション6 ICU患者の記憶を考える -妄想的記憶とその対策- 座長:木下 佳子 PD6-1~PD6-4	15:50~17:15 パネルディスカッション4 臨床に活かそう 臨床工学技士の裏技 座長:梶原 吉春 PD4-1~PD4-4
17:45~17:50 閉会の辞			
18:00			

プログラム日程表

	第4会場	第5会場	ポスター会場		
	3 F 第1会議室	3 F 第2会議室	2 F 第4ギャラリー		
9:00	シンポジウム 2 集中治療と薬剤師 座長：前田 幹広 S2-1～S2-4	9:00～9:50 Best Presentation Award 候補演題 審査員：森崎 浩、高瀬 凡平、大塚 将秀 BPA-1～BPA-3	9:00～9:50 貼付		
10:00		9:50～10:35 一般演題口演 1 座長：井上 博満 01-1～01-4	10:00～10:45 一般演題 ポスター 1 座長：増井 麻実 P1-1～P1-4	10:00～11:05 一般演題 ポスター 3 座長：守谷 俊 P3-1～P3-6	10:00～11:15 一般演題 ポスター 6 座長：宮崎 大 P6-1～P6-7
11:00		10:35～11:10 一般演題口演 2 座長：鵜澤 吉宏 02-1～02-3			
11:00	教育講演 9 11:00～11:55 急性期における腎機能評価 演者：土井 研人、司会：相嶋 一登 EL9	11:10～12:05 一般演題口演 3 座長：石松 伸一 03-1～03-5	11:15～14:00 ポスターセッション閲覧		
12:00	共催セミナー 4 12:10～13:10 敗血症性DIC治療の新戦略～Double recombinant anticoagulant therapyの可能性～ 演者：鈴木 泰、座長：小野 一之 共催：旭化成ファーマ株式会社 JS4				
13:00					
14:00					
15:00	教育講演 10 14:20～15:15 ICUにおける身体機能障害の評価 演者：渡辺 伸一 気管内挿管抜管後の喉頭・嚥下機能を どうみるか？ 演者：三枝 英人 司会：工藤 弦 EL10	14:15～15:10 一般演題口演 4 座長：大嶋 清宏 04-1～04-5	14:15～15:00 一般演題 ポスター 2 座長：久野 美咲 P2-1～P2-4	14:15～15:20 一般演題 ポスター 4 座長：鈴木 武志 P4-1～P4-6	14:15～15:20 一般演題 ポスター 7 座長：大塚 将秀 P7-1～P7-6
16:00	教育講演 11 15:20～16:15 ARDS患者への腹臥位療法 演者：堀部 達也、司会：小谷 透 EL11	15:10～16:25 一般演題口演 5 座長：茂呂 悦子 05-1～05-7	15:20～16:35 一般演題 ポスター 5 座長：山本 剛 P5-1～P5-7	15:20～16:25 一般演題 ポスター 8 座長：小山 寛介 P8-1～P8-6	
17:00	16:20～17:45 パネルディスカッション 5 早期リハビリテーション 文化の導入と障害 座長：神山 淳子 PD5-1～PD5-4	16:25～17:30 一般演題口演 6 座長：星 拓男 06-1～06-6	16:40～17:15 撤去		
18:00					

日本集中治療医学会第 2 回関東甲信越支部学術集会

プログラム

SP	特別講演
第1会場 13:20～14:15	移植可能な臓器を作る－臓器灌流培養法の開発 演者：小林 英司（慶應義塾大学医学部 臓器再生医学寄附講座） 司会：布宮 伸（自治医科大学麻醉科学・集中治療医学講座 集中治療医学部門）
EL1	教育講演 1
第2会場 9:00～9:55	素敵な先輩看護師になるためのスキル 演者：植村 桜（地方独立行政法人 大阪市民病院機構 大阪市立総合医療センター 看護部） 司会：齋藤 美和（さいたま赤十字病院高度救命救急センター 外来・ICU・HCU）
EL2	教育講演 2
第2会場 10:00～10:55	日本語版 Critical-Care Pain Observation Tool (CPOT-J) の臨床での活用 演者：山田 章子（山梨大学大学院総合研究部 基礎・臨床看護学講座） 司会：細萱 順一（地方独立行政法人 東京都健康長寿医療センター看護部）
EL3	教育講演 3
第2会場 11:00～11:55	集中治療室看護師の臨床判断 演者：宇都宮明美（京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻） 司会：齋藤 大輔（杏林大学医学部付属病院外科系集中治療室・ハイケアユニット）
EL4	教育講演 4
第2会場 14:20～15:15	人工呼吸管理の基本と呼吸生理 演者：落合 亮一（東邦大学医学部 麻醉科学講座） 司会：竹田 晋浩（医療法人社団康幸会 かわぐち心臓呼吸器病院）
EL5	教育講演 5
第2会場 15:20～16:15	急性脳機能障害とその看護を考える 演者：卯野木 健（札幌市立大学看護学部看護学科 成人看護学（急性期）） 司会：戸部 賢（群馬大学集中治療部） 共催：ファイザー株式会社

EL6	教育講演 6
第3会場 9:00～9:55	呼吸ECMOのしくみとピットフォール 演者：青景 聡之（岡山大学大学院医歯薬総合研究科高齢者救急医療学・岡山大学病院高度救命救急センター） 司会：山科 章（東京医科大学医学教育推進センター）
EL7	教育講演 7
第3会場 10:00～10:55	集中治療業務における臨床工学技士に必要な基礎知識 演者：讃井 将満（自治医科大学附属さいたま医療センター麻酔科・集中治療部） 司会：石井 宣大（東京慈恵会医科大学葛飾医療センター臨床工学部）
EL8	教育講演 8
第3会場 11:00～11:55	苦手な循環生理？ 大丈夫です, 今日これで解決！ 演者：佐藤 直樹（日本医科大学武蔵小杉病院 循環器内科・集中治療室） 司会：高山 守正（公益財団法人日本心臓血圧研究振興会附属神原記念病院循環器内科）
EL9	教育講演 9
第4会場 11:00～11:55	急性期における腎機能評価 演者：土井 研人（東京大学医学部救急科学） 司会：相嶋 一登（横浜市立市民病院臨床工学部）
EL10	教育講演 10
第4会場 14:20～15:15	ICUにおける身体機能障害の評価 演者：渡辺 伸一（独立行政法人国立病院機構名古屋医療センター リハビリテーション科） 気管内挿管抜管後の喉頭・嚥下機能をどうみるか？ 演者：三枝 英人（東京女子医科大学八千代医療センター耳鼻咽喉科・小児耳鼻咽喉科） 司会：工藤 弦（東京女子医科大学リハビリテーション部）
EL11	教育講演 11
第4会場 15:20～16:15	ARDS患者への腹臥位療法 演者：堀部 達也（東京女子医科大学 リハビリテーション部） 司会：小谷 透（昭和大学医学部麻酔科学講座）

JS1	共催セミナー 1
第1会場 12:10～13:10	はじめよう！今日からできるPICS予防 1. ICU入室後患者の記憶と精神的問題 演者：木下 佳子（NTT東日本関東病院集中治療部） 2. 集中治療における早期リハビリテーション： 早期モビライゼーションと呼吸理学療法 演者：安藤 守秀（大垣市民病院呼吸器内科） 司会：武居 哲洋（横浜市立みなと赤十字病院集中治療部） 共催：丸石製薬株式会社
JS2	共催セミナー 2
第2会場 12:10～13:10	みんなで立ち向かう臓器障害管理のABC ～臓器障害に対する多職種チームマネジメント～ 演者：井上 貴昭（筑波大学医学医療系救急・集中治療医学） 司会：間藤 卓（自治医科大学救急医学講座） 共催：小野薬品工業株式会社
JS3	共催セミナー 3
第3会場 12:10～13:10	新しい人工呼吸器モードと経肺圧の臨床応用 演者：則末 泰博（東京ベイ・浦安市川医療センター救急・集中治療科） 司会：倉橋 清泰（国際医療福祉大学医学部麻酔・集中治療医学） 共催：日本光電工業株式会社
JS4	共催セミナー 4
第4会場 12:10～13:10	敗血症性DIC治療の新戦略 ～Double recombinant anticoagulant therapyの可能性～ 演者：鈴木 泰（岩手県高度救命救急センター） 座長：小野 一之（獨協医科大学救急医学） 共催：旭化成ファーマ株式会社

PD1	パネルディスカッション1
第1会場 9:00～10:25	How to be an intensivist? 座長：松田 兼一（山梨大学医学部救急集中治療医学講座）
PD1-1	集中治療領域における呼吸器内科医の関わり方 演者：藤内 研（自治医科大学医学部麻酔科学・集中治療医学講座 集中治療医学部門）
PD1-2	腎臓内科から集中治療へ 演者：土井 研人（東京大学医学部救急科学）
PD1-3	集中治療と循環器内科は相思相愛： win-win relationship 演者：岡島 正樹（金沢大学附属病院集中治療部）
PD1-4	集中治療医としての現在とこれから目指すもの ～バックグラウンド麻酔科の立場から～ 演者：宮下 亮一（昭和大学医学部集中治療科）
PD1-5	How to be an INTENSIVIST – 救急科から – 演者：方山 真朱（自治医科大学 麻酔科学・集中治療医学講座 集中治療医学部門）
PD2	パネルディスカッション2
第1会場 14:20～15:45	症例報告から学ぶ：オピオイドリーダーの治療戦略 座長：藤谷 茂樹（聖マリアンナ医科大学救急医学） コメンテータ：小谷 透（昭和大学医学部麻酔科学講座） 林 淑朗（医療法人鉄蕉会 亀田総合病院集中治療科）
PD2-1	CTで両側びまん性すりガラス状陰影を認め、S-IL2R 高値より悪性リンパ腫の可能性が示唆された一例 演者：青柳佑加理（東京慈恵会医科大学附属病院集中治療部）
PD2-2	大動脈弁輪拡張症に対して大動脈基部置換術を施行し 術後悪性高熱を来し周術期集中治療に難渋した1例 演者：中島 光貴（海老名総合病院心臓血管外科）
PD2-3	腸管全虚血で救命できなかった1症例 演者：藤野 隆史（順天堂大学医学部附属順天堂医院麻酔科・ペインクリニック）
PD2-4	CCUにおける心血管以外の臓器障害に対するアプローチ に関して – 重症心筋梗塞の1症例からの検討 – 演者：齋藤 俊祐（自治医科大学内科学講座循環器内科学部門）

PD3	パネルディスカッション 3
第3会場 14:20～15:45	集中治療における臨床工学技士の役割と責任 ～加算1の意義～ 座長：讃井 将満（自治医科大学附属さいたま医療センター麻酔科・集中治療部）
PD3-1	集中治療室で臨床工学技士って何するの!? ～10年後を想像して～ 演者：安達 一真（兵庫県立尼崎総合医療センター診療部臨床工学）
PD3-2	集中治療部業務における夜間帯勤務の変遷に伴う業務内容、時間の検討～当直から夜勤へ～ 演者：上岡 晃一（東京医科大学病院臨床工学部）
PD3-3	集中治療科部長・臨床工学技術課トップ兼務者としての活動と葛藤 演者：宮崎 大（前橋赤十字病院集中治療科・救急科）
PD3-4	ICUにおいて臨床工学技士はベストパートナー 演者：齋藤 大輔（杏林大学医学部附属病院外科系集中治療室・ハイケアユニット）
PD4	パネルディスカッション 4
第3会場 15:50～17:15	臨床に活かそう臨床工学技士の裏技 座長：梶原 吉春（東大和病院臨床工学科）
PD4-1	人工呼吸管理中の加湿不足に対して加温加湿器を2台使用する裏技 演者：山本 信章（順天堂大学医学部附属浦安病院臨床工学室）
PD4-2	集中治療室における生体情報・医療機器情報の一元管理 演者：八反丸善裕（東京大学医学部附属病院医療機器管理部）
PD4-3	VA-ECMO、VV-ECMOを同時に可動させる (Hybrid-ECMO：VAV-ECMO) 裏技 演者：堀米 慎吾（東邦大学医療センター大森病院臨床工学部）
PD4-4	当院ICUにおける持続腎代替療法施行時の抗凝固療法について 演者：池田 潤平（東京慈恵会医科大学附属病院 臨床工学部）

PD5	パネルディスカッション5
第4会場 16:20～17:45	早期リハビリテーション文化の導入と障害 座長：神山 淳子（自治医科大学附属病院冠動脈集中治療部）
PD5-1	早期離床プロトコルの導入と障壁の克服 演者：劉 啓文（前橋赤十字病院高度救命救急センター集中治療科・救急科）
PD5-2	理学療法士のICU専従配置は早期リハビリテーションの文化構築に寄与するか？ 演者：大村 和也（国際医療福祉大学三田病院麻酔科）
PD5-3	当院における集中治療室の早期リハビリテーションの現状～専任体制としての取り組み～ 演者：川村 雄介（公立昭和病院リハビリテーション科）
PD5-4	早期リハビリテーション文化の導入と障害（看護師の立場から） 演者：八巻 均（自治医科大学附属病院集中治療部）
PD6	パネルディスカッション6
第2会場 16:20～17:45	ICU患者の記憶を考える－妄想的記憶とその対策－ 座長：木下 佳子（NTT東日本関東病院集中治療部）
PD6-1	ICU患者の記憶と精神障害，総論 演者：竹内 崇（東京医科歯科大学医学部附属病院精神科）
PD6-2	ICU患者の記憶を考える～ICU survivorとしての自身の記憶から～ 演者：宇都宮明美（京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻）
PD6-3	ICUダイアリーに関する文献レビュー 演者：福田 友秀（東京都済生会中央病院看護部（総合集中治療室））
PD6-4	ICU Diaryの実際 演者：尾崎 裕基（東海大学医学部附属八王子病院看護部 ICU CCU）

S1	シンポジウム 1
第1会場 10:30～11:55	臨床の現場から世界に情報を発信しよう 座長：小竹 良文（東邦大学医療センター大橋病院麻酔科）
S1-1	日本の集中治療から世界へ情報を発信するために －研究の質を高める tips－ 演者：内野 滋彦（東京慈恵会医科大学麻酔科集中治療部）
S1-2	臨床研究立案のABC－単施設観察研究を例に－ 演者：江木 盛時（神戸大学医学部附属病院麻酔科）
S1-3	臨床疫学家と臨床研究 演者：笹渕 裕介（自治医科大学データサイエンスセンター）
S2	シンポジウム 2
第4会場 9:00～10:55	集中治療と薬剤師 座長：前田 幹広（聖マリアンナ医科大学病院薬剤部）
S2-1	ICUの規模に関係なく集中治療薬剤師の臨床力を発揮するために 演者：中園 健一（聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院薬剤部）
S2-2	集中治療と薬剤師（若手薬剤師の立場から） 演者：中山 貴裕（日本大学医学部附属板橋病院薬剤部）
S2-3	集中治療と薬剤師（医師の立場から） 演者：福家 伸夫（帝京平成大学健康医療スポーツ学部）
S2-4	集中治療と薬剤師 ～看護師の立場から～ 演者：相野八千代（帝京大学ちば総合医療センターICU病棟）

S3

シンポジウム 3

第1会場
15:50～17:45

チーム医療で離職を減らそう ～最適な職場環境を構築するには～

座長：長谷川隆一（獨協医科大学埼玉医療センター集中治療科）

S3-1

医療機関における産業保健と、最適な職場環境を構築するためのTips

演者：黒田 玲子（東京大学 環境安全本部）

S3-2

働き方改革時代のクローズドICU

演者：讃井 将満（自治医科大学附属さいたま医療センター麻酔科・集中治療部）

S3-3

離職を防ぐ職場環境 看護師の立場から

演者：齋藤 美和（さいたま赤十字病院高度救命救急センター 外来・ICU・HCU）

S3-4

臨床工学技士の夜間・休日の勤務体制が他職種に与える影響

演者：相嶋 一登（横浜市立市民病院臨床工学部）

S3-5

医療従事者の離職軽減と病棟薬剤業務～薬剤師の立場から～

演者：今関 稔（自治医科大学附属病院薬剤部）

※共催セミナー終了後、第1会場で結果発表・表彰を行います

審査員：森崎 浩（慶應義塾大学医学部麻酔学教室）

高瀬 凡平（防衛医科大学校病院集中治療部）

大塚 将秀（公立大学法人横浜市立大学附属市民総合医療センター集中治療部）

BPA-1 高齢の集中治療経験者の在宅での生活を支える

鎌田 佳子（よりそい看護ケアセンター）

BPA-2 ICUにおける栄養カンファレンス開始による患者アウトカムの変化

宮城 朋果（公益社団法人地域医療振興協会横須賀市立うわまち病院）

BPA-3 急性大動脈解離術後たこつぼ型心筋症を発症しCentral ECMOでの管理を要し難渋した一例

金澤 祐太（群馬県立心臓血管センター心臓血管外科）

01 一般演題口演 1**第5会場 9:50～10:35**

座長：井上 博満（公益財団法人 日産厚生会玉川病院臨床工学科）

01-1 両大腿静脈アプローチでのVV-ECMO施行時に再循環を考慮し、脱血カニューレにより送血を行った症例

関 善久（前橋赤十字病院医療技術部臨床工学技術課）

01-2 当院での呼吸管理の現状について

石高 拓也（医療法人社団大和会東大和病院臨床工学科）

01-3 急性期患者における「眠りSCAN」による呼吸数測定の妥当性について（第2報）

宇佐美 直（東京ベイ・浦安市川医療センター）

01-4 搬送用酸素ボンベの検討 （若手優秀演題）

大野 慶伍（社会医療法人財団大和会東大和病院臨床工学科）

02 一般演題口演 2**第5会場 10:35～11:10**

座長：鶴澤 吉宏（医療法人鉄蕉会亀田総合病院リハビリテーション事業管理部）

02-1 急性A型大動脈解離術後のリハビリテーション進行と大腰筋面積およびCT値の経時的変化

臺 佑平（千葉県循環器病センターリハビリテーション部）

02-2 開胸術後の吸痰目的の輪状甲状間膜穿刺は嚥下機能に影響を及ぼすか

小口和津子（信州大学医学部附属病院リハビリテーション部）

02-3 ABCDEFバンドル、栄養管理に着目した関わりが奏功した特発性食道破裂の一例 （若手優秀演題）

多田 祐人（武蔵野赤十字病院 リハビリテーション科）

03 一般演題口演 3**第5会場** 11:10～12:05

座長：石松 伸一（聖路加国際病院救急部）

- 03-1 超高齢者に対する心臓血管外科手術後の検討
松尾 耕一（新東京病院集中治療科）
- 03-2 良好な転帰を得た95歳女性の心肺停止症例
大塩 節幸（戸田中央総合病院救急科）
- 03-3 甲状腺疾患の既往がない超高齢者に発生した粘液水腫性昏睡の1例
阿部 裕之（練馬総合病院救急科）
- 03-4 川崎市北部医療圏で発生した重症区分の救急搬送患者に関して：
発生から退院までのPatient flow 特定の試み
遠藤 拓郎（聖マリアンナ医科大学救急医学）
- 03-5 川崎市北部医療圏で発生した重症救急搬送患者についての搬送時間の分析
安藤 大吾（聖マリアンナ医科大学救急医学）

04 一般演題口演 4**第5会場** 14:15～15:10

座長：大嶋 清宏（群馬大学大学院医学系研究科救急医学）

- 04-1 近赤外線を用いた経管栄養カテーテル挿入確認方法の開発
間藤 卓（自治医科大学医学部救急医学講座救命センター）
- 04-2 t-NIRSを用いた新たな心肺蘇生の可能性
津久田純平（聖マリアンナ医科大学病院）
- 04-3 t-NIRSから予測される脳循環と血液ガスから予測される体循環の比較に基づいた重症病態の把握
川口 剛史（聖マリアンナ医科大学救急医学）
- 04-4 ICPとHRV（heart rate variability）の関係に関する考察
間藤 卓（自治医科大学医学部救急医学講座）
- 04-5 重症熱中症における冷却補液のみによる冷却の有効性の検討
神田 潤（帝京大学医学部救急医学講座）

05 一般演題口演 5**第5会場** 15:10～16:25

座長：茂呂 悦子（自治医科大学附属病院集中治療部）

- 05-1 PICSへの取り組み～第1歩～
小泉 裕美（社会医療法人財団大和会東大和病院看護部ICU）
- 05-2 CCU入室を要した重症挿管患者に対する患者カンファレンス状況の改善に向けた取り組み
渡邊 英美（社会福祉法人三井記念病院）

- 05-3 クリティカルケア領域で終末期を迎える患者の家族に対する看護援助
～患者カンファレンス強化による看護援助の変化～
大島美里（獨協医科大学病院看護部集中治療室）
- 05-4 A病院B病棟における新人看護師教育支援体制の成果と今後の取り組み
多田真太郎（横浜市立大学附属市民総合医療センター）
- 05-5 術後回復室退室基準達成時間延長の予測因子
田幸 葉月（長野県厚生連長野松代総合病院看護部）
- 05-6 呼吸ケアラウンドの有用性に関する検討
小池 直人（新潟県立新発田病院看護部救命救急センター）
- 05-7 ICUにおける遠隔医療プログラム導入に向けた現状分析
住永 有梨（昭和大学病院看護部）

06 一般演題口演 6

第5会場 16:25～17:30

座長：星 拓男（筑波大学附属病院茨城県地域臨床教育センター/茨城県立中央病院麻酔・集中治療科）

- 06-1 急性メタノール中毒の二症例
小森 貴大（栃木県済生会宇都宮病院集中治療科）
- 06-2 プロカルシトニン異常高値を認めた急性薬物中毒の1例
秋葉 力（さいたま赤十字病院高度救命センター救急科）
- 06-3 外傷性頭蓋底骨折に対する予防的抗菌薬投与下で細菌性髄膜炎・脳膿瘍が併
発した二例
吉原 花子（自治医科大学附属さいたま医療センター総合診療科）
- 06-4 当院における敗血症患者への抗菌薬投与までの時間経過の解析報告
吉田 英樹（聖マリアンナ医科大学救急医学）
- 06-5 ICUにおける定期的な多職種間カンファレンスの開催と理学療法士の専任化によ
りスムーズな早期リハビリテーション導入を可能にした当施設における取り組み
牧野 淳（横須賀市立うわまち病院集中治療部）
- 06-6 RRSをCCOTで補完する取り組み
鹿瀬 陽一（東京慈恵会医科大学附属柏病院麻酔部）

P1 一般演題ポスター 1**ポスター会場 10:00～10:45**

座長：増井 麻実（獨協医科大学病院看護部）

- P1-1 腹臥位療法の手順統一に向けた取り組み
高橋紀美子（長野赤十字病院救命救急センター）
- P1-2 多職種カンファレンスを実施してみえた現状と今後の課題
—他職種へのインタビューから—
佐々木絵里香（地域医療振興協会横須賀市立うわまち病院特定集中治療室）
- P1-3 重症筋無力症患者との難渋した関わりを心理面に焦点をあてて振り返った事例
大野 雅子（社会福祉法人三井記念病院）
- P1-4 積極的治療を選択した中でDNARとなった患者家族に対する看護
～高圧的態度の裏に不安を抱える患者家族との関わりを通して～
藤川 利江（社会福祉法人三井記念病院）

P2 一般演題ポスター 2**ポスター会場 14:15～15:00**

座長：久野 美咲（自治医科大学附属病院冠動脈集中治療部）

- P2-1 A大学病院の集中治療室における心臓血管外科手術後の心臓リハビリテーション介入までの早期リハビリテーションの現状
石田 広樹（獨協医科大学病院看護部集中治療室）
- P2-2 CPOT（Critical-Care Pain Observation Tool）導入に伴う課題への対応とその効果
鈴木 帆奈（杏林大学医学部附属病院集中治療室）
- P2-3 集中治療室滞在中のせん妄患者に対する看護師の捉え方と患者に起こった変化
吉野 明子（済生会宇都宮病院看護部）
- P2-4 集中ケア認定看護師が行う退院後訪問
中村 幸枝（社会福祉法人恩賜財団済生会横浜市南部病院）

P3 一般演題ポスター 3**ポスター会場 10:00～11:05**

座長：守谷 俊（自治医科大学附属さいたま医療センター救急部）

- P3-1 重度慢性閉塞性肺疾患を合併した劇症肝炎患者の脳死肝移植術の一例
藤田 治人（慶応義塾大学医学部麻酔学教室）
- P3-2 *Corynebacterium striatum* による肺炎から敗血症をきたした1例
岡野 弘（横浜労災病院中央集中治療部）
- P3-3 Lemierre 症候群に続発した難治性膿胸の1例
佐藤健太郎（聖マリアンナ医科大学救急医学）
- P3-4 BiVAD 管理中から積極的なリハビリテーションを行うことで、早期からの離床が認められた症例
早川 翔（横浜市立大学附属病院集中治療部）

P3-5 足浴により不眠が改善した挿管人工呼吸患者の一例

佐藤暢夫（東京女子医科大学集中治療科）

P3-6 高体温と冠動脈攣縮からLOSを呈したPRISの腹部術後成人の1症例

鈴木瑛介（東京医科大学病院麻酔科集中治療部）

P4 一般演題ポスター 4

ポスター会場 14:15～15:20

座長：鈴木 武志（慶應義塾大学医学部麻酔学教室）

P4-1 血栓性微小血管症（TMA）に対して血漿交換療法と集学的治療により早期回復を得られた一例

船引亮輔（群馬大学医学部附属病院麻酔科・集中治療部）

P4-2 菌血症と分化症候群が合併した急性骨髄性白血病の一例

浅野健吾（東京慈恵会医科大学附属病院麻酔科・集中治療部）

P4-3 Shwachman-Diamond症候群に併発した骨髄異形性症候群に対する末梢血幹細胞移植後、呼吸不全を生じた一例

春原啓人（横浜市立大学附属市民総合医療センター集中治療部）

P4-4 IgG関連硬化性胆管炎と自己免疫性溶血性貧血の関与が疑われ、血症交換を施行した1症例

伊野田絢子（埼玉医科大学総合医療センター麻酔科）

P4-5 メトクロプラミド投与を契機に発症した悪性症候群の一例

石井 侃（東邦大学医療センター大森病院救命センター）

P4-6 術中出血に対してボルベン™の投与により輸血の遅延に対処し得た1症例

山口 聡（東葛病院）

P5 一般演題ポスター 5

ポスター会場 15:20～16:35

座長：山本 剛（日本医科大学付属病院心臓血管集中治療科）

P5-1 心不全で発症した上行大動脈瘤－肺動脈瘤の症例

塩塚潤二（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）

P5-2 新規24時間ホルター心電計を用いた健常者におけるT波オルタナンスの日内変動及び心拍数・自律神経活動との関連についての検討

橋本賢一（防衛医科大学校集中治療部）

P5-3 人工心肺離脱時に発症した急性呼吸不全に対して体外式膜型人工肺の早期導入が有用であった一例

森 啓介（日本医科大学麻酔科学教室）

P5-4 脳梗塞加療中にStanford B型急性大動脈解離を合併し、厳密な血圧管理を求められた1症例

幸野真樹（横浜市立市民病院麻酔科）

- P5-5 術前脊髄ドレナージ挿入後髄膜炎となり，治療後に，下行大動脈置換術を施行した1症例
中里桂子（かわぐち心臓呼吸器病院麻酔科）
- P5-6 急性冠症候群による心原性ショック離脱後に急性呼吸窮迫症候群を合併した一例
松田隼治（さいたま赤十字病院循環器内科）
- P5-7 胸部大動脈瘤の左肺穿破による大量喀血に対し気管支充填材（EWS）が奏功し救命しえた1例
後藤崇夫（横須賀市立うわまち病院集中治療部）

P6 一般演題ポスター 6

ポスター会場 10:00～11:15

座長：宮崎 大（前橋赤十字病院集中治療科・救急科）

- P6-1 先天性ネマリノミオパチーに合併した右心不全・肺高血圧に右心カテーテルモニター下で強心薬を含む集中治療を行い改善した一例
知識俊樹（防衛医科大学校病院循環器内科）
- P6-2 経皮的穿刺で起炎菌を同定して，保存的に治療を行った感染性大動脈瘤の2症例
清水大喜（新潟大学医歯学総合病院高度救命救急センター）
- P6-3 静注アミオダロンにより間質性肺炎を来した1例
森須祥子（東邦大学医療センター大森病院救命救急センター）
- P6-4 多発性筋炎に合併した繰り返す心筋炎の1例
中西菜月（東邦大学医療センター大森病院救命救急センター）
- P6-5 広範囲の脊柱管内血腫による頸髄損傷で院内心停止した一例
亀山明子（信州大学医学部附属病院高度救命救急センター）
- P6-6 Open abdominal managementを行った小児心停止蘇生後の一例
平林 慧（済生会宇都宮病院救急科）
- P6-7 意識障害の鑑別に苦慮した一例
小林亮太（済生会宇都宮病院集中治療科）

P7 一般演題ポスター 7

ポスター会場 14:15～15:20

座長：大塚 将秀（横浜市立大学附属市民総合医療センター集中治療部）

- P7-1 脳梗塞症状で救急搬送された甲状腺クリーゼの1例
野原 春菜（公立昭和病院救急科）
- P7-2 偶発性低体温症およびアルコール性ケトアシドーシスに続発した急性重症膵炎の1例
吉田 美伽（茨城県立中央病院麻酔科・集中治療部）

- P7-3 粘液水腫性昏睡に糖尿病性ケトアシドーシスが合併した意識障害患者の救命例
佐藤 裕一（東京都立多摩総合医療センター救命救急センター）
- P7-4 Hypokalemia induced-rhabdomyolysis を疑った一症例
白鳥 徹（伊那中央病院ICU）
- P7-5 食道癌術後に神経症状を伴う急速な低ナトリウム血症をきたした一例
杉本 健輔（済生会宇都宮病院）
- P7-6 演題取り下げ

P8 一般演題ポスター 8

ポスター会場 15:20～16:25

座長：小山 寛介（自治医科大学麻酔科学・集中治療医学講座 集中治療医学部門）

- P8-1 スリガラス陰影の鑑別としてSweet病の肺病変が疑われた一例
中西 智博（東京慈恵会医科大学附属病院麻酔科・集中治療部）
- P8-2 難治性気胸に対し，Neuroleptanalgesia（NLA）による意識下挿管，自発呼吸下に気管支鏡下気管支塞栓術を施行した1例
佐藤 雄生（済生会横浜市東部病院麻酔科）
- P8-3 II型呼吸不全を契機に診断されたALSの一例（若手優秀演題）
恩田 直輝（東邦大学医療センター大森病院救命救急センター）
- P8-4 演題取り下げ
- P8-5 高度肥満患者（Body Mass Index（BMI）82.7kg/m²）の急性呼吸不全に対して集学的治療を行った1救命例
毛利 晃大（東京都立多摩総合医療センター救命センター）
- P8-6 SOFAスコア連続自動算出システムを導入して
関根 彰子（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）

表彰式：Best Presentation Award 演題，若手優秀演題表彰

第1会場 13:15～13:20

日本集中治療医学会第 2 回関東甲信越支部学術集会

抄 録

移植可能な臓器を作る－臓器灌流培養法の開発

小林 英司

慶應義塾大学医学部 臓器再生医学寄附講座

特別講演

近年、ES、iPS細胞をはじめとする優れた万能幹細胞についての基礎研究が進み臓器の元、いわゆるOrgan bud（臓器の芽）が試験管内で作れるようになってきた。しかし、その細胞集合体は、試験管の中では育たず、臨床応用には大きな壁がある。この基礎研究を確実に臨床に進めるためには、これまでにない新しい知識・技術を導入することとともに臨床で培われてきた臓器そのものの臨床的理解が欠かせない。これまで演者は、「移植可能な臓器を作る」ことをライフワークとしてきたが、多くの基礎研究とともに臨床を共に歩む臨床家の卓越した経験のもとに臓器を丸ごと培養することに挑んでいる。現在の「移植可能な臓器を作る」戦略は、以下の表にまとめられる。

「移植可能な臓器作り」

戦略分類	小動物による ブルー・オブ・コンセプト実験	大型動物でのPOC
(1) 丸ごと使う (動物工場)	脾臓 (Kobayashi T, et al. Cell 2010) 脾臓 (Yamaguchi T, et al. Nature 2017) 腎臓 (Usui J, et al. Am J Pathol 2012) 肝臓 (Hata T, et al. Ann Surg 2013)*	脾臓 (Matsunari H, et al. PNAS 2013) 肝臓 (Fisher JE, et al. Liver Transplant 2013) 肝臓 (Hsu H, et al. Transplant Proc 2017)* 豚ヒトキメラ (Wu J, et al. Cell 2017)
(2) 発生原器を使う (胎仔原器グラフト)	腎臓 (Matsumoto K, et al. Stem Cells 2012)* 腎臓 (Mao S, et al. Nature Commun 2014) 腎臓 (Taguchi A, et al. Cell Stem Cell 2014) 肝臓 (Takebe T, et al. Nature 2013)	脾臓 (Hammerman M, et al. Organogenesis 2012) 腎臓 (Tokote S, et al. PNAS 2015)*
(3) Vitroでの再構築	心臓 (Ott HC, et al. Nature Med 2005) 腎臓 (Ross EA, et al. JASN 2009) 肝臓 (Uygun BE, et al. Nature Med 2010) 肺臓 (Ott HC, et al. Nature Med 2010)	腎臓 (Orland G, et al. Ann Surg 2012) 肝臓 (Yagi H, et al. Cell Transplant 2012) 心臓 (Kitahara H, et al. Interact Cardio Thorac Surg 2016)
(脱細胞充填)		
(組織再構築)		
(Ex vivo再構築)	心臓 (Sekine H, et al. Nature Com 2013)*	脾臓、骨髄を含め多種臓器 (Kobayashi E, et al. unpublished)*

(1) はブタ等の動物の体内でヒトの臓器を作る戦略、(2) は患者に臓器の芽を植えて患者体内で育て上げるやり方、このいずれも In vivo リアクターと呼ばれる手法である。一方、(3) においても体外で還流培養を行うことを必要とし、いわゆるバイオリアクターが必要である。本特別講演では、著者が挑んでいる「移植可能な臓器を作る」研究について、上記3つの戦略の概説したうえで、最新の成果を講演する。

著者は、臓器移植の経験のもとに、心停止後の臓器を取り出し、それを還流培養し、臓器ごと蘇生する試みを続けてきた (Scientific Report 2015)。さらに卓越した細胞工学の技術のもとにシート化した心筋組織 (Nature Com 2013) や3Dバイオプリンターによる肝臓組織 (Scientific Report 2017) の還流培養に小動物を用いて成功した。

発生初期の臓器を培養しようとする試みは、臓器移植技術の祖であるアレックス・カレルがノーベル賞受賞後に挑み続けたことであるが、80年余の歳月が流れていまでも臨床サイズでは実現していない。これらの成果が実際の臨床に応用されるためには、臨床における臓器不全治療を数多く経験している臨床家の知識が必要である。また臓器を自らの手で作り出すことは、臓器移植の恩恵を受けた我々の世代が挑戦すべき課題と考えている。

1. 素敵な先輩看護師になるためのスキル

植村 桜

地方独立行政法人 大阪市民病院機構 大阪市立総合医療センター 看護部

“素敵な先輩看護師は？”と聞かれた時、心に思い描く人がいますか？

素敵という言葉には「非常にすぐれているさま」や「自分の気持ちに合っていて、心を引かれるさま」という意味があります。知識や技術など実践能力がすぐれている人、それを支えるマインドがすごい人、根本的に人となりがすばらしい人など、ひとりひとり“素敵” POINTは違っているかもしれません。

この講演では、新人からジェネラリスト・スペシャリスト・管理者まで、集中治療領域における看護師の多様なキャリア開発の道のりを確認し、段階ごとに“素敵な先輩看護師”になるために、必要なスキルについて解説します。また、今後のスキルアップのために、先人や実在の“素敵な先輩看護師”から得た教訓を「ナラティブ」にお届けしたいと思います。

2. 日本語版Critical-Care Pain Observation Tool (CPOT-J) の臨床での活用

山田 章子

山梨大学大学院総合研究部 基礎・臨床看護学講座

集中治療室(Intensive Care Unit ; ICU)入室患者は、身体的・精神的苦痛を体験している。ICU入室患者の痛みは、主に急性痛である。急性痛は、身体的・心理的ストレスとなり、不穏およびせん妄を発症しやすく、全身状態の悪化につながる。よってICU入室患者の痛みのコントロールは、重要である。言語的にコミュニケーションのとれる患者の場合、看護師は直接患者に確認しながら痛みの有無や程度およびその変化を把握することができる。しかしICU入室患者は、しばしば人工呼吸器を使用することがあるため、発声ができず、意思疎通を図ることが難しい。痛みの程度を評価するスケールは、多数開発されているが、言語的コミュニケーションが困難な患者に使用できるものは極わずかである。そのスケールの1つが、Gélinasらによって開発されたCPOTである。CPOTは、「Facial expression: 表情」「Body movements: 身体運動」「Muscle tension: 筋緊張」「Compliance with the ventilator OR Vocalization: 人工呼吸器の順応性または発声」の4項目を0～2点で評価し、得点が高いほど痛みが強いと評価する。このスケールは、作成者らによって信頼性と妥当性が検証されている。しかし日本語版の作成にあたっては、英語と日本語とのニュアンスの違いや文化的背景を勘案し、日本語版が本来の特徴を示しているかどうか検証する必要があったため、CPOT-Jを作成した後、信頼性・妥当性・反応性の検証を行った。この結果CPOT-Jは、評価者間の一致率も高く、1分程度の観察で患者の痛みを評価することができる簡便なスケールであることが明らかとなった。

2014年に日本集中治療医学会によって、日本版・集中治療室における成人重症患者に対する痛み・不穏・せん妄管理のための臨床ガイドライン(J-PAD)が作成された。CPOT-Jは、このガイドラインの中で痛みの評価法として推奨されている。CPOT-Jが、多くの臨床の場で活用され、患者の痛みの程度を的確に把握できるスケールに発展することを期待し、本講演では、CPOT-Jの各指標の定義および使用上の留意点、多施設での信頼性・妥当性の検証の必要性、将来的な活用の可能性について解説していく。

3. 集中治療室看護師の臨床判断

宇都宮明美

京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻

集中治療室の看護師は、患者のベッドサイドで患者の表情や言動、バイタルサインを手がかりに、病状や状況を推察する。その推察は、その瞬間ではあるけれど、写真的思考ではなく、動画的な思考であると言われている。臨床判断とは、情報と情報をつなげるアセスメント（統合）だけを指すものではない。統合したものから患者個々に応じたエッセンスを加え（この部分をartと表現される方もいる）看護を実践する。その実践に対する患者の反応をとらえ、その反応から看護実践を評価・省察（リフレクション）し、修正を加えていく、この一連のプロセスを臨床判断という。

この臨床判断の重要な部分である統合の作業には、知識があれば十分とは言えない。知識と経験と患者へのコミットメントであると考え。また、この作業にはリフレクションが重要である。臨床判断プロセスを示しながら、必要な能力やリフレクションのあり方を皆さんで検討したいと考える。

4. 人工呼吸管理の基本と呼吸生理

落合 亮一

東邦大学医学部 麻酔科学講座

1997 年に Amato が肺保護換気について最初の臨床研究を発表して以来、20 年以上が経過した。陽圧換気は非生理的であり、ARDS をはじめとする病的肺のみならず健常肺についても障害（人工呼吸関連肺損傷（VILI））を生じる可能性のあることは周知の事実である。

しかし、この20年間には、一回換気量、吸気プラトー圧、換気駆動圧（dP）、PEEP レベル、自発呼吸の有無、筋弛緩の有無、経肺圧、腹臥位換気など、様々な因子が紹介・検討され、議論されたものの結論が得られていないのが現状である。その主な理由は、肺損傷のメカニズムについて、十分な解明を行わずに、多くの臨床研究が生存率や ICU 滞在日数、人工呼吸期間などの病態生理と関係のない予後をもって検討を重ねてきた結果と想像される。本講演は、陽圧換気に伴う肺損傷のメカニズムを議論することが目的ではないが、そうした背景を理解する必要がある。

そこで、人工呼吸管理に際して、必要な生理学的な基礎知識について整理する。

肺という臓器は様々な機能を持つが、もっとも重要な機能はガス交換であろう。

酸素を肺胞から血液に取り込み、二酸化炭素を血液中から肺胞へと排出する。それぞれ、『酸素化』と『換気』と定義され、両者は独立した事象である。しかし日常、耳にする会話に『換気が悪いから酸素濃度をあげた』とか『酸素化が悪いから換気量を増やした』などがあるが、不適當な対応である。

酸素化と換気について、呼吸管理に際して必要な情報を整理する。

一方、ガス交換が正常に行われるためには、肺胞における換気と血流が一致する必要がある。

肺胞の大きさは一定ではなく位置によって様々な形態をとるが、これは肺と胸郭の形状によって重力の影響が異なるためである。同様に、肺血流の分布も重力の影響を強く受けるが、West が提唱した zone 分類は正しい分布を表していないことも明らかであり、基礎的知識として理解する必要がある。

本講演では、こうした難しい問題を、できる限り直感的に理解できることを目標とする。

5. 急性脳機能障害とその看護を考える

卯野木 健

札幌市立大学 看護学部 看護学科 成人看護学（急性期）

ICUにおける急性脳機能障害-広くせん妄として知られている症状はICUでの死亡や長期予後と関連するとされ、重症患者管理における合併症として非常に重要である。せん妄は、そもそも医療スタッフから認識されないということが問題であったが、ここ十数年の間にせん妄の評価ツールであるCAM-ICUやICDSCといったスクリーニングツールは広く普及し、せん妄を認識するという点では大きな進歩を遂げた。そして、予後に関わる重要な問題であることも広く認識されている。しかしながら、せん妄に関する研究は非常に増加し、多くの知見が得られているものの、未だそのメカニズムは解明されているとはいえない。せん妄の発症は非常に複雑で多種多様な要因から成り立っており、おそらく我々がICUで看ている患者の、せん妄に至るメカニズムは多岐に渡っている。メカニズムが多岐に渡っているのであれば、その予防法、介入法も一定ではない可能性は大いにありうる。

まだまだ混沌としている現象ではあるが、近年の知見を見直し、せん妄に対する予防法、介入法を考えるのは価値があることだと思う。本講演では、看護師の立場から重要だと考えた、せん妄に関する知見をできるだけ分かりやすく、私見を交えて説明したい。

6. 呼吸ECMOのしくみとピットフォール

青景 聡之

岡山大学大学院医歯薬総合研究科高齢者救急医療学・岡山大学病院高度救命救急センター

Extracorporeal membrane oxygenation(以下ECMO)は、呼吸不全や循環不全患者に対して、他のいかなる治療を行っても生命を維持することができない場合に選択される治療である。2009年のCESAR研究[1]や新型インフルエンザパンデミック時のECMO症例の報告[2]から重症呼吸不全に対するECMOは使用されるようになってきている。

本邦においても呼吸ECMOは使用されてきているが、その生存退院率はいまだ50%程度であり、世界平均(57%)よりも劣っていた[3]。また、背景疾患別の解析では、敗血症性ARDSの成績が20%と明らかに劣っていた。本解析から見えるものは、正しい機材の使用、カニューレの選択はできるようになっているが、症例選択と敗血症を含む複雑な症例の管理にまだ慣れていないのだろう。

この教育講演では、基本的な原理から症例選択、そして凝固・感染管理について解説し、最後に世界のECMO搬送の現状および、ECMOの展望についても述べていきたい。

[1] Peek GJ. Lancet 2009; 374: 1351-63

[2] Davies A. JAMA 2009; 302: 1888-95

[3] 青景ら, 呼吸ECMO の症例登録の中間報告とECMO シミュレーションラボの開催報告, 人工呼吸 第34巻1号 2017

患者背景 (成人呼吸ECMO症例) * 平均値

	全体	生存	死亡	P
症例数 (N)	253	126 (49.8%)	127 (50.2%)	
年齢 (歳)*	60.3	57.6	62.9	0.009
性別 (男性%)	72%	67%	77%	0.085
導入前 PaO ₂ (mmHg)*	71.8	69.0	74.5	0.36
導入前 PaCO ₂ (mmHg)*	56.3	57.7	54.9	0.42
PaO ₂ / FiO ₂ ratio*	78.1	77.7	78.5	0.87
APATCHスコア	26.8	25.4	28.0	0.032
SOFAスコア	11.9	11.1	12.6	0.007
VV / VA またはVVA (N)	203 / 46	103 / 23	100 / 23	
ECMO期間 (日)*	14.2	11.4	16.9	0.001

背景疾患別 生存率(成人)

	N	生存例	生存率
細菌・真菌性肺炎	57	30	52%
ウイルス性肺炎	11	7	63%
嚥下性肺炎	26	14	53%
敗血症性ARDS	20	4	20%
白血病・悪性リンパ腫 ARDS	10	3	30%
外傷に伴うARDS・肺挫傷	10	7	70%
術後ARDS	12	9	75%
有毒物質吸入による肺傷害	6	5	83%
膠原病・血管炎による間質性肺炎	19	4	21%
その他 原因不明の間質性肺炎	6	3	50%
特発性肺線維症	9	2	22%

7. 集中治療業務における臨床工学技士に必要な基礎知識

讃井 将満

自治医科大学附属さいたま医療センター 麻酔科・集中治療部

臨床工学技士（CE）の専門性は、言うまでもなく医療機器に関する他職種を圧倒する知識と運用技術を持ち、それを臨床現場に還元できることにある。集中治療業務に関わるCEも例外ではない。かつて某人工心肺系大物CEさんが「最近、機械に弱いCEが増えたんですよ」とこぼすのを耳にして、「もしそれが本当だったら専門性を揺るがす一大事ではないか。巡り巡って患者さんに不利益が及ばなければいいのに…」と心がざわついたことを覚えている。メカニズム、すなわち機械がなぜ必要か、どのように動いて、患者さんにどのような作用を及ぼすかを理解していなければ、他職種に適切な使用法を提案できないばかりか、動作不良に対する対応ができないのではないか、と思ったからである。

メカニズムとは何であろうか。本コンテキスト（≒文脈）でメカニズムとは動作原理であり、しばしば物理学・工学的な原理が登場し、素人に目眩（めまい）を起こさせる。さらにメカニズムには、なぜその機器が必要か、それがどのような作用を及ぼすかという医学的な側面、すなわち解剖学・生理学・病態学的な原理も含まれる。CEさんは、基礎知識その1として機械の動作原理、基礎知識その2として重症患者さんの医学的な原理も理解しておく必要がある。

さらに僕は、日本の医療現場の特殊性にも注目している。僕が見聞きする限り、米国における医療職は細分化され、例えば大動脈バルーンポンピング（IABP）しか担当しない、透析しか管理しない、あるいは肝移植手術中の静脈-静脈バイパスしか管理しないなど、細分化された技師が多数存在し職種間の関係性はドライであった。そこには個々の専門家が最大のパフォーマンスを発揮すれば最良のアウトカムが得られるはずという発想があった。しかし裏を返せば他職種のことは、“我関せず”を決め込む技師も多く、IABP技師に透析のことをお願いしようものなら「それは自分で直接透析部門に電話して聞いてくれ」と冷たく突き放されてしまう。すでに10年以上も前の話だが、おそらく状況は今も変わらないであろう。一方、僕らは明らかに少ない職種、少ない人数、少ない医療費でやりくりしなければならない。僕は“我関せず”という態度のツケが最終的に患者さんに回ることを恐れている。これ、すなわち多職種間協力こそが基礎知識（というか心構え）その3である。

本講では、重症患者の呼吸・循環を題材に、主として基礎知識その2、その3についてお話ししたい。CEさんの中には何だか説教臭くて聞く気が起きないという方もいるかもしれないが、聞く耳を持ってみるか、と試してみることから関係性が始まることも、また紛れも無い事実である。

8. 苦手な循環生理？ 大丈夫です、今日これで解決！

佐藤 直樹

日本医科大学武蔵小杉病院 循環器内科・集中治療室

集中治療管理において、循環は呼吸とともに極めて重要です。循環を維持するために、心臓は、一日にエネルギーとしてアデノシン3リン酸（ATP）をなんと6kg以上も使って、一日10万回、1生で約30億回も休むことなく働いています。それを人生80年としてもどれだけの労力を要しているか考えると実に不思議な臓器です。そんな心臓の良きパートナーといしでの血管をはじめとする各臓器が密接な関係を保ちながら、循環は成り立っています。集中治療における循環管理を理解することにおいて、基本となる循環生理をしっかり押さえておくことは、治療に対する理解や応用に非常に役立ちます。本講演では、1) 心臓の動くしくみ、2) 血管を含めた循環、3) 多臓器との連関について解説した後、病的な病態の代表である心不全の病態生理とそれを知るためのチェックポイントをわかりやすく解説します。これを参考にし、ぜひ、明日からの循環管理の実践に役立てていただければと思います。

9. 急性期における腎機能評価

土井 研人

東京大学医学部救急科学

心拍出量の約4分の1の血流が供給されることから、その重要性が強調されている臓器である腎臓は、生体恒常性維持を究極の目的として担っている。この役割を果たすために、老廃物の排泄のみならず、生体に必要な物質の再吸収と分泌による濃度調整、加えてエリスロポエチンやレニンなどの生理活性物質の産生も腎臓において行われている。一方、臨床においては主に血中クレアチニン濃度と尿量によって腎臓の機能が判断されており、急性腎障害（acute kidney injury: AKI）診断基準においてもこれら2つの臨床指標が採用されている。しかし、血清クレアチニン濃度と尿量は腎機能の一部を間接的に反映しているにすぎず、背景にある腎臓の生理的機能低下あるいは組織学的障害の程度を推察するために、さまざまな指標が提唱されている。本講演においては特に急性期の病態において、腎臓という臓器の機能を以下に推定すればよいかについて考察したい。

10-1. ICUにおける身体機能障害の評価

渡辺 伸一

独立行政法人国立病院機構名古屋医療センター リハビリテーション科

ICUにおける重症疾患患者に対する救命や周術期の管理技術の向上により、生存率は飛躍的に向上した。しかし、一般的にICU入室患者の大多数では、人工呼吸管理下で鎮静状態にあることから、廃用症候群による機能障害や動作能力障害のリスクは大きく、リハビリテーションが長期に必要なことがある。

筋力低下を主体とした機能障害であるICU-acquired weakness (ICU-AW) やICU由来のせん妄であるICU-acquired delirium (ICU-AD) は、生命予後にも影響する因子とされ、また身体機能や精神機能の低下は生活や社会活動の狭小化を招く。このような現状に対し、長期の臥床や不活動、過鎮静、人工呼吸管理など、医原性のリスク因子を取りために、運動療法や早期離床を主体とした早期リハビリテーションが医原性リスク低減戦略として提唱されるようになった。

ICUでよく用いられる指標と評価のタイミングについては様々報告されている。早期リハビリテーションの効果は時期により異なり、ICU入室中や退出時で示されるものでは即時効果や短期効果が多く、酸素化能や筋力などの身体機能面やせん妄や認知機能などの精神機能面などが挙げられる。一方、ICU退出後の効果指標は、身体機能や精神機能、ADL自立度、生命予後、健康関連QOLなど中長期的に経過を見る必要がある。むしろ最近では中長期的な効果性に重点が置かれており、退院後の病棟スタッフとの連携や情報共有も重要になる。

早期リハビリテーションがICUに定着するためには文化の構築が必要であり、効果の検証や多職種での情報の共有のためにも評価アウトカムを明確にする必要がある。得られる効果や必要性が不明確であると、実施するスタッフも実際の介入は行いにくいいため、早期リハビリテーションを実施する意味を十分把握することが重要となる。

理学療法士は、患者の病態などを十分に評価したうえで、患者の回復のために出来る限り早期にリハビリテーションを実践する必要がある。早期リハビリテーションにおける理学療法士の役割として、患者の回復を見据えた介入を早期から多職種で実践する事であり、身体機能評価から離床方法をイメージし、離床中のモニタリング及び介助量や自立度の評価、離床中の全身状態の評価などが重要である。これらの内容を踏まえて、身体機能障害の評価の重要性や評価方法など解説する。

10-2. 気管内挿管抜管後の喉頭・嚥下機能をどうみるのか？

三枝 英人

東京女子医科大学八千代医療センター耳鼻咽喉科・小児耳鼻咽喉科

ようやく意識や発動性もしっかりとしてきた、循環、呼吸動態が安定してきた、上気道の浮腫もない、「さあ、そろそろ抜管しよう」ということになる。そのまま問題なく行く場合も多いが、時に呼吸困難、喀痰排出困難のために再挿管となる、ムセ込みや誤嚥、嚥下障害、嚥下時痛、嘔声、喀出困難などの問題が起こり、これらが遷延すると本来の疾患の治療が立ち行かなくなってしまう。気管内分泌物をうまく喀出出来ないのが苦し気にゼーゼーする、吸引するも上手く取りきれない、嚥下障害のために水分・栄養管理に支障が出る、気息性嘔声のため声を聞き取ってもらえない、しゃべっても息継ぎが多いのでそのうちに頭がボーっとする。加えて、胃腸運動が不良で、経管栄養を始めた所、嘔吐もしくは胃食道逆流を起こし、これらが喉頭を介して下気道に流れ込むこともある。そのうちに酸素化が不良になる、誤嚥性肺炎が発症する、意識・発動性も今一つになり、全身状態が再増悪するか、いつまでも一進一退の状態に陥る。ひとまず再挿管して体勢を整えても、次に抜管した時には同様の状態であった場合には、どうしたら良いのかと思案に暮れる。更にこれらが長引けば昼夜逆転やせん妄などの状態にも至り、最初の集中治療の目標さえおぼろげになってしまうこともあるだろう。乳幼児であれば、ようやく抜管できても、その後、声門後部癒着や声門下狭窄など、その子の将来に影響しないとは言えない問題になることもある。しかし、これらは全て喉頭の機能にかかわる問題とも言える。

考えてみれば、気管内挿管チューブは左右の声帯の間(声門)を通して気管内へ挿入されていて、挿管中には喉頭機能は挿管チューブにより無理矢理抑え込まれている状態と言ってもよい状態である。抜管後には、喉頭にその機能をいきなり全開で再開せよということになるのであるが、抜管後の状態を判断するということは、喉頭機能がどのような状態にあるのかを判断するかということでもある。しかし、気管内挿管により喉頭を無理矢理働かないようにすることが生命維持に重要で、抜管後に十分その機能を発揮できないと生命維持にさえ影響がでるとは如何なることであろうか？恐らく、喉頭が単純に左右の声帯が開閉するだけの器官であればこのような疑問はおこらないであろう。抜管後の喉頭機能を理解するには、その前に喉頭の由来と、ヒトの喉頭の特異性を理解することから始められる必要がある。

本講演では、ヒト喉頭の姿を明らかにした上で、抜管後の喉頭・嚥下機能を如何に見るべきかにつき考察を進めたい。

11. ARDS患者への腹臥位療法

堀部 達也

東京女子医科大学 リハビリテーション部

1974年BryanはARDS患者に対する腹臥位への姿勢変換は「劇的な酸素化の改善」と報告した。以降の研究においても、同様に酸素化の改善が報告され続けたが死亡率の改善は得られなかった。2013年のGuérinらのPROSEVA studyにより、それまでの患者群より重症な患者群を選択し、さらにプロトコルをより肺保護的な内容に変更した結果、死亡率の大幅な低下が報告された。

すなわち、ARDS患者に対する腹臥位療法の真の目的は人工呼吸器関連肺障害（VILI：ventilator-induced lung injury）を予防し多臓器不全への進展を阻止する事である。にもかかわらず腹臥位療法は未だに実施率が低い事が判っている。低い実施率の理由には腹臥位療法に対する意識、合併症、人・時間などの資源の不足が考えられている。それらのバリアを解決するには、多職種での協働、プロトコルの作成や練習の積み重ねとその共有が不可欠である。

我々は医師・看護師・臨床工学技士・理学療法士の多職種により腹臥位療法における合併症の予防と軽減の為、役割の明確化を行なった。医師は腹臥位療法施行の判断及び呼吸管理と全体的な安全管理とチームビルディング、看護師は皮膚損傷やライン・カニューレ類の逸脱の予防や家族看護、臨床工学技士は医療機器の安全性確保、理学療法士は姿勢及び関節可動域の評価に加え患者に合った姿勢調整（ポジショニング）と体位変換に伴う呼吸状態の評価と共有などの役割を明確にし、様々な試行錯誤を行ってきた。

今回ARDS患者に対する腹臥位療法の意義と実際に我々が行ってきた方法について皆様と共有したい。

はじめよう！今日からできるPICS予防

1. ICU入室後患者の記憶と精神的問題

木下 佳子

NTT 東日本関東病院 集中治療部 副部長

近年の研究により、ICU入室中の体験が、退室後にゆがんだ記憶となって残り、不安やうつ・PTSD（Post Traumatic Stress Disorder）などの精神的問題が生じ退院後のQOLに影響を及ぼしていることがわかってきた。ICU退室後の患者の記憶は、「現実的記憶」「非現実的記憶」「不快な感情や恐怖を伴う幻覚・妄想」「記憶の欠落」であり、このような記憶により、「幻覚と現実の混乱」「記憶の欠落期間の出来事と現実との混乱」「幻覚や妄想にとらわれる」「非現実的な音や光景の再現」といった影響をもたらしていた。これに対し、患者は、「体験の意味づけをする」「記憶の再構築を試みる」「体験を語る」という対処行動をとっていたことが明らかになった。引き続いて、このようなICU退室後に及ぶ精神的問題を予防するために2つの看護ケアが開発された。ひとつは、語りを促す・記憶の整理をするなどを含む「ICU退室後患者への看護支援プログラム」で、もうひとつは、ICU入室中の患者の状態を日記にして患者に渡す「ICUダイアリー」であり、ともに不安・うつ・PTSD傾向に対し有効であった。

今回は、このようなICU入室患者が退室後に抱える精神的問題と記憶の関係、及びそれを予防するための看護ケアそして今後の展望について述べたいと思う。

はじめよう！今日からできるPICS予防

2. 集中治療における早期リハビリテーション：早期モビライゼーションと呼吸理学療法

安藤 守秀

大垣市民病院 呼吸器内科

近年、集中治療における様々な合併症、特に重篤な筋力低下（ICU-acquired weakness, ICU-AW）やせん妄（ICU-acquired delirium, ICU-AD）が生命予後を悪化させるのみでなく、長期にわたって後遺症を残し患者の社会復帰を妨げることが知られるようになり、こうした合併症の予防と早期からの対策が重要であると考えられるようになってきた。早期モビライゼーションを中心とした、集中治療室入室早期から開始される早期リハビリテーションは、適切な開始基準および中止基準の設定および熟練したスタッフによるスーパーバイズによってたとえ人工呼吸管理中であっても安全に行うことができ、適切な鎮静・鎮痛管理や人工呼吸器離脱のプロトコールと組み合わせることによって、人工呼吸管理期間を短縮し、せん妄の頻度と期間を減少させ、退院時のADLおよびQOLを改善させることが証明されている。このため早期リハビリテーションはICU-AWやICU-AD、そして集中治療後の後遺障害（post-intensive care syndrome, PICS）の対策において中心的な役割を担うものと認識されてきている。これに対し呼吸理学療法は、従来は排痰法や呼吸法訓練などを中心に理解され、これらの手技は集中治療においては無効と考えられてきた。しかし腹臥位を中心としたポジショニングは適切な人工呼吸管理と組み合わせることによってARDSにおいて酸素化を劇的に改善させ、重症者において生命予後をも有意に改善させることが示されている。またマニュアルハイパーインフレーションやリクルートメントマニューバーは酸素化を改善させ、また無気肺の解除にも有効であることが示されている。さらにカフリークテストや咳嗽力の評価は安全な人工呼吸器離脱に寄与することが示されている。さらにチーム医療の中で、自発呼吸トライアルや抜管後のCPAPの積極的な使用などもリハビリテーションスタッフの重要な仕事でとなってきた。早期モビライゼーションは挿管人工呼吸管理中であっても実施可能であるが、人工呼吸管理の経過がスムーズであれば一層実施しやすいことは言うまでもない。逆に早期モビライゼーションは人工呼吸器からの離脱を促進する効果があり、呼吸理学療法と早期モビライゼーションは集中治療における早期リハビリテーションにおいて、互いに好循環をもたらす車の両輪のようなものであると考えられる。

みんなで立ち向かう臓器障害管理のABC ～臓器障害に対する多職種チームマネジメント～

井上 貴昭

筑波大学 医学医療系 救急・集中治療医学

2016年にSEPSIS3によって新たな敗血症の定義が改訂され、臓器障害に対する評価と対策は、敗血症診療においてますます重要性が増した。敗血症においては、多臓器に及ぶ障害が生じるため、迅速な各臓器障害の重症度評価とその保護戦略は臨床的に極めて重要である。Surviving Sepsis Campaign Guideline2016、及び日本版敗血症診療ガイドライン2016においても、各臓器障害に対する対策や、治療方針に関する推奨度が個々に明示されている。これらのガイドライン上示される様々な対策は、臨床上かなり労力を要する手技や治療も記載されており、多職種・複数診療科の連携は必須である。しかしながら集中治療室におけるチームマネジメントは、患者の生理学的状態が安定していない中で進めていかざるを得ないことも多く、リーダーシップとチーム全体に求められる連携は、通常診療と比較すると困難を極めることも多い。また、早期社会復帰を念頭においた早期リハビリテーションの導入・早期離床は、敗血症の予後改善のためにも極めて重要な意義を持ち、2018年4月の診療報酬改訂に代表される医療政策上からも大きく支持されている治療戦略のひとつである。本セミナーでは、救急・集中治療領域におけるチームマネジメントの問題点に着目し、多職種・複数診療科連携の重要性について論じる。

新しい人工呼吸器モードと経肺圧の臨床応用

則末 泰博

東京ベイ・浦安市川医療センター 救急・集中治療科

近年における人工呼吸器の発達はめざましいものがあり、様々な理論やプログラミングを用いた新しいモードを導入した人工呼吸器が市場に登場してきている。これらの新しいモードは適切な症例に使用することで多くの利点が得られる可能性がある一方、実際に臨床現場で使用するためにはその原則を理解し、トラブルに対応できる必要があるため、多くの施設ではその使用の敷居が高く感じられているのが実情である。本セミナーでは、新しいモードの代表である PAV+、NAVA、INTELLiVENT ASV、Smart care についてその基本、適応、使用方法を解説する。また、最近特に重要性が認識されてきている食道内圧モニターを測定できる人工呼吸器が登場してきており、近い将来、重症 ARDS の管理には食道内圧モニターが必須になっていく可能性がある。当セミナーの後半では、食道内圧モニターから得られる経肺圧をどの様に臨床で使用するかについても解説する。

敗血症性DIC治療の新戦略 ～Double recombinant anticoagulant therapyの可能性～

鈴木 泰

岩手県高度救命救急センター

播種性血管内凝固症候群（disseminated intravascular coagulation:DIC）は、基礎疾患の存在下に全身性かつ持続性の凝固活性が著明に生じ、全身の細小血管内に微小血栓が多発、同時に線溶活性化も来し、血小板や凝固因子低下から消費性凝固障害の状態に陥る病態である。微小血栓が全身の主要臓器に生じ、微小循環障害から臓器障害、さらに臓器不全と進行していく。また、敗血症において病原体由来のpathogen-associated molecular patterns(PAMPs)が細胞膜上の受容体と結合することにより、単球や血小板などが活性化し好中球を刺激しneutrophil extracellular traps(NETs)の放出が生じる。敗血症性DICの病態については、炎症と凝固のクロストークが重要な役割を果たしている。臨床的にこの病態を早期に診断し、治療を開始することが負のスパイラルの進展を阻止することにつながる。

我々は、急性期DIC診断基準を使用し敗血症性DICを診断している。特に血小板の減少率で病勢を把握し早期からアンチトロンビン補充療法を開始する。アンチトロンビンIII自体の抗炎症作用についても多く報告されてきており敗血症性DICの治療として重要な位置付にある。また蛋白分解酵素阻害薬であるgabexate mesilateの持続投与併用を行っている。これはアンチトロンビン非依存性に抗凝固作用すること期待している。また本邦ではリコンビナントトロンボモデユリンアルファが使用可能となり、線溶系亢進状態の敗血症DIC症例では、速やかなDダイマーやFDPの改善効果が認められており、また予後に関する改善効果についても報告されている。そしてリコンビナントアンチトロンビン製剤も本邦では承認され、従来のプラズマアンチトロンビン製剤とのRCTでその効果が非劣勢であることが認められた。種々の敗血症性DICの患者に対し、我々はどのように診断し、治療を行っているか紹介し敗血症DICの新たな治療戦略を考えてみたい。

1. 集中治療領域における呼吸器内科医の関わり方

藤内 研

自治医科大学麻酔科学・集中治療医学講座 集中治療医学部門

昨今、呼吸器内科医の不足が問題となっている。厚生労働省による日本の死因統計によると、肺癌、肺炎、COPDなど呼吸器疾患が占める割合は増加傾向でありながら、専門医の数は2013年時点で、循環器内科12830人、消化器内科18876人と比較して、5149人と半分以下であり、明らかに需要に対して供給が追いついていない現状である。その多忙な診療の中で、どのように集中治療に関わっていけるのかを考えてみる。

日本集中治療医学会専門医の基礎学会の内訳をみても、日本呼吸器学会専門医の会員数は9/1696人と極端に少ない。集中治療領域において、急性呼吸不全など呼吸器内科が関われる部分は多いにも関わらず、ここまで少ない理由として最も考えられるのは、呼吸器内科から集中治療医へという流れが、現行の教育カリキュラムでは想定していないからである。救急指定医療機関の中でclosed ICUがあるのはごく一部であり、日本呼吸器学会の報告では、急性呼吸不全症例の90%が搬送されることなくその医療機関だけ完結されている。そこから見えてくるのは、呼吸器内科医が多忙な診療の中でその診療にあたっているという現状である。そして十分に診療が出来なかったり、不安を感じながら診療を行ったりすることも多いのではないだろうか。

実際に呼吸器内科医が集中治療を行っているアメリカでは、Pulmonary and Critical Care Medicine(PCCM)という概念が確立されており、教育カリキュラムも整備されている。しかしながら日本では、そのような概念はほとんど浸透しておらず、日本呼吸器学会誌をみても、「集中治療を要した」という言葉は多くても、呼吸器内科医の集中治療への関わりについて述べられたのは、検索した限りレター1報と抄録1報だけであった。このことから呼吸器内科医として集中治療を行わなければならない現状に、教育・制度が追いついていないことがわかる。集中治療に関わると呼吸器内科医を増やすことは重要であり、そのための教育・制度の整備は急務と考えられる。

集中治療領域も決して人手に恵まれているわけではなく、集中治療を体系的に研修できる医療機関も限られている。しかしながら、それらに関する情報を入手することは他の領域の医師にとっては困難である。また何らかの専門医を取得されている年代ならば、なおさら待遇などにも配慮しなければ研修そのものが成立しない。そこで私からの提案だが、学会が主導となって、日本呼吸器学会での集中治療領域への宣伝・勧誘、さらには研修先の紹介などを行ってみてはどうだろうか。集中治療の発展には、多分野からの参加が不可欠であり、集中治療医への門戸を広げていければと思う。

2. 腎臓内科から集中治療へ

土井研人

東京大学医学部救急科学

腎臓内科医であるイタリアのClaudio Roncoと集中治療医であるオーストラリアのRinaldo Bellomoは、ICUにおいて高頻度に生じる急性腎障害（acute kidney injury; AKI）を、腎臓病学と集中治療学がオーバーラップした領域に位置する症候群と位置づけ、AKIに対する有効な治療戦略の研究開発およびその実施に際して、集中治療医intensivistと腎臓医nephrologistのより強固な連携とともに、両分野にわたるトレーニングプログラムの確立と人材養成が必須であるという提言を行い、この集学的分野をcritical care nephrologyと命名した。我が国においてはICUでの急性血液浄化がcritical care nephrologyとして発達してきた背景があり、ICUでの血液浄化に従事する腎臓内科医と、循環の不安定な重症症例の管理におけるツールとして持続血液濾過透析（continuous hemodiafiltration; CHDF）を中心とした血液浄化を発展させてきた集中治療医がcritical care nephrologyに参画してきた。腎臓病学・血液浄化という専門性を有すると同時に、呼吸、循環、感染、鎮静・鎮痛、栄養など集中治療に必須とされる基本的な項目についても一定の知識・診療技能を備えた人材は、ICUにおけるmultidisciplinaryチームの一員として有用であろうと期待される。このようなことを考えつつ、腎臓内科医として専門医資格を取得するまで至ったのちに、集中治療医を目指して所属医局を変更したという個人的経緯についても述べたい。

3. 集中治療と循環器内科は相思相愛：win-win relationship

岡島 正樹

金沢大学附属病院 集中治療部

約20年前、私は循環器内科医として医師人生をスタートさせました。PCIなる荒業で、目の前で患者を良くしていく先輩方の姿に憧れたことが、選択理由でした。しかし、現実には、華々しきインターベンションはほとんどやらせてもらえず、心不全や不整脈の治療といった一見地味な診療と、院生としての実験の毎日でした。「臨床最前線」の医師とは程遠い存在でした。

ところが、人生は分からないものです。カナダでの実験留学中、突然日本から、即刻帰国し集中治療部に行くよう下知されました。「臨床最前線でない」「イヌの実験の毎日」であった私は、役に立たない存在になることを確信していました。

しかし、嫌々ながらも集中治療のドアをたたき知ったことは、この分野では「循環」が重要な要素である割に、「循環器」はuntouchableな存在であることでした。特に血行動態評価、不整脈や心不全の病態の考え方などについて、「臨床最前線でない」私でさえ、循環器内科医というだけで頼られ意見を求められました。集中治療は私に大きな存在意義を与えたのです。

一方、集中治療において、循環器内科医の無知を知りました。例えば、refillingという現象、SvO2って何？という循環の初歩的概念の無知を知り、主に術前管理をする循環器内科医の、術後管理の難しさの無知を知りました。

まさに循環器内科医は集中治療向きといえます。例えば血管へのアクセスや診察技術、ワイヤー操作の際に重要な手の感覚に優れ、内科でありながらも外科的手技が多いのは循環器内科の強みで、重症患者の急変時の対応やドレナージなどの外科的処置に恐怖を感じることはありません。

集中治療は循環器内科医を欲し、循環器内科医は集中治療を経験することによって診療の幅が異次元レベルに広がります。まさにwin-winの関係しかありません。それを経験した私自身を忌憚なく皆様にご披露させていただきます。

- 1年目 内科入局
- 2年目 内科研修医
- 3年目 大学病院循環器内科
- 5年目 市中病院循環器科
- 6年目 モントリオール研究留学（イヌ冠動脈）
- 8年目 強制帰国
救急部・集中治療部配属
- 10年目 大学病院循環器内科
- 11年目 大学病院循環器内科
- 12年目 救急部・集中治療部再配属
- 22年目 現在

4. 集中治療医としての現在とこれから目指すもの ～バックグラウンド麻酔科の立場から～

宮下 亮一

昭和大学医学部 集中治療科

集中治療医の関与の程度と患者予後に関する研究から、Low-intensity physician staffing（集中治療医の関与の小さい）ICUに比べ、High-intensity physician staffing（集中治療医の関与の大きい）ICUでは病院死亡率やICU死亡率が低いことが示されている。そこでHigh-intensity physician staffing 中のClosed ICU（全患者を集中治療医が主治医となり管理）及びMandatory critical care consultation（主治医ではないが全てのICU患者に関与）を集中治療医であれば目指したいと考えるのは当然のことである。しかし、本邦では集中治療医の絶対数不足に加え、今後発生する人口減少の中での医療スタッフの確保が大きな課題になっている。ではこの状況下でバックグラウンドが麻酔科の集中治療医の目指すべきものは何であろうか？

日本集中治療学会の報告にもあるように、集中治療専門医のバックグラウンドとして麻酔科医や救急科医が多かったのは、大手術後や救急患者の管理という意味でそこに大きな集中治療の需要があることを意味してきた。そのため、日本の集中治療医学は麻酔科学に大きく依存してきたが、今後はバックグラウンドが麻酔科の集中治療医は周術期だけではなく新たな局面へ活路を見いだす時期にきている。今後の集中治療医の絶対数不足の局面に対しては、「他の診療科と関わりを持ちながら院内での集中治療の役割を明確にし続け、チーム医療のリーダーシップとしてのidentityを確立する」、「新たな治療形態・体制を生むこと」、が必要ではないかと考えている。

実際にわれわれ集中治療専従医は他科のラウンダー及び研修医を含めて8～9人でチーム診療を行っている。臓器横断的な診療科である集中治療科がそのidentityを認識してもらうために、目にみえない独自の性質や特徴を目にみえるように院内で表現し工夫をしている段階である。さらに、現況の集中治療医の構造的不足を補うべく、基幹施設の集中治療専門医がネットワークを介して専門医の不足する地域病院ICUの診療支援を行う試みで遠隔ICU（tele-ICU）を行っている。このわれわれの現在の試みはスタートしたばかりであるが、現在の状況とこれからの目指すものを示すことにより、集中治療医に求められるキャリア形成、集中治療医を目指す若手医師に対するロードマップの参考に少しでもなればと考えている。

5. How to be an INTENSIVIS – 救急科から –

方山 真朱

自治医科大学 麻酔科学・集中治療医学講座 集中治療医学部門

救急科は集中治療専門医を目指す上で最適な登竜門である。2018年4月時点で集中治療専門医数は1696名、そのうち375名(22.1%)が救急専門医を基礎領域として集中治療専門医を取得している。これは麻酔科を含めた他領域の専門医数と比べても最多であり、救急科と集中治療が密接に関連していることを示唆している。

集中治療医に求められる最低限の技能は、重症病態に遅滞なく対応し安定化させることである。後期研修医にとってこの技能をもっとも経験できる現場が救急科である。集中治療を志す後期研修医にとっては、日常的に集中治療の現場に触れ合いながら研鑽を積むことが可能であるため、集中治療のイロハを身につけるには最適な環境ではないだろうか。

しかし救急科の業務内容は多岐にわたり、集中治療が業務に占める割合は多くない。病院によって体制が異なるが、ERから3次救急、外傷診療、災害医療など、救急医が担う領域は非常に広大である。またon-job trainingだけではなく、off-job trainingとしても活動する機会が多いため、集中治療の現場に常在できる職場環境は決して多くない。救急医として成熟するためにはこれらの領域を満遍なく研修することが重要であるが、一方で集中治療医の視点からはあまりにも異なる領域が多いのである。

集中治療医には、重症病態の安定化だけではなく、病態把握から診断、治療といった一連の内科能力から気道確保、循環動態の安定化といった麻酔科能力、周術期の患者を対応するための外科的知識など、多領域にわたる技能が求められる。集中治療医を目指す上で、救急科だけの研鑽では不十分であることが否めない。本パネルディスカッションでは救急科からの集中治療医の利点と限界点を論じ、今後の集中治療医になるための道筋を一緒に模索できれば幸いである。

1. CTで両側びまん性すりガラス状陰影を認め、S-IL2R 高値より悪性リンパ腫の可能性が示唆された一例

青柳佑加理、吉田 拓生、瀧浪 将典、内野 滋彦、
齋藤 敬太、遠藤 新大、中西 智博、浅野 健吾
東京慈恵会医科大学附属病院 集中治療部

82歳女性。約3ヶ月前より呼吸苦を自覚し、前医にてCOPD急性増悪の診断となり入院後ステロイド投与開始及びHOT導入となった。その後一時症状は改善し退院するも再度呼吸苦及び浮腫が出現し、前医に再入院となった。CTで両側びまん性すりガラス状陰影を認めたため、COPD増悪、肺炎の診断にてステロイド、抗生剤、利尿剤を使用し退院となったが、退院同日に再度呼吸苦を強く自覚したため当院へ救急搬送となった。呼吸苦強く、O₂リザーバー6L投与下でSpO₂ 90%と低酸素血症のため同日ICU入室となった。当院入院時におけるCTにおいても両側びまん性すりガラス状陰影であったため、PCPを第一に考え、ST合剤並びにステロイドパルス療法を開始した。また、細菌性肺炎も否定できないため抗菌薬投与も開始した。検査所見として、PCP-PCR、各種培養検査は陰性であり、各種自己抗体及びウイルスペア血清、 β -Dグルカン、KL-6、SP-Dも陰性であった。診断の手がかりとすべくBALを施行するも有意な所見は得られなかった。その後酸素化の改善を認めたためICU第6病日に病棟退室となったが、病棟退室後徐々に酸素必要量増加し呼吸苦も再燃してきたため、病棟退室4日後にICU再入室となった。再入室後さらに呼吸状態は悪化し、急速な乳酸アシドーシスの進行、循環不全を合併し、再入室2日後に永眠された。後に、血液検査にてS-IL2Rが25300と著明高値である事が判明し、びまん性浸潤影の原因として悪性リンパ腫である可能性が示唆された。【考察】CTにおいて両側びまん性すりガラス状陰影を呈し、S-IL2R高値から悪性リンパ腫の関与が強く疑われる症例であった。悪性リンパ腫の肺病変がすりガラス影を呈する報告は散見され、鑑別診断の一つとして念頭においておく必要がある。本症例の提示と共に、若干の文献的考察を加え報告する。

2. 大動脈弁輪拡張症に対して大動脈基部置換術を施行し術後悪性高熱を来し周術期集中治療に難渋した1例

中島 光貴¹⁾、松永 慶廉¹⁾、小原 邦義¹⁾、贅 正基¹⁾、
宮地 鑑²⁾、小島 美保³⁾、吉田 久美恵³⁾

1)海老名総合病院 心臓血管外科、2)北里大学医学部心臓血管外科学講座、3)海老名総合病院 看護部

47 歳男性, 3 年前から呼吸苦認め徐々に増悪. 精査によりバルサルバ洞拡大 49mm, 上行大動脈拡大 50mm を伴う大動脈弁輪拡張, 大動脈閉鎖不全症と確定診断. 手術は大動脈基部置換術を施行. 手術時間 5 時間, 人工心肺時間 2 時間 54 分, 心停止時間 2 時間 33 分, 術中は問題なく無輸血で終了. 1POD には意識覚醒し四肢可動性良好な事を確認. 2POD より 40℃ を超える熱発を認め, 酸素化も急激に悪化. 酸素投与濃度が $\text{FiO}_2=0.40$ から $\text{FiO}_2=1.00$ となり, 呼吸回数も 30 回以上となる. このためプロポフォールとロクロニウムの持続投与で鎮静を開始. 酸素化不良に関しては, 長時間の人工心肺使用による全身性炎症反応症候群を考え, シベレスタットナトリウム水和物の持続投与を開始. しかし 3POD 以降も 40 度以上の発熱が持続した為, 感染も考えカテーテル類の入れ替えと先端培養提出, 抗生剤もセファゾリンからメロペネム・バンコマイシン 2 剤併用投与に変更. 3POD の血液検査では, 血清 CPK が 1542 と 2POD の 753 に比べ上昇を認めたがアシドーシスはなく, 乳酸値上昇も認めず. また血清 $\text{Cr}=1.11$ であったが時間経過と共に尿量が減少. 4POD の 6 時の血液検査では血清 CPK=2858 と上昇, 血清 $\text{Cr}=3.58$ と上昇し無尿となり, 血清 K 値=6.4 に上昇. これに対し CHDF を開始したがアシドーシスの進行と血行動態の変動が大きく, 同日 12 時には血清 CPK = 19204, 血清 K 値=7.1 まで悪化, 15 時には血清 K 値=8.8 に上昇し多源性心室頻拍が多発. GI 療法, カルシウム製剤及び炭酸水素ナトリウム製剤を投与で対応. 同時に体温管理と PCPS も開始. 22 時の血液検査では血清 CPK=107280, 血清 GOT/GPT=1634/503 まで上昇. 悪性高熱症を考えダントロレンナトリウム水和物投与を開始, ダントロレンナトリウム水和物投与継続の指標として体温管理 38 度以下と血清 CPK 値ピークアウトと設定し適宜投与を繰り返した. 5POD の心エコー検査で, 全周性壁運動低下, $\text{LVEF}=11\%$ と著明に心機能が低下した為, IABP 使用と体外式ペーシングを開始. その後体温は 37.0 度前後で管理可能となるも, 血清 CPK 値は 7POD まで上昇, 血清 CPK 値=358592 でピークアウトとなる. これよりダントロレンナトリウム水和物は 8POD で投与中止 (総投与量は約 480mg). 16POD に PCPS 離脱, 20POD に IABP と CHDF を離脱. 21POD に体幹部 CT 検査施行し脊柱起立筋, 腸腰筋, 大腿筋内に横紋筋融解の所見を確認. これより悪性高熱症と判断. 頭部 CT 検査では脳幹部梗塞が示唆された. その後も 38 台の発熱は続き, 意識覚醒に至らず. 23POD から DIC となり, 28POD に肺水腫・肺出血・両側反復性気胸及び脳出血を来し永眠となる. 本症例に関し文献的考察を加え検討する.

3. 腸管全虚血で救命できなかった1症例

藤野 隆史、佐藤 大三、三高 千恵子、川越 いづみ、尾堂 公彦、稲田 英一

順天堂大学医学部附属 順天堂医院 麻酔科・ペインクリニック

80歳、男性。来院5日前より、嘔吐下痢あり。救急車で当院到着後より下腹部痛を訴えていた。既往歴；20歳虫垂炎。救急部にて下腹部正中に圧痛あり。Trop T陰性。CT: 胃拡張、十二指腸拡張あり。十二指腸狭窄と急性腎前性腎不全を疑われた。血液検査にて、HB 15.9と脱水が疑われ、腎機能障害 (BUN151 mg/dL、Cre6.1 mg/dL)、電解質異常 (K 5.6 mg/dL)、CRP 高値 (7.7 mg/dL)、CK 高値 (1199 U/L) を認めた。胃管留置し、減圧施行。脱水に対して輸液し、補正をおこないながら、一般病棟に搬送した。補液と代謝性アシドーシス (HCO_3^- 14 mmol/L) 補正をおこないつつ、一般病棟に搬送。その後も代謝性アシドーシス進行、K 値上昇により、心停止。蘇生後ICU入室した。人工呼吸施行、急性腎不全に対してCHDF開始。輸液負荷とノルアドレナリン使用にても収縮期血圧60～80mmHg。絞扼性イレウスが疑われたが、全身状態が不安定、高齢であることにより手術による改善は難しいと判断され、内科的治療により全身状態の改善を図った。GIFで、食道上部から胃にかけて虚血を疑う所見が得られた。内科的治療を継続したが、第2病日に死亡した。剖検にて腸管壊死（空腸～直腸）がみられ、高度動脈粥状硬化症、軽度細動脈硬化、腎巣状壊死が認められた。NOMI（非閉塞性腸管虚血）による腸管虚血性壊死が起こり、ショック状態により多臓器不全を生じたと考えられた。（結語）腸管全虚血で救命できなかった1症例を経験した。

4. CCUにおける心血管以外の臓器障害に対するアプローチに関して - 重症心筋梗塞の1症例からの検討 -

齋藤 俊祐¹⁾、苅尾 一臣¹⁾、島 惇²⁾、藤内 研²⁾、方山 真朱²⁾、
鯉沼 俊貴²⁾、小山 寛介²⁾、青山 泰¹⁾、佐藤 雅史¹⁾、脇 広昂¹⁾、
篠原 肇¹⁾、高橋 政夫¹⁾、船山 大¹⁾、布宮 伸²⁾

1)自治医科大学内科学講座 循環器内科学部門、2)自治医科大学麻酔科学・集中治療医学講座 集中治療医学部門

【背景】CCUはCoronary Care Unitとして急性心筋梗塞の超急性期の致死性不整脈対策、心血管作動薬や機械的循環補助を用いたポンプ失調への対応ならびに心臓血管外科術後管理が主体であったが、近年高齢化に伴い慢性腎臓病や閉塞性肺疾患といった多臓器合併症を有する症例が増えてきている。また侵襲的なデバイスに伴う合併症の頻度も多いため、心血管系と他臓器障害を包括的に対応するCardiovascular Intensive Care Unitとしての役割が必要である。一方でCCUを循環器内科医や心臓血管外科医が主体として管理している施設が多く、必ずしも集中治療のトレーニングを受けた専門医が常在しているわけではないため、患者管理に苦慮するケースが多々見られる。

【症例】76歳男性

【患者背景】高血圧症・糖尿病（HbA1c：7.8%）・喫煙者（Brinkmann Index：840）と複数の冠危険因子を有する

【現病歴】来院2、3日前より安静時胸痛を自覚。来院当日、大きな物音とともにトイレより這った状態で胸部症状を訴える姿を家族が発見した。救急隊接触時点でショックバイタルを呈しており、当院救命救急センターに搬送された。12誘導心電図でV1-V3にかけてのST上昇および心臓超音波検査で前壁に広範な局所壁運動低下の所見を認めたことからST上昇型心筋梗塞と診断し緊急PCI後にCCU入室の方針とした。

【入院後経過】血管造影室で心室細動が出現したためPCPSならびにIABPの補助循環を確立した上で冠動脈造影を施行した。3枝病変（#3 99%、#6 99%、#13 90%）を認めたため、責任病変である#6に対してPCI施行後、CCUに入室した。第3病日よりPCPSの流量低下があり、第5病日に施行した造影CTで右後腹膜出血を認めた。膀胱内圧26cmH₂Oへの上昇を認めたことから腹部コンパートメント症候群と診断し、同日緊急開腹術を施行した。術後、止血が得られたことからPCPSの流量が一旦安定した。しかし第10病日に敗血症を契機に再度循環動態が破綻した。カテーテル感染症を疑ったためPCPS離脱を含め可能な限りのデバイス抜去を行い、抗菌薬加療および循環作動薬による循環補助を行ったが、奏功せずに第18病日に永眠した。

【考察】本症例は、ST上昇型心筋梗塞のためCCUで管理中に生じた様々な合併症に対する診断や治療が必要であった。本症例での疑問点として、PCPSやIABPを用いた補助循環下で生じた腹部コンパートメント症候群に対する緊急開腹術の判断が適切だったか否か、また循環動態が再度破綻した際の診断や治療のアプローチが適切であったか、エキスパートの先生方からご意見を頂ければ幸いである。また、今後の心血管集中治療における循環器内科医のminimum requirementに関しても議論できれば幸いである。

1. 集中治療室で臨床工学技士って何するの!? ～10年後を想像して～

安達 一真¹⁾、西肥 正浩¹⁾、鈴木 崇生²⁾、松本 優²⁾、恒光 健史²⁾、菅 健敬³⁾、
高原 賢守³⁾、加藤 隆宏³⁾、山上 雄司³⁾、河内 晋平³⁾

1)兵庫県立尼崎総合医療センター 診療部 臨床工学、2)兵庫県立尼崎総合医療センター 救急集中治療科、
3)兵庫県立尼崎総合医療センター 小児救急集中治療科

【背景】今日の医療費の増加、働き方改革、医療安全の担保などが謳われるなか、臨床工学技士の役割も大きくなってきている。その中で、保険診療改定により臨床工学技士の集中治療室への常駐が条件に追加され、本邦はチーム医療の推進を推し進めている。【目的】今日の社会状況のなかで当院は2015年に県立尼崎病院と県立塚口病院による統合再編という大きなイベントを経験し、それを契機に救急救命センターの集中治療室で臨床工学技士が常駐した。さらに当院はその中から特定の臨床工学技士が3次初療での業務も担保することもあり、これらの経験は全国的にも珍しいと考えられる。【本文】当院は兵庫県尼崎市にある740床を有する3次救命センターを所有する病院である。また当院の特徴は集中治療ユニットが140床程度あることが挙げられる。2015年の統合を契機にスタートした新しい救命センターとして、開院と同時に臨床工学技士が配置された。臨床工学技士は10時のEICUのカンファレンス・10時30分のGICUのカンファレンス・14時のPICUのカンファレンスに参加し、間の時間を利用してユニットすべてをラウンドでチェックしている。内容は人工呼吸療法・腎代替療法・補助循環療法は導入・安全動作・設定の適当性を確認している。更に一部のスタッフは輸液療法・栄養療法・薬物療法などのコンサルトも受け、適宜情報提供を行っている。また、重症呼吸不全は気管挿管施行時から対応することもあり、重症呼吸不全の治療管理にも深く関わっている。PMX-DHPや血漿交換などの特殊療法や外傷症例にも対応しており、チーム医療への貢献を日々模索している。小児においては開心術や重症呼吸不全、腎代替療法にもチームとして加わっている。【結論】当院は比較的新しい組織としてスタートしたため、チーム医療への参画がスムーズであったように思う。しかし、関係学会からも臨床工学技士の集中治療室への関わり方に関しての提言はなく、試行錯誤の毎日となっている。補助循環の施行件数が多い施設などは毎日それらの管理が主体であり、必然的に集中治療室で過ごす時間が長くなる傾向にあるため常駐を要求されるだろう。当院における集中治療室での臨床工学技士の立場は確立されつつあるが今後はこれから集中治療室で働く臨床工学技士への教育が課題として残っている。また、全国の臨床工学技士が集中治療室で「集中治療に技士あり」とチーム医療の一翼を担えるスタッフとして、より活躍できるよう期待をしている。

2. 集中治療部業務における夜間帯勤務の変遷に伴う業務内容、時間の検討～当直から夜勤へ～

上岡 晃一¹⁾、山田眞由美¹⁾、服部 敏温¹⁾、
関根 秀介²⁾、今泉 均²⁾、内野 博之^{1,2)}

1)東京医科大学病院 臨床工学部、2)東京医科大学 麻酔科学分野

【背景・目的】集中治療での臨床工学技士（CE）の365日24時間の院内待機・常駐体制とする施設が増加している。CE業務の24時間化には、当直、夜勤とあるが、業務内容を精査し、安全性を確保しながら勤務体制、勤務人数を検討する必要がある。2013年6月にCE1名による当直体制から夜勤体制へ変更することによって院内拘束時間の削減や勤務体系の改善が図られた。当院が夜勤体制に変更してから4年が経過した。今回、当直期間、夜勤初期期間、夜勤期間の3時期における集中治療部での業務内容、業務時間等を再度見直し、利点、欠点、課題を調査したので報告する。

【方法】集中治療部（16床）において、2012年6月～2013年5月の当直期間、2013年6月～2014年5月の夜勤初期期間、2016年6月～2017年5月の夜勤期間の3時期における業務中の臨床業務を抽出し、件数、その業務内容、対応時間を調査した。

【結果】1)血液浄化関連の対応件数は年々増加傾向にあり、全期間にて業務比率が最も高かった。特にアラーム対応件数が2.8倍と増加していた。補助循環関連は、全期間に差は見られなかった。呼吸療法関連は増加傾向であり、特に回路交換、院内搬送の対応件数が増加した。その業務内容は、循環動態モニタリング等の操作件数が増加した。2)対応時間は、当直期間（平均51分）、夜勤初期期間（平均53分）の差はなかったが、夜勤期間（平均87分）と増加していた。また、集中治療部対応がある日数割合が当直期間、夜勤初期期間ともに58%程度であったが、夜勤期間では80%へ増加していた。現在は、ICUラウンドが業務として行われているため、100%である。

【考察】当直体制から夜勤初期体制への変化では、業務内容、実労働時間等の変化は少なかったが、その3年後の夜勤期間では、日勤が時間外業務として行っていた業務を行うことが増加し、業務対応内容に変化をもたらしていた。日によって業務量のバラつきがあるため、集中治療部対応業務が無い日が発生していたが、現在では、ほぼ集中治療部対応業務が発生しているため、夜勤1名体制での対応には、集中治療関連業務を中心に人材育成体制を構築することが必要である。また、救命救急センター業務や緊急心臓カテーテル業務、緊急手術などの拘束時間が長い業務が重なる可能性も考えられ、夜勤1名対応では困難になる場合が現れると考えられた。

【まとめ】当直体制より夜勤体制へ変更を行い3年が経過、対応件数や対応時間が増加した。夜勤体制を整えるためには、集中治療領域のCEの育成、さらには集中治療領域のCEの24時間化が必要であると考ええる。

3. 集中治療科部長・臨床工学技術課トップ兼務者としての活動と葛藤

宮崎 大^{1,2)}、中村 光伸¹⁾、鈴木 裕之¹⁾、
高田 清史³⁾、神尾 芳恵³⁾、関 善久³⁾

1)前橋赤十字病院 集中治療科・救急科、2)前橋赤十字病院 医療技術部、

3)前橋赤十字病院 医療技術部臨床工学技術課

医療技術の進歩とともに、使用において高度な専門的知識を要する医療機器は年々増大してきている。日常診療においても、機器操作等で臨床工学技士（以下ME）の存在は不可欠である。機器管理の面からも、専門的な知識と技術を持ったMEの介入は不可欠である。当院ではMEの所属する組織としての正式名称は“医療技術部 臨床工学技術課”である。設立は2007年で、院内で最も新しい課である。勤務するMEは12名であり、院内の既存の医療機器をすべて管理、使用において介入するところまでは至っていない。課長はMEであるが、部長は医師であり、集中治療科部長を兼務している（要するに筆頭演者である小職のことである）。臨床工学技術課には院内各部署から様々な業務依頼が舞い込んでいる。限られた人数ですべての業務依頼をリアルタイムに受諾することは不可能である。かつては依頼があれば即受諾する状態であり、依頼窓口も不特定であったため、課内で混乱を招いていた。業務依頼の優先順位をいかにつけるか？が臨床工学技術課での課題であった。解決のため、医療技術部長としての小職含め課内で業務依頼の受諾に対する平等性と透明性の担保の方法を考えた。まず、依頼内容を1) 既存業務、2) 新規業務に分類することとした。1) の場合は受諾、2) の場合は、課長が依頼者に依頼内容の詳細を聴取することにした。詳細聴取後、業務を、a) 臨床業務 b) 機器管理に分類を行うこととした。a) の場合、まず課内で業務依頼受諾の可否を検討、可の場合は開始方法まで検討する。否の場合は条件付きの可になるのかを検討する。最終的にはME運営委員会（委員長は臨床工学技術課長）での審議を行い、結果を関係各部署に通達する。b) の場合、新たME運営委員会の下に創設した院内医療機器メンテナンス部会（部会長は医療技術部長）で審議を行い、可否と管理方法案を出す。そしてME運営委員会に上申し、決定するという方針とした。2017年4月から実際に運用を開始した。一方、集中治療科部長としての小職は、上記組織改革はICUの管理上、障壁となりうる。現在当院ICUでは、MEは、a) としてはECMO開始時・回路交換時の回路プライミングと補助、血液透析・血漿交換の立会い、CHDFの回路プライミング b) としては人工呼吸器・CHDF・シリンジポンプ・輸液ポンプの管理を行っている。特にb) に関して、今後はICU内の全ての医療機器の管理をできれば早期にME業務としたい、と考えている。効率的な管理体制を考えると、今後はICU専従のMEを配置してもらえれば、とも考えている。集中治療科部長としての小職は、医療技術部臨床工学技術課に、どこまで要望してよいものか、の葛藤がある。

4. ICUにおいて臨床工学技士はベストパートナー

齋藤 大輔

杏林大学医学部付属病院外科系集中治療室・ハイケアユニット

ある日のICUをみると、とある病室では補助循環装置・人工呼吸器・血液浄化装置が駆動しており、その隣の病室ではHF-NCが、さらにその隣では心臓血管外科手術を受けた患者がちょうど入室してくるタイミングであった。これは、重症患者を受け入れる部門のICUとしてはごく普通の日常風景であり、さらに付け加えると患者の集学的治療には多彩な医療機器が駆使されている臨床状況がそこにはあるといえるであろう。

しかし、なぜこの日常の臨床場面が安心して安全に実践できているのかを考えたときに、医療職者の中には「他」職種が存在に気づかずに実践している場合、その意識が低くなってしまっている場合があるのではないかと実感することも多い。その時点でみえている成果は、患者やその家族が一生懸命に成し得ているものであると同時に、私たち医療者はその対象の思いや願いに寄り添えられるよう協働して、実践しているものであるはずであるからだ。

本パネルディスカッションでは、看護師の視点から見える日々のICUの臨床を述べながら、「多」職種が連携していく意義や理想、そして本来の目的（原点）見つめ直しながら意見を述べていきたいと思っている。

1. 人工呼吸管理中の加湿不足に対して加温加湿器を2台使用する裏技

山本 信章¹⁾、渡部 雄介¹⁾、斉藤 航¹⁾、秋山 泰利¹⁾、
小林 祐治²⁾、神山洋一郎³⁾、渡部 晃士³⁾、神山 具也³⁾

1)順天堂大学 医学部附属 浦安病院 臨床工学室、2)JA長野厚生連 南長野医療センター 篠井総合病院 臨床工学科、
3)順天堂大学 医学部附属 浦安病院 麻酔科

我々は人工呼吸管理中の加湿不足に対して加温加湿器を2台直列で使用するダブルチャンバー法という裏技を施行している。人工呼吸管理を行う上で気道分泌物が加温加湿不足によって粘調度が増し、気管に固着することで無気肺を形成してしまうことは時折経験する。このような加温加湿不足に対して古くは薬液ネブライザーが多く使用されていたが現在では人工呼吸管理中の薬液ネブライザーは効果に対して疑問視されており、更に加温加湿器の温度調節によってある程度対処できるようになった。しかし、それでも加湿不足が見られる場合、我々の施設ではResMed社製HumiCare D900を使用しているが院内に1台しか所有していないこと及び、既に製造が中止されているため、強力な加温加湿が必要な際には加温加湿器を2台使用したダブルチャンバー法を施行している。この方法の詳細は2010年に東京で開催された日本呼吸療法医学会学術集会にて報告した。その際、モデル肺等を用い吸入気温度や相対・絶対湿度などを測定し、安全性を確かめた後に臨床使用を開始した。主な組み合わせはF&P社製MR850とMR410で行っており、MR850の設定はHC3～5であり、MR410は1～3の間である。この組み合わせ設定で計算値37℃における相対湿度が100%を実現できた。実際の臨床使用では気道内分泌物に対する加湿効果は良好であり、分泌物の粘調度は低下して吸引しやすくなっているようであるが、呼吸回路が結露水にitesすぐに閉塞されてしまうため、頻回な排水作業は必要不可欠である。このようなデメリットもあるが、加湿能力のメリットの方を重要視しているため、今後も施行していく予定である。

2. 集中治療室における生体情報・医療機器情報の一元管理

八反丸善裕、松戸 美樹、下田 純平、森 雅俊、佐久間伸博、渡邊 恭通

東京大学医学部附属病院 医療機器管理部

集中治療室では様々な医療機器が使用されており、医療機器から取得できる生体情報・医療機器情報は患者状態や変化を迅速に把握するためには無くてはならない情報である。これらの情報は、医療機器メーカーより市販されている生体情報モニタに連動した支援システムでは、一定の間隔で一部の情報を取得することができる。しかし、メーカーの支援システムは、機器の導入時や更新時に多額の接続費用が必要になることや、情報の集計や解析を行うための2次利用に制限がある等の問題がある。当院では集中治療室で使用されている医療機器情報を院内ネットワーク上で一括管理するため、機器情報取得・集計アプリケーションとデータベースを組み合わせた情報管理システムを独自に構築した。使用例を挙げると、血液浄化装置から得られる情報（各種流量、各種圧力、除水量など）をタブレット上で取得し、使用中点検を行っている。また得られた情報から圧力のトレンドがわかり、回路状態の把握や回路交換時期の検討など、効率的な業務を行えるよう臨床運用している。人工呼吸器も同様のシステムを構築しており、生体情報モニタや血液ガス分析装置などからの情報も一元的に把握、管理できるシステムへと発展させている。また、システムの構築により、院内LANを使用することでベッドサイド以外の場所でも患者や機器の状態を把握することが可能となった。さらに、紙のチェックリストでは保管場所が必要だがペーパーレス化により保管場所の問題もなくなり、加えて文書の紛失などのリスクマネジメントにも貢献できる。このように、生体情報や医療機器情報等の患者治療に重要な情報を一括管理することができれば、従来よりも質の高い情報となり、さらに情報を複数の医療者や情報端末で共有することによって治療効率の向上・医療安全の向上に繋げられる可能性がある。本セッションでは、情報管理システム構築方法や情報管理システムを活用することで集中治療室でのCE業務をどのように効果的かつ効率的に行っているか紹介する。

3. VA-ECMO、VV-ECMOを同時に可動させる (Hybrid-ECMO：VAV-ECMO) 裏技

堀米 慎吾

東邦大学医療センター大森病院臨床工学部

従来、体外膜型肺（ECMO）を用いた補助循環には、循環・呼吸の両者を補助する静脈脱血－動脈送血補助循環（VA-ECMO）、呼吸のみを補助する静脈脱血－静脈送血補助循環（VV-ECMO）がある。

補助循環は、重症な循環不全、呼吸不全患者に対し薬剤投与や人工呼吸管理でも生命維持が困難な場合、また、病態が可逆性と判断出来る状況において人工肺と遠心ポンプを用いた心肺機能回復までの代替療法である。

当院は、3次救急に特化した救命救急センターで年間300人以上の心肺停止症例を受け入れており、必要に応じて補助循環を施行している。前年度は、42症例に補助循環を施行（内訳：VA-ECMO 37例、VV-ECMO 5例）している。

臨床の現場では治療を進めていく上で、症状の回復程度によって補助循環が離脱困難な場合があり、VA-ECMOからVV-ECMOやVV-ECMOからVA-ECMOへの変更なども行なわれることがあると思われる。また、近年、特殊な補助循環としてカニューレを追加しVA-ECMO、VV-ECMOを同時に可動（Hybrid-ECMO：VAV-ECMO）させた方法の報告もある。

VAV-ECMOを施行するにあたり、侵襲的な方法の是非、適応、効果、安全性などについてさまざまな観点から議論はあると思われるが、当院では現在までにVA、VV-ECMOの離脱困難症例にVAV-ECMOを5例施行している。

当院でのVAV-ECMO施行方法は、遠心ポンプとローラーポンプを使用し、出来る限り補助循環を停止させることなく、追加カニューレと接続する分岐回路を簡易的に増設、循環出来るようにした構成である。その回路構成・方法等を提案したいと思う。

また、現在、当院のVAV-ECMO施行方法に対して補助循環装置（mera人工心肺装置HAS II 小型システム「HAS IIBS-S」/泉工医科工業）、循環回路（SOLAS 23H-CSP/泉工医科工業）を使用し、安全な管理が出来るような工夫を検討していることも報告する。

4. 当院ICUにおける持続腎代替療法施行時の抗凝固療法について

池田 潤平¹⁾、岩谷理恵子¹⁾、平塚 明倫¹⁾、内野 滋彦²⁾、瀧浪 将典²⁾

1) 東京慈恵会医科大学附属病院 臨床工学部、2) 東京慈恵会医科大学 麻酔科 集中治療部

【施設概要】

東京慈恵会医科大学附属病院は東京都港区に位置し、病床数1,075床、臨床スタッフ数約2,500名、手術室23室を有する大学病院である。

集中治療部は2006年に診療部門として独立し、2009年に12床から20床へ増床した。集中治療医は常勤14名（日本集中治療医学会専門医7名）、看護師51名（急性・重症患者看護専門看護師2名）、専任薬剤師1名（平日日勤帯のみ）、専任臨床工学技士2名（平日日勤帯のみ）の体制である。入室患者は年間約2,000名で、その8割は心臓外科・脳外科を中心とする術後患者であり、残りが内科系重症患者である。また、2017年度持続腎代替療法（continuous renal replacement therapy, CRRT）施行件数は356件であった。

【序論】

Intensive care med 2007年 BEST kidney studyの報告では、海外でのCRRT施行時の抗凝固薬使用頻度は、未分画ヘパリンが一番多く（42.9 %）、二番目にクエン酸（9.9 %）、次いでメシル酸ナファモスタット（6.1 %）となっている。また、2012年3月に発表されたKidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) ガイドラインでは、クエン酸使用が禁忌（重度肝機能障害、循環不全を伴うショック）の患者を除いて、クエン酸が第一選択とされている。当院ICUでも、2011年3月より出血合併症が懸念される症例に対しクエン酸の使用を開始し、現在ではCRRTを必要とするすべての症例に適応を広げたいと考えている。本邦では、CRRTにクエン酸を第一選択とする報告はない。今回当院ICUにおける、クエン酸を用いたCRRTについて紹介する。

【CRRT概要】

持続血液透析用装置はACH-Σ（旭化成メディカル）、透析膜はポリスルホン膜AEF-07（旭化成メディカル）、クエン酸ナトリウムはチトラミン®「フソー」4%を使用している。クエン酸は脱血側回路より投与し、カルシウムをキレートすることにより抗凝固作用を発揮する。透析液はカルシウムを含まないものが必要となるため、院内臨床研究倫理委員会の承認のもと成分混注し自作している。薬剤部にてメイロン®以外を調剤し、使用直前に看護師がメイロン®を追加する。作成した透析液は臨床工学技士が1本ずつ電解質濃度を測定し、医師の確認を得て使用する。透析液へのカルシウムの移動による低カルシウム血症を予防するため、適時の血液ガス測定結果を基に、別ルートよりカルシウムを持続投与する。主な合併症には、代謝性アシドーシス、代謝性アルカローシス、低カルシウム血症、高ナトリウム血症などがあり、適時プロトコルに従って対処している。このように当施設では、クエン酸を用いたCRRTには専任臨床工学技士の監視・対応が常に必要であり、存在価値は大きい。

1. 早期離床プロトコルの導入と障壁の克服

劉 啓文¹⁾、小倉 崇以¹⁾、中村 光伸¹⁾、大竹 弘哲²⁾、藤塚 健次¹⁾、
阿部 絵美³⁾、大崎 仁²⁾、宮崎 大¹⁾、鈴木 裕之¹⁾

1) 前橋赤十字病院 高度救命救急センター 集中治療科・救急科、2) 前橋赤十字病院 リハビリテーション科、
3) 前橋赤十字病院 高度救命救急センター 集中治療室看護部

早期離床の有用性が広く認知されるようになり、早期離床導入における障壁の研究が行われるようになってきた。Dubbらは文化、構造、患者関連、プロセス関連の4つの大きな分類を提示し、更に27の障壁項目を示した。しかし、日本のICUは様々な形態があり、施設によりその障壁は異なる可能性がある。本報告では当施設での離床プロトコル導入の過程と取り組みを紹介し、どんな障壁を克服できたのか、そして今後の課題を共有したい。当院では、まず最初にICUの早期離床推進を目的としたワーキンググループを発足させた。医師、看護師、理学療法士からなるワーキンググループ主導で看護師・理学療法士に対し早期離床推進を妨げている障壁をアンケート形式で調査した。結果、重篤な患者の病態と安全管理への不安、多職種間の協力関係がないこと等が、障壁として挙げられた。この結果をもとに、「前橋早期離床プロトコル」を作成した。プロトコルの周知のために1か月を教育月間としてスタッフの教育を行い、2015年6月に前橋早期離床プロトコルを稼働させた。その結果、ICU内の離床状況は大きく改善し、離床達成率の上昇(18% vs 64%, $p < 0.001$)、ICU入室から離床開始までの日数短縮(4.9日 vs 1.2日, $p < 0.001$)、早期(3日以内)離床達成率上昇(3% vs 54%, $p < 0.001$)などが得られた。臨床的アウトカムについては人工呼吸器期間短縮、入院期間減少、退院時FIM値改善などが有意差をもって認められた。ワーキンググループでは、導入後の結果を院内スタッフおよび学会などで定期的に発表しその成果を共有してモチベーションの維持につなげている。更に、定期的な会議を開き、知識のアップデートや現状の問題点の把握や対応策などについて話し合っている。前橋早期離床プロトコル導入後、離床への障壁がどのように克服できたのかまたはできていないのかを調査するために当院リハビリテーション科のスタッフを中心にアンケート調査を行った。その結果、「ICU関連機器」「多職種間の協力体制」「文化の欠如」「人員不足」「優先度が低い」などの障壁が克服できた一方で、「家族の介入」「鎮静・鎮痛」の問題など介入の余地があることが判明した。前橋早期離床プロトコルの導入により、ICUに早期離床文化を形成できた。結果、離床状況は大きく改善し、アウトカム改善が得られた。しかし、克服できた障壁がある一方で、更なる改善余地があることも今回わかった。定期的に現状を把握し、問題点を洗い出すことで更なるより良い医療の提供のため早期離床という活動に取り組んでいきたいと思う。

2. 理学療法士のICU専従配置は早期リハビリテーションの文化構築に寄与するか？

大村 和也^{1,2)}、川村 真³⁾、高石恵美子³⁾、高橋 宏行²⁾

1) 国際医療福祉大学 三田病院 麻酔科、2) 済生会横浜市東部病院 集中治療科、
3) 済生会横浜市東部病院 リハビリテーション部

背景：早期離床を進めるうえで、4つの障壁があると報告されている。患者に関わる障壁（身体的要因、精神的要因、デバイスに関連した要因）、システムに関わる障壁（プロトコルや教育体制の欠如）、ICUの文化による障壁（知識不足や低い優先順位）、離床の過程に関わる障壁（協力体制や役割分担の欠如）である。早期離床の文化を構築するため、各施設でこれらの障壁に対して様々な取り組みが行われていると思われる。オーストラリアではほとんどのICUで理学療法士（PT）の専従化が行われ、積極的な離床が行われている。PTのICU専従配置は国ごとの体制により異なり、専従配置による効果はまだ立証されていない。本邦では少しずつPTのICUへの専従・一部専従配置が進んでいる。目的：当院では、2015年度よりPTをICUに専従配置した。PTのICU専従配置が人工呼吸器管理を要する重症患者に対して早期離床を実現可能にしたのか、その臨床的効果と経済的な影響を検討する。研究デザイン：単施設の前後比較試験対象：ICU入室中に人工呼吸器管理を要した成人症例介入：PTのICU専従配置。非専従期（2015.4-12）、専従1年目（2016.4-12）、専従2年目（2017.4-12）の3群間に加え、専従の有無で2群間に分け、比較検討を行う。主要なアウトカム：PTの介入頻度と介入までの期間、離床（端坐位・立位）開始までの期間結果：非専従期296例、専従1年目297例、専従2年目235例が対象となった。PT介入症例は、73.6%、87.9%、86.0%であり、PT介入症例における1日あたりの単位数は、それぞれ2(1.5-2.0)単位/日、2(1.5-2.5)単位/日、2(1.9-2.7)単位/日と専従期で増加した。ICU内における理学療法による収益は、それぞれ7350(0-12300)円、10250(6000-18450)円、12300(4900-16550)円と増収した。PT専従に伴い、ICU入室後からPT介入までは2(1-2)日から1(1-1)日に、端坐位開始までは3(2-3)日から2(2-2)日に、立位開始までは3(3-5)日から2(2-2)日に有意に短縮した。COX比例ハザードモデルによる多変量解析でも、PTの専従配置はPT介入[HR 4.60、95%信頼区間 1.9-11.0、 $P < 0.001$]・端坐位開始[HR 3.36、95%信頼区間 1.2-9.1、 $P = 0.017$]と有意に関連していた。結論：PT専従配置により、より多くの人工呼吸器管理症例により早くより頻回にPTの介入が可能となり、端坐位以上の離床もより早く行えるようになった。また、専従配置による経済的な不利益はなく、早期離床の文化構築のための戦略としてPTのICU専従配置は十分実現可能なものであると考えられる。

3. 当院における集中治療室の早期リハビリテーションの現状 ～専任体制としての取り組み～

川村 雄介¹⁾、田中 佑樹¹⁾、大津 昌弘¹⁾、岡田 真明¹⁾、祝 貴子²⁾、木下 麻紀²⁾、
山本 由美²⁾、稲川 博司³⁾、岡田 保誠³⁾

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

【はじめに】

ICUの早期リハビリテーション（早期リハ）は、日本集中治療医学会のエキスパートコンセンサスを参考に浸透しつつある。しかし、各施設で救急医療体制やセラピストの配置が異なるため、早期リハの介入状況は様々である。また、国内のICUのリハ体制は専従や専任は少なく、職種間の接点が乏しく、業務拡大困難、教育不足などが障壁であると報告されている。

【目的】

当院は3次救急医療機関で8床のClosed ICUである。今回、専任体制として理学療法士（PT）が配置されている当院ICUの早期リハ文化を紹介し、介入状況や取り組みを報告する。

【当院ICUリハの歴史】

約10年前より集中ケア認定看護師のもと、看護師主導で早期離床に取り組んでいた。PTは長期ICU入室患者に対し廃用予防を実施していた。呼吸ケアチームの立ち上げと同時にPTに早期リハの依頼があり、約3年前よりICUでカンファレンスを開始した所、徐々に依頼数が増えて専任体制となった。現在、専任PTは毎日15分程度で看護師と早期リハの内容や介入時間の調整を行い、週1回30分程度で医師と看護師でリハカンファレンスを実施している。

【当院ICUリハの状況】

2017年4月～2018年1月までのリハ依頼患者154例を対象とし、診療録より後方視的に調査した。年齢 63.5 ± 18.7 歳、男女比は5:3、リハ開始までの日数は3(2-4)日であった。ICU退室時のBarthel Indexは0(0-10)点でFSS-ICUは4(0-15)点、ICU-acquired weakness (ICU-AW)が疑われる患者は7例であった。ICU在室日数は7(4-11)日、在院日数は35.5(18.3-55.0)日、在宅復帰率は39.3%であった。

【考察】

当院ICUの早期リハ文化は、看護師主導から専任PTの体制に変化した。情報共有の時間やチームの一員として治療を支える機会が増えたことで、早期介入が継続されていると考える。しかし、ICU入室患者はICU退室時の基本動作能力低下が顕著であった。また、ICU-AWが疑われる患者は敗血症が多く関与しており、神経筋電気刺激を試みたが、筋力や基本動作能力の低下は遷延した。早期介入は重要だが、特に敗血症患者は運動の頻度や強度を見直す必要があると思われる。一方、当院が専従体制ではない理由は、業務の拡大が障害であるが、早期リハ文化の導入には専任体制から始めることも一案である。以下に、専任PTとしての取り組みを述べる。

1. 早期リハプロトコルのもと、各患者に合わせて早期リハを実践する。
2. 早期リハ場面を医師に見てもらい、動作能力や効果を直接伝える。
3. 可能な限りICU退室時に専任PTが患者に同行し、転科先の看護師や担当PTに動作能力を伝えて、継ぎ目ない情報共有を行う。
4. 共通言語を用いて機能評価を統一し、早期リハの効果を検証する。

【まとめ】

ICUの早期リハは、退院時の基本動作能力の改善の他にICU-AWやpostintensive care syndromeの予防が期待されているため、早期リハの体制を整えて、チームが一丸となってそれらの予防に取り組む必要がある。

4. 早期リハビリテーション文化の導入と障害（看護師の立場から）

八巻 均

自治医科大学附属病院 集中治療部

当ICUでは2012年より食道腫瘍の予定手術後に人工呼吸管理のままICUへ入室した患者に対し、術後1日目より早期離床プロトコルの導入と理学療法士の介入を開始した。結果、歩行まで進んだ患者が0%から13.3%へ増加するなど介入前に比べて有意に離床を進めることができ、有害事象の発生も認めなかった。しかし、その他の患者についてはリハビリテーション依頼基準がなかったため、2015年度のICU入室患者全体の理学療法士の介入は4割程度であった。そこで、2016年度より医師・看護師・理学療法士によるカンファレンスの開始、リハビリテーション依頼基準の導入、早期離床プロトコルの一部改訂を行った。その結果、理学療法士の介入は9割に増加し、医師・看護師・理学療法士によるチームでのリハビリテーションを実施できた。人工呼吸中の患者の立位・歩行訓練実施も徐々に増加し、理学療法士が不在時でもリハビリテーションや離床を行う文化が根付き始めている。

看護師にとってのリハビリテーションの障害は、患者の病態や重症度、多忙やマンパワー不足、知識や技術の不足(不安)、短期間で成果・効果が見えにくいことなどが影響していると考えられる。当ICUでは、プロトコルや開始基準・中止基準による安全性の確保、医師や理学療法士との多職種連携によって、人工呼吸中でも端座位を実施するようになり、患者が立位・歩行ができたときの患者・家族が喜ぶ様子を見て成功体験を積み重ねていった。ICU退室後に、主治医や理学療法士から患者の回復をICUでのリハビリテーションの成果として伝えられ、患者にとってリハビリテーションは良いもの、自分達にもできるものという意識の変化をもたらした。

また、鎮痛・鎮静管理やせん妄ケア、行動制限(抑制)の解除などの日々の看護実践もリハビリテーションに良い影響を与えている。例えば、穏やかに覚醒して過ごせるよう鎮痛・鎮静管理を行うことで自動運動やセルフケアを促進させており、筆談や文字盤を用いたコミュニケーションの確立は上肢や指先の運動機能回復に役立っている。患者を生活者として支援する包括的な日々の看護実践が積み重なり、リハビリテーションの文化が育っている。その結果としてリハビリテーションが日常生活ケアの1つに取り入れられ、毎日実践されるようになったと考えられる。

早期離床・リハビリテーション加算の新設により、高度急性期に携わる看護師がリハビリテーションに関わる重要性は高まっている。より安全で患者にとって有益なリハビリテーションの実践に向けて、登壇される先生方や会場の方々と検討する機会としたい。

1. ICU患者の記憶と精神障害，総論

竹内 崇

東京医科歯科大学医学部附属病院 精神科

ICUで治療が行われる患者の救命率は、重症疾患に対する病態理解や治療の進歩により著しく改善している。生命予後が改善してきたことにより、近年救命後の患者のQOLが重要視されるようになってきている。ICUを退室した重症疾患後の患者のQOLは、同世代の健常人と比べて低いことが報告されているが、このQOL低下の一因として考えられているのが集中治療後症候群（post intensive care syndrome：PICS）である。PICSには、重症疾患後に退院後も持続する、身体機能、認知機能、メンタルヘルスの3つの障害、および患者家族に生じる症状（post intensive care syndrome-family：PICS-F）がある。メンタルヘルス障害の代表疾患には、うつ病と外傷後ストレス障害（post-traumatic stress disorder：PTSD）があり、いずれもICU退室後半年以上経過した時点で20～30%に認められるといわれており、患者の生活全般に影響を及ぼしている。

ICU内での記憶がICU退出後のうつ病と関連していることが指摘されている。ICUでの記憶は大きく現実的記憶（事実の記憶・回診・手技などの記憶）、情動的記憶（疼痛・不安・恐怖・不快感などの感情と関連した記憶）、妄想的記憶（妄想に歪められた記憶）の3つに分類されるが、このなかで、妄想的記憶の存在ならびに記憶の欠如がICU退出後のうつ病の危険因子であることが示されている。また、ICU退出後のPTSDの危険因子としても、ICU入室前の精神科罹患歴、ICU内でのベンゾジアゼピン系薬剤の使用と並んで、ICUでの不快な記憶が挙げられている。

ICU日記とは、ICUのスタッフがICU滞在中の患者の身に生じた出来事、たとえば、身体状態や施行された処置、治療、イベントなどについて写真を織り交ぜながら記述し、ICU退室後に患者にわたし説明することで、患者の記憶の再構築に役立てるものである。ICU退室後のうつ病、PTSDとともにICU内での不快な記憶がその発症と関連することから、ICU日記によりこれらのメンタルヘルス障害の改善が期待される。

ICU滞在中の記憶の欠損や妄想的記憶を、ICUで生じた正しい情報を提供することにより、新たに患者の記憶を再構築することに有用とされるICU日記であるが、メンタルヘルス障害の予防と改善に有効性が期待されるものの、現時点でエビデンスは限られている。また、現在わが国では、PICSやPICS-Fについても十分に周知されているとはいえず、まずは患者およびその家族に関わる医療従事者がこれらについて知ることが重要と考えられる。よって、今後はさらなる啓蒙活動とともに、質の高い研究が待たれる。

2. ICU患者の記憶を考える～ICU survivorとしての自身の経験から～

宇都宮明美

京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻

突然の発祥で私は35日間集中治療室で治療を受けることになりました。病状に対する理解はできていたものの、集中治療室で受ける治療や看護については戸惑いながらの入院生活のスタートでした。

持続点滴やモニター装着は時間的感覚を阻害します。苦痛の存在や他の患者と医療者のやりとりなどが睡眠を障害します。退院したときの筋肉の低下を痛感した時に自分がPICSであることに気がついた次第です。

ICU survivorとして、ICUで受けた医療について振り返り、なにが必要なのか、何が必要でないのか、を考えてみたい。

3. ICUダイアリーに関する文献レビュー

福田 友秀

東京都済生会中央病院 看護部（総合集中治療室）

集中治療医学・看護は患者が一番重篤な時期を支える学問として発展を続けている。しかし、集中治療がICUやその周辺の治療や看護に関する臨床的知見を中心として追及してきたことは、今や過去のものになりつつある。2012年に米国集中治療医学会が提唱した集中治療後症候群（PICS; Post Intensive Care Syndrome）の概念は、ICU在室中あるいは退室後に生じる運動機能障害、認知機能障害、精神障害であるとされている。患者の生活の質（Quality of Life）を支えるためには、身体的回復と精神的回復は不可分であり、集中治療を体験した患者へのICU退室後を見据えた身体的支援と精神的支援の両面からのアプローチが必要不可欠であることを意味している。

ICUダイアリーは、ICUから行われる患者・家族への精神的支援の1つであり、重症患者におけるICUでの出来事やメッセージをICU看護師や医師を始めとした医療スタッフ、場合によっては家族が記載して患者がICUを退室した後に渡す、という取り組みである。患者へのICU退室後の調査では、ICU患者の20-60%は、ICU入室中の記憶がない、妄想的記憶が残存している、あるいはその両方があると言われており、ICU退室後の精神障害の原因の1つであると推察される。ICUダイアリーは記憶や妄想的記憶の補完あるいは修正という観点で有用とされ、ICU退室後の短期・長期ともに不安・抑うつ・PTSDの発症率を下げるという報告が出てきている。また、最近では患者へのメッセージを書くということが、家族の精神的ストレスの軽減になるとも言われており、ICUダイアリーは患者・家族への治療的関わりになることが示唆されている。

精神的支援の1つとして有用性が明らかになってきたICUダイアリーではあるが、臨床で実際に使用を検討するとなると、超えるべきハードルがいくつか存在する。特に問題となるのは、「事実をどこまで伝えるか」というところになるが、その他にも、誰がいつ記載するのか、写真は入れるのか、ダイアリーの管理方法など入念な準備が必要になる。そして、懸念されることが、「ICUでの記憶は取り戻したくない」という人の存在もあるかもしれないということである。そのような人々にICUダイアリーを渡して良いのだろうか。ICUダイアリーは単純に渡すだけだと、患者が見る・見ないを含めて患者の自主性に任されることになる。ICUダイアリーを実りあるケアにするためには、受け渡しの方法やフォローの方法も一体的に考えることが重要になる。

本セッションでは、現在までの報告を参考に、ICUダイアリーはどのようなものなのか、充実したケアにするための臨床活用のための方法を考えていきたい。

4. ICU Diary の実際

尾崎 裕基

東海大学医学部付属八王子病院 看護部ICU・CCU

近年、ICUに入院することによって起こる記憶障害、せん妄やPTSDなどの精神障害が注目されるようになり、Post Intensive Care Syndrome (PICS) への有効な介入方法として、Harveyら (Crit Care Med, 2016) はEarly Mobility Programs (早期運動プログラム)、Postdischarge Follow-Up Programs (退院支援計画)、Early Psychologic Intervention (早期の精神的介入)、ICU Diaries (ICUダイアリー)、Healing Environments of Care (癒しの環境提供)、Functional Reconciliation Checklist (患者さんの身体機能、認知機能、意識状態を経時的に記録しておく) の6項目を提示した。このうち、当施設で取り組むICU Diaryの実際について紹介する。我々医療者がICU Diaryを記載する主目的は、患者が失っている(失っていくかもしれない) ICU入室中の記憶を補填するための支援である。記載する内容は「家族が行っていた感情的なサポート」「医療スタッフが行っていた医療的サポート」で、その効果は「退院後の断片的な記憶が時系列でつながる」「ICU滞在中に友人や家族、医療スタッフから受けたサポートがわかる」など様々である。

ICU Diaryを実際に提供した患者の反応は様々であり、全く記憶にない患者もいれば断続的に記憶を保持している患者もいた。また、ICU Diaryには患者の記憶の補填以外にもPTSD・不安・躁鬱に対してや、患者のみならずその家族に対しても好影響を与える可能性があり、家族に対するケアとして欠かせない関係形成に必要なツールとなるのではという期待がある。一方でICU Diaryはどのように記載すればよいのか、当施設においても試行錯誤の段階であり、この機会に皆様からのご意見を承れば幸いである。

1. 日本の集中治療から世界へ情報を発信するために - 研究の質を高める tips -

内野 滋彦

東京慈恵会医科大学麻酔科集中治療部

根拠に基づいた医療の重要性が叫ばれるようになってから久しい。集中治療は人の生命に強く関与する分野であり、そこで行われる医療は他の分野以上に根拠に基づいていなければならない。しかし現実には、我々集中治療医が日々臨床をしている中で、十分な根拠のある選択ができることは驚くほど少ない。これは大きな問題であるとともに、臨床研究を行うチャンスがそこら中に転がっているという見方も可能とする。以前、ANZICS-CTGの主要メンバーであり、私の師でもあるDr. Rinaldo Bellomoに、「そんなにたくさん多施設RCTをやられてしまうと、日本でやるネタがなくなってしまうから困る」と冗談半分でメールで言ったことがあったが、「全く心配いらない、いくらでもあるから」と返事をもらった。

しかし残念ながら、現状では日本の集中治療から世界へ発信される情報は非常に少ない（昨年のJAMAに敗血症におけるデクスメトミジンの効果についての研究が掲載されたが、これは素晴らしい例外である）。この状況の改善に少しでもお役に立てればと思い、本発表では、筆者の二つの多施設研究（BEST-kidney study、JSEPTIC-CRRT study）の主研究者としての経験をお話ししたい。キーワードは、“ネタ”と“数”と“エネルギー”と“運”だ。

これもDr. Bellomoからの言葉だが、「中国はANZICS-CTGに参加するなどして多施設研究の準備を着々と進めている、あと数年でNew Englandに載るような研究が行われるだろう」とのことだ。日本はこのままでいいのか？

2. 臨床研究立案のABC – 単施設観察研究を例に –

江木 盛時

神戸大学医学部附属病院 麻酔科

＜何故、単施設観察研究が重要か？＞

観察研究よりもRCTの方が影響力は大きく、単施設研究よりも多施設研究が重要視されることに議論の余地はありません。しかし、臨床家が最初に手掛ける臨床研究は、多くの場合、単施設観察研究です。各施設において良質の単施設観察研究が行なわれることで、質の高い臨床研究者が育ち、本邦の臨床研究の質が向上すると考えます。

＜A; 予後＞

観察研究の目的の多くは、臨床現場で生じる予後転帰を対象とし、その暴露因子（関連因子）、あるいはその簡便な発生予想法を探索することとなります。従って、自身の臨床現場で気になる予後を選択することから始めると良いでしょう。

近年、我々は、術後集中治療患者における低Na血症に着目した研究を行っていますので、本演題では、術後集中治療における低Na血症を予後とした研究を例に概説します。

＜B; 文献検索＞

目的とする予後が決まれば、その予後に関して文献検索を行います。対象とする予後に関して文献検索を行うと、他の予後との関連や暴露因子に関する情報が得られます。事前の文献検索なしで良い研究計画を立案することはできません。

術後集中治療患者における術後低Na血症は、術後死亡率やせん妄発生率増加と関連することが報告されています。また、その発生原因としては、SIADHが考慮されています。SIADHによって生じる低Na血症の予防と治療は水制限とNa負荷ですが、英国の術後輸液ガイドラインでは、低Na濃度の輸液製剤を維持輸液として使用することを推奨しています。これらの文献検索を経て、術後集中治療患者に対する維持輸液と低Na血症発生に関する研究を立案しました。

＜C; 研究立案＞

目的とする予後と暴露因子が決定すれば、研究計画は徐々に形になってきます。患者情報、暴露因子および予後の情報を収集し、暴露因子と予後との関係を検討します。

我々の検討では、総輸液中のNa濃度と低Na血症発生率に有意な関連を認めました。この結果を経て、術後輸液プロトコルを改変した後、Before-after観察研究として、術後集中治療患者における維持輸液製剤が、術後低Na血症、術後せん妄、術後循環動態に与える影響を検討しています。

途中で頓挫してしまう研究の特徴の一つとして、“データを手に入れたので、このデータを利用して研究しよう”という発想で始められた研究が挙げられます。このような研究では、手段と目的が逆になっているために成功につながらないのではないのでしょうか。

患者予後改善を望む臨床家としては、その予後を改善するための方法や早期発見する方法を模索することも当然のことなのかもしれません。臨床家として自然な形として上記ABCを意識して研究立案する方法を、実際の研究を例としてお伝えしたいと思います。

3. 臨床疫学家と臨床研究

笹渕 裕介

自治医科大学データサイエンスセンター

臨床疫学とは臨床的疑問に答え、現在得られる最良の根拠に基づく決断を促すという意味で臨床であり、臨床的な疑問に患者を含む母集団を対象としたアプローチを用いて解決するという意味で疫学である。つまり、「臨床データを世界に発信する」とは質の高い臨床疫学研究を行うと同義である。

麻酔・集中治療を専門とする臨床医であった発表者が、臨床疫学家としてデータベース研究を専門とするようになった過程で培ってきた技術や経験を、特に以下の3つのテーマに絞ってみなさんと共有したいと思う。

1. なぜ臨床医から臨床疫学家へ転身したのか？

質の高い臨床疫学研究を行うという点から、キャリアパスの一例として私が何を考え臨床疫学家を志すことにしたのかを紹介する

2. 何を考えて臨床疫学研究を行っているのか

臨床研究を行う際に臨床家はしばしば困る事がある。これまで受けてきた相談から、代表的なものを選んで解決策を提案する。

3. ビッグデータを用いた臨床疫学研究の紹介

現在発表者がどのようなデータを用いて、どのような研究を行っているのかを紹介する。

1人より複数人がいい

統計なんて誰かに聞けばいい

RQが思いつかない→重要なのは比較

1. ICUの規模に関係なく集中治療薬剤師の臨床力を発揮するために

中 菌 健一

聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院 薬剤部

重症患者に対する全身管理では、刻々と変化する病態に対して迅速な対応が医師だけでなく薬剤師にも求められている。さらに、敗血症性ショックによる多臓器不全のような複雑な病態に対して、薬理的、体内動態学的視点から論理的に処方提案や用法・用量の調節を行う必要がある。しかし、本邦におけるICUへの薬剤師の関与は年が浅く、欧米と比較し教育、研修プログラムが確立していない。そのため、国内におけるICU薬剤師の知識や活動内容は個々の力量に任されているのが現状である。そのため、薬剤師がICUの医療チームのなかで専門性を発揮するためには、既に文献等で臨床的アウトカムが認められている活動内容を日常業務へ落とし込むことが有用であり、後輩薬剤師の教育への応用が必要。

ICU入室患者は一般病棟入院の患者に比べて多くの薬剤が使用されており、ICUにおける薬剤関連有害事象や過誤は1,000患者・日あたり106件と約10%の頻度で発生している。薬剤師による処方内容や検査値の確認に加えて、ベッドサイドでの患者モニタリングを行うことで、事前に薬剤関連有害事象や過誤を防止することができる。さらに、感染症や静脈血栓塞栓症に対する薬学的介入によるコスト削減やICU在室日数減少、院内死亡率低下が認められている。鎮痛・鎮静に対する薬剤師の関与によってもせん妄発症率、人工呼吸器装着期間、ICU在室日数、入院日数などが減少することが報告されている。

当院では2000年に米国集中治療学会と米国臨床薬剤師協会が共同で提示したポジションペーパーに記された「基本的活動」を基に業務の骨格を組み立てた。可能な限りICU入室後24時間以内に持参薬を確認し、投与継続の必要な持参薬が中断されていないかの確認を徹底している。また、ICUで投与開始となった薬剤のうち、ICU退室後に必要のない薬剤の継続投与について評価を行っている。処方内容、バイタルサイン、検査値などを確認し、ベッドサイドでは所見の変化、点滴ルートや医療機器の設定の確認を通して、現在投与されている薬剤の評価を器官系統別に行っている。また、当院のようなセミクローズドICUでは、ICU非専門医師による重症管理も行われており、看護師やコメディカルによる多職種チームによる治療支援や患者ケアが重要であり、積極的に多職種による診療内容の確認や支援内容についてのディスカッションを行い担当医師へ治療支援に取り組んでいる。

今回のシンポジウムでは、欧米を中心とした取り組みを参考に、当院における薬剤師の業務内容や介入時における薬学的視点、後輩薬剤師への教育などについて紹介する。

2. 集中治療と薬剤師（若手薬剤師の立場から）

中山 貴裕

日本大学医学部附属板橋病院 薬剤部

集中治療を受ける患者の多くは、急激かつ劇的な病態変化を引き起こす。そのため、様々な職種の専門性と連携を両立した集学的治療が必要となる。日本大学医学部附属板橋病院救命救急センター（以下、当センター）では開設当初より、薬剤師が他の医療スタッフとともに 24 時間体制で集中治療に関与している。そこで、集中治療における薬剤師の関わりについて、若手薬剤師の立場から当センター薬剤部の取り組みを通して考察していきたい。

薬剤師による集中治療への関与としては、患者の全身状態のモニタリングに基づいた薬剤の用法用量の評価が重要である。評価内容はカンファレンスや回診の際に他職種にフィードバックを行い、薬物治療の適正化に努めている。また、当センターで処方される薬剤の用法用量は全例薬剤師が確認する体制となっており、2016 年 5 月から 2017 年 4 月までに 1084 件の医薬品情報提供や疑義照会を行っている。当センターでは、カテコラミンなどの滴数指示薬や抗菌薬の一覧表を作成し、溶解方法の違いにより事故が起きないように対策している。特に小児では、専用の薬用量シートを薬剤師を中心に作成し、過量投与を含めた薬剤関連の事故を回避するために、医師の処方設計に協力することで、チームの一員として関わっている。さらに、日常的回診とは別にエキスパートによる回診を週一回行い、医師の臨床能力と薬剤師の薬物動態の知識を組み合わせ、患者がより良い転機を迎えられるよう取り組んでいる。具体的には、感染症専門の医師と薬剤師が中心となり、週一回抗菌薬使用患者のディスカッションを行なっている。その他にも、栄養サポートチームに薬剤師が加わり、患者の栄養状態等について議論している。これらチームでの薬剤師は、PK-PD を考慮した用法用量の設定や輸液成分、併用薬剤との相互作用など薬剤師が得意な分野を医師の考察に加え、治療効果を大きくするよう努めている。

集中治療では、患者の容態が急激に変化することもあり、急変時における薬剤師の役割も重要である。患者の急変時には、短時間に多くの薬剤が口頭で使用されるため、処置や看護で忙しい他職種の代わりに薬剤師が薬剤の準備に参画することで円滑な治療が進むだけでなく、医療安全にも貢献していると考えている。また、急変時対応では、胸骨圧迫など、医療従事者としてできることを積極的に行っている。

集中治療だけでなく非盲見スタッフとして治験に関わっており、主に治験薬の調製を薬剤師が行っている。治験薬は、調製方法だけでなく、調製時間や調製後の投与時間などが厳密に規定されているため、24 時間体制で参加できる薬剤師がいることで、滞りなく治験を進めることが出来ている。

このように、薬剤師が集中治療に従事するは、医薬品の適正使用や医療従事者の負担軽減など多くの利点を生むため、当薬剤部の取り組みを通して、新たに集中治療に従事する薬剤師が増えれば幸いである。

3. 集中治療と薬剤師（医師の立場から）

福家伸夫

帝京平成大学健康医療スポーツ学部

高次機能病院で集中治療を担当するチームにおいて、いまや薬剤師は不可欠の存在である。集中治療（室）は重症患者を救命し回復させるためのシステムであり、「その時点で確立した医学知識、医療技術を結集して、治療のための最適の場を構成し機能させる」ことを目的としている。その目的を達成するためには、さまざまな背景をもつ医療従事者がチームを作って担当するのが効果的であり、しかももっとも効率がよい。集中治療における治療のための手段の中心は薬理的手段と器械的手段になるが、人体に器械的手段で介入する場合でも何らかの薬理的介入（たとえば抗凝固）が必要であるため、薬剤師が担当する範囲は想像以上に広い。当院でのICUにおける薬剤師の関与について本学会（当時の地方会）で初めて発表したのは2003年のことであるが、そのさいに座長から「うらやましい。どうすれば薬剤師を配置してもらえるのですか？」と座長からコメントされたことは、今でも覚えている。当時の薬剤部長が、院内の安全管理に重心を置いていたことが大きな要因であるが、外来の処方箋のほとんどを院外にすることで、調剤や服薬指導の仕事を外部に回せるようになったことも追い風として働いたのであろう。その当時はICUに定数配置されている注射薬の品質管理、員数管理、使用状況の把握、個人セットの作成などが主な作業であったが、その後クリンベンチの設置により、より衛生的に輸液剤の作成ができるようになった。今ではICUにおける薬剤師の存在は当たり前になりすぎて、そのありがたみが分かりにくくなっているように思えるので、薬剤師のいない時代をも知っている世代として、医師の立場から薬剤師の貢献を述べてみると、1) 無駄な在庫が減る、2) 有効期限内に使い切れる、3) 次々登場する後発品について説明してもらえる、4) 薬力学薬動態学的観点から助言がもらえる、5) とくに微量持続静注薬のセッティングにおいて安全が確保できる、6) 薬剤相互作用について助言がもらえる、7) 誤薬が減る（なくなる？）、8) 混合変化について助言がもらえる、など多くの貢献がある。ただあえて注文するなら、薬剤師は酸素に対してまったく知らない。日本薬局方に記載のある純然たる薬物であるが、その特性上、教育されていないようだ。それは医学部教育でも似たようなものであり、したがって安全管理上の陥穽になりやすい要素であると考える。

4. 集中治療と薬剤師 ～看護師の立場から～

相野八千代

帝京大学ちば総合医療センター ICU病棟

ICUでは、平成21年6月から薬剤師が常駐するようになり、平成28年5月から病棟薬剤業務実施加算2の算定ができています。ICU配属の薬剤師は、平日日勤業務時間の8時30分から17時まで、ICUでの業務に携わっている。彼らは毎朝行われている多職種カンファレンスに参加し、治療計画に沿ってチーム医療に貢献している。薬剤部では、担当病棟を定め、決まった薬剤師が従事することで、薬剤師間及び多職種間でも情報共有が円滑になるように配慮されている。当ICUでは、帝京ちばICLSコースを終了した薬剤師を含め3名が常駐している。この常駐している薬剤師たちは、全身状態を考慮した薬学的な視点から集中治療に参加するという意識のもと、日々業務にあたっている。

当ICUの治療の特徴として、血液浄化療法があげられる。多い日には、在室患者の半数以上に及ぶ事もある。このような特徴ある環境で、薬剤の配合変化、禁忌薬剤、血液浄化等特殊治療中のクリアランスにおける専門知識に頼る場面は多岐にわたる。そこで当ICU看護師を対象に、集中治療における薬剤師の従事に対する意識調査を実施したので、報告する。

1. 医療機関における産業保健と、最適な職場環境を構築するためのTips

黒田 玲子

東京大学 環境安全本部

医療従事者は、救命活動のため高い緊張状態が強いられる。それ以外にも、医療機関では様々な健康影響リスクが存在する。代表的なリスク要因としては、心理社会的要因（暴力・暴言、いじめ・ハラスメント、生物学的リズムと合わない勤務、精神的負荷の高い業務内容、ワークライフバランス）、生物学的要因（針刺し・体液被ばく、呼吸器感染症等）、化学的要因（薬剤、滅菌作業、ラテックス）、その他（腰痛など筋骨格系障害、放射線曝露）等があげられる1)。集中治療分野では、主な健康影響リスクとして、感染対策、感電、筋骨格系障害、放射線被ばく、化学物質曝露、心理学的リスクの6つがあがっている2)。

医療機関における産業保健では、患者を危険にさらさず、より良質な医療を提供するための医療安全の基礎となる1)。しかし、医療機関における産業保健は、一般の会社の産業保健と比べ、その活動度や認知度が低い。

日本医療機能評価機構の病院機能評価の認定病院のうち関東地方の全医療機関を対象に、2013年と2017年の2回の調査結果からは、いずれも産業保健活動で優先度の高い3課題として、職業感染対策、呼吸器感染対策、自身の健康管理、があがった。しかし、実際に労災認定の多い筋骨格系障害対策や、先にあげたリスクに含まれるメンタルヘルス対策、疲労・交代勤務による健康障害予防、等は優先度が低かった3-4)。法律で実施が定められている産業保健活動のうち、定期的な職場巡視は約7割で、衛生委員会は約8割の医療機関で実施されていた。本来は全医療機関で実施が必要な活動である。

医療従事者は、一般的に使命感が強く自己犠牲を伴った働き方をする傾向があること、自身が労働者である自覚が薄く、必要な休息や休暇を取得することに罪悪感を持つ傾向があること、医療機関の管理者が、産業保健の重要性を十分理解しておらず労働基準法・労働安全衛生法を遵守するなどの意識が低いこと、医療機関において、業務負荷軽減に振り分けられるリソースが少なく業務負荷をコントロールできる裁量が小さいこと、医療機関の産業保健活動に取り組める専門的な人材が不足していること、などが要因として考えられる。

本シンポジウムにおいて、先にあげたリスク要因のうち主に心理社会的要因について、直近の「働き方改革」の議論も踏まえながら、最適な職場環境を構築するためのTipsについて参加者の皆様と共に考えてみたい。

【参考文献】

- 1) 相澤好治 監修、和田耕治 編著、医療機関における産業保健活動ハンドブック
- 2) Vindigni, S. M., Lessing, J. N., & Carlbom, D. J. (2017). Hospital resuscitation teams: A review of the risks to the healthcare worker. *Journal of Intensive Care*, 5(1), 59.
- 3) 大津真弓、和田耕治、医療機関における産業保健活動の実態調査 2014日本医事新法 No.4699 38-43
- 4) 和田耕治、小川真規、小森友貴 関東地方の医療機関における産業保健活動に関する研究 (2017年) 日医雑誌 第146巻・第12号2018年3月 2536-2541

2. 働き方改革時代のクローズドICU

讃井 将満¹⁾、塩塚 潤二¹⁾、増山 智之¹⁾、青松 昭徳¹⁾、関根 彰子¹⁾、
神尾 直¹⁾、川岸 利臣¹⁾、八木橋智子²⁾、岩崎 夢大¹⁾、松永 渉¹⁾、
仁平 貴子²⁾、吉永 晃一¹⁾、長友 香苗¹⁾、阿部 智美²⁾、内山 哲平²⁾、
小室 哲也¹⁾、守谷 俊³⁾、永海ゆかり²⁾、中川 温美²⁾、加藤 剛¹⁾

1) 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、

2) 自治医科大学附属さいたま医療センター 看護部、3) 自治医科大学附属さいたま医療センター 救命センター

自治医科大学附属さいたま医療センターでは、2017年8月に、22床からなる新しく院内重症患者・循環器内科患者用の特定集中治療室管理料1を算定する病棟（ICU・CCU）を新設し、それまでの12床からなる特定集中治療室管理料3を算定する病棟から移転した。同時に、それまで8床からなる特定集中治療室管理料1を算定していた病棟を、救命救急入院料4を算定する救命ICU（EICU）に転用し、使用を開始した。結果として、のべ20床の院内・院外救命・循環器内科を含む集中治療ベッドが30床に増え、そのうち循環器内科患者を除いた22人から26人ほどを、専属ICUチームが管理することとなった。

すなわち専属ICUチームとして多様な背景を持つ重症患者を10人多く診療することになり、重症患者の総合診療医である集中治療医としての実力をつけるための最高の環境が整備されたわけである。しかし、1) 増加の一途を辿る院外救命患者、2) 医師の大幅な増員が見込めない内外の事情、3) 新人ナース配置割合の急激な増大、4) 新ICU・CCUは極めて縦長の構造であり、廊下を挟んでICU・CCUとEICU両病棟に滞在する全ての患者を把握するのが難しい、5) 病院経営上のプレッシャーなど、診療の質・安全を低下させスタッフの負担を増加させる強い逆風に立ち向かわなければならなくなった。

そこで、“Thinking Outside the Box（=箱の外から眺めよう）”プロジェクトを立ち上げ、多職種スタッフ全員が診療や教育に関わる全ての慣習を一旦捨てて、見直す働きかけを開始した。この働きかけによる現在までの実績は、1) 遠隔モニタリングの最大限の利用（カメラとモバイルデバイスによる患者観察）、2) 労働時間の短縮の工夫（当直医が朝から翌日昼まで働く30時間当直を廃止し、夕方から翌日昼までの18時間とした）と定期的モニタリング、3) 朝回診のスリム化（患者間、患者内でフォーカスすべきポイントをトリアージする）、4) 月1回開催される業務改善ワーキンググループ（他職種からお互いの改善し得る点を指摘してもらう）と定期的な満足度調査、5) 電子カルテ業務の見直し、6) やり甲斐発掘のための教育活動に集約できる。

依然として道半ばであるが、質の高い安全な診療を提供するのと同じ程度かそれ以上に、診療を通じて自分たちが医療者として成長する、楽しく疲れない仕事をするを最大の目標として、今後も働きかけを継続する予定である。当日は当センターのやり方を肴に、是非、各施設の先生方と意見を交換したいと考えている。

3. 離職を防ぐ職場環境 看護師の立場から

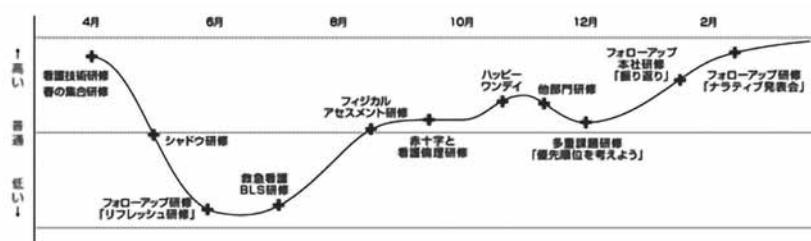
齋藤 美和

さいたま赤十字病院高度救命救急センター 外来・ICU・HCU

私達看護師は、継続教育から専門性を追求した人材育成を通して、看護部としての効果的な人的資源の活用を行っている。さいたま赤十字看護部の看護部方針は、1. ひとを大切にする、2. 安全な看護を提供する、3. 共に育つ職場環境をつくる、としている。人を大切にする働きやすい環境を常に検討し、共に育つ相互関係をつくることで新人から中堅看護師・ベテラン看護師まで、公平に働き続けられる環境の提供をこころがけている。

当院は2017年に新病院開設・移転に伴い、病床数の増床と機能拡大を行ったことから、看護職員を増員したが、主に新人看護師の採用で補充となった。その背景は、そこで看護部では多くの新人看護師に対する集合教育から現場教育への移行と、具体的な新人看護師への支援体制を改めて構築した。新人の年間を通したモチベーション曲線（図1）に則した研修制度と、プリセプターシップ制度と固定チームナーシングによるチーム全体の支援に管理者の支援をタイムリーに行うことで、看護部と各部署が連携し精神的支援を含めたサポートを行った。中堅看護師に対しては、看護師のM字型就労（女性の年齢階級別労働力率/厚労省国民生活基礎調査）に則した働き方の選択ができるよう、育児短時間制度の充実をはかることで、仕事を継続できるシステム構築を行った。ベテラン看護に対しては、ラダー取得の推進と取得後への研修拡大を行い、目標管理を行うことで達成度の向上がキャリア形成につながるような関わりを行うことで働き続けられる環境調整を行っているのが現状である。

組織全体としての取り組みは、産業医を委員長とした安全・衛生委員会が心身における健康支援の責任を担っている。ストレスチェックの施行、カウンセリング室の設置、また復職支援プログラムの構築を行っているが、現状は現場対応に任されている。看護職は該当病棟の師長が全面的にスタッフを支援し、当人と面接・相談しながら個性にあった働き方を考えている。このセッションを通し、多職種で協力できること・組織としての線体制の構築につながる意見交換ができればと考えている。



（図1）

4. 臨床工学技士の夜間・休日の勤務体制が他職種に与える影響

相嶋 一登

横浜市民病院 臨床工学部

【はじめに】臨床工学技士の業務は生命維持管理装置を始めとした高機能で複雑な医療機器の操作、管理および医療設備の適正使用を行うことである。近年安全かつ効率的な医療を実践するために、臨床工学技士の夜勤およびICU専従化を行う施設が増加している。本シンポジウムでは臨床工学技士の夜勤およびICU専従化により他職種にどのような影響を及ぼしているか考察した。【離職の原因とは】離職の原因は個人的な事情によるものの他に就業環境によるものがある。特に看護職の離職を検討したものとして日本看護協会が2011年に発表した「日本の医療を救え」がある。この資料によると看護職の職場環境に関連する離職理由として、勤務時間の長さ、夜勤の負担、責任の重さ、医療事故への不安が挙げられている。【当院における臨床工学技士勤務体制の変遷】当院においても看護師の離職は大きな課題であった。ICUを始めとした医療機器の管理、トラブル対応は臨床工学技士がオンコールで対応していたものの、臨床工学技士が登院するための初期対応は看護師に頼らざるを得なかった。また初期対応を適切に行うための研修会は頻回に行わなければならない、看護師の超過勤務を増加させる要因になっていた。そこで、2010年度より臨床工学技士のオンコールに対する負担を軽減しつつ、看護師の夜間の業務負担を軽減させることを目的に臨床工学技士の宿直体制を段階的に開始することになり、2015年度には365日夜勤体制が完成した。【夜間・休日における臨床工学技士の対応業務】血液浄化、補助循環、心臓カテーテル、人工呼吸器装着患者の院内搬送については、全症例、全過程において臨床工学技士が関与している。また医師の事前指示に基づく人工呼吸器の設定調整、自発呼吸試験には必要に応じて対応している。トラブル対応については患者状態変化に伴う設定変更、センサ類の校正、生体情報監視装置のネットワークエラー等があり全ての事例に臨床工学技士が数分以内に対応している。【まとめ】分業が進むこむことにより、医師や看護師が医療機器から離れてしまいトラブル対応能力が低下を懸念する意見がみられるが、労働環境の改善のための働き方改革として臨床工学技士が集中治療に積極的に関与し、責任を分担することが必要であると考えている。さらにそのことが医師、看護師の本来業務の更なる質向上に、そして臨床工学技士自身のスキルアップにも繋がり、集中治療の効率性、安全性の向上をもたらすと信じている。

5. 医療従事者の離職軽減と病棟薬剤業務～薬剤師の立場から～

今関 稔

自治医科大学附属病院 薬剤部

2007年に厚生労働省医療安全対策検討会議で策定された「集中治療室（ICU）における安全管理指針」の中で、薬剤師のICU専任化と処方内容を含めた治療計画への関与推進の記載がされたことで、ICUに関わる薬剤師が増加した。また、2016年診療報酬改定において、特定集中治療室等における薬剤師配置に対する評価、いわゆる、病棟薬剤業務実施加算2が増設され、薬剤師のICU専任化が進められている。

理想的な病棟薬剤業務を遂行出来れば、医師・看護師の負担軽減、さらには副作用回避・軽減や病状安定化への寄与および薬剤関連インシデントの減少をもたらし、ICU医療従事者の満足度向上に繋がるはずだが、多くの薬剤師にとって、ICUは閉ざされた未知の世界であることに加え、人間関係構築も難しく、踏み込むにはハードルの高い領域という印象が強い。急性期で大きく変動する病態の把握はもちろん、薬剤選択や投与量調節への関与が難しく、また、それが医療従事者とのコミュニケーション低下に寄与していることが大きな要因だろう。

こうしたことから、ICU配属を敬遠する薬剤師は少なくない。当院の薬剤部ではICUに従事できる薬剤師の人員確保に頭を悩ませているが、昨年度、新たな試みとして、2年目薬剤師に短期間のICU研修を行なった。その結果、研修前に比べ、重症患者の病態把握が進んだことや他職種とのコミュニケーションも経験したことで、ICUへの関心が増加したことがわかった。適切な教育を提供できれば、ICU配属可能な薬剤師増加とそれに伴う病棟薬剤業務の更なる充実化が可能となり、離職軽減に重要であるとされるICU医療従事者の職務満足度にも貢献できるのではないだろうか。

本シンポジウムでは、当院の現状も踏まえながら、離職軽減に対する薬剤師の可能性を皆様と一緒に考えていきたい。

日本集中治療医学会第 2 回関東甲信越支部学術集会

一般演題抄録

高齢の集中治療経験者の在宅での生活を支える

鎌田 佳子

よりそい看護ケアセンター

【はじめに】集中治療を受けた患者には退院後も運動機能・認知機能・精神の問題が残存することがあり、これらは集中治療後症候群-Post Intensive Care syndrome(PICS)と呼ばれ、その影響は家族にも及ぶ(PICS-F)とされる。高齢者人口の増加により集中治療を受ける高齢者も増加している。今回予期しない病状の変化で集中治療を経験後に自宅で生活する高齢者の援助を経験し示唆を得たので報告する。【方法】対象：2017年6月～9月に退院し訪問看護を開始した70歳以上の集中治療経験者方法：入院病院からのサマリー、利用申込書、訪問看護記録、患者家族からの語りから要素を抽出して分析した【倫理的配慮】当社規定に従い個人情報利用同意書にて同意を得た。【事例】A氏80歳代女性。右大腿骨転子部骨折。術後の安静期間に下肢静脈血栓症を併発。B氏70歳代女性。狭心症に対し手術待機中に心筋梗塞発症しPCIを受ける。術後心不全で人工呼吸管理。C氏80歳代男性。直腸がん術後縫合不全で再手術。イレオストミー造設。D氏90歳代男性。肺炎、心不全で緊急入院し人工呼吸管理。【結果】全員が入院中にリハビリテーションを受けた。退院サマリーにICUにおけるPICSに関連した看護援助・介入の記載はなかった。退院後に運動機能の低下・体重減少・認知機能の低下を自覚していた。【考察】重症疾患後は退院後の生活レベルは入院前より低下している。PICSの概念により運動機能だけではなく認知機能や精神的な問題にも目を向けられるようになった。自宅では服薬管理をはじめセルフケアの必要がある。患者の変化を理解し生活を守り病状の悪化を防ぎ、異常の早期と医療機関との連携が訪問看護では求められる。退院後は身体機能の回復の促進とともに認知機能の障害やPTSDに対する援助も必要とされる。患者・家族と個々に目標設定して機能回復・生活支援が求められる。そのために入院中の情報や課題を明確化のためにサマリーや退院前カンファレンスの活用が有効だと思われる。認知機能やPTSDに対してはICUダイアリーを訪問看護の場でも活用することも考えていきたい。課題としては入院先の病院、介護支援事業所、訪問看護ステーションはそれぞれの患者によって異なる。また地域包括ケアシステムで推奨されているように、病院と自宅という関係性だけではなく「疾病を抱えても、自宅などの住み慣れた場所で療養し、自分らしい生活を続けられる」ためには地域全体での連携が求められる。今回は家族に対しては触れなかったが、援助の対象としてとらえる必要がある。

ICUにおける栄養カンファレンス開始による患者アウトカムの変化

宮城 朋果、牧野 淳、畑 貴美子、毛利 健
公益社団法人地域医療振興協会 横須賀市立うわまち病院

【背景】

2016年に日本版重症患者の栄養療法ガイドライン、翌年には病態別栄養療法が作成されるなど重症患者に対する栄養療法への意識は高まってきている。その一方で栄養状態の評価で未だ確立した指標は無く、栄養療法の介入による患者予後の改善も証明されていない。当院の特定集中治療室(ICU)は、8床から成る、術後の全身管理が必要な患者を扱うICUである。ICU専任の集中治療医赴任に伴い2017年7月からICU入室中の全患者を対象に毎週月・木曜日に集中治療医師・ICU看護師・管理栄養士の3職種が集まり栄養カンファレンスを開始した。今回は、栄養カンファレンスによる早期経腸栄養開始及び一定期間をかけたfull feedingの達成度について検討した。

【方法】

本研究は後ろ向き観察研究であり、栄養カンファレンス開始前の2016年12月1日から2017年2月28日をA群、開始後の2017年12月1日から2018年2月28日をB群とし、同期間にICUに入室していた患者のうち在室日数が7日以上かつ在室中に経腸栄養を開始した計52例について、入室後経腸栄養が開始されるまでの期間、入室7日目における目標値に対する投与熱量、蛋白量充足率(いずれも100%を充足と判断)について栄養カンファレンス開始前後で比較検討した。投与熱量及び蛋白量の目標値は、ガイドラインの推奨を基に腎機能障害なし、腎機能障害ありかつ透析なし、腎機能障害ありかつ透析導入中のそれぞれ3群に分類した。尚、投与経路や投与内容は個々の症例を栄養カンファレンス内で検討し方針を決定している。

【結果】

研究期間におけるICU入室患者の内訳は、A群27例、B群25例で、平均年齢は72.3歳 vs 73.0歳、腎機能障害ありかつ透析導入中1例 vs 2例、腎機能障害ありかつ透析なし15例 vs 14例、腎機能障害なし11例 vs 9例と両群に有意差を認めなかった。ICU入室期間は14.5日 vs 11.4日。経腸栄養開始までの期間は、A群 vs B群で45.2時間 vs 42.3時間とB群において短縮していたものの、有意差は認めなかった。また、入室7日時点での目標値に対する投与熱量の平均は、A群 vs B群で69.9% vs 88.6% ($p=0.075$)、熱量充足率は4名(6.6%) vs 10名(14.2%) ($p=0.061$)、投与蛋白量の平均は76.9% vs 91.2%、蛋白充足率は7名(26.6%) vs 10名(35.7%)といずれもB群において高い達成率が得られたものの、有意差は認めなかった。

【結論】

ICUにおける医師・看護師・管理栄養士を交えた栄養カンファレンスが一因となり早期の経腸栄養開始、入室7日時点における目標値に対する投与熱量と蛋白量達成が得られていることからICUにおけるカンファレンスの有用性が示唆された。

急性大動脈解離術後たこつぼ型心筋症を発症しCentral ECMOでの管理を要し難渋した一例

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

症例 45歳女性【現病歴】家事をしている際に突然の胸背部痛を訴え救急要請。造影CTにてDeBakey 1型の急性大動脈解離を認め手術加療目的に当院へ転院となる。術前心エコーではLV diffuse hypokinesis EF30%、ARなし、心嚢液貯留なしであった。【既往歴】健康診断にて高血圧指摘有るも未加療【家族歴】弟：大動脈解離【入院後経過】入院後緊急手術施行。上行弓部置換を施行した。術前心機能が低下していたことから人工心肺からの離脱には大量のカテコラミンを要したが、手術終了時にはDOA7 γ , DOB8 γ 程度で循環維持は可能であった。抜管へ向かっていたが、POD5に高熱、炎症反応高値を認め、抗生剤投与を開始。POD7にseptic DICの状態となり肝腎機能障害も出現したことからCHDFを開始とした。POD8より急激に血圧が低下しvolume負荷、大量カテコラミン投与開始するも血圧上昇得られず、アシドーシスの進行を認めた。心筋虚血及び腸管虚血等を疑い、CAG/AOGを施行したがcoronary及び腹部分枝はintactであった。同時にLVGを施行した所たこつぼ型心筋症様の心尖部壁運動低下を認め、心筋生検を施行した所たこつぼ型心筋症と矛盾しない所見であった。たこつぼ型心筋症によるLOSとしてFA/FVよりPCPSを導入しカテコラミン投与を中止した。心機能の回復を待っている状態であったが、PCPSの抗凝固によるoozingからPOD18に再開胸止血術を施行した。徐々に自己肺の酸素化が増悪し、再度心嚢液貯留によってPCPS flowの維持が困難になったため、POD24に再開胸止血術及びCentral ECMO導入とした（上行大動脈の人工血管にgraftを吻合し送血路とし、PCPSの脱血管を脱血路として流用した。）その後循環動態は保てるようになったが、出血傾向による心タンポナーデを繰り返し、POD45,46に再開胸止血術を要した。心機能の立ち上がりの兆しを見せ、V-A ECMOからV-VA ECMOを挟んで離脱の方針となり、その管理に慣れた施設へ転院の方針となり、POD64に転院となった。【考察】長期のPCPS管理に於いて自己肺のうっ血による酸素化の増悪等によく知られた合併症である。Central ECMOを導入することで改善可能であった。また、開心術後の症例であり度重なる血腫貯留に伴う心タンポナーデに悩まされた症例であった。急性大動脈解離後のたこつぼ型心筋症は文献的にみても非常に稀な病態であった

両大腿静脈アプローチでのVV-ECMO施行時に再循環を考慮し、脱血カニューレにより送血を行った症例

関 善久

前橋赤十字病院 医療技術部 臨床工学技術課

【はじめに】VV-ECMOのブラッドアクセスとしての穿刺位置は内頸静脈、大腿静脈が選択されることが多い。しかし、何らかの理由で頸部が使用できない場合は両大腿静脈アクセスを行わなければならない場合もある。その際は通常の内頸静脈、大腿静脈アクセスに比べ再循環が多くなり酸素化に苦慮した症例を経験した。この度、両大腿静脈ブラッドアクセスでのVV-ECMO施行時に脱血カニューレにより送血を行い、再循環を抑えながら管理することができた症例を報告する。【症例】68歳、女性。呼吸苦により来院され喉頭癌喉頭全摘術後の永久気管孔より固着した喀痰が溢れていた。CT画像上は気管支分岐部まで喀痰が詰まっている状態であり、除去を試みたが気管孔より5cm程度しか除去できず、気管支鏡下での除去を試みようとするも窒息のリスクが高くVV-ECMO呼吸補助下にて喀痰除去の方針となった。【経過】右内頸静脈アプローチを試みるも仰臥位が取れず断念。両大腿静脈経由アプローチを選択した。通常は15cmの送血カニューレにより送血を行うが右房脱血、大腿静脈送血では血行動態的に脱血部の上流での送血となるため再循環が多くなる症例を経験していたため、脱血に用いるMedtronic社 Bio-Medicus21Fr、55cmを用いて、左大腿静脈経由-右房送血を行い、脱血にはMAQUE社HLS Cannulae23Fr、55cm左大腿静脈経由-下大静脈（肝内静脈）脱血にてVV-ECMOを確立した。VV-ECMOによる呼吸補助下に気管支鏡下にて1.5×1.5×4cm大の喀痰の除去を行った。除去後は気管カニューレ挿入し人工呼吸器管理とした。ECMOは脱血側回路内圧-30mmHg台で血流量3.5L/minが確保でき、脱血側酸素飽和度は60から70%台で推移し患者酸素飽和度は90%台を維持できた。喀痰除去後は呼吸状態も安定し、翌日VV-ECMO、人工呼吸器離脱となった。【考察】VV-ECMO施行時の脱血側酸素飽和度が80%以上の場合は再循環を考慮すべきとされている。本症例はECMO呼吸補助下の脱血側酸素飽和度は60から70%台で推移しており再循環は許容値であったと考えられる。送血に用いたBio-Medicusは先端10cmのみにサイドホールが集中しており右房で送血することができたと考えている。また、脱血カニューレは下大静脈に留置し、先端は送血カニューレとほぼ同じ位置に留置したが再循環は許容の範囲であった。これは脱血カニューレに用いたHLS Cannulaeのサイドホールが先端から20cmの距離にまであることが影響していると考えている。脱血カニューレの血流分布はハーゲンポアズイユの法則から近いサイドホールでの血流量が多く、先端に行くほど血流量は下がると言われている。そのため右房付近での脱血量が減り、再循環が抑えられたと考えられる。【まとめ】両大腿静脈ブラッドアクセスでのVV-ECMO施行時に脱血カニューレにより送血を行い、再循環を抑えながら管理することができた症例を報告した。

当院での呼吸管理の現状について

石高 拓也¹⁾、錦織 大輔¹⁾、中島 義博¹⁾、
片瀬 葉月¹⁾、江口 敬広¹⁾、大野 慶伍¹⁾、
小泉 裕美²⁾、梶原 吉春¹⁾

1)医療法人社団大和会 東大和病院 臨床工学科、

2)医療法人社団大和会 東大和病院 看護部

【はじめに】

HFNC (high flow nasal cannula) は酸素療法の一つとして位置づけられており、多くの施設で使用されている。HFNCが注目され始めてから数年経過する現在でも症例報告や学会発表、関連するセミナーは多く、医療従事者の関心の高さが伺え、さらにその臨床的な効果から疾患に対するアプローチの一つとして確立しつつある。

当院でもHFNCを導入してから呼吸管理の選択肢も増え、多くの症例に使用している。HFNCを使用し始めてから当院の呼吸管理にどのような変化が現れたのか調査したので報告する。

【方法】

2015年1月～2018年2月までに当院ICU、HCUで使用したIPPV、NPPV、HFNCの使用件数を集計した。

【結果】

部署（集計年-IPPV件数：NPPV件数：HFNC件数）で以下に記す。

ICU（2015 - 422：54：67）（2016 - 467：93：64）
（2017 - 382：99：54）（2018 - 94：12：14）

HCU（2015 - 165：57：25）（2016 - 157：48：41）
（2017 - 3：43：12）（2018 - 0：17：11）

【考察】

ICUは術後患者や重度患者が多くHFNCよりもNPPVやIPPVを優先的に使用することが多いため、特にIPPVの使用件数が多くなったと考えられる。対してHCUはICUに比べて比較的安定した患者が多いため全体的に使用件数が少ない状況であった。呼吸管理は重症度に合わせて低流量酸素療法デバイス、HFNC、NPPV、IPPVを選択する必要があるため、管理する部署によってデバイスの使用頻度に大きな差が出たと考える。

HFNCでは患者呼吸状態の改善が不十分な場合にNPPVやIPPVへ移行する必要があるが、反対にNPPV症例で患者の受け入れが困難な場合にはHFNCへ移行すると管理が上手くいく症例もある。そのため病態はもちろんのこと、患者の訴えやQOLなどを考慮して臨機応変に対応するとスムーズな導入に繋がれるため、呼吸管理には総合的な患者セサメントが必要である。

全体でIPPVの使用件数が減少傾向であるのは、HFNCやNPPVなどの非侵襲的人工呼吸器の使用によって挿管件数減少に繋がったのではないかと考える。以前はIPPV適応となっていた症例でもHFNCやNPPVの導入によって、挿管せずとも救命できる体制が整ってきていると考える。

【結語】

新規デバイスの導入によって呼吸管理の選択肢が増え、患者へ最適な治療を提供できる体制の構築に繋がる。

急性期患者における「眠りSCAN」による呼吸数測定の妥当性について（第2報）

宇佐見 直¹⁾、内藤 貴基³⁾、三反田拓志²⁾、
鍋島 正慶²⁾、藤本 佳久²⁾、片岡 惇²⁾、
藤谷 茂樹³⁾、則末 泰博²⁾

1) 東京ベイ・浦安市川医療センター、
2) 東京ベイ・浦安市川医療センター救急・集中治療科、
3) 聖マリアンナ医科大学救命医学

【目的】 現在、呼吸数の変化が患者の病状変化の重要な指標であることはよく知られている。呼吸数を正確に、簡易に、患者の負担が最小限で、必要な時は持続的に測定できる装置が求められる。第45回日本集中治療医学会学術集会にて急性期におけるの有用性について報告した。今回、眠りSCANの呼吸数測定が体位による精度への影響について検証したので報告する。【方法】 対象をICU及びHCU入院中の患者とし、ベッドに「眠りSCAN」を設置して1回/日呼吸の安定した状態にて目視で30秒法を用いて呼吸数をカウントしたものと患者退室後に収集した眠りSCANの測定データから呼吸数の比較を行った。測定時の患者体位についても記載し、臥位(0度)、座位(60度以上)、ヘッドアップ(60度未満)、右側臥位、左側臥位、腹臥位に分類した。呼吸数の誤差判定として±2回もしくは±10%で一致とした。【結果】 対象患者113名、データ数は335件(ICU:222件(66.27%)、HCU:113件(33.73%))となった。体位の内訳は、臥位(79件:23.58%)、座位(15件:4.84%)、ヘッドアップ(223件:66.57%)、右側臥位(9件:2.69%)、左側臥位(8件:2.39%)、腹臥位(1件:0.3%)であった。眠りSCANの検出率は、臥位(60.76%)、座位(62.50%)、ヘッドアップ(56.95%)、右側臥位(44.44%)、左側臥位(62.50%)、腹臥位(100%)となった。さらに測定時の前3分間、5分間、15分間の移動平均による測定値において8割を上回る結果となった。一致率は、臥位において54.17%と最も高かった。眠りSCANによる呼吸数と目視での呼吸回数測定は相関することが認められ、最も多かったヘッドアップにおいては相関係数は $r=0.72$ であった。 $(P<0.01)$ 。15分移動平均でも相関係数は $r=0.57$ であった。 $(P<0.01)$ 差の検定としてBland-Altman分析を行い、標準誤差が3.67であり、30秒法での測定値が大きいほど眠りSCANの検出値が小さくなり誤差が大きくなった。【考察】 右側臥位、左側臥位、腹臥位ではデータ数が少なく、挿管管理ではない患者の場合などのためにさらなる検討が必要である。眠りSCANでは患者に限らずセンサーへの振動成分が入力されることにより検出不可となる。集中治療領域では様々な機器が患者に装着されており検出不可や誤差の原因となっていると考えられるため、様々な条件におけるさらなる解析が必要であると考えられる。体動や鎮痛鎮静状況における検出精度についてさらに検討を行い、多様な患者状況での測定精度検証を行いたい。【結論】 急性期患者における「眠りSCAN」による呼吸数測定については、一致率が臥位において最も高かったが、精度向上には検出や解析方法にさらなる工夫が必要であると考えられる。

搬送用酸素ボンベの検討

大野 慶伍¹⁾、梶原 吉春¹⁾、石高 拓也¹⁾、
片瀬 葉月¹⁾、錦織 大輔¹⁾、江口 敬広¹⁾、
小泉 弘美²⁾

1) 社会医療法人財団 大和会 東大和病院 臨床工学科、
2) 社会医療法人財団 大和会 東大和病院 看護科

【目的】

(財) 日本医療機能評価機構医療事故情報収集等事業に報告されている酸素ボンベの事例を調査したところ、患者搬送時のボンベの開栓忘れが散見する。ICUは特に人工呼吸器管理中の患者も多いため、開栓忘れのインシデント・アクシデントを防止する目的で酸素ボンベの検討を試みたので報告する。

【方法】

院内の酸素ボンベの材質をマンガン製からアルミニウム製に変更、おネジ式からピン方式アウトレット一体型酸素ボンベ(酸素でーる)と流量計一体型酸素ボンベ(フレンドリーGV)に変更した。変更後にユニット看護師194人を対象に酸素ボンベに関するアンケートを実施した。内容は一体型酸素ボンベになって重さはどうなったか。流量計の取り付けが不要になって良かったか。元栓の開栓が不要になり良かったか。また旧ボンベで開栓忘れをしたことがあるかなどとした。

【結果】

マンガン製ボンベとレギュレータの組み合わせの重量は8kg、アルミニウム製ピン方式アウトレット一体型の重量は5kg、マンガン製ボンベと酸素流量計の組み合わせの重量は6.4kg、アルミニウム製流量計一体型の重量は4.4kgであった。ピン方式アウトレット一体型と流量計一体型ボンベは元栓がなく、アウトレットに差し込むと酸素が供給され、流量計一体型は流量ダイヤルを回すことで酸素供給される。アンケート結果は、一体型ボンベに変更後ボンベが軽くなったとの回答が76人、どちらともいえないが111人。酸素流量計の取り付けが不要については182人が良いであった。開栓が不要になったことについては185人が良いであった。また旧ボンベで開栓忘れをしたことがある人は35人であった。

【考察】

酸素ボンベが軽量化され、持ち手も付属しているがボンベが軽くなったと答えた人は予想以上に少なく更なる軽量化を求められていることが示唆された。当院においても、約20%がボンベの開栓忘れを経験していることからヒューマンエラーを削減することは必須と判断できた。今回検討したボンベは元栓がなく「アウトレットに差し込むこと」、「流量ダイヤルを回すこと」で酸素が供給されるため開栓忘れ防止と使用後の残圧解除手技が不要となり、更にボンベが空になった時のアウトレットレギュレータや酸素流量計の交換作業も不要となり、安全性と業務効率の向上に繋がったと示唆される。

【結語】

アルミニウム製ピン方式アウトレット一体型やアルミニウム製流量計一体型ボンベを使用することでヒューマンエラーによるインシデント・アクシデントを削減できる。

急性A型大動脈解離術後のリハビリテーション進行と大腰筋面積およびCT値の経時的変化

臺 佑平¹⁾、児玉 信之¹⁾、稲崎 陽紀¹⁾、
山内 英樹²⁾、豊田 智彦³⁾、梶沢 政司⁴⁾、
鬼頭 浩之⁵⁾

- 1) 千葉県循環器病センターリハビリテーション科、
- 2) 国際医療福祉大学成田看護学部、
- 3) 千葉県循環器病センター成人先天性心疾患診療部、
- 4) 千葉県循環器病センター心臓血管外科、
- 5) 国立千葉医療センター心臓血管外科

【目的】緊急手術、救命を基本とする急性A型大動脈解離(AAD)では術前の正確な身体機能や耐術を評価することが困難である。AADではその重症度、術侵襲の高さから、術後合併症の発生率も高く、リハビリテーション遅延の大きな因子となる。そこで、定量的指標となる術前後のCTを用いた大腰筋面積およびCT値とリハビリテーション進行との関連について明らかにすることを目的とした。【対象および方法】2012年10月～2018年3月までに当センターで緊急手術後にリハビリテーションを行った全43例(平均年齢62±13歳、男性21例)を対象とした。リハビリテーション遅延の定義としてSaitoらの報告(心臓リハビリテーション: JJCR19: 84 - 89 2014)に準じて術後端座位開始3日以内を順調群20例、以降を非順調群14例の2群に分類し(術後に歩行不能または著しくパスを逸脱した9例を除く)入院時と退院前のCTを用いた膈レベルでの左右大腰筋面積の和(Total psoas muscle area:TPA) および同部位の平均CT値、周術期因子、リハビリテーション進行との関連を両群間でカルテより後方視的に比較検討した。【結果】順調群と非順調群において、退院前のCTにおける大腰筋面積の低下率(入院時の大腰筋面積値を100%とした百分率で算出)が非順調群で有意に低下していた(91.5% vs 83.8%: $p < 0.01$)しかし、同部位のCT値の低下率は有意差がみられなかった(93.7 vs 90.9%: $p > 0.05$)周術期因子では手術時間(413.4±92 vs 506±151分: $p < 0.05$)が非順調群で多く、さらにリハビリテーション進行では端座位の開始日(2±1 vs 5±2日: $p < 0.01$)だけでなく、人工呼吸器管理時間(22±13 vs 97±57時間: $p < 0.01$)、立位開始日(3±1 vs 7±3日: $p < 0.01$)、50m歩行開始日(5±2 vs 10±4日: $p < 0.01$)、集中治療室在室期間(4±1 vs 7±3日: $p < 0.01$)、術後在院日数(21±7 vs 43±29日: $p < 0.01$)に有意差を認め、術後のリハビリテーション、在院期間に、より多くの日数を要した。転帰において順調群は全例が独歩軽快退院、非順調群はうち3例がリハビリテーション目的での転院となった。【考察】身体機能、耐術などの術前評価が困難な急性A型大動脈解離において、大腰筋面積の変化はリハビリテーション進行と関連する筋萎縮の評価として有効な指標となり得る。さらに、耐術を評価するための大腰筋面積のカットオフ値は文献により様々であり、今後さらなる検討が必要である。

開胸術後の吸痰目的の輪状甲状間膜穿刺は嚥下機能に影響を及ぼすか

小口和津子、山本 周平、寺島さつき、岡本 梨江、
新井 瑠夏、吉村 康夫

信州大学医学部附属病院 リハビリテーション部

【はじめに】開胸術後は呼吸器合併症予防のため咳嗽による自己排痰が重要であるが、困難な場合は輪状甲状間膜穿刺を行う場合がある。穿刺キットは前頸部から輪状甲状間膜を貫き気管内に留置される。臨床的には、気道分泌物吸引には有用だが嚥下には不利となる印象がある。先行研究では、気管切開に関しては、それ自体が嚥下に悪影響を及ぼすと結論付けているが、輪状甲状間膜穿刺による嚥下への影響に関する報告は極めて少ない。今回、開胸術後の輪状甲状間膜穿刺が嚥下機能に影響を及ぼすか後方視的に調査した。

【対象】2015年4月～2018年1月に、当院心臓血管外科において開胸術を施行され、抜管後の初回嚥下評価の時点でFood Intake Level Scale(FILS)がLv6以下であった65例を対象とした。除外規定は気管切開例、重度認知機能低下例とし、術前は全例食事摂取可能であった。

【方法】対象を穿刺群と非穿刺群で2群に分け、患者背景因子、手術因子、嚥下機能、経過・転帰について2群間で比較した。統計学検定にはt検定、U検定、 χ^2 検定を用い、危険率は5%未満を有意とした。また、2群間の経口摂取移行率をkaplan-Meier法を用いて分析した。

【結果】穿刺群10例、非穿刺群55例で、患者背景因子、手術因子は両群に有意差はないが、穿刺群は非穿刺群に比し、抜管後の改訂水飲みテスト、最終FILS、経口摂取移行率が有意に不良であった($p < 0.05$)。Kaplan-Meier法では、観察期間中の穿刺群の経口摂取移行率は非穿刺群に比し有意に低値を示した($p < 0.05$) (図)。

【結語】患者背景因子や手術因子には両群で有意差がないにもかかわらず、嚥下機能や経過には有意差があったことより、穿刺群の嚥下機能は非穿刺群に比し不良であることが示された。ただし、輪状甲状間膜穿刺自体が嚥下機能に影響を及ぼすか、影響があるとすればどのような機序が考えられるかについては今後さらなる検討が必要である。

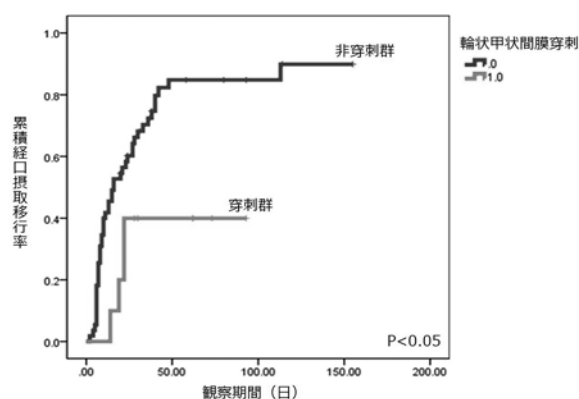


図 輪状甲状間膜穿刺と経口摂取移行率の関係

ABCDEFバンドル、栄養管理に着目した関わりが奏功した特発性食道破裂の一例

多田 祐人

武蔵野赤十字病院 リハビリテーション科

【はじめに】特発性食道破裂は発症24時間以内の治療の有無が死亡率に影響する重症急性疾患である。比較的稀な疾患で理学療法経験の報告は乏しい。今回、誤嚥性肺炎や縫合不全に伴う膿胸の合併を認めた中、ABCDEFバンドルと栄養管理を意識した関わりが奏功した特発性食道破裂の一例を報告する。

【症例】81歳男性。160cm、60.0kg、BMI23.4。来院時Geriatric nutritional risk index(以下、GNRI)99.5。ADL自立。テニス週3回。既往:高血圧、胃潰瘍、S状結腸癌。喫煙1箱/日×20年、焼酎水割2杯/日。

【経過】

侵襲期:CRP20.6mg/dl、GNRI71.5、6～20kcal/kg/日(蛋白質0.5～1.5g/kg/日)

食後、嘔吐・左胸背部痛を認めて救急搬送。特発性食道破裂と診断され、緊急で左開胸食道縫合術を施行。縦隔と胸腔にドレーン留置。APACHE2score20/71。第2病日に抜管したが、咳嗽力低下・分泌物増加による気道クリアランス低下によって誤嚥性肺炎を合併。第6病日、多量の痰による呼吸困難に陥って再挿管施行。第7病日より呼吸理学療法を開始。第9病日の再抜管前後に体位ドレナージと喀痰訓練を実施。第10病日から離床開始。座位時間延長と自己喀痰の意識づけを看護師・本人・家族と共有。日々、吸引頻度は減り、喀出力も向上。FIM46/126。CAM-ICU(+)、ICDSC3点。

異化期:CRP15.9mg/dl、GNRI61.4、20～25kcal/kg/日(蛋白質1.5g/kg/日)

第15病日から歩行訓練を行い、歩行器でのトイレ移動も開始。しかし、第17病日に食道縫合不全と左膿胸を認め、胃から腸へ経管留置部位を変更し、膿瘍腔ドレーン追加。また、第22病日に肺血栓塞栓症を認め、3日間安静管理。連続歩行100m、FIM64/126。CAM-ICU(-)、ICDSC1点。

同化期:CRP0.8mg/dl、GNRI77.0、25～30kcal/kg/日(蛋白質1.5～2.0g/kg/日)

侵襲病態の改善に合わせ、蛋白強化栄養へ変更。第37病日、経口摂取再開。段階的に食形態を変更し、第48病日に胃管抜去。栄養値や疲労度を考慮しつつ、エルゴメーターや低負荷レジスタンストレーニングを追加。第41病日に全てドレーンが抜去され、理学療法室での訓練へ移行。運動負荷や病棟内活動の漸増によって病棟ADLは確立したが、認知機能低下(MMSE19/30)による生活支援が必要と考え、栄養・服薬指導は家族も参加。第53病日、自宅退院。6分間歩行305m、FIM107/126。

【考察】初期治療の遅れが死亡率に影響する特発性食道破裂に対し、本症例は早期に加療されて退院した。しかし、合併症発症や死亡率上昇を惹起する再挿管に至った上に、異化亢進による低栄養・耐久性低下を認めたため、病態に応じた運動・栄養療法を展開する必要があった。身体・認知機能は病前より低下(PICS)したが、多職種や家族を交えた活動量漸増や生活指導の結果、家族が栄養・服薬管理を補助し、その他の身辺動作は自立して退院に至った。ABCDEFバンドルに準じた包括的な関わりが自立度を高めるとともに、家族による退院後の支援確立に寄与したと考える。

超高齢者に対する心臓血管外科手術後の検討

松尾 耕一¹⁾、池谷 佑樹²⁾、原口 剛³⁾、
讃井 将満⁴⁾

1)新東京病院 集中治療科、2)新東京病院 心臓血管外科、
3)神原記念病院 集中治療部、
4)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

【緒言】日本老年医学会の定義では90歳以上は超高齢者とされている。近年では90歳以上の患者が心臓血管外科手術を受けることも珍しいことではなくなっており、当院でも2014年4月～2018年3月までの4年間に16人の超高齢者に対し22件の心臓血管外科医が関与する手術を行っており、これらについて後方視的に調査し検討した。

【結果】年齢の中央値は92歳、最高齢は95歳、また女性が16例で72.7%であった。手術の内訳としては、開心術が5件、開腹術が2件、ステントグラフト内挿術が13件、その他が2件であった。緊急手術は7件(31.8%)あり、そのうちの4件が腹部大動脈瘤の破裂に対するステントグラフト内挿術であった。ICU滞在日数は、開心術後症例で16.8日、ステントグラフト内挿術後症例では5.3日、また入院日数は開心術例で36日、ステントグラフト内挿術例では24.7日で、いずれも超高齢者以外の術後と比較し長くなる傾向にあった。自宅退院となったのは16例、転院が3例、施設入所2例、院内死亡は1例であった。

【考察】超高齢者に対する心臓血管外科術後症例の調査・検討を行った。超高齢者以外の手術例と比較し緊急手術の割合が多く、特に腹部大動脈瘤破裂例が多かった。これは、大動脈瘤に対して事前に手術を行わないと確認が行われていても、実際に瘤が破裂すると患者が強い苦痛を訴えることや、状態が急激に悪化することなどによる、主には家族の手術希望が関与していた。多くの症例は自宅退院となっており、本人および家族の希望、また併存疾患などにもよるが、年齢のみで手術の可否を判断するべきではないと考えられた。

良好な転帰を得た95歳女性の心肺停止症例

大塩 節幸¹⁾、川口 祐美¹⁾、土方 伸浩²⁾、
中村 到³⁾、畑山 聖³⁾

1) 戸田中央総合病院 救急科、
2) 戸田中央総合病院 心臓血管センター内科、
3) 戸田中央総合病院 麻酔科ICU

[はじめに] 高齢化社会が進む中で救急搬送・集中治療室へ入室する高齢者割合も増加している。超高齢者の重症例に関しては集中治療室入室の適応かどうか悩むケースも少なくない。今回我々は病院前心肺停止症例の95歳女性を蘇生し、集中治療室に入室させ良好な転帰をとった1例を経験したので報告する。[症例] 自宅で息子と生活する95歳女性。既往症として高血圧、高脂血症、心筋梗塞があるがADLは自立であった。1か月程前にインフルエンザ感染症に罹患。その後自宅内で転倒し側胸部打撲(のちに当院入院時検査で肋骨骨折、外傷性血胸が判明)。徐々にADLが低下していた。搬送同日朝、自宅内で倒れているPtを息子が発見。その5分後に偶然介護申請のために訪問予定であった往診医が自宅を訪れ、心肺停止と判断。胸骨圧迫を開始し救急要請となった。救急隊現着時心肺停止。静脈路確保、アドレナリン1A投与にて当院搬送となった。病着後心拍再開を確認した。心停止時間は最終目撃から心拍再開までの時間を考慮すると最大25分であった。(実際はもう少し短いと判断した) 深部体温28.0℃、高度徐脈を呈していた。初期診断は心肺停止蘇生後、偶発性低体温症+α。年齢、病院のベッド状況等踏まえた中で集中治療室での管理の適応なのか批判の声もあったが、我々は集中治療室での管理を選択した。年齢を考慮し保温、加温輸液で復温とした。復温とともにアシドーシスも改善、体動が出現するまでになったが、意識レベルはJCS30程度と意識障害は遷延していた。蘇生後脳症を懸念していたが頭部CTや脳波では蘇生後脳症に特有の所見は呈しておらずその後徐々に意識レベルの改善を認め、一般病棟転床。リハビリを開始1か月後には点滴も外れ、見守りで自力歩行も可能なレベルとなった。入院前は日中一人であった環境であり今回は施設への転院となったが良好な転帰をとったと考えた。[考察、まとめ] 今回病院前心肺停止となった95歳女性が良好な転帰をとった症例を経験した。高齢者に対する救急医、集中治療医としての葛藤は多く問題点も多いが症例を集積しながら高齢者の問題に今後も取り組みたいと考える。

甲状腺疾患の既往がない超高齢者に発症した粘液水腫性昏睡の1例

阿部 裕之

練馬総合病院 救急科

【背景】粘液水腫性昏睡(myxedema coma; 以下MC)は、甲状腺機能低下症を背景とした内分泌救急疾患であり、頻度は稀だが死亡率が高く、早期診断・治療が求められる。今回、過去に甲状腺機能異常を指摘されたことのない超高齢者に発症したMC症例を経験したため報告する。【症例】91歳男性。施設入所中で、12月某日に発語減少と活動性低下のため当院へ救急搬送された。脳出血、肺炎等の既往があったが、甲状腺疾患の既往はなく、リチウム・アミオダロンの服用歴もなかった。収容時GCS E4V1M1、血圧86/47mmHg、脈拍56回/分、呼吸数16回/分、体温33.1℃、顔貌は蒼白で眉間から両眼瞼に浮腫を認めた。血液検査で、低Na血症(120mEq/L)、低血糖(9mg/dL)、貧血(Hb 6.2g/dL)、を認め、画像検査では右肺に大葉性肺炎の所見があった。左室収縮不全(LVEF=20%)およびBNP上昇(644.5pg/mL)があり、心不全も併存していた。臨床所見よりMCが疑われ、甲状腺機能を測定したところ、TSH 21.07 μU/mL、Free-T3検出感度以下、Free-T4 0.60ng/mLの結果であり診断確定に至った。集中治療室入室とし、ただちに甲状腺ホルモン(レボチロキシンNa経管投与)・副腎皮質ステロイド(ヒドロコルチゾンを甲状腺ホルモンに先行し経静脈投与)補充療法を開始するとともに、低体温・低血糖・電解質異常に対する全身支持療法、肺炎に対する抗菌薬治療、輸血を含む心不全治療等を実施した。初期治療に反応がえられ、入院2日目に復温達成し、4日目には意識回復兆候が確認(GCS E4V3M6)され、甲状腺機能も経時的に是正された。低血糖は治療抵抗性で、急性期に頻回のブドウ糖補充を要したが、入院時のACTH・コルチゾール値より、副腎不全の合併は否定された。肺炎については、入院後DICを合併し重篤化したが、抗菌薬治療で改善がえられ酸素投与も離脱可能となった。各種甲状腺自己抗体(抗サイログロブリン抗体、抗TPO抗体、TSH受容体抗体)はいずれも陰性であった。経管栄養およびリハビリテーションを開始し、入院12日目に一般病棟に転棟したが、徐々に低アルブミン血症が進行し全身性浮腫が増悪していった。アルブミン製剤や利尿剤に対する反応も不良で衰弱が進行し、入院45日目に死亡退院となった。【考察】MCは、その頻度の少なから臨床研究ができず、治療に関してgolden standardは存在しない。本症例ではT4単独法を実施したが、T3/T4併用法が有用とする報告もあり、治療法については議論の余地がある。高齢者、心疾患合併患者は予後不良とされるが、本症例はまさにこれに該当し、転帰不良の要因になったと考えられる。稀なMC症例を経験したため、文献的考察をふまえ報告する。

川崎市北部医療圏で発生した重症区分の救急搬送患者に関して：発生から退院までのPatient flow 特定の試み

遠藤 拓郎、安藤 大吾、森澤健一郎、下澤 信彦、
藤谷 茂樹、平 泰彦

聖マリアンナ医科大学 救急医学

【背景】川崎市北部医療圏の救急搬送応需率は7割であり向上は高度救命センターおよびメディカルコントロールとして喫緊の課題である。初療から集中治療を担当する立場で、重症症例に限定しての検証を実施し、1) 地域で発生する『重症症例』を十分に受け入れられているか、2) 搬送後にICUでの管理が必要な症例がどの程度あるか、3) その際に年齢別の傾向があるか、4) ICU入室患者の重症度はあがっているか、についてはすでに日本集中治療学会で報告した。【目的】今回、当院へ搬送された重症患者の5) 転帰、6) 入院日数(ユニットでの入院、一般病棟での日数)、7) 退院後の療養の場、8) 長期入院日数に与える因子について明らかにすることを目的とした。【方法】搬送データを振り返り、当院集中治療室データベースから『救急搬送後のICU入室症例』を抽出した。搬送後の入室の詳細をユニット別に区分けし、入院日数(ユニットと一般病棟での日数)、転帰、退院後の療養の場について整理した。また長期入院に影響する因子を明らかにした。【結果】平成28年度に発生した重症搬送症例2,388件のうち、当院で1,030件(43.1%) 応需し、そのうち、ICU入院は441件(搬送の41.3%)であった。またICUからの生存退室は369件であり、退院につながった症例は282件であった。退院後の療養の場が同医療圏以外になった割合が45.0%であることもわかった。長期の入院を要した患者の特性としては「気管切開」、「透析患者」、「家族が自宅近くの療養場所を希望」が抽出された。【結語】ICU入室基準を厳格化しているものの、一般病棟も含めての慢性的なベッド不足があり、重症患者応需が停滞することが懸念される。早期退院の為に、地域全体のPatient Flow円滑に流れる事が肝要であると考えられ、どこにbottle neckがあるのかをについて一定の示唆が得られた。取り組みを継続する。

川崎市北部医療圏で発生した重症救急搬送患者についての搬送時間の分析

安藤 大吾、遠藤 拓郎、森澤健一郎、下澤 信彦、
藤谷 茂樹、平 泰彦

聖マリアンナ医科大学 救急医学

【背景】救命センターとして重症症例の応需率向上および救命率向上は喫緊の課題である。ICU管理となる重症症例は発症から治療開始までの時間がより直接的に転帰に関わるため、搬送時間の検証を行った。【目的】搬送に要した時間と重症度の相関を明らかにすることを本研究の目的とした。なお、重症度については「到着時対応医師の判断での重症度」と「到着時バイタルから算出されるNEWSスコアでの重症度」の二種類を使用した。【方法】2018年1月に当院へ搬送された408件の患者についての搬送データを振り返った。「覚知から現着」「現着から出発」「出発から病着」までの3区分で記載し、「到着時対応医師の判断での重症度」と「到着時バイタルから算出されるNEWSスコアでの重症度」についても抽出した。【結果】同期間に発生した川崎市北部で発生した重症搬送について「覚知から病着」時間は37分であり、軽症・中等症・死亡症例も併せての全体平均38分と比べて「やや短い」ととどまる結果であった(「覚知から現着」7分(平均7分)、「現着から出発」20分(平均19分)、「出発から病着」10分(平均10分))。「到着時対応医師の判断での重症度」で重症と判定された症例は、全体の26%、「到着時NEWSスコアで重症の7点以上」となった症例は全体の25%(平均4.24点)であった。【結語】今回、搬送時間の検証をICU管理となる重症症例にフォーカスして行ったが、当初の仮説では『重症症例は軽症より早く搬送される』と考えていたが、それを支持しない結果であった。結果については、MC協議会等で救急隊と共有し、更なる円滑な救急と病院の連携のために活用していく。

近赤外線を用いた経管栄養カテーテル挿入確認方法の開発

間藤 卓

自治医科大学 医学部 救急医学講座 救命救急センター

重症患者管理において経管栄養カテーテルは必要不可欠でありながら、その誤挿入は時に致命的であり、その危険性が周知され確認方法に工夫が凝らされている今日においても完全に抑制することができていない。その理由として確実な確認方法が未だレントゲン撮影であることも一因である。もしベッドサイドで、レントゲン撮影に変わる簡便・確実、低侵襲な方法が実現できればその有用性は少なからぬものがある。間藤らはその解決策として、人体組織に高い透過性を有する近赤外域の光を用いてカテーテルの位置を確認する方法を2013年に考案した。原理的には単純なものの予備実験では形状の制約により十分な光量を得ることが難しく難渋してきたが、LEDの進歩、配置の工夫、検出器側の感度を高める機構など改良を重ねた結果、極小の近赤外域波長のLEDをガイドワイヤーもしくはカテーテルの先端において発光させ、それを検出器を用いて体表から検出する方法での実用化に目処が付いた(特許取得)。**【実験】**今回そのプロトタイプを作成し、自治医科大学の動物実験施設CDAMTecにおいてブタを用いた検討を行った。**【結果】**胃内または十二指腸内に挿入された光カテの発光を、経胃壁/腸壁さらには体表から検出することに成功した。**【考察】**人体に比較的近いブタでの実験結果を踏まえて、今後さらに改良を重ね、安全性の検証などを経て臨床応用を目指したい。

t-NIRSを用いた新たな心肺蘇生の可能性

津久田純平、藤谷 茂樹、岡本賢太郎、川口 剛史、
内藤 貴基、藤井 修一、森澤健一郎、下澤 信彦、
平 泰彦

聖マリアンナ医科大学病院

【背景・目的】心肺蘇生中の脳蘇生の指標に近赤外分光法(NIRS)の原理を用いた機器が注目を浴びている。我々はこれまで空間分解分光法を用いたTissue Oxygenation Index (以下、TOI)を使用し、院内心肺停止(OHCA)患者の予後の報告をしてきた。その結果、当院搬送直後のTOIが高いOHCA患者群の方が低い患者群よりも自己心拍再開率が高いという結果が得られた。しかし、これまで使用してきたTOIは相対濃度であり、初期値をゼロとした時からの濃度変化であることから、患者間の評価が困難であった。近年になって、時間分解分光法による絶対濃度が測定できるt-NIRSの使用報告が健常人やくも膜下出血で散見される。この機器によって測定される酸素化ヘモグロビン(O₂Hb)、還元ヘモグロビン(HHb)、総ヘモグロビン(tHb)、脳組織酸素飽和度(StO₂)、をリアルタイムにモニターに映し出すことで個人個人による新たな心肺蘇生法の可能性を見出すことを検討している。今回1例ではあるが、OHCA患者におけるt-NIRSの使用を経験したので報告する。**【症例】**87歳男性の目撃なし、バイスタンダーCPRありの患者。初期波形は心静止で、down time 25分で自己心拍再開となった(下記22時35分)。心肺停止の原因は9.7mEq/Lの高カリウム血症と14mg/dlの低血糖を考え、グルコース・インスリン療法とブドウ糖投与を行い、自己心拍再開が得られた。**【考察・結語】**胸骨圧迫中の波形で還元ヘモグロビンの波高が酸素化ヘモグロビンの波高よりも高いことから胸骨圧迫による脳血流が静脈成分優位であることが示唆される(逆行性血流)。また自己心拍再開時に酸素化ヘモグロビンの波高が還元ヘモグロビンの波高よりも高いことから自己心拍再開に伴い、脳血流が動脈成分が優位であることが示唆される(順行性血流)。それ以外に、脳組織酸素飽和度は総ヘモグロビンにおける酸素化ヘモグロビンの割合であり、自己心拍再開後に著明な上昇を認めた。以上よりt-NIRSを使用した心肺蘇生法について今後症例をさらに積み重ねて報告する。

t-NIRSから予測される脳循環と血液ガスから予測される体循環の比較に基づいた重症病態の把握

川口 剛史、津久田純平、福田 俊輔、井桁 龍平、
吉田 英樹、加納 誠也、森川 大樹、岡本賢太郎、
田北 無門、内藤 貴基、高松 由佳、藤井 修一、
西山 幸子、遠藤 拓郎、永富 彰仁、尾崎 将之、
森澤健一郎、下澤 信彦、藤谷 茂樹、平 泰彦
聖マリアンナ医科大学 救急医学

ICUに入室する患者で脳機能評価に有効な指標として、脳幹反射やCTやMRIといった画像評価やNSEなどのバイオマーカーが知られているが、近年非侵襲的でリアルタイムに脳酸素飽和度を測定できる近赤外分光法(NIRS)の報告がある。NIRSの原理の中で、特に、時間分解法(TRS法)により脳組織血液量の定量的な測定が可能となった機器であるt-NIRSの使用報告が増えている。この機器によってO₂Hb、HHb、tHb、S_O₂をリアルタイムに測定し定量測定であることから経日観察が可能である。実際にt-NIRS推定されるHb値(以下、脳Hb値)と血液ガスから測定されるHb値(以下、体Hb値)から脳/体循環を予測し重症病態の把握ができるとされる。今回3例ではあるが、脳循環と体循環をそれぞれ脳Hbと体Hbの値から把握することができたので報告する。【症例1】71歳男性 外傷性くも膜下出血と急性硬膜下血腫で搬送となり保存的加療で経過観察となった患者体Hbは11.9g/dl、脳Hbは平均16.1g/dlであった。またO₂HbとHHbの差が平均7.2g/dlであり、動脈成分が優位になっていることが考えられた。このことから重症頭部外傷においては、体血流に比べて脳血流は増加しているケースがあることが考えられた。【症例2】83歳男性 ACSによる心肺停止後に脳出血を来し死亡となった患者体Hbは平均12.3g/dl、脳Hbは平均8.3g/dlであった。またO₂HbとHHbの差が平均1.1g/dlであり、脳出血に伴い脳血流が減少していることが考えられた。さらにモニター上PEAとなってからO₂HbとHHbの逆転が起こり、その後は脳血流は静脈成分に依存していることがわかる。このことから心肺停止後に予後不良患者では脳血流の減少及び、動脈成分と静脈成分の差がなく、脳灌流不全があることが推測される。【症例3】83歳男性 低酸素血症による心肺停止後でE1VTM1となった患者体Hbは平均7.8g/dlであったが、脳Hbは平均7.8g/dlであった。またO₂HbとHHbの差が平均0.1g/dlであり、脳灌流が減少していることが考えられた。このことから心肺停止後に状態が安定しても、脳循環は体循環に比べて減少していることが考えられた。

ICPとHRV(heart rate variability)の関係に関する考察

間藤 卓¹⁾、宮田 俊一²⁾、杉山 聡³⁾

1) 自治医科大学 医学部 救急医学講座、
2) 埼玉医科大学 総合医療センター 看護部、
3) 埼玉医科大学 総合医療センター 高度救命救急センター

【背景】【目的】頭蓋内圧亢進時に血圧上昇とともに頻脈さらに徐脈を呈する特徴的な現象はCushing現象として以前より知られているが、これはICU(頭蓋内圧)が自律神経を介して心拍に影響した結果と言われる。だとすれば、自律神経の活動を反映すると言われるHRV(heart rate variability)をモニタリングおよび解析することで、ICPが推定できないか？との発案から、ICPとHRVの関係について検討した。【対象】埼玉医科大学高度救命救急センターのICPモニター患者8名。【方法】脳圧モニタリング目的でICPを挿入した患者について、患者監視モニターから得た心電図より心拍数/HRVを解析し交感神経/副交感神経の活動度を評価し、ICP変化との関連を検討した。【結果】4名のHRVの変化とICPの関連が推定された。一方ICPが高値で脳幹の機能が廃絶しているとおもわれる患者に於いては関連が認められなかった。【考察】ICPの上昇は脳血流の低下を招き代償的に交感神経を刺激さらに頸動脈洞の圧受容体などを介して徐脈となることを考えれば脈拍の変化はHRVとしてより詳細に反映される可能性がある。我々はこれまでベッドサイドでリアルタイムにHRVを解析するメリットについてさまざまな病態において検討してきたが、頭部外傷患者に於いてもHRVをモニターする意義が示唆され、より安全なモニタリングが可能となる可能性がある。

CCU入室を要した重症挿管患者に対する患者カンファレンス状況の改善に向けた取り組み

渡邊 英美、藤田 章子、別府 昌実、難波 美咲、
前田依久恵、高橋亜由美
社会福祉法人 三井記念病院

【背景】A病院CCUでは、プライマリー看護制度を導入し、個々の看護師の力量で個別的な看護を提供しようと試みていたが、看護問題についてのカンファレンスは行われていなかった。その理由として、病態の変化に応じた問題点の抽出が難しい、カンファレンスで検討する内容が分からない等挙げられ、個々の看護師の能力に応じて、看護介入の内容に差があった。【目的】CCU入室を要する重症挿管患者に対して、独自に作成したプライマリー評価表を使用したプライマリー看護制度へ改変することで、カンファレンス実施状況が改善され看護内容が検討されるかを検証する。【方法】CCU入室を要する重症挿管患者を対象として、プライマリー看護制度の前後比較研究を行った。A病院CCUで独自にプライマリー評価表を作成。看護問題が解決するまでの間、プライマリー評価表に沿ってカンファレンスで検討することを周知徹底した。カンファレンス内容は電子カルテシステム内に記載した。介入前後においてCCU看護師20名を対象に意識調査を実施した。【結果】2016年9月～2017年9月までにA病院CCU入室を要する重症挿管患者18名を対象とし、介入前1年間の同様の患者群13名と比較した。対象患者の平均CCU滞在日数は 16.6 ± 13.5 日(前年度 20.8 ± 18.2 日)。独自に作成したプライマリー評価表を用いて看護問題カンファレンス・中間評価カンファレンスを実施。看護問題カンファレンスは1日1回定時に実施し、89回(前年度1回)へ増加、1週間毎に行う中間評価カンファレンスは31回(前年度0回)と増加した。看護計画への記載率は、看護問題カンファレンスが82%、中間評価カンファレンスが80%であった。1週間毎の看護計画の評価・修正率は、55%(前年度15%)へ増加した。看護師意識調査(回収率・有効回答100%)では、プライマリー決定から退室後のレポート・講評までの過程において「プライマリー看護がより充実した」、「プライマリー看護実践活動を共有できた」と答えた看護師は、それぞれ96%(前年度70%)、87%(前年度64%)へ増加した。【考察】本研究では、プライマリー評価表を導入したことによって、問題点の抽出から評価までの一連の流れを提示し、定期的な患者カンファレンスを行う制度を整えた。カンファレンス回数・看護記録率は劇的に増加し、個人で取り組む前制度から病棟全体で取り組む体制へと変化した。個人の看護師では容易に介入できなかった看護問題に対しても、多様な視点から看護介入を検討することで、経験年数や受け持ち回数の差を補うことができた。カンファレンスの定例化は、病態の変化にタイムリーに介入できる、患者に合ったケア方法を提供できる等、看護の質向上に寄与する可能性が示唆された。【結論】CCU入室を要する重症挿管患者に対して、独自のプライマリー評価表を用いたプライマリー看護制度へ改変することにより、カンファレンス実施回数・記録率が増加した。また、プライマリー評価表によって看護過程が可視化され、看護上の問題や看護ケアを病棟内で共有することができ、個別的な看護実践を行う一助となった。

クリティカルケア領域で終末期を迎える患者の家族に対する看護援助～患者カンファレンス強化による看護援助の変化～

大島 美里、吉田 紀子、佐藤 晃子、上村千登勢
獨協医科大学病院 看護部 集中治療室

【はじめに】集中治療室は患者の救命のために積極的治療を行う場であるが、最善の治療を施しても見取りの方向へと転帰する患者も少なくない。患者の状態によっては積極的治療ケアから終末期ケアへ素早く転換させなければならないが、治療方針が終末期へと切り替わっていない現状も多く、十分な終末期ケアが行えないこともある。当院ICUで行った終末期ケアに関する先行研究(2016)では、精神的支援が十分に行えておらず、家族看護の改善に取り組む必要性が明らかにされた。そのため、患者カンファレンスを行い、精神的支援に関する看護方針や看護計画について検討を行った。その結果、看護援助の変化を明らかにしたのでここに報告する。

【目的】終末期ケアに関する精神的ケアに対して、患者カンファレンスを強化したことによる看護援助の変化を明らかにする。

【方法】A病院ICUへ入室し、死の転帰をたどった27名の患者の看護記録を後ろ向きに調査を行い、質的帰納的に分析した。家族に関して記述された看護実践の内容を抜き出し、コードを意味内容の共通する内容にまとめて抽象化しサブカテゴリ、共通するサブカテゴリをまとめて、カテゴリとした。

【倫理的配慮】本研究は、A大学病院臨床研究審査委員会の承認を得ている。

【結果及び考察】対象となった患者の平均入室日数は4.29日、積極的治療断念から看取りまでの平均時間は6時間38分であった。家族に関して記述された看護記録から、416のコードが抽出され、40のサブカテゴリ、「患者の病状の変化を察知した家族の様子を共有する」「患者や家族の治療に対する思いや希望を共有する」「家族を多方面からアセスメントし、看護方針を提示する」「患者のそばで過ごすことができるよう環境を整える」「患者をサポートするための家族機能を調整する」「家族の精神的苦痛が緩和できるようアプローチする」「悔いのない最期を迎えられるよう支援する」「終末期のプロセスにある患者の状況を家族が感じ取ることができるよう支援する」「家族が必要とする部門や職種との橋渡しを行う」の9のカテゴリになった。カンファレンスでは家族の受け入れ状況、疲労の程度の共有、精神的支援を行っていく方針、また家族に関する看護計画の立案を検討していくことなどが話されていた。患者カンファレンスを通し看護師が終末期を迎える患者の家族看護の必要性を認識し、家族の精神的苦痛を緩和するためのアプローチが増加し看護に結びつけることができたと考ええる。また治療や代理意思決定を支援するアプローチや、終末期の患者を支える家族の精神的・身体的疲労のアセスメントを行い、患者をサポートするための家族機能を調整する看護支援へとつなげることができた。そして、積極的治療から看取りまでの時間が短時間であるというICUで終末期を迎える患者と家族の特性に合わせて、家族への看護を確立していくことが示唆された。

A病院B病棟における新人看護師教育支援体制の成果と今後の取り組み

多田真太郎、鈴木 直美、浦丸 奈美、村重 品菜、
谷本 夕季、池田 恵理
横浜市立大学附属市民総合医療センター

【はじめに】A病院B病棟では、新人看護師教育に携わることのないスタッフの新人看護師との関わりが希薄になっていた。そこでスタッフ全員で新人教育に携わり部署全体で新人看護師を育成することを目標に、チーム支援体制とプリセプター制を組み合わせた教育支援体制を導入した。全スタッフをプリセプター・チームリーダー・チームメンバーに割り振った。【目的】導入した教育支援体制の成果と今後の取り組みへの示唆を得ることが目的である。

【倫理的配慮】A病院看護部倫理審査委員会の承認を得た。

【方法】導入して1・2年後に全スタッフを対象に自由記述アンケートを実施した。

【結果】全スタッフが新人看護師と意識して関わっていた。チーム内での情報共有は、多くのスタッフが「情報共有シートにて図れている」と感じているが、チームリーダーは「効果的に行えていない」と評価していた。チーム支援体制の利点について、全スタッフが「新人看護師教育への意識が向上している」と評価し、特にチームメンバーからは意見が多く表出された。困難について、特にチームリーダーはチーム内の意思疎通不足により「チームでの育成に差が生じる」と感じ、多くのスタッフがチームと部署との連携不足を感じていた。改善点について、チームリーダーは育成プランを綿密に計画し部署全体での共有を必要と感じ、チームのメンバー構成を検討し、部署教育プログラムの見直しが必要と感じていた。

【考察】新たな教育支援体制において、プリセプターと教育係以外のスタッフをどう巻き込み意識付けできるかが要点だったが、新人看護師教育への意識が向上し意図的に関わるようになり、全スタッフが新人看護師教育に携わるという目標は達成していると考えられる。部署全体での育成という点で課題が明らかとなった。一つ目はチーム内の意思疎通不足であり、育成プラン立案や遂行に関わる重要な部分である。新人看護師の成長のためにチームとしての機能を果たすべく、チーム運営指針の提示、部署教育プログラムの見直し、チーム構成メンバーの熟考が必要である。二つ目はチームと部署の連携不足で、チーム間や部署会議との間で情報共有や伝達、意見交換が効果的になされていない状況が明らかとなった。各チームの情報を相互作用的に活用し育成プランに反映することが重要で、部署全体での新人看護師育成につながる。チームと部署の効果的な連携のためにシステム見直しが必要と考える。

【結論】教育支援体制の成果と課題が明らかになり、今後の取り組みが示唆された。

・全スタッフの新人看護師教育に対する意識が向上し携わることができている

・チーム内の意思疎通不足により教育支援チームとしての機能が十分に果たせなくなるため、チーム運営指針の提示、部署教育プログラムの見直し、チーム構成メンバーの熟考が必要である

・チームと部署の連携不足があり、効果的な連携のためのシステム見直しが必要である

術後回復室退室基準達成時間延長の予測因子

田幸 葉月¹⁾、百瀬 智康²⁾、竹下友佳里¹⁾、
宮下 唯¹⁾、清水 宏明¹⁾、田島 貴光¹⁾

1)長野県厚生連 長野松代総合病院 看護部、
2)長野県厚生連 長野松代総合病院 循環器内科

【目的】

当院ハイケアユニットでは、予定手術後患者を受け入れる専門病床（以下、SHCU）の運用を2016年4月に開始した。看護の質を担保しつつ業務の効率化を図るため、全身麻酔後に回復が遅れる症例の予測因子を検討した。

【方法】

2016年4月1日から2016年8月31日までの5ヶ月間にSHCU入室した予定全身麻酔手術後の患者全例（222名、平均年齢69±13.3歳、男性99名）を対象とした。SHCU入室時に重症度スコア（MPM-IIIおよびAPACHE II）を算出した。入室時、入室後15分、30分、60分、90分、150分、210分、その後120分毎に患者を観察し、術後回復室退室基準（改訂版Aldrete Score）を満たした時間を達成時間とした。重症度スコア及び、性別・年齢・BMI・麻酔時間・手術時間・術中出血量・術中輸液量・術中輸血量、の各因子（以下、影響因子）と達成時間の関連を検討した。達成時間60分以上の患者につき、その要因を調査した。

【結果】

1) 重症度スコア・影響因子と達成時間の関連

対象222名中168名（75.7%）は達成時間60分未満であった。重症度スコアと達成時間の関連は見られなかった。影響因子については、術中出血量が多い・麻酔時間が長い・性別が男性、の場合に達成時間が有意に延長した。

2) 達成時間延長の要因

達成時間60分以上は55名（24.7%）で、年齢の中央値は72歳、男性20名であった。最も多かった要因は疼痛で、31件（56.4%）発生していた。13件（16.3%）は疼痛単独であり18件（22.5%）は疼痛と他症状が併発していた。

【考察】

当院では全身麻酔手術後の患者は、手術室で抜管後、全身状態を十分観察の上で麻酔科医の許可を得てSHCUへ入室する。また全身麻酔の予定手術では、患者の術前状態が比較的良好であるため、入室時の重症度スコアは予測因子となりにくいと考えられる。達成時間と性別に相関があったが、今回の検討では男性の術中出血量・麻酔時間の平均値が女性より有意に高く、実質的には術中出血量と麻酔時間が相関因子と考える。術中出血量・麻酔時間は手術の侵襲を反映するため、予測因子になると考えられる。また、達成時間延長の要因として最も多かった疼痛は、「血圧上昇・頻脈・不整脈・呼吸抑制・嘔吐・イレウス・精神的にも疲労感・不安を助長させる」とされる。術後の適切な疼痛管理により他の症状が抑えられ、達成時間短縮と業務効率化につながると考えられる。

【結論】

- 1) 重症度スコアは予測因子とならない。
- 2) 術中出血量・麻酔時間は予測因子となる。
- 3) 適切な疼痛管理により業務の効率化を図れる。

呼吸ケアラウンドの有用性に関する検討

小池 直人、杉原 聖子、後藤なおみ、木下 秀則、
瀬崎 学、星 力央、戸嶋 伸子、牧野 真人
新潟県立新発田病院 看護部 救命救急センター

【はじめに】2010年4月に呼吸サポートチーム（以下RSTとする）加算が新設され、当院でも2010年10月から同加算を算定している。しかしながら、週に1度の回診では日頃の呼吸ケアに関する疑問などにタイムリーに応えることが困難であった。そこで、呼吸ケアラウンドと称し、RST担当看護師が中心となって平日日中に一般病棟のRST該当患者に対するラウンドを始めた。この活動の有用性の検討を行ったので、取り組み内容と合わせて報告する。【活動の概要】2017年2月1日に呼吸ケアラウンドを開始した。同年8月までに34名の患者に合計297回訪問している。使用デバイスはIPPV 29%、NPPV 37%、HFT 29%、酸素療法5%であった。訪室した際にquick Sequential Organ Failure Assessmentが陽性だったのは12件で全体の4%であった。当院のインシデントレポートの件数は昨年度が1736件、今年度（4月～10月）が1054件で昨年度と同程度であった。そのうち人工呼吸器・酸素投与デバイスに関連したものは、昨年度が9件で今年度は1件であった。【考察】人工呼吸器・酸素投与デバイスに関連したインシデントは呼吸ケアラウンド開始後減少傾向であり、事故を予防している可能性が示唆された。当院で昨年度実施した、一般病棟から救命救急センターに予定外で入室した57件の調査では、65%に呼吸に関連した急変の予兆を認めているが、呼吸の性状や回数の記録が欠落しているなど、一般病棟看護師が急変の予兆に気づけていない可能性があるが示唆された。一方、呼吸ケアラウンドで訪室後、24時間以内に救命救急センターに緊急入室となったのは、1件（分泌物による気道閉塞）のみで、定期的にラウンドすることで重症化を未然に防いでいる可能性がある。しかしながら、呼吸ケアラウンドのきっかけとして、病棟看護師から依頼があったものが1件に止まっており、この活動が一般病棟看護師に十分認識されていないと考えられた。一定数の重症患者が一般病棟に在室しており、昨年1年間で一般病棟から救命救急センターへの予定外緊急入室の件数は57件と、急変予測・重症化予防に向けた取り組みは急務である。今後はこの活動をRapid Response Systemのような重症化予防の活動へと発展させていく必要がある。

ICUにおける遠隔医療プログラム導入に向けた現状分析

住永 有梨¹⁾、古賀 宣彦¹⁾、宮里 優子¹⁾、
武田かおり²⁾、小谷 透³⁾、大嶽 浩司³⁾

1) 昭和大学病院 看護部、

2) 昭和大学江東豊洲病院看護部、

3) 昭和大学医学部麻酔科学講座

【はじめに】A病院では、2018年4月より集中治療部門における遠隔医療プログラムeICUを開始する。eICUでは、集中治療室の各ベッドとサポートセンターを仮想プライベートネットワークで接続し、サポートセンターの医師や看護師がモニタリング可能となる。A病院のICU、CCU、ER-ICUと関連施設であるB病院ICU/CCUの49ベッドが接続される。eICUには全入室患者の診療情報データが集約され、臓器別重症度を基に各ICUの診療パフォーマンスを評価する機能がある。すでに米国での350万人のデータベースがある。【目的】eICU導入前後での各集中治療部門の診療パフォーマンスの比較分析を行うために、まずeICU導入前のデータを収集解析する。【方法】2015年7月から2016年6月にA病院ICUに入室した患者1053人より無作為に抽出した222人のAPACHE4データを医療記録から収集しeICUの解析機能を用い比較検討した。【結果】A病院ICUの平均APACHE4スコアは42.60であり、他の3つのユニットや全米平均（55.0）と比較して重症度が低い結果であった。平均死亡率、敗血症死亡率も他部門に比較し低い結果であった。【考察】今回の解析により治療ユニット間で患者重症度に著しい偏りがあることが明らかとなった。ICUのAPACHEスコア、平均死亡率、敗血症死亡率が極端に低かったのは、入室患者の8割以上が外科予定手術後であるためと考えられる。この偏りが特定のユニットへの過度の負担をもたらす診療成績に影響した可能性がある。今後、重症度の平均化を念頭に入室先を工夫することで死亡率が改善するか検討する予定である。【結語】ICUは、外科予定手術後の入室が多いためにAPACHEスコア、平均死亡率、敗血症死亡率が少なかった。

施設	A病院			B病院
ユニット(ベッド数)	ICU (14)	ER (7)	CCU (10)	ICU/CCU (18)
APACHE平均	42.60	73.33	51.17	47.47
平均死亡率(%)	0.36	25.37	6.30	4.12
敗血症死亡率(%)	0.48	2.0	1.9	1.0

急性メタノール中毒の二症例

小森 貴大¹⁾、阿野 正樹¹⁾、泉 学²⁾

1) 栃木県済生会宇都宮病院 集中治療科、

2) 栃木県済生会宇都宮病院 総合診療科

【背景】メタノールは中毒起因物質の一つとして知られているが、急性中毒を経験する施設は多くない。今回我々は、貴重な二症例を経験したため報告する。

【症例1】64歳男性。某年某月腹痛と目が見えないとの訴えあり、当院に救急搬送された。来院時のバイタルサインはGCS E1V2M5、血圧130/84mmHg、脈拍数96回/分、呼吸数26回/分、体温34.0℃、SpO₂ 99%（室内気）であった。目が見えないという特徴的な訴えと浸透圧ギャップ(OG)の増加とアニオンギャップ(AG)開大を伴う代謝性アシドーシスからメタノール中毒が疑われホメビゾール投与しICUに入室したが意識障害は遷延した。状況から服毒から来院まで2日程度経過していると考えられた。第5病日の頭部MRIで脳深部白質の対称性びまん性の広範囲障害を認め、代謝性脳症と診断した。また、尿中メタノール濃度1630mg/dlと高値でありメタノール中毒と診断した。第13病日に突然、瞳孔不同が出現。頭部CTではMRIの障害部位からの同時多発の出血を認めた。その後両側瞳孔散大に至り、第19病日に死亡された。

【症例2】83歳男性。某年某日、仕事場の倉庫にて意識障害で発見され当院救急外来に搬送された。来院時のバイタルサインはGCS E3V1M5、血圧158/84mmHg、脈拍数65回/分、呼吸数18回/分、体温34.4℃、SpO₂ 94%（室内気）であった。頭部MRIでは新規の脳血管障害を示唆する所見は認めなかった。血液ガス分析異常なく、血液生化学検査、尿検査では意識障害の原因となる異常は指摘できなかった。入院後、意識は徐々に改善傾向となり、会話も可能なレベルとなったが、来院から約57時間後より全身の発汗と意識レベルの低下が見られた。血液ガスで分析では、AG開大アシドーシスを認め、OGの増大も伴っていたため、メタノール中毒を疑いホメビゾール投与と緊急血液透析を実施し、アシドーシスは改善した。入院時の保存尿検体から、尿中メタノール3200mg/dlと高値が判明し、確定診断に至った。本症例は、救命に至ったものの、メタノール中毒による視覚障害を後遺した。

【考察】メタノール中毒は解毒薬・拮抗薬や血液透析といった有効な治療法があるため早期に診断治療ができれば重篤な症状を回避できる可能性があるが、曝露歴が不明であったり、初診時に典型的な所見を呈さないこともある。症例1は特徴的な症状から、メタノール中毒を想定し治療に当たることが出来たが服毒から来院までに時間が経過しており救命することができなかった。症例2は病歴と来院時所見からは診断にいたることができなかったが、初診時にOGを評価していれば早期に治療を開始できた可能性がある。メタノール代謝とOG/AGの関係を考慮したメタノール中毒の早期診断について考察する。

プロカルシトニン異常高値を認めた急性薬物中毒の1例

秋葉 力、神山 治郎、早川 桂、人見 秀、山本 大輔、田口 茂正、清田 和也

さいたま赤十字病院 高度救命センター 救急科

【緒言】プロカルシトニン(PCT)は重症感染症の診断・病勢評価・抗菌薬投与期間の指標に有用と言われ、臨床で幅広く用いられている。しかし、PCTは高度手術侵襲や外傷、熱傷等の細菌感染以外でも上昇することが知られており、今回急性薬物中毒を背景にPCTが異常高値を示した1症例を、文献的考察を含め報告する。【症例】23歳女性。パーソナリティー障害を背景に過去7回薬物過量内服で入院歴があり、精神科通院中だった。最終健在が20xx年6月22日。その後リスperiド内用液30mgに加え、バルプロ酸、クエチアピン、セルトラリン等、計30錠を過量内服した模様。同年6月25日、居室内で倒れているのを発見され救急要請となり当院搬送となった。来院時バイタルサインはJCS300、呼吸数44回/分、SpO₂ 88%(マスク5L/分)、心拍数120回/分、血圧66/45mmHgと意識障害・呼吸不全・循環不全を認め、気管挿管しICU入室とした。血液・画像検査から誤嚥性肺炎、脱水、急性腎傷害、横紋筋融解症を疑った。抗菌薬としてpiperacillin/tazobactamの投与を開始とした。第1病日で循環は安定し、第4病日で抜管、第9病日ICU退室、第32病日独歩退院となった。PCTは、第2病日に1434.9ng/mlと異常高値を示したが、第4病日は641.8ng/ml、第11病日は4.2ng/mlと経時的な低下を認めた。クレアチンキナーゼ(CK)は第2病日に28756U/Lまで上昇したが、第5病日に9449U/L、第12病日には164U/Lまで低下した。一方、炎症反応を示す白血球数・CRPは、ほぼ横ばいで推移し、臓器不全の指標であるSOFAスコアも同様にほぼ横ばいで推移していた。各種培養検査結果では、血液培養・尿培養は陰性であり、喀痰培養からは α -streptococcusが検出された。【考察】先行研究の報告では菌血症患者331人のPCT中央値は3.2ng/mlであり、SOFAスコア上昇と連動してPCTの上昇を認める事から敗血症重症化の指標にもなりうると言われている。しかし、本症例では培養から有意な菌の検出なく、PCTの推移は炎症反応やSOFAスコアとの関連を認めず、むしろCKの推移と連動していた。PCTの異常高値に関してはAmphetamine中毒や悪性症候群に伴う横紋筋融解症で少数ながら症例報告を認める。本症例でも同様に横紋筋融解症を認めており、敗血症の経過としては本症例のPCT値推移と乖離があることから、本症例のPCT異常高値は感染よりも横紋筋融解症を反映していた可能性がある。【結語】本症例のように横紋筋融解症を併発した急性薬物中毒例では、PCTは従来の様に感染症の診断・病勢把握・抗菌薬投与期間の指標に用いることが出来ない可能性がある。

外傷性頭蓋底骨折に対する予防的抗菌薬投与下で細菌性髄膜炎・脳膿瘍が併発した二例

吉原 花子¹⁾、天笠 俊介²⁾、鈴木 涼平²⁾、
田村 洋行²⁾、柏浦 正弘²⁾、下山 哲²⁾、
海老原貴之²⁾、守谷 俊²⁾

1)自治医科大学附属さいたま医療センター 総合診療科、

2)自治医科大学附属さいたま医療センター 救急部

【背景】外傷性頭蓋底骨折に対する予防的抗菌薬投与の有用性は確立されていないが当院では投与を行っている。しかし、今回は予防的抗菌薬投与下ではあるものの髄膜炎及び脳膿瘍を併発した二症例を経験したので報告する。【症例1】83,男性。もともと既往はなくADLは自立していた。自転車で行中に自動車と接触し受傷,当院救急搬送となった。来院時バイタルは安定していたがGCSE3V2M5と意識障害を認め,左後頭部に5cm大の挫創を認めた。頭部CTで左側頭骨骨折およびくも膜下出血,急性硬膜外血腫,脳挫傷を認め,気管挿管を行い集中治療管理となった。頭蓋底骨折と髄液漏,気脳症があり髄膜炎予防目的にCTRX2gq24hで投与開始した。その後経過は良好で第6病日に抜管を行うが,同日発熱し徐々に意識状態も悪化した。第7病日にGCSE1V2M4と意識状態は悪化し,項部硬直を認めたため腰椎穿刺を施行した。髄液検査では初圧100mmCSF,多核球優位の細胞数上昇と糖低下を認め,細菌性髄膜炎が疑われ,MEPM1gq8hとVCMの投与を開始した。髄液培養の結果は陰性であった。第14病日に意識状態も改善傾向となり,解熱を認めた。第20病日に転院となった。【症例2】45歳,男性。糖尿病の既往はあるが怠薬により血糖コントロールは不良であった。トラックの荷台から転落し受傷,当院救急搬送となった。来院時バイタルは安定しており意識状態はGCSE3V4M6であった。鼻出血と耳出血,髄液漏,後頭部擦過傷を認め,頭部CTで右錐体骨骨折,くも膜下出血,急性硬膜下血腫,脳挫傷を認めた。フォローCTで血腫の増大はなく,保存的加療の方針となった。頭蓋底骨折と髄液漏,気脳症があり髄膜炎予防目的にCTRX2gq24hで投与開始した。第3病日に難聴とめまいが出現し外リンパ漏に対してPSL50mg投与開始し適宜漸減した。聴力改善は不良であったがめまいは消失し第18病日に退院した。しかし第32病日に頭痛とめまいが再燃し頭部造影MRIを施行したところ右前頭葉下面にリング状造影増強効果を伴う病変があり脳膿瘍が疑われ,再入院し抗菌薬治療開始となった。【考察】頭蓋底骨折は副鼻腔や中耳と中枢神経系の接触により髄膜炎の原因となる。髄液漏は髄膜炎に罹患する大きなリスクとして考えられている。頭蓋底骨折において予防的抗菌薬投与はしばしば行われるが細菌性髄膜炎の予防における有用性は確立していない。本症例では予防的抗菌薬投与を行ったが髄膜炎及び脳膿瘍を併発している。また,症例1では抗菌薬予防投与が行われており起因菌の同定は出来ず抗菌薬のde-escalationが行えなかった。【結語】頭蓋底骨折に対する予防的抗菌薬投与は慎重に検討すべきである。

当院における敗血症患者への抗菌薬投与までの時間経過の解析報告

吉田 英樹、藤谷 茂樹、尾崎 将之、内藤 貴基、
津久田純平、下澤 信彦、森澤健一郎、平 泰彦
聖マリアンナ医科大学 救急医学

【目的】敗血症患者では、敗血症を認知してから抗菌薬投与までの時間が予後に影響を与えると報告されている。Surviving Sepsis Campaign Guideline (SSCG) 2016でも1時間以内に抗菌薬投与を行うことが強く推奨されている。実臨床では、敗血症の認知だけでなく、医師が抗菌薬を処方する、薬剤部が抗菌薬を払い出す、看護師が抗菌薬を準備するという過程が抗菌薬投与までの律速となる。当院における、敗血症患者への抗菌薬投与までの時間経過を後ろ向きに解析した。【研究方法】2017年12月1日から2018年2月28日までに当院の救急外来受診となり、入院時敗血症が疑われた患者を抽出した。来院時間、薬剤部からの抗菌薬払い出し時間、抗菌薬投与時間を評価した。【結果】15例の症例が参入され、うちICU入室症例は3例で平均APACHEスコアは35点、平均SOFAスコアは11.3点、平均年齢は77.1歳、来院から初回抗菌薬投与までの平均時間は2時間11分であった。【考察】当院では、救急外来に複数の抗菌薬が常備されており、医師が指示を出してから速やかに抗菌薬投与が行えるシステムがあるにもかかわらず、1時間以内での抗菌薬投与が行われたのは1例のみであった。このことから、常備薬を設置していない施設では、抗菌薬の投与開始がさらに遅れている可能性が推測される。また、常備されていない抗菌薬との比較、常備するシステムがない施設との比較も今後の研究課題としてあげられる。【結語】敗血症患者に対して1時間以内に適切な抗菌薬投与を行うという目標が達成されていない事実が発覚した。来院時から抗菌薬投与開始時間を短縮するために今後さらなる工夫が必要と考えられる。また、今後、常備薬を設置していない施設との比較を行うことでさらなる問題点を抽出できる可能性がある。

ICUにおける定期的な多職種間カンファレンスの開催と理学療法士の専任化によりスムーズな早期リハビリテーション導入を可能にした当施設における取り組み

牧野 淳¹⁾、後藤 崇夫¹⁾、畑 貴美子¹⁾、長谷川哲也²⁾、東山 智子¹⁾、神尾 学³⁾、河野 裕美³⁾、本多 英喜³⁾、高田 真希¹⁾、伊藤 清恵¹⁾、宮城 朋果⁴⁾、飛川 昭雄⁵⁾、柳川 大輔⁶⁾

1)横須賀市立うわまち病院 集中治療部、2)横須賀市立うわまち病院 リハビリテーション科、3)横須賀市立うわまち病院 救急科、4)横須賀市立うわまち病院 栄養科、5)横須賀市立うわまち病院 薬剤部、6)横須賀市立うわまち病院 臨床工学部

早期リハビリテーションの重要性は理解しているものの、いつからどの程度行っても良いかわからないことも多い。手術直後からリハビリをしても大丈夫なのかといった患者や患者家族からの不安、本当にリハビリをする必要があるのかといった医療者からの疑問もよく耳にする。また、リハビリが開始されても検査や創処置、看護ケアなどで頻回に中断され、診療各科でプロトコルが異なるため患者がどの程度リハビリを受けているのか把握できていないことも多い。当施設では、新たに定期的な多職種カンファレンスを開催すると共にICU専任の理学療法士を配置した結果、スタッフの早期リハビリに対する意識と理解が深まり、リハビリへの協力体制もできあがりつつある。以下に当施設におけるこれまでの取り組みについて報告する。多職種カンファレンスは、平日の朝9時から30分間かけて医師・看護師・理学療法士・臨床工学士・薬剤師・栄養士・ソーシャルワーカーが各1～2名集まり、ICU入室中の患者8名について議論する。医師が患者の現状を報告し、リハビリが可能かどうか、どれくらいの負荷をかけるか、リハビリ中に気をつけることは何かを皆で判断する。リハビリを行う際は、鎮静剤の減量や開始前の鎮痛薬投与について決め、患者がリハビリへ専念できるよう心がける。看護師は各患者の検査や処置スケジュールを最も把握しており、看護ケア、薬剤や栄養の投与、創処置、血液透析などを予め時間調整することによりリハビリ中断や延期を最小限に抑えられるようになった。また、看護師が理学療法士と連携し体位ドレナージや人工呼吸からのウィーニングなど円滑な呼吸リハビリが進められるようになった。高用量酸素が必要な患者の歩行訓練は、臨床工学士と理学療法士が連携することで安全かつ快適にリハビリを行えるようになった。栄養士による早期からの栄養サポートは、患者の栄養改善と筋力維持を推進し、ICU入室中からのソーシャルワーカー介入により退院に向けてのリハビリ目標が明確になった。リハビリをめぐる多職種間でのコミュニケーションの重要性からICU専任の理学療法士配置を決定した。核となる理学療法士の存在により、早期からのリハビリ導入がこれまでよりもスムーズとなり、リハビリ目標も明らかとなった。さらに、身体リハビリにおける負荷レベルをレベル1は関節可動域訓練、レベル2は受動座位、レベル3は自力で端座位、レベル4は足踏みあるいはベッドサイドでのいす座位、レベル5は自力歩行と診療各科並びに職種間を超えた共通のプロトコルを導入することによりこれまでよりもリハビリの進行具合がイメージしやすくなり、多職種間でのコミュニケーションも円滑になった。

RRSをCCOTで補完する取り組み

鹿瀬 陽一¹⁾、武田 聡²⁾、奥野 憲司³⁾、野口 恵美⁴⁾、挟間しのぶ⁴⁾、富士田恭子⁴⁾、貝沼 光代⁴⁾、卯津羅雅彦³⁾

1)東京慈恵会医科大学附属柏病院 麻酔部、
2)東京慈恵会医科大学附属病院 救急部、
3)東京慈恵会医科大学附属柏病院 救急部、
4)東京慈恵会医科大学附属柏病院 看護部

Rapid Response System (RRS)を補完するためにCritical Care Outreach (CCO)を同時に導入した。CCOを同時にした目的は、院内へのRRSの啓発、RRSが起動されずに病棟で管理されている患者を拾い上げることである。CCOを構成するメンバーは、救急認定看護師、専門看護師、集中治療専門医、救急専門医からなっている。CCOの具体的な活動は、Critical Care Outreach Team (CCOT)全員での全病棟回診を週に1回行っている。それ以外の日は、CCOTに属する看護師が一人で、病棟を回診している。CCOTの回診には、早期警戒スコアであるNEWS2を使用して、患者の評価を行っている。CCOTが回診を依頼される理由は、病棟の看護師からの申告、夜勤師長からの重症患者報告、ICU退室患者、救急部からの入院患者などであった。CCOTの回診の件数は、平均4から5件であった。その89%はRRSの起動基準を満たしていた。89%のうちの大半は、看護師による何らかの懸念という項目であった。しかし、26%は実際の具体的なRRS起動基準に合致した呼吸数、心拍数、体温、意識状態の異常が認められた。CCOTの回診時には、NEWS2でのスコアリングも行うが、平均4.58であり、スコア上からも何らかの異常を有している患者を依頼されていた。RRSの活動を補完するためにCCOTを導入することで、RRSだけでは取りこぼされている患者を拾い上げることができた。

腹臥位療法の手順統一に向けた取り組み

高橋紀美子、鈴木 佑梨、小林 聡子、大沢 君枝、
倉石 博

長野赤十字病院 救命救急センター

【背景】集中治療室（ICU）内で人工呼吸器装着している重症肺炎や急性呼吸促進症候群（ARDS）患者に対して予後の改善目的で腹臥位療法を行う場合がある。当院のICUでは年間1～2例程度の患者に対し腹臥位療法を行うことがあるが、これまで手順はなくその日の担当看護師が医師に確認をしながら腹臥位療法を実施していた。年間での実施回数が少なく、未経験の看護師も多くなってきている。ルートや挿管チューブ、患者の状態などに注意を払う必要があり、腹臥位療法を安全に行うためには看護手順が必要ではないかと考えた。今回、腹臥位療法を実施した患者の実践手順を振り返り看護手順及び状態把握のチェックリストの作成を行った。【目的・方法】腹臥位療法実施の症例を通し、看護ケアの統一ができる看護手順と患者の状態を把握するチェックリストを作成する。【結果】《症例紹介》67歳男性。重症肺炎からARDSとなり非侵襲的陽圧換気法（NPPV）を行うためICUに入室した。2日後呼吸状態の悪化あり挿管・呼吸器管理となった。呼吸器装着後鎮静・鎮痛剤を使用し、呼吸状態の改善に努めたが改善なく、挿管翌日に医師の指示で腹臥位療法を行った。1日のみの実施であったが、P/F値の改善がみられた。《腹臥位実施状況》呼吸器内科の主治医から指示があり、日勤帯で腹臥位療法を行うこととなった。看護師は医師・理学療法士との時間調整を行った。実施前にはバイタル測定、鎮痛・鎮静剤使用状況の確認、各スタッフの位置決めをして体位変換を行った。医師は頭側に位置し、挿管チューブや呼吸状態を観察した。理学療法士は体位変換時や腹臥位での体位調整を中心に関わった。看護師は患者の状態観察やルート管理などを行った。腹臥位直後～30分はバイタルの変動などに注意した。観察を続けながら、約5時間腹臥位療法を行った。上記の事例を通して実践手順を文章化した。状態把握のチェックリストは、鎮静深度やバイタル測定・血液ガス測定間隔など確認できるものとした。【考察】今回の症例では担当看護師は腹臥位療法についてことができなく、看護手順がないためその都度医師や経験のあるスタッフに確認していた。腹臥位療法を振り返り、看護手順・状態把握のチェックリストの作成をすることで医師や看護師などの行動が明らかになった。また今後の症例のために頭部を安定させるための専用のクッションも必要物品として購入した。今後は腹臥位療法実施時には看護手順、状態把握のチェックリストを活用することで安全に腹臥位療法を行うことができると考える。【終わりに】腹臥位療法は少なくとも16時間行うのが基本と言われている。しかし、今回は限られた時間の中で実施した。この看護手順と状態把握のチェックリストを活用しながら、必要な時間を確保し多職種協働の元、看護師が調整役となり安全な治療を進めていくことが課題である。

多職種カンファレンスを実施してみえた現状と今後の課題

—他職種へのインタビューから—

佐々木絵里香、武田 春花、畑 貴美子、高田 真希、
伊藤 清恵

地域医療振興協会横須賀市立うわまち病院 特定集中治療室

【はじめに】A病院集中治療室では、平成29年7月から多職種カンファレンス（以下カンファレンスとする）を導入した。カンファレンスの目的は、各々の高い専門性を生かしつつ、連携・補完しながら目標と情報を共有し患者にとって最善の医療を提供することである。看護師が主体となり平日9時から9時半に実施している。研究目的はカンファレンスを開始してから他職種の意見を集め、よりよいカンファレンスの実施に向けた今後の課題を見出す。【研究方法】カンファレンスに参加している職種へ1対1のインタビューを実施した。修正版Grounded Theory Approachの技法を用いて調査した。【結果】集中治療医・看護師長・特定ケア看護師・理学療法士・管理栄養士へインタビューを実施した。インタビュー時間は約15分であった。インタビューから逐語録を作成し、切片化を行い97個のデータを抽出し、5つのカテゴリーに分類した。『他職種への意識』は各々が集中治療医・看護師・臨床工学技士・管理栄養士・薬剤師・感染管理専門看護師・皮膚排泄ケア認定看護師・緩和ケア認定看護師・言語聴覚士という多部門の専門性にに向けた意見が聞かれた。視点の違い・情報のムラ・情報の共有・知識の統一・専門的な知識不足・専門性というデータより『情報・知識の共有』とした。時間の制約・限られた時間・貴重な時間・時間制限というデータより『制約のある時間』とした。話しかけやすい・お互いを知る・カンファレンスでしか聞けない・やりやすいというデータより『他職種の親密性』とした。意図的なディスカッション・リーダーによる違い・主治医の参加・情報の精度を上げる・他病棟へ広げるといったデータより『今後の課題』とした。【考察】インタビューではカンファレンスに参加していない職種の名前も聞かれ、より専門性の高い意見を求めていることが分かった。カンファレンスは情報共有の場として貴重な時間であるが、始業直後に30分かかると、時間の制約という捉え方もある。カンファレンスが事前によりハビリの進行度や到達目標を提示する場になっており、看護師の業務調整と他職種との業務調整を担っていることがわかる。また管理栄養士はリハビリ内容を知ること、リハビリの負荷を加味した個別的な栄養管理ができることに繋がっているとわかった。カンファレンスはチーム医療に必要な他職種間の関係性の構築に繋がり、情報共有やディスカッションを行うことで患者・家族により良いケアが提供できると考える。今後は共通理解ができるディスカッションを行うことや、主治医・参加職種の拡大・必要に応じた家族の参加の有無について検討していく必要がある。インタビュー内容から活発なディスカッションや特定集中治療室退室後の継続的なケアの必要性がわかり、チーム医療の質の向上に向け、今後の課題がみえた調査であった。

重症筋無力症患者との難渋した関わりを心理面に焦点をあてて振り返った事例

大野 雅子、加藤 知佳、柏崎 アン、福田 幸人
社会福祉法人 三井記念病院

【はじめに】重症筋無力症クリーゼとなった患者の「帰りたい」という気持ちを尊重し、高度治療室からの退院を目指し、退院調整をおこなった。しかし、患者が指導を放棄するなどストレス反応が顕著に出始め、看護師も疲弊するなど、難渋した場面が多かった。原因を今後に活かすために症例を報告する。

【症例】60歳代男性。既往歴：アルコール性肝障害、泥酔し転倒による頸椎損傷・外傷性気胸、前縦隔腫瘍。会社経営をしていたが廃業しその後再就職し管理職に就く。キーパーソンは妻、前妻との子供が3人いるが疎遠。

【経過】4年前重症筋無力症（以下MG）疑いにて検査を行うも受診結果を聞きに来ず未治療。2年前縦隔腫瘍治療中入院によるストレスが多く自主退院。今回MGクリーゼにてHCU入院。呼吸困難増悪し2型呼吸不全を呈しており入院当日挿管、13病日目に気管切開を行い、ステロイドパルス・免疫吸着療法・免疫グロブリン静注療法・タクロリムスで加療。退院・仕事への復帰を望んでおり67病日目人工鼻で終日過ごせる程度まで進んだところで自宅への退院調整を開始。CO2ナルコーシス、痰詰まりのリスク高く日常生活動作はほぼ全介助。携帯操作、寝返り、支えを用いての立位保持のみ自力で行え、前向きにリハビリを行っておりストレス言動はなかった。自宅での介助者は妻のみで昼は仕事で不在になるため退院までに本人が気管切開からの吸引・去痰剤の吸入、胃薬からの内服・栄養投与技術などを獲得する必要があった。しかし指導を始めると何事にも「出来るから大丈夫」と説明に聞く耳を持たず。やり始めても出来ないとイライラし物をたたいたり、投げたりとストレスを露わにして看護師との関わりをやめてしまう。また訪問看護、介護ベッド導入、妻による処置なども拒否し、必要なものを整えていくほど本人のストレスが増すようになった。このため本人の自尊心を刺激しないように直接指導を避け書面に残し読んでもらい、本人が実施している時は見守りのみ行うようにした。また手すりなど在宅状況の調整はあえて最小限のみにし、91病日目試験外泊を行った後100病日目退院となった。

【考察】慢性疾患についてコービンらは「病みの軌跡」を提唱している。患者は「クライシス期（生命が脅かされる時期）」から「立ち直り期（障害や病気の制限の範囲内での受け止められる生活のありさまに徐々に戻る時期）」へ向かおうとしていたが、退院準備が始まると制限が多く患者の思い描いていた入院前の生活とは程遠い現実が待ち受けており、局面が停滞もしくは後退してしまっていたと思われる。看護師は、局面が揺らぐことを念頭におくことで普段目を向けがちな指導の成果のみでなく、本人の揺れ動く気持ちを理解することができる。と考える。

積極的治療を選択した中でDNARとなった患者家族に対する看護～高圧的態度の裏に不安を抱える患者家族との関わりを通して～

藤川 利江、藤田 章子、渡邊 英美、前田依久恵、高橋亜由美
社会福祉法人 三井記念病院

【事例紹介】A氏、80代男性、肺癌・心不全で入院を繰り返している。完全房室ブロックに対しペースメーカー植え込み術施行するも術後経過厳しく、人工呼吸器を装着しCCU管理となった。家族は妻と長男の3人暮らし。妻は軽度認知症あり、キーパーソンは長男、40代独身で仕事が忙しく面会は週末のみ。術後医師に治療経過に対する不満を表出し、詰め寄る場面がみられていた。数日後A氏の状態回復の見込みは薄く、医師より家族へDNARのインフォームド・コンセントが行われた。

【看護の実際】医師から長男へDNARのインフォームド・コンセント後、看護師より理解度確認のために別室で面談を実施。長男はA氏の病態やDNARについて理解している発言はあったが、高圧的な態度で死期について等の質問があり、後日再度、医師を含めて返答すると約束した。しかし、長男は落ち着いた様子で医師ではなく看護師からの説明を希望された。疑問を感じ踏み込んで質問をしてみると「看護師さんが一番近くでみてくれているから」と、看護師への信頼の言葉を引き出した。そして「看護師さんは、人が死ぬことには慣れてしまいましたが？」と質問があった。それを受けて「最期を迎える患者さんやご家族が何を望んでいるのかを把握して少しでも希望に沿った最期にできたらと思っています」と、素直に心の内を述べた。すると、長男は安堵の表情で涙を流され、心の内に抱えていた不安を吐露しはじめた。思いを聞いていると面談終了時には高圧的な態度は消失していた。数日後、A氏が亡くなった際、長男は取り乱すことなく穏やかに最期の面会をされた。

【考察】長男と面談を実施して、私は「傾聴」を相手が発した言葉を聴くという受け身で捉えていた。傾聴に関して川野は「言葉で話したことだけでなく『言葉では表現されないメッセージ』についても五感を総動員して『聴く』ことが重要になる」と述べている。高圧的な態度をとる長男にマイナスの先入観があり、質問に答えることに必死で、長男の心の中にある感情をみることができていなかった。関わりの中で高圧的な態度の裏には、看護師にしか見せられない不安や思いがあることに気づき、介入し自身の思いを語ったことで、長男が自身の不安を吐露するきっかけになったと考える。

【結語】今回の事例で、傾聴とは相手の態度・表情などから本心や言葉の真意を受け取ろうと関心を向け、自身の先入観や価値観にとらわれず、相手の思いを聴き入れるという能動的な行為であると分かった。

【参考文献】川野 雅資（2003）「実践に生かす看護コミュニケーション」p.49-54、学研メディカル秀潤社

A 大学病院の集中治療室における心臓血管外科手術後の心臓リハビリテーション介入までの早期リハビリテーションの現状

石田 広樹、市村 健二、佐藤 晃子、上村千登勢
獨協医科大学病院 看護部 集中治療室

【はじめに】A 大学病院の集中治療室（intensive care unit 以下：ICU）は心臓血管外科術後の患者が6割を占めており、A 大学病院ICUにおいても心臓リハビリテーション（以下：心リハ）が行われているが、術後48時間までは病棟看護師がベッドサイドで行っている。しかし、術後48時間までの心臓血管外科術後の早期リハビリマニュアルはなく、リハビリの介入は個人の知識と経験のもと行われているのが現状である。ICUにおける心臓血管外科術後の心リハ介入までの早期リハビリを安全に効果・効率的に行うためには、自施設の状況を踏まえたマニュアルを作成することが必要である。その前段階として、ICUでの早期リハビリの現状を明らかにしたのでここに報告する。【目的】ICUで行われている心リハ介入までの心臓血管外科術後48時間までのリハビリの現状を明らかにする。【方法】対象はA 大学病院ICUに勤務する研究者を除いた看護師23名に対し、心血管疾患におけるリハビリテーションに関するガイドラインを参考に「心臓血管外科手術後の心臓リハビリテーション介入までの早期リハビリテーションの現状」に関しての自作したアンケートを実施し、記述統計した。【倫理的配慮】本研究はA 大学病院臨床研究審査委員会の承認を得ている。【結果及び考察】対象看護師23名に配布し、21名（91%）から回収でき、有効回答は21名（100%）であった。アンケートに回答した全てのスタッフが早期リハビリは必要であると答えており、実施率は81%であった。術後24時間までのリハビリでは、「ベッドアップ」、「呼吸理学療法」、「関節可動域訓練」、「ベッド上座位」が行われていた。術後24時間から48時間では「端座位」、「車椅子乗車」が新たに行われ強度の増したリハビリが行われており、経験年数がある看護師ほど実施していた。これはマニュアルがない状況でも必要性を理解し、知識や今までの経験から患者の状態をフィジカルアセスメントし、安全にリハビリが行える方法を得ているからだと考える。このことから、経験年数の浅い看護師も安全に早期リハビリを実施するためには、早期リハビリの禁忌事項、開始基準と中止基準の指標を明らかにし、患者の状態をフィジカルアセスメントするスキルが身につけられる内容のマニュアル作成が必要であることが示唆された。

CPOT（Critical-Care Pain Observation Tool）導入に伴う課題への対応とその効果

鈴木 帆奈¹⁾、伊藤 有美²⁾、齋藤 真也¹⁾、新井裕美子¹⁾、
今中 良太¹⁾、中島恵美子²⁾、中村 香織¹⁾

1) 杏林大学医学部付属病院 集中治療室、
2) 杏林大学 保健学部 看護学科

【目的】人工呼吸管理中の患者の痛みを評価するツールとしてCritical-Care Pain Observation Tool（CPOT）が推奨されているが、その評価方法が明示されている国内の文献は見当たらず、看護師の痛みの評価が安定しない要因であると考えられた。そこで、McCafferyらによるテキストおよびSociety of Critical Care Medicineにより公開中のトレーニングビデオを活用した教材を独自に作成し、学習によるその効果を検証した。

【方法】

期間：2017年8月～10月

対象：集中治療室で勤務する新人看護師を除く全看護師47名

方法：学習会実施前および1か月後に理解度判定と質問紙調査を実施した。理解度はトレーニングビデオ中の事例に対するCPOT評価の正誤で判定した。ただし、音声が不明確であったため、「人工呼吸器との同調性」の項目は除いた。質問紙は、C. Gelinasらが用いた調査票を翻訳し、CPOTの評価のタイミングや各項目の使い易さなど、本研究の対象者に該当する質問項目について採用し作成した。尚、本研究は、杏林大学保健学部倫理審査委員会の承認に基づいて実施した。

分析：学習会前後の理解度および質問紙調査結果について、Wilcoxonの符号付順位検定を用いて解析した。

【結果】「筋緊張」の項目およびCPOT合計点において学習会後に理解度が有意に上昇した。質問紙調査において学習会後に有意な改善がみられたのは、「CPOTが実践に役立つか」、「体位変換時にCPOTで評価するか」、「表情を評価する際に迷いがあるか」の3項目であった。一方、低下したのは、「鎮痛薬投与後に評価する」、「各項目の難易度（表情・筋緊張）」であった。特に経験年数4年目以下の看護師は、「筋緊張の難易度」の回答が有意に低下した。（回収率93.6%）

【考察】CPOTの理解度が学習会後に有意に上昇したことから、我が国では翻訳・紹介がなされていなかった評価の方法（各項目を1分間で評価した後に筋緊張を評価する）を学習したことが正確な評価に結びついたと考えられる。また、動画を用いた詳しい解説によって、表情を評価する際の迷いが軽減し、体位変換時の評価を意識できることにつながった可能性がある。一方、学習会を実施したことで表情や筋緊張の評価がより難しいと捉えており、意識的に評価することで新たに困難さを感じたと推測する。また、理解度の改善はみられたものの依然として十分とは言えず、今後は、より安定した評価を実施できるように、複数の看護師で評価する、定期的なトレーニングを行うなどのサポートが必要であろう。さらに、鎮痛薬投与後の評価を意識出来なかった結果から、評価のタイミングなどについても繰り返し学習することが望ましいと考える。

【結語】我が国では、CPOTによる痛みの評価においては項目が示されたのみで、評価方法の詳細は示されていない。それを補完する目的で、看護師を対象とした学習会を実施し、一定の効果が確認された。

集中治療室滞在中のせん妄患者に対する看護師の捉え方と患者に起こった変化

吉野 明子、加藤由美子、小林 久美、薄井沙耶香
済生会宇都宮病院 看護部

【目的】A集中治療室（以下ICU）の平成20年の看護研究では、入院患者の8割にせん妄発症していた。せん妄はチューブ類の自己抜去や安静保持困難、循環動態の変動や酸素消費量の増大など生体に不利な反応を示す。せん妄の治療として、薬剤による鎮痛鎮静が有効とされているが、「薬剤使用だけでは限界を感じる」という意見がICU看護師から聞かれていた。宇都宮による先行研究では「せん妄予防となる促進因子を取り除くためのケアが必要」であり、それには「患者の側で時間をかけて病状や今後の経過などを話していく看護師－患者関係こそ、せん妄予防ケアの原点があることを再考することが望まれる。」1)とされている。そこで、認知症患者に有効とされているユマニチュード技術を参考にし、看護師と入院患者との関係構築をはかることで双方にどのような変化が起こるかを明らかにしたいと考えた。

【方法】1) 研究デザイン：調査研究 2) 対象：ICUに入室した患者/ICU病棟所属の看護師約50名 3) 期間：平成27年7月・8月/平成29年6月・7月 4) ユマニチュード技術の周知と実施率の評価：認知症看護認定看護師監修の患者対応技術マニュアルを用い、ICU看護師への勉強会を開催し、院内統一の技術チェック表を用い評価した。5) データ収集方法：看護師のせん妄に対する捉え方を自由記載してもらい収集ボックスで回収する。電子カルテからチャート、看護記録を参照し、せん妄についてのデータを収集する。6) データ分析方法：看護師からの回答は、KJ法で分析評価する。患者データは、調査対象期間の患者層の違い、せん妄発症件数、せん妄発症期間について比較集計しt検定、Fisherの正確確率検定を用い評価した。

【結果】1) ユマニチュード技術は、70%実施できているという結果になった。2) 看護師へのアンケートは、自由回答をポジティブ群・ネガティブ群に大きく分け、さらに看護師自身の認識・患者の変化・ユマニチュード技術についてカテゴリー化し、総合的にポジティブ群が多かった。3) 調査研期間のICUに入室した患者層に差はなかった。せん妄発症患者の割合は、ユマニチュード技術使用前37%、使用后32%と発症率の変化はなかったが、長期間のせん妄発症日数が減少した。また、研究期間内の統計データで発症日数の有意差はなかった。

【考察】ユマニチュード技術を学ぶことで、患者と対峙するときも落ち着いて対応する気持ちになれる事を実感した看護師も多く、看護師の精神面に良い影響があったのではと考えられる。さらに患者の環境因子の1つである看護師の行動や意識の変化により、せん妄期間短縮へつながる可能性を見出せた。しかし、多重業務により心の余裕がなくなる事やせん妄患者対応での疲弊など否定的な意見もあり、今後の課題として取り組む必要性を感じた。

【引用文献】1) 宇都宮 明美：ICUにおけるせん妄対策：看護の立場から、日集中医誌，P156～157，2008。

集中ケア認定看護師が行う退院後訪問

中村 幸枝
社会福祉法人 恩師財団 済生会横浜市南部病院

【目的】平成28年度診療報酬改定で、退院後訪問指導料が新設された。医療ニーズが高い患者が安心・安全に在宅療養に移行し、在宅療養が継続できるようにするために退院直後の一定期間、退院支援や訪問看護ステーションとの連携のために、入院している医療機関から行う訪問指導である。算定要件を満たす患者の中には、在宅酸素療法や在宅人工呼吸指導管理を受けている患者が含まれており、これは集中ケア認定看護師の得意領域である。以前から呼吸ケアチームで関わった患者が、退院してからどのような生活を送っているか気になっていた。診療報酬改定をきっかけに退院後訪問の実施を提案し、運用・システム作りを行った。平成28年10月に開始してから延べ20件に至ったため、その実践内容と得られた評価を報告する。【方法】退院後訪問20件の看護記録物から、項目毎に件数を集計する。実践内容については、現象学的に分析する。【倫理的配慮】病院内の臨床研究倫理部会の承認を得ている。【結果】在宅酸素と在宅人工呼吸指導管理での訪問は8件、在宅酸素療法指導管理だけの訪問は12件であった。うち6件は、訪問看護ステーション看護師と同行した。診療科別では呼吸器内科が16件で一番多かった。依頼元としては、退院調整看護師からが多いが、医師からも1件あった。訪問時には、バイタルサイン測定、病状の観察、療養相談、自己管理状況の確認、生活状況確認、訪問看護への情報提供を行った。【考察】在宅で行う酸素や人工呼吸は、医療環境が整った入院中に行うのとは異なる。訪問することで生活環境を確認し、それに適した自己管理方法を患者・家族と考えることが出来る。病状の観察では、入院時と変化がないか比較することができる。変化があった場合や患者・家族から聞かれた生活上の不安などを、医師に伝え調整することが出来る。これは、患者・家族の安心につながる。訪問看護ステーション看護師との同行訪問では、フィジカルアセスメントを一緒に行うことで、紙面だけでは伝わらないことを直接伝えることが出来る。これにより、スムーズな引き継ぎが行える。【結論】集中ケア認定看護師が行う退院後訪問は、医療ニーズが高い患者の在宅療養移行に役立てる。

重度慢性閉塞性肺疾患を合併した劇症肝炎患者の脳死肝移植術の一例

藤田 治人、鈴木 武志、鈴木 悠太、簗島 梨恵、
上田 朝美、長田 大雅、森崎 浩

慶應義塾大学医学部麻酔科学教室

【症例】49歳、男性、独居。病院受診歴なし。腹痛、倦怠感、意識障害のため、他院へ救急搬送となった。劇症肝炎（肝性脳症3度）の診断で、血漿交換（計5回）、血液濾過透析、ステロイドパルス療法が開始された。第6病日のCTでは、脳浮腫および肝萎縮が進行し、両側肺野に気腫性病変がみられた（図）。内科的治療では回復は見込めず、脳死肝移植目的で当院へ第8病日に転院した。MELD (Model for End-Stage Liver Disease) scoreは37点で、肝移植の適応であり、肝性脳症による意識障害のため人工呼吸管理下であった。当院入院初日（第8病日）より、high flow持続的血液濾過透析、血漿交換、抗生剤治療が開始された。第9病日より、重度閉塞性換気障害が出現し、慢性閉塞性肺疾患（COPD）の急性増悪が疑われ（後にHugh-Jones2度の症状があったことが判明）、メチルプレドニゾロン（40mg/日）、サルブタモール吸入（4回/日）で加療を行った。第10病日のCTでは肺炎像が確認され、その後の脳症改善も認められなかったため、移植は絶望的と思われた。しかし、第13病日に意識障害と肺炎が改善傾向となったため、重度COPD合併を考慮して気管切開を施行したうえで移植待機とする方針となった。18病日にドナーが現れたため、内科、外科、麻酔科ICU専従医で本症例の移植適応につき再度検討した。これ以上の内科的治療は限界で、肺炎は画像・データ上改善しており、重症COPDは移植予後に影響を与えないという報告もあり、父親が退院後のサポートを約束してくれたことから、第19病日に脳死肝移植を行った。第23病日に肺炎を再発し、第28病日から急性細胞性拒絶の診断にてステロイドパルス療法が開始された。【考察】重度呼吸器疾患合併患者に対する脳死肝移植適応に関するエビデンスはない。改善したとはいえ、術前に肺炎の既往がある場合には術後の肺炎再発のリスクは高いと考えられるため、移植の適応は慎重に判断すべきである。



Corynebacterium striatumによる肺炎から敗血症をきたした1例

岡野 弘^{1,2)}、藤本 潤一¹⁾、七尾 大観¹⁾、
大和田 玄¹⁾、木村 康宏¹⁾、西澤 英雄¹⁾

1) 横浜労災病院 中央集中治療部、

2) 杏林大学医学部麻酔科学教室

【諸言】Corynebacterium属菌はヒトの上気道及び皮膚に常在するグラム陽性桿菌である。血液培養で検出された場合は、Corynebacterium jeikeium以外は通常コンタミネーションと解釈されるが、今回我々はCorynebacterium striatumが原因と考えられる敗血症症例を経験したので報告する。【症例】76歳男性の患者。糖尿病、器質性肺炎、肺気腫の既往があり、プレドニゾロン10 mg/dayの投薬を約2年間受けていた。受診前日からの発熱、悪寒があり前医でインフルエンザAと診断された。呼吸困難にて当院受診し、肺炎の診断となった。1型呼吸不全を呈していたため気管挿管され、ICUとなった。ICU入室後は、重症市中肺炎に対して広域抗菌薬、メチルプレドニゾロン50mg/dayの投与を開始した。喀痰培養検査からは連鎖球菌のみが検出され、第7病日に抗菌薬をスルバクタム・アンピシリンへde escalationを行った。その後、呼吸状態が改善したため、第10病日に抜管したが、喀痰排出が困難で、徐々に呼吸状態が悪化したため、第13病日に再挿管、人工呼吸管理となった。第13病日に採取した血液培養検査において、Corynebacterium striatum陽性、第10病日及び14病日採取した喀痰培養検査においてもCorynebacterium striatum陽性であり薬剤感受性が同じであったことから、同菌による敗血症であると判断をして、リネゾリド6日間投与、その後バンコマイシン9日間投与による抗菌薬加療を合計15日間行った。感染源としては肺炎が考えられた。リネゾリドおよびバンコマイシンの投与により喀痰培養検査及び、血液培養検査におけるCorynebacterium striatumは検出されなくなった。患者の全身状態も改善し、第41病日に集中治療室退室となった。【考察・結語】Corynebacterium striatumによる敗血症をきたした1例を経験した。敗血症に至った原因は、抜管後の喀痰排出困難による誤嚥性肺炎であったと考えられる。本症例のような長期ステロイド投与など免疫不全の可能性のある患者が臨床症状を呈し、血液培養検査からCorynebacterium属が検出された場合は、コンタミネーションと解釈せず治療介入を行う必要がある。

Lemierre 症候群に続発した難治性膿胸の 1 例

佐藤健太郎、津久田純平、川口 剛史、岡本賢太郎、
内藤 貴基、藤井 修一、森澤健一郎、下澤 信彦、
平 泰彦、藤谷 茂樹

聖マリアンナ医科大学 救急医学

Lemierre 症候群は嫌気性菌による菌血症を伴う内頸静脈血栓症であり、致命率も高い。今回我々は Lemierre 症候群から難治性膿胸に進展した症例を経験したので報告する。特に既往のない 25 歳の男性。1 週間前から咽頭痛と発熱を認め、近医から感冒として対症療法となっていた。その後呼吸困難および胸痛が増悪し当院受診となった。当院でのバイタルサインで血圧が 69/36mmHg、脈拍 113bpm、体温 38.8℃、呼吸数 36/min、SpO₂ 97%(室内気)、意識清明とショック状態であった。また受診時の血液検査で血小板 9000/ μ L、と血小板低下および DIC 状態であり、クレアチニン 5.23mg/dL、尿素窒素 89.3mg/dL、と腎機能障害を認めていた。その他肝機能障害も認めており、多臓器不全の状態であった。胸部 CT 検査では多発肺結節を認めた。各種培養を採取し PIPC/TAZ を開始した。翌日になって胸部レントゲン検査で右に著明な胸水を認めドレーン留置すると膿胸であった。その後腎機能改善に伴い造影 CT 検査を施行し、血液培養から *Fusobacterium* が陽性となり、Lemierre 症候群の診断となった。その後膿胸のコントロールが難渋し外科的アプローチが今後予定されている。外科的アプローチの判断については RCT など早期に外科的アプローチ群の方が胸腔ドレーンによる内科的治療群よりも入院期間が短くなるといった報告もあるため、本症例を通じて膿胸を伴う Lemierre 症候群の治療を文献的な考察をもとに発表する予定である。

BiVAD 管理中から積極的なリハビリテーションを行うことで、早期からの離床が認められた症例

早川 翔、佐伯 拓也、田中 宏幸、濱田 貴子、
吉田 輔、横瀬 真志、高木 俊介、山口 修

横浜市立大学附属病院 集中治療部

【背景】近年、集中治療領域における早期リハビリテーション(以下リハビリ)の介入が注目されているが、経皮的心肺補助(PCPS)や ECMO、補助人工心臓(以下 VAD)などの補助循環装置を装着した状態での早期介入のエビデンスはない。今回、BiVAD 管理中から積極的なリハビリを行うことで、早期からの離床が認められた症例を経験したため、実際のリハビリを行っている様子や文献の考察を含めて報告する。【症例】大きな既往のない 22 歳女性。【現病歴】感冒症状を契機に急激に心不全が進行し、劇症型心筋炎と診断された。IABP と VA-ECMO による管理を行うも改善が認められず、VAD 装着目的に当院へ搬送された。【経過】手術室にて LVAD を装着し、VA-ECMO による補助は継続したまま ICU へ入室した (Day0)。Day2.3 に VA-ECMO の離脱を試みたが右心機能が不十分であった為、離脱は断念した。同日より、関与するスタッフ(集中治療医、主治医、看護師、ME、PT)によりリハビリについて議論を行い、上下肢の関節可動域運動程度の軽いものから介入した。以降も毎日朝カンファレンスを行い、その都度患者の状態に合わせてリハビリ内容を変更していった。Day4 に肺機能の保護を目的に手術室にて VA-ECMO を離脱し、RVAD の装着を行なった。以後経過順調であり Day9 に理学療法を開始し、Day10 にはスタッフの介助の下ではあるが、端座位を 10 分程度維持することが可能となった。Day14 に RVAD 離脱した。リハビリも順調に行われ、Day19 には介助の下で車椅子移乗・立位を行えるまでになり、病棟の外へ LVAD を装着した状態で散歩に行けるまでになった。Day23 に LVAD の離脱を行なった。離脱後の経過は順調であり、Day27 に ICU 退室となったが、その後も病棟にてリハビリは継続しており、Day35 には独歩可能となり、Day48 自宅退院となった。【考察】当院の集中治療室では毎朝、集中治療領域に従事するスタッフによるカンファレンスを行っており、その際当日のリハビリ計画も話し合われる。スタッフの密な関係により、BiVAD が装着された状態でも早期からの離床を行う事が可能であった。安全面を考慮すれば、補助循環装置を装着した状態でも、早期のリハビリ介入は有効である可能性がある。

足浴により不眠が改善した挿管人工呼吸患者の一例

佐藤 暢夫¹⁾、嶋田 正子²⁾、清野 雄介¹⁾、
工藤 弦³⁾、増山 素道³⁾、古川 智美²⁾、
福井 公哉¹⁾、石川 淳哉¹⁾、中川 雅史¹⁾、
野村 岳志¹⁾

1) 東京女子医科大学集中治療科、
2) 東京女子医科大学病院 看護部、
3) 東京女子医科大学病院 リハビリテーション部

睡眠障害はICUにおいて一般的に身体的、精神的、環境因子により引き起こされ、せん妄や予期せぬ合併症の原因となりうる。今回我々は挿管人工呼吸中の不眠患者に対し足浴により睡眠を改善させた症例を経験したので報告する。【症例】50代女性、慢性関節リウマチの既往のある患者が構語障害で救急外来を受診、重症肺炎に伴う呼吸不全の診断でICUへ入室した。ICU入室後直ちに気管挿管し人工呼吸管理を開始した。抗菌療法および人工呼吸により徐々に呼吸状態は改善しウィーニングに向けて鎮静レベルを下げていったが、入室10日後より不眠を訴えるようになった。ラメルテオンやミアンセリンが投与されたが、不眠は改善されなかった。学際的な議論により不眠に対して足浴が提案され実施したところ劇的に不眠は改善し、その後もせん妄を発症することなく入室19日後に抜管、22日後にICU退室できた。【考察】ICUにおいて人工呼吸管理中の患者は重症時は深く鎮静されていることが多いが、全身状態の改善に伴って鎮静を浅くすると不眠や断眠などの睡眠障害を訴えることをしばしば経験する。本症例においては足浴による体温変化や気分転換のリラクセス効果により睡眠がもたらされたと考えられる。足浴は末梢血管拡張による深部体温低下により睡眠の質を効果的に改善することが報告されている。足浴は足部の創部など禁忌がなければ比較的に行える理学療法であり、ICUにおいても積極的に導入できる可能性を秘めていると考えられる。

高体温と冠動脈攣縮からLOSを呈したPRISの腹部術後成人の1症例

鈴木 瑛介、斎木 巖、今泉 均、関根 秀介、
竹下 裕二、小平 亜美、安藤 千尋、内野 博之
東京医科大学病院 麻酔科 集中治療部

プロポフォール（Prop）注入症候群（PRIS）はProp使用中に起こる致死的な副作用の一つである。今回、開腹術後の人工呼吸鎮静中に代謝性アシドーシス、高CK血症に加え、高体温と冠動脈攣縮からLOSを呈したPRIS成人例を経験した。【症例】60歳台男性、166cm、77kg、既往歴：高血圧【現病歴】開腹腓胝体尾部切除術後夜間に緊急開腹止血術施行。ICU満床にて術後病棟でProp最大100mg/h、デクスメデトミジン（DEX）、フェンタニル（F）持続鎮静下に人工呼吸を施行。術後2日目40.0℃の発熱と高CK血症（1.2万IU/L）、代謝性アシドーシス（pH:7.2、BE -5）、呼吸不全（PFR:78）、循環不全（NA:0.2 γ 使用）、肝障害（AST/ALT:1800/1400IU/L）、AKI（Cre:4.2mg/dL）を認めICUに転床。【入室時現症】RASS-4、BP:93/63 mmHg（NA 0.1 γ）、HR:93/分整、BT:40.8℃、Plt $10 \times 10^4 / \mu\text{L}$ 、DICスコア:4、【入室後経過】PRISによる多臓器不全を疑いProp中止、高体温による臓器障害防止目的にTTM、心不全/肺水腫に対してCHDFによる除水を開始。入室4時間後2、3、aVFのST上昇に続き高度徐脈、血圧低下、緊急CAGで右冠動脈と左冠動脈回旋枝に攣縮を認めパパペリンで解除。NA持続静注に加え、冠攣縮予防のためニコランジル・ジルチアゼム持続静注と徐脈に対してペースメーカーによるレートコントロールを行った。体温は血管内冷却装置を用い36℃台にTTMを施行した。F/DEX持続鎮静し、PEEP10cmH₂O、PCVで挿管下呼吸管理を行った。その後、酸素化循環の改善、尿量も確保でき入室5日目に抜管、CHDFも離脱し得た。ICU入室後8日目に退室、40日目に意識清明、独歩退院。【考察】PRISではPropによるミトコンドリア電子伝達系障害の結果、横紋筋のATP供給減少を起こし筋壊死に至る。1990年代前半の小児例に続き成人例も報告されている。発症リスクとして5mg/kg/h以上の高用量、60時間以上の長時間持続投与、18歳未満か55歳以上、肥満が挙げられているが、本症例では60歳台でBMI:28の肥満成人症例に対してPropが最大で100 mg/h、50時間とそれほど高用量、長時間投与された訳ではないが、高CK血症、肝・腎障害に加え、高体温と冠動脈攣縮など予後不良な症状を合併した。呼吸循環代謝管理に加え、早期の体温管理が臓器障害の増悪を抑制、悪循環を改善したと考えられた。PRISの機序は未だ不明な点も多く、Prop投与の際にはF/DEXの併用により低用量で使用する必要がある。

血栓性微小血管症(TMA)に対して血漿交換療法と集学的治療により早期回復を得られた一例

船引 亮輔、金本 匡史、佐藤 綾香、川原ひろみ、大高麻衣子、日尾 早香、松井 祐介、室岡由紀恵、渋谷 綾子、竹前 彰人、松岡 宏晃、戸部 賢、高澤 知規、日野原 宏、齋藤 繁

群馬大学医学部附属病院 麻酔科・集中治療部

血栓性微小血管症(TMA)は、血小板減少と溶血性貧血に臓器障害を合併する症候群で、代表的な疾患として血栓性血小板減少性紫斑病(TTP)と溶血性尿毒症症候群が(HUS)が存在する。今回我々はパキスタン帰国後に胸痛、意識障害をきたし、心筋虚血並びに血栓性血小板減少性紫斑病(TTP)を発症した症例を経験したので、報告する。【症例】51歳、男性。X日、心窩部痛が出現。増悪傾向だったが、様子を見ていた。X+1日に冷汗を伴うめまい、嘔気も出現しA病院に救急搬送。心筋梗塞が疑われ当院循環器内科紹介受診。既往歴は特記事項なし。来院時、Numerical Rating Scale(NRS) 5/10の胸痛が残存。心電図でI、aVL、V3-6のST上昇を認め、心筋梗塞の可能性が高いと判断した。血液検査で著明な腎機能低下(BUN 48.7 mg/dl、クレアチニン 2.1 mg/dl、eGFR 28 ml/min/m²)と血小板低値(5000/ μ l)を認めたため、緊急の冠動脈カテーテル治療は施行せず、ニコランジル点滴で治療を開始した。X+2日、血小板低値に対して当院血液内科紹介受診。体温上昇、微小血管傷害性溶血性貧血(Hb 7.4 g/dl、網赤血球数 338000/ μ l)、血小板減少、腎障害、動揺性精神症状とTTPの5徴候を満たしており、TTPが疑われた。血漿交換療法目的のため、当院ICU入室となった。ICUにて血漿交換療法施行したところ著明に意識障害は改善、その後ステロイドパルス療法(メチルプレドニゾロン1g/日を3日間)と後療法としてプレドニゾロン1mg/kg施行。血小板減少、腎機能低下、胸痛や心電図上のST上昇は改善した。状態安定しており、X+7日、退室となる(退室時、血小板187000/ μ l、BUN 40.0 mg/dl、クレアチニン 1.48 mg/dl、eGFR 40.9 ml/min/m²)。【考察】TMAの病態の一つとされるTTPは、発症時に心血管イベントを併発すると予後不良とされる。今回の症例では幸いにも大きな合併症をきたすことなく、血漿交換導入後早期に意識障害改善が得られ、心筋傷害の悪化も認められなかった。TMAについてこれまでの変遷、その診断、治療について文献的考察を加え報告する。

菌血症と分化症候群が合併した急性前骨髄性白血病の一例

浅野 健吾、吉田 拓生、青柳佑加理、中西 智博、遠藤 新大、齋藤 敬太、内野 滋彦、瀧浪 将典
東京慈恵会医科大学附属病院 麻酔科・集中治療部

【はじめに】分化症候群は、急性前骨髄性白血病(以下APL)に対する分化誘導療法により悪性前骨髄球から炎症性サイトカインが放出されることで発生する。低血圧、腎機能障害、胸水や心嚢水などの存在から本疾患を疑い、ステロイド治療を行うことが推奨されている。無治療の場合は致死的となりうるが、ステロイド投与を行った場合の死亡率は約5%に留まる。今回、菌血症を伴っていたことで分化症候群の診断が遅れた症例を経験したので報告する。【症例】50歳代の男性。5日前からの発熱を主訴に当院を受診。貧血、血小板減少を伴っており、受診当日に行った骨髄生検で初発のAPLと診断。同日入院となりオールトランス型レチノイン酸による分化誘導療法を開始した。入院2日目に低血圧、急性腎傷害、Klebsiella pneumoniae菌血症を認め、下痢も伴うことからbacterial translocationによる敗血症性ショックの診断でICUに入室した。広域抗菌薬投与を行うも急性腎傷害が進行し徐々に呼吸不全も出現、持続的腎代替療法と非侵襲的陽圧換気を開始したが改善を認めなかった。入院3日目よりショックの進行と呼吸不全を認め、人工呼吸器管理となった。抗菌薬治療にも関わらず増悪するショックと急性腎傷害、胸水貯留から分化症候群を疑いステロイド投与を行なうも、さらにショック、乳酸アシドーシス、呼吸不全が進行し、入院4日目に永眠された。【考察】分化症候群と敗血症の鑑別が困難であった症例報告は散見されるが、本症例のように菌血症を伴う分化症候群の報告はない。分化症候群を疑うべき所見が多く認められたにも関わらず、菌血症を伴っていたことから分化症候群の想起とステロイド投与が遅れたことが本症例における反省点である。【結語】菌血症を伴っていたことで分化症候群の診断が遅れ、救命できなかったAPL症例を経験した。APLに対する分化誘導療法開始後は、常に分化症候群の可能性を念頭に置くべきである。

Shwachman-Diamond症候群に併発した骨髓異形性症候群に対する末梢血幹細胞移植後、呼吸不全を生じた一例。

春原 啓人、内本 一宏、廣富恵里奈、井上 玲美、
横山 暢幸、出井 真史、青木真理子、刈谷 隆之、
大塚 将秀

横浜市立大学附属市民総合医療センター 集中治療部

【背景】Shwachman-Diamond症候群（SDS）はリボソーム構成蛋白の異常を生じる常染色体劣性遺伝性疾患で、本邦では20家系程度の報告がある稀な疾患である。脾外分泌異常、汎血球減少、骨格異常を主症状とし、高率に白血病、骨髓異形成症候群（myelodysplastic syndromes, MDS）を発症する。発症した場合は造血幹細胞移植が選択される。肝中心静脈閉塞症（veno-occlusive disease, VOD）は移植後の合併症として知られ、移植片対宿主病（graft versus host disease, GVHD）との鑑別が必要である。肝VODは、典型的には移植後14日以内に発症し、肝腫大、体重増加、腹水、輸血抵抗性血小板減少を認める。特異的なマーカーは無く、鑑別には肝生検が必要となる。今回 SDS に併発した MDS に対する末梢血幹細胞移植後、腎不全、呼吸不全を来した患者を経験したので報告する。今症例の発表に際し、本人および家族から承諾を得ている。【症例】33歳男性、生後より低身長、精神発達遅滞、小頭などの身体的特徴から SDS 疑いと診断されていた。外来通院中に貧血を認め、骨髓生検で MDS と診断され、同種末梢血幹細胞移植を施行した。移植後11日目に腹水、肝腫大、体重増加（10%）を認め、肝VODまたはGVHDが疑われた。21日目から1500mL/dayを超える下痢および、尿量低下を生じ、輸液を必要とした。大腸内視鏡検査では消化管GVHDは否定的であったが、下痢と発熱が改善せず、22日目からメチルプレドニゾロン50mgの投与を開始した。浮腫の増悪、体重増加傾向となったため、23日目からトルバプタンとフロセミドで除水を開始した。24日目の胸部CT撮影では、びまん性間質影を認め、抗菌薬を追加した。26日目、酸素化不良が増悪したためICUに入室し、気管挿管後、人工呼吸管理となった。気管分泌物は泡沫状で淡血性であった。経胸壁心臓超音波検査では右心負荷所見を認めた。肺VODもしくは溢水による肺水腫として、PEEPは12cmH₂Oに設定し、フロセミド持続投与による除水を強化した。利尿に伴って急速な酸素化の改善を認め、29日目に抜管して、30日目に一般病棟へ退室となった。経過中の血液・気管痰・尿等の培養検査は全て陰性だった。後日判明した消化管組織の病理検査はGVHDの診断であった。【考察】造血幹細胞移植後の患者の呼吸不全は、急性GVHDや免疫抑制による易感染性からの肺炎など、鑑別は多岐にわたる。本症例は、肝VOD、下痢、腎不全、ステロイド投与という経過中に生じた肺水腫で、肺VODや溢水が鑑別に挙げられた。利尿薬強化による除水で、速やかな肺酸素化改善を認め、短期間に抜管できたことから、血管内容量増加による溢水が主病態であったと考えられた。【結語】稀な遺伝性疾患であるSDSにMDSを併発し、末梢血幹細胞移植後に呼吸不全を来した症例を経験した。今回は肺水腫としての治療が奏功したが、移植後の肺合併症には多くの病態があり、各々で治療方針が異なるので、鑑別が重要である。

IgG関連硬化性胆管炎と自己免疫性溶血性貧血の関与が疑われ、血漿交換を施行した1症例

伊野田絢子、坂本 尚子、小島 啓、黒木 将貴、
加藤 崇央、小山 薫

埼玉医科大学総合医療センター 麻酔科

【はじめに】

集中治療室では様々な病態により生命の恒常性が崩れ、全身状態が悪化した症例にしばしば遭遇する。またその原因は複数かつ複雑であることも多く、診断や治療方法に苦慮することがある。

今回我々は原因不明の高ビリルビン血症および急性腎不全で集中治療室（intensive care unit ; ICU）に入室し、IgG関連硬化性胆管炎と自己免疫性貧血（AIHA）の関与が疑われ、血漿交換を行い改善がみられた症例を経験したので報告する。

【症例】

症例は60歳代の男性。既往にIgG関連後腹膜線維症でステロイド治療歴があった。上腹部痛と著明な黄疸で近医から救急搬送、急性胆管炎、急性腎障害、敗血症合併の診断でICU入室となった。

【治療経過】

初回入室時は原因が明確でなかったが、急性腎障害に対して持続血液濾過透析（continuous hemodiafiltration ; CHDF）、敗血症に対して抗菌薬の投与を行った。またHb 6.6g/dLと高度貧血もあり、輸血施行。この際の検査でCoombs試験陽性、不規則抗体陽性が判明したためAIHAが疑われた。入室4日目には全身状態の改善が認められ、ICU退室となるもその後AIHA病勢が進行し、透析中に意識消失、ショックバイタルになりICUに再入室となった。CHDFを行いつつ、AIHAに対して血漿交換3回施行。全身状態改善し入室6日目にICU退室した。

理学及び嚥下リハビリテーションを開始したところ、長期間の絶食によって蓄積した胆泥が総胆管に入ったために胆管炎を発症、敗血症性ショックとなり再度ICU入室となった。カテコラミンでの循環サポートのもとにCHDF及び血漿交換、抗菌薬治療のほかヴェノグロブリン投与も行われ、4日目にICU退室となった。

【考察・結語】

本症例は入室時点では明確な原因が不明で、敗血症、急性腎障害、高ビリルビン血症、高度貧血といった複数の病態が絡んでいた。限なく原因検索を行うとそれらは硬化性胆管炎とそれによる敗血症、そして敗血症性の急性腎障害、自己免疫性溶血性貧血であることがわかり、全身管理のもとにCHDF、血漿交換、感染症治療を行った。

このように診断がなかなか得られず、複雑な病態である重症例においては原因検索と併行して症状・徴候に応じた対症療法、適応に応じた血液浄化療法を行うことの重要性が再認識された。

メトクロプラミド投与を契機に発症した悪性症候群の一例

石井 侃、渡辺 雅之、芹澤 響、天野 杏季、
鈴木 銀河、野口 晃司、酒井 浩多、豊田幸樹年、
一林 亮、本多 満

東邦大学 医療センター大森病院 救命センター

メトクロプラミドはドパミン受容体拮抗薬であり、制吐薬として広く使われている薬剤である。機序は十分解明されていないが、ドパミンと他の脳神経伝達物質の不均衡が生じることで悪性症候群が生じるとされている。その為、添付文書上に副作用として悪性症候群の記載はあるが、発生頻度は不明である。副作用としての症例報告は少なく、比較的安全性の高い薬剤とされ用いられている。今回、メトクロプラミドを被偽薬とした悪性症候群の症例を経験した。症例は54歳男性。特記すべき既往はなし。入院前日の夜間から下痢、嘔吐出現し、翌日に近医受診したところ感染性腸炎の診断の元、対症療法としてメトクロプラミド20 mg、パンテチン1000 mg、ファモチジン20 mgを投与された。点滴終了1時間後にJCS30の意識障害となり救急搬送された。当院到着時、不隠が強く暴れていた。時折、筋強直も認めていたため、ジアゼパム10 mgを静脈注射するも改善しないため、鎮静下での治療が必要と判断し、気道確保目的に人工呼吸器管理とし入院した。意識障害精査を目的に頭部CT、頭部MRI、髄液検査を施行したが異常はなかった。来院時の採血でCK 3940 U/L、37.7℃の発熱、筋強直を認めたためメトクロプラミドの投与による悪性症候群と判断した。治療として、ダントロレンを40 mg2回の点滴投与、ミダゾラム0.14 mg/kg/hで鎮静した。第1病日にCK 118 U/Lまで改善したため、ダントロレンの投与を終了した。第2病日にミダゾラムの投与を中止し覚醒させたところ再び筋強直が出現し37.8℃まで発熱、採血でCK 106020 U/Lまで上昇した。ダントロレン60 mg 1日2回の点滴を再開し、プロモクリプチン2.5 mg 3錠分3、ジアゼパム5 mg 3錠分3での内服を追加投与した。第3病日にはCK 75181 U/Lとピークアウトし、鎮静を終了しても筋強直が出現しないことを確認した。第7病日に37℃まで解熱し、第9病日に人工呼吸器から離脱した。人工呼吸器の離脱後は、ダントロレン75 mg 分3の内服に切り替え、加療継続した。元々罹患率の低い悪性症候群がメトクロプラミドにて発症し、重度の意識障害、不穏状態、筋強直、38℃台の発熱、CK 10万までの上昇をきたす症例を経験した。搬送時にCK上昇認めていたが、初日のダントロレンの投与後CK正常化したため、投与終了とした。しかし、その後CKの再上昇認め治療を再開することとなった。悪性症候群を疑った際、CKの減少のみでダントロレン加療を終了するのではなく、発熱、意識状態、筋強直を評価しつつ漸減していくことが望ましい。

術中出血に対してボルベンTMの投与により輸血の遅延に対処し得た1症例

山口 聡
東葛病院

75歳の女性。身長149cm、体重35kg。左大腿骨頸部骨折に対して、脊麻下に人工骨頭置換術が予定された。術前ヘモグロビン(Hb)値9.5g/dL、血小板数(Plt)31.8万/ μ Lで赤血球濃厚液(RBC)の術前準備はなかった。手術開始30分後、術野で血管を損傷し出血が増加した。止血には50分以上を要し、血液製剤の手配に時間を要した為、出血量が増加した時点、収縮期血圧(sBP)が約20mmHg低下した時点で、6%HES130/0.4(以下ボルベン)を急速負荷して血行動態を維持した。数回フェニレフリンを投与したが、概ね術中のsBPは100mmHg以上を維持でき、低血圧の増悪や遷延は認めなかった。最終的な出血量は1,280gであった。手術時間は2時間15分で、術中2,300mLのボルベンを投与した。終了時Hbは4.4g/dLまで低下したが、呼吸循環動態は安定して推移した。帰室後にRBC3単位を輸血し、翌日にはHb8.6g/dLに上昇した。術後21日目、リハビリ中に転倒して骨頭下の大腿骨遠位部を骨折し、観血的整復固定術が予定された。術前Hb10.1g/dL、Plt 25.8万/ μ L、転位は少なく、手術時間は1時間以内で出血量は少量と予想され、術前準備血はなかった。術式はプレート固定であったが、術野周囲の血管が脆弱で、手術開始30分後から徐々に出血量が増加した。sBPは手術開始時120mmHgであったが徐々に低下し、90mmHg以下でボルベンの投与を開始した。さらに80mmHg以下で、フェニレフリンを投与し血圧を維持した。断続的に出血が継続したが、やはり血液製剤の手配に時間を要したため、出血量増量時、ボルベンを急速負荷して血行動態を維持した。出血量が600mLの時点で、1,200mLのボルベンを投与し、Hb7.6g/dLであった。その後も出血が継続したが、適宜ボルベンを負荷し、sBPが70mmHg以下へ低下することなく、血行動態は安定して推移した。最終的な出血量は1,730gであった。手術時間は3時間10分で、術中2,600mLのボルベンを投与した。手術終了時Hb 2.9 g/dLであったが、術後も呼吸循環動態は安定して推移した。帰室後にRBC4単位を輸血し、翌日にはHb9.5g/dLまで上昇した。カテコラミンは使用しなかった。新しいHES製剤であるボルベンは、他の人工膠質液と比較して、優れた容量効果を指摘されている。本症例は小柄な高齢者であり、手術中の出血量は、それぞれ循環血液量の52%、71%であった。術中RBCは投与できず、手術終了時Hbは、それぞれ4.4g/dL、2.9 g/dLと著しく低下した。出血量が循環血液量の40%を超過すると血行動態が破綻し、Hbが5g/dL以下に希釈されると嫌気性代謝の亢進から心筋虚血をきたすとされている。本症例ではボルベンの急速負荷で安定した血行動態を維持でき、心筋虚血も認めなかった。十分な尿量も維持でき、呼吸状態も安定して推移した。本件から、高齢者の不測の大量出血時においても、ボルベンの急速負荷により、血行動態を安定させるのみでなく、十分な末梢循環の維持も期待できる可能性が示唆された。

心不全で発症した上行大動脈瘤-肺動脈瘻の症例

塩塚 潤二、松永 渉、岩崎 夢大、吉永 晃一、
加藤 剛、増山 智之、長友 香苗、讃井 将満
自治医科大学附属さいたま医療センター 麻酔科・集中治療部

症例 79 歳女性。2014 年に Stanford A 型急性大動脈解離に対して、他院で上行大動脈及び部分弓部置換術を施行した。以後外来で経過観察されていたが、近位側吻合部が拡大し 60mm となったため当院外来に紹介され待機的に再手術を予定していた。2017 年 12 月呼吸困難を主訴に前医に救急搬送され、心不全の疑いで当院に転院となった。入院時検査所見来院時の胸部単純写真では著しい心陰影の拡大と、右肺野を中心とする肺血管陰影の増強を認めた。入院時、酸素 2l/min 投与下での血液ガス所見では PO₂ 118 torr/ PCO₂ 26 torr であったが、乳酸 5.97mmol/l、pH 7.107 と強い乳酸アシドーシスを認めた。心臓超音波検査では LVEF 75%、左室の局所壁運動異常・拡大・肥厚はなく、有意な弁機能異常なし。右心系拡大所見を認め、三尖弁逆流は中等度、推定右室圧は 50mmHg 以上であった。TAPSE 13 と軽度の右心機能低下や E/e' 31 と著しい上昇から左房圧の上昇所見もあり、心不全症状と一致するがその原因となる心機能の異常を発見できなかった。入院後経過乳酸アシドーシスの進行から何らかの臓器灌流不全を疑い、大動脈解離の進行を考えて胸腹部造影大血管 CT を行った。造影 CT では造影不良領域は認めなかったものの、上行大動脈と右肺動脈の間に交通があることが疑われた。経胸壁心臓超音波では肺動脈内の異常血流を認めなかったものの、大動脈-右肺動脈瘻の否定ができなかったため、右心カテテル検査を施行した。右心カテテル検査では肺動脈で著しい O₂ step up を認め、Qp/Qs > 9 と著しい右左短絡を認めた。以上より、同日緊急で大動脈基部置換と肺動脈パッチ形成術を施行した。人工心肺離脱困難だったため VA ECMO を導入し帰室した。術後第 1 病日に右上下肢の強直性けいれんを発症。頭部 CT では右大脳半球の広範囲脳梗塞を認めた。術後第 9 病日の頭部 CT で軽度の梗塞内出血を認めた。この結果を受けて早期の VA ECMO 離脱を目指すこととした。経過とともに血行動態も改善していたため、術後第 13 病日に off test のクリアを確認した後、VA ECMO を抜去した。しかし、術後第 14 病日突然血圧が低下し PEA となった。家族と相談しこれ以上の延命処置は行わないという方針となり、同日死亡された。考察胸部大動脈瘤と近接臓器への交通は食道や気管への交通が多く報告されている。まれな例としては下大静脈や右房への交通が報告されている。食道や気管と異なり、血管内での交通では大動脈瘤の破裂が発見されにくい。本症例においても、説明の付かない心不全症状から CT を注意深く見直すことにより発見された。大動脈瘤の患者に於いて急激な症状の変化を認めた際には、周辺臓器との関係を注意深く検査する必要がある。

新規 24 時間ホルター心電計を用いた健常者における T 波オルタナンスの日内変動及び心拍数・自律神経活動との関連についての検討

橋本 賢一、高瀬 凡平、眞崎 暢之
防衛医科大学校集中治療部

【背景・目的】マイクロボルトレベル T 波オルタナンス (TWA) は心臓突然死や致死性心室性不整脈のリスク層別化因子として有用である。TWA 値は心拍数及び自律神経活動によって増減が規定されることがこれまで報告されている。一方、ノイズの影響を受けにくいスペクトル法にて 24 時間連続して TWA (FD-TWA) を測定することが近年可能となった。しかしながら、スペクトル法による TWA における日内変動の検討は少ない。また自然生活下で心拍数、自律神経活動どちらがより TWA 値に大きな影響を与えるかを検討した報告は少ない。本研究の目的は健常者を対象として 1) FD-TWA の日内変動を検討すること及び 2) FD-TWA 値を規定する因子を検討することである。【方法】心臓健常者 30 人 (47 ± 19 歳、男性 13 人) を対象とした。新規ホルター心電計を用いて FD-TWA の解析を 4 ポイント / 日 (A: 0:00-6:00; B: 6:00-12:00; C: 12:00-18:00; D: 18:00-24:00) 行った。4 つの各時間帯における最大 TWA 値をオルタナンス値とした。最大 TWA 値が計測された同時刻の RR interval より心拍変動解析 (HRV) を行い自律神経活動の指標とした。FD-TWA と心拍数 (HR) 及び HRV パラメータ (LF/HF, LnHF) との相関を検討した。【成績】各時間帯における FD-TWA の中央値は時間帯 C が最大であった。一方時間帯 A が最小であった (中央値 [四分位範囲]; 17.0 μ V [11.9-23.5] μ V vs. 8.0 μ V [6.5-10.2] μ V; $p=0.008$)。単変量解析では FD-TWA と HR, LF/HF 間に正の相関を認めた (HR, $r=0.560$, $P < 0.0001$; LF/HF, $r=0.444$, $P < 0.0001$)。FD-TWA と LnHF 間に負の緩い相関を認めた ($r=-0.398$, $P < 0.0001$)。多変量解析 (重回帰分析) では、HR が最も FD-TWA 値に影響を与える因子であった (HR, $\beta = 0.574$, $p < 0.0001$; LF/HF, $\beta = 0.059$, $p=0.553$; LnHF, $\beta = 0.37$, $p=0.793$)。【結論】健常者における FD-TWA のオルタナンス値は日内変動を有し HR 及び自律神経指標と相関を認めた。多変量解析の結果、FD-TWA のオルタナンス値は HR の影響を最も受けた。

人工心肺離脱時に発症した急性呼吸不全に対して体外式膜型人工肺の早期導入が有用であった一例

森 啓介¹⁾、中川 真志¹⁾、市場 晋吾^{1,2)}、
梅井 菜央^{1,2)}、岸川 洋昭¹⁾、坂本 篤裕¹⁾

1) 日本医科大学 麻酔科学教室、

2) 日本医科大学付属病院 外科系集中治療科

【はじめに】人工心肺離脱時に発症した急性呼吸不全に対し、手術室にて静脈脱血—静脈送血体外式膜型人工肺（VV ECMO）を導入し、円滑に集中治療室管理へと引き継ぎ良好に管理し得た症例を経験したので報告する。【症例】71歳女性、153cm、48kg。現病歴：呼吸苦にて前医受診。閉塞性肥大型心筋症（HOCM）と僧帽弁閉鎖不全症（MR）を指摘され、当院紹介受診。外来加療中に一過性意識消失にて当院救急搬送となった。手術適応となり、心筋切除術・僧帽弁形成術が行われた。既往歴：高尿酸血症、脂質異常症、気管支喘息内服：ピソプロロール、シベンゾリン【経過】麻酔導入・手術経過は良好。予定されていた術式が施行され、人工心肺離脱されたが、僧帽弁狭窄症を認めたため再度心停止とし僧帽弁置換術が施行された。その際に左室内壁損傷を認めた為、左室後負荷軽減の目的で大動脈内バルーンパンピング（IABP）を挿入し再度人工心肺離脱を試みたところ、著しい気道内圧の上昇・動脈血酸素分圧低下を認め人工心肺離脱困難であった。気管支鏡で左肺に血性分泌物を認めたが、経食道心エコーでは有意な所見なく心機能も良好であり原因は特定できなかった。換気条件の変更やシベレスタット開始するも改善認めないためVV ECMO導入し人工心肺を離脱する方針とした。右内頸静脈より脱血管、右大腿静脈より送血管を挿入し、VV ECMO導入した。導入後は人工心肺離脱行え、手術終了、集中治療室（ICU）へ入室となった。胸部レントゲンにて左肺のみに透過性低下を認め、急性呼吸窮迫症候群の診断となった。除水を行い、引き続きVV ECMO下で管理を行い、術後6日目にVV ECMO離脱。術後7日目にIABP離脱した。術後11日目に抜管し、術後20日目にICU退室となった。【考察】人工心肺離脱時に生じた急性呼吸不全を経験した。人工心肺離脱に難渋したがVV ECMO導入し人工心肺離脱可能となった。またICU管理へと円滑に移行ができ良好な経過をたどった。本症例では心機能は良好であり、左室内損傷を認めていたため、VV ECMOの良い適応であった。【結語】人工心肺離脱時に生じた急性呼吸不全に対して早期にVV ECMO導入し、良好な経過をたどった。

脳梗塞加療中にStanford B型急性大動脈解離を合併し、厳密な血圧管理を求められた1症例

幸野 真樹、速水 元

横浜市立市民病院 麻酔科

【はじめに】脳卒中は、日本人の死因の第4位を占める重篤かつ高頻度な疾患であり、その中でも脳梗塞は最も多い疾患である。2018年1月より、当院に脳血管内治療科が新設され、脳梗塞治療の選択肢が広がった。今回、右内頸動脈解離による脳梗塞に対し、脳血管内治療によるステント留置で血行再建に成功したが、その後にStanford B型急性大動脈解離を合併し、厳密な血圧管理を求められた1症例を経験したので報告する。【症例】46歳、男性、身長179cm、体重63kg。これまで大きな既往はなく、特記すべき家族歴もなかった。早朝に起床した際、左片麻痺を自覚したため救急要請した。頭部CT検査は正常範囲の所見であったが、頭部MRI検査の拡散強調画像で右内包後脚に高輝度領域を指摘され、脳梗塞の診断で入院となった。【現症】血圧:173/108mmHg、心拍数:98回/分、SpO2:100%(室内気)。意識レベルは清明であった。左片麻痺と構音障害を認めた。【入院後経過】急性期脳梗塞の診断であったが、発症時刻不明のため血栓溶解療法の適応はなかった。脳血管内ステント留置の方針とし、病院到着から4時間後に手技を開始した。右内頸動脈へのステント挿入による血行再建は成功し、ICUではやや高めの血圧を容認していた。手技終了から2時間経過した頃、非常に強い腰痛の訴えがあった。坐位にすると軽快することもあり、腰痛の訴えは断続的であった。念のため造影CT検査を施行したところ、心臓背面の下行大動脈に小さなflapを認めた。脳梗塞治療後高めの血圧管理としていたが、神経症状が改善傾向にあったため、大動脈解離の進展防止を優先させることとし、持続静注ニカルジピンで目標収縮期血圧を130mmHg以下とする方針とした。翌日フォローの造影CT検査で、右外腸骨動脈にもごく小さな大動脈解離を認めたが、もともとの解離腔に著変はなかった。経口摂取には問題がなかったため、経口降圧薬も併用しながら血圧コントロールを行った。【考察】脳梗塞が完成し、脳組織が完全に壊死してしまうと、それを回復、再生させることは困難である。側副血行があれば脳梗塞完成までの時間が稼げるため、一般的に高めの血圧管理は容認される。本症例では、右内頸動脈に局限した誘因不明の動脈解離による脳梗塞であったが、こちらはステント治療が行えた。その後に合併した大動脈解離に対しては、低めの血圧コントロールが求められ、血圧管理に関して脳梗塞治療と相反することとなる。今回、高めの血圧管理が原因で、大動脈解離を発症した可能性はある。どちらを優先するかは難しい判断を迫られることとなるが、今回は脳血管内ステント留置が奏功していたため、降圧管理を優先することができた。【結語】脳梗塞加療中にStanford B型急性大動脈解離を合併し、厳密な血圧管理を求められた1症例を経験した。

術前脊髄ドレナージ挿入後髄膜炎となり、治療後に、下行大動脈置換術を施行した1症例

中里 桂子¹⁾、本郷 卓²⁾、池崎 弘之²⁾、
嶋田 直洋³⁾、金森 太郎³⁾、竹田 晋浩⁴⁾

- 1)かわぐち心臓呼吸器病院麻酔科、
- 2)かわぐち心臓呼吸器病院集中治療室、
- 3)かわぐち心臓呼吸器病院心臓血管外科、
- 4)かわぐち心臓呼吸器病院院長

[症例] 50歳、男性。

[現病歴] 遠位弓部大動脈がCT上58mmと拡大し、下行大動脈置換術が予定された。術前日、予防的にセファゾリンを投与後、対麻痺予防目的で、脊髄ドレナージカテーテルをL3/4から挿入したところ、挿入後4時間後から顔面の痙攣を認め、14時間後から38.6℃の発熱を認めた。髄液検査で蛋白定量 96mg/dLと軽度上昇、細胞数 693 / μ Lと軽度上昇、多核球 71%であり、細菌性髄膜炎を疑い、バンコマイシン、セフトリアキソンの投与を開始、他院の脳卒中ユニットに転院し、抗生剤投与を継続し、髄膜炎は改善、8日後に退院した。髄膜炎発症から21日後、再度下行大動脈置換術が予定された。ご本人とよく話し合い、ご本人が強く希望されたため再度脊髄ドレナージを挿入した上で手術を行う方針となった。術前日に、予防的にセファゾリンを投与後、L2/3から脊髄ドレナージを挿入、発熱、神経学的異常所見はなく、予定通り低体温循環停止下、下行大動脈置換術、左鎖骨下動脈再建術を施行した。手術時間は485分、人工心肺時間は281分、循環停止時間は56分であり、輸血は赤血球液 8単位、新鮮凍結血漿 12単位、濃厚血小板 20単位を投与し、術中水分バランスは+137mLであった。脊髄ドレナージは人工心肺開始後、冷却前に開放とし、開放中は髄液の性状、量を確認した。人工心肺離脱後40分後、プロタミン投与後に髄液の性状が血性となったため、クモ膜下出血を疑い、脊髄ドレナージは中止し、術直後に頭部CT、出血点確認のため全身の造影CTを施行する方針とした。CTではクモ膜下出血はなく、脊髄ドレナージ刺入部の血管からの出血は明らかではなかったため、術後脊髄ドレナージは継続した。髄液の性状は淡血性となっていた。術後6時間で両下肢運動、術後12時間で意識レベル清明を確認し、15時間後に抜管した。術後48時間で脊髄ドレナージは終了、術後3日目に抜去、術後4日目にICUを退室した。術後は問題なく経過し、術後19日で退院した。

[考察] 下行大動脈置換術後の対麻痺は10%程度に生じるとされている。対麻痺予防対策としては、術中術後灌流圧維持、術中低体温、肋間動脈再建、脊髄ドレナージ、ステロイド、バルビツレート、ナロキソンなど神経保護薬投与などがあげられる。脊髄ドレナージ後の髄膜炎の頻度は0.2-2%とされ、その死亡率は50%とされている。今回、髄膜炎改善後、下行大動脈置換術術中に血性髄液となったが、その原因については定かではない。さらなる文献的考察を加え発表する。

急性冠症候群による心原性ショック離脱後に急性呼吸窮迫症候群を合併した一例

松田 隼治

さいたま赤十字病院 循環器内科

心原性ショックは急性冠症候群の致死的な合併症の一つであり、循環動態を維持するために大動脈バルーンパンピング(IABP)や経皮的心肺補助装置(PCPS)のような機械的循環補助を要する場合がある。しかし、このような機械的補助循環を用いて心原性ショックを脱したにも関わらず、急性呼吸窮迫症候群(ARDS)を合併した症例の報告は稀である。今回我々は急性冠症候群の患者で、心原性ショック離脱後に急性呼吸窮迫症候群を合併した症例を経験した。症例は35歳男性であった。職場で卒倒し心室細動のため心停止となり当院に救急搬送となった。当院到着後自己心拍再開し、12誘導心電図でV1-V5誘導でST上昇を認めた。ST上昇型急性心筋梗塞による心室細動と診断し循環器内科で緊急冠動脈造影を施行する方針となった。冠動脈造影施行すると左前下行枝#6に99%病変を認め、責任病変と判断し緊急経皮的冠動脈形成術(PCI)を施行する方針とした。再灌流を得たが、VF stormが再度出現し、循環動態の維持が困難となったためIABP/PCPSを導入し血行動態の維持をはかりPCIの手技を終えた。低体温療法も施行した。その後血行動態は改善方向となり第4病日PCPS離脱、第5病日IABP離脱することが可能であった。呼吸状態も安定し、抜管を検討していたところ第7病日に酸素化が急激に悪化した。12誘導心電図変化はなく、心エコーで壁運動は良好に保たれており、利尿剤投与するも改善は認めず心不全による呼吸状態悪化は考えにくいと判断した。第8病日に両側肺野浸潤影を認めARDSと診断した。肺線維化防止のため第14日ステロイド療法を施行したが、呼吸状態改善しなかった。第22病日VV-ECMO導入を行った。第26日脳出血あり、ヘパリン中止せざるを得なかった。第39病日に肺塞栓を合併しVA-ECMOへ切り替えを行ったものの多臓器不全が進行し生命維持困難となり第55病日に死亡退院した。症例はその後剖検を行い病理学的な検討を行った。今回我々は急性症候群の合併症としては稀であるが重篤な経過をたどるARDSを合併した症例を経験した。文献的検討を加えて報告する。

胸部大動脈瘤の左肺穿破による大量咯血に対し気管支充填材(EWS)が著効し救命しえた1例

後藤 崇夫¹⁾、牧野 淳¹⁾、穂積 拓考²⁾、定本 圭弘²⁾、高橋 公子²⁾、岩永 航²⁾、那須 道高²⁾、米盛 輝武²⁾、八木 正晴²⁾、名嘉村 敬³⁾、谷口 春樹⁴⁾、梶浦耕一郎⁴⁾

1)横須賀市立うわまち病院 集中治療部、2)浦添総合病院 集中治療部、3)浦添総合病院 呼吸器内科、4)浦添総合病院 呼吸器外科

Endobronchial Watanabe Spigots(以下EWS)は、難治性気胸、有癭性膿胸、気管支出血などにおいて手術を回避したい症例に対し用いられる固形シリコン製気管支充填材である。今回我々は胸部大動脈瘤の肺穿破による大量咯血に対し、EWSを用いた気管支充填術により救命できた1例を経験したので報告する。

症例は慢性心不全、認知症の既往があり老人ホーム入所中だった88歳男性。来院当日まで発熱、血痰、胸痛、呼吸困難を認めず突然の大量咯血にて救急搬送された。来院時バイタルサインは、体温35.3℃、血圧117/71mmHg、脈拍90回/分、呼吸21回/分、SpO₂ 95% (3L/min)であった。会話は可能な状態であったが来院直後から咳嗽を伴う多量の咯血を繰り返し、収縮期血圧80 mmHg台、SpO₂70%(15L/min)まで低下した。胸部X線写真にて左上肺野浸潤影を認めたことから左上葉からの咯血と診断し、右肺を保護する目的で通常の挿管チューブを直視下に経口挿管した後に気管支鏡ガイド下にチューブ先端を右主気管支まで進めた。輸液と輸血により循環動態が安定したことを確認し胸部造影CTを施行したところ弓部-下行大動脈瘤の左肺穿破による気道出血の可能性が高いと診断された。CT施行後、初療室で心肺停止に至った。初期波形はPEAで心停止時間は13分であった。SpO₂低下から徐脈となり心肺停止したこと、気管支鏡にて多量の血液が吸引されたことから窒息に伴う心肺停止と考えた。集中治療室へ入室し、人工呼吸管理並びに排痰・気道管理を行いつつカルシウム拮抗薬で血圧管理を行った。

第17病日に両肺換気へ変更し、責任気管支である左肺上大区域枝以外に対して気管支鏡下に血腫除去を行った。翌第18病日左上大区に対し気管支鏡下でEWSを用いた気管支充填術を施行した。処置後は咯血の再燃や呼吸状態の悪化を認めず、第22病日に抜管し第44日目に転院した。

本症例は、胸部大動脈瘤の左肺上葉への穿破に伴う大量気道出血に対して救急治療室での健側肺への片肺挿管を迅速に行えたことで初期蘇生に成功した。出血源である胸部大動脈瘤に対しては、手術が考慮されたものの、高齢で心機能が低下していたことから手術リスクが高いと判断された。また、大動脈ステント留置についても病変が大動脈弓部にあることから技術的に困難と判断された。本症例で用いられたEWSによる気管支充填術は、難治性気胸、有癭性膿胸、制御不能な気道出血などに対し、気管支鏡下に固形シリコンを気管支内へ充填する治療法である。注意すべき点は、気管支鏡下のアプローチであることから、ある程度出血が収まらなければ気管支鏡の視野がとれないことである。本症例においても片肺挿管管理により凝血塊でパッキングし圧迫止血を確認した後に施行した。EWSによる気管支充填術は、本症例のように手術が適応とならないような全身状態不良の気道出血患者に対して有用な治療選択肢の一つであると考えられた。

先天性ネマリノミオパチーに合併した右心不全・肺高血圧に右心カテーテルモニター下で強心薬を含む集中治療を行い改善した一例

知識 俊樹¹⁾、難波 貴之¹⁾、弓田 悠介¹⁾、小林 茜¹⁾、人見 泰弘¹⁾、雪野 碧¹⁾、松尾 勇気¹⁾、安田理紗子¹⁾、東谷 卓美¹⁾、橋本 賢一²⁾、真崎 暢之²⁾、矢田 浩崇¹⁾、木村 一生³⁾、高瀬 凡平²⁾、足立 健¹⁾

1)防衛医科大学校病院 循環器内科、
2)防衛医科大学校病院 集中治療部、
3)西埼玉中央病院 総合診療内科

【症例】34歳女性【主訴】呼吸困難・全身浮腫【現病歴】5歳時に専門医療機関で良性先天性ネマリノミオパチーと診断され、18歳までに経過観察終了となっていた。32歳時に近医で心不全入院歴がある。その後、前医で肺高血圧(PH)に伴う右心不全と診断され、外来加療を受けていたが、2017年2月に呼吸困難と全身の浮腫が増悪したため入院加療を受け一旦退院となった。同年5月に症状が再増悪したため同院へ再入院、呼吸不全と著明な胸腹水貯留があり、当院当科へ紹介入院となった。【経過】入院時すでにNPPV下でサポートに同調不能な不穏状態と著明な高CO₂血症を呈していたため、鎮静、人工呼吸器管理を開始した。右心カテーテル(RHC)ではpre-capillary PHを認め、利尿薬静注も尿量が不十分であったため、第3病日からミルリノン持続静注を併用したところ、良好な利尿が得られうっ血はほぼ消失し第7病日に抜管可能となった。抜管後、トルバプタン内服を追加、併存した睡眠時無呼吸症候群に対してASVを導入し、その後は増悪なく第22病日に退院となった。【考察】Pre-capillary PHに伴う右心不全に対しミルリノンの強心作用と肺血管拡張作用が有用であった可能性がある。RHCモニター下に薬剤の投与量を調整することにより安全に集中治療管理が可能であった。今回我々は、ミオパチーに合併した右心不全・PHにRHCモニター下での集中治療管理を行い改善した一例を経験したため文献的考察を交えて報告する。

経皮的穿刺で起炎菌を同定して、保存的に治療を行った感染性大動脈瘤の二症例

清水 大喜¹⁾、上村 夏生¹⁾、間 崇史¹⁾、
星野 芳史¹⁾、鈴木 友康¹⁾、本田 博之¹⁾、
本多 忠幸¹⁾、遠藤 裕¹⁾、岡本 竹司²⁾、
名村 理²⁾

1)新潟大学医歯学総合病院 高度救命救急センター、
2)新潟大学医歯学総合病院 心臓血管外科

感染性大動脈瘤は、全大動脈瘤の約1%を占める比較的真実な疾患である。非感染性大動脈瘤に比して予後は不良であり、早期診断および治療介入には血液培養が必須であるが、その陽性率は40～58%であり、診断が難しい。今回、経皮的に穿刺を行うことで起炎菌が同定され、保存的に治療が行われた感染性大動脈瘤の二症例を経験した。それぞれ、リアルタイムCTガイドおよび超音波ガイドを用いることで安全に穿刺が行われた。症例1は75歳、男性。発熱と腰痛を訴えて受診し、CTで腎動脈下の腹部大動脈瘤と周囲の炎症を認め、感染性大動脈瘤が疑われた。1ヶ月前に大腸菌による尿路感染で入院治療を受けた既往があった。当初、血液培養では菌が検出されなかったため、リアルタイムCTガイド下での膿瘍穿刺を行った。排液の培養でMRSAが検出された。抗菌薬が投与され、大動脈瘤はやや縮小し、退院した。症例2は86歳、男性。慢性腎不全による血液透析と腹部大動脈瘤でのステントグラフト内挿術の既往があった。発熱と背部痛を訴え、CT検査を受けたところステントグラフト近傍に膿瘍を認めた。血液培養で、菌が検出されなかったため、超音波ガイドでの膿瘍穿刺を行った。排液の培養で大腸菌が検出された。抗菌薬が投与され、状態は安定し、他院に転院した。感染症の確定診断は感染部位からの菌の検出・同定が原則であり、感染症を強く疑っても画像診断のみでは確定診断とならない。また、大動脈瘤・大動脈解離診療ガイドライン(2011改訂版)では、感染性大動脈瘤の治療では感受性のある抗菌薬投与がClass Iで推奨されているが、起炎菌の同定に難渋することもある。今回、我々は経皮的に穿刺を行うことで起炎菌の同定が可能であった感染性大動脈瘤を二症例経験した。リアルタイムCTガイド下の穿刺は、深部の膿瘍でも安全に穿刺が行える利点があるが、患者の移動などの煩雑さがある。超音波ガイド下穿刺は、簡便で放射線被曝がなく行えるが、深部膿瘍では手技に習熟する必要がある。患者の状態によって、適切な手技を選択することが重要であり、安全で確実な経皮的穿刺が感染性大動脈瘤の診療に有用だった。

静注アミオダロンにより間質性肺炎を来した1例

森須 祥子、野口 晃司、中西 菜月、天野 杏李、
豊田幸樹年、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

【背景】アミオダロンによる肺障害は、通常長期経口投与による蓄積により誘発される事が多い。しかし今回、短期間の静脈投与により間質性肺炎が引き起こされた1例を経験したため報告する。【症例】66歳男性 既往歴：高血圧、高脂血症【経過】受診一週間前から左肩の凝り、嘔気を自覚していた。症状改善なく近医を受診したところ心電図で狭心症が疑われ、硝酸薬を処方された。その後、左肩痛が増悪し硝酸薬内服したが効果得られず、胸痛・呼吸困難感が増悪したため救急要請された。来院時ショックバイタルで、心電図ではV1～V5のST上昇を認め急性心筋梗塞による心原性ショックと診断した。その後まもなく心肺停止となり、経皮的な心肺補助(以下PCPS)を装着した。心臓超音波検査で左室前壁中隔壁運動低下、経時的な心嚢液増加を認め心破裂が疑われた。緊急手術を行いICU収容となった。第2病日に心房細動が頻発したためアミオダロン600mg/day開始とした。第5病日に循環動態は安定しておりPCPS抜去に成功した。第7病日に冠動脈造影を施行したところ、左前下行枝 Seg.7の完全閉塞を認めた。炎症反応が遷延しており、心筋梗塞後に合併した急性心膜炎を疑い第17病日よりPSL30mg投与を開始した。第21病日の胸部CTで左上葉を中心としたすりガラス影が出現した。薬剤性肺障害の可能性を考慮し、原因薬剤と考えられるアミオダロンを中止した。第23病日人工呼吸器より離脱可能であったが、第26病日の胸部CTですりガラス影の増悪認めPSLを50mgに増量した。以降は呼吸状態の増悪なく、第28病日に一般病棟転棟となった。【結論】静注アミオダロンにより間質性肺炎を来した1例を経験した。アミオダロンは脂肪組織への移行性が高く、今回のように肥満傾向にある患者に使用する場合は短期間の静注投与であっても副作用の出現には注意が必要である。

多発性筋炎に合併した繰り返す心筋炎の1例

中西 菜月、野口 晃司、恩田 直輝、森須 祥子、
天野 杏李、豊田幸樹年、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

【背景】皮膚筋炎を基礎疾患として劇症型心筋炎を繰り返した症例が以前にも報告されている。今回、我々は多発性筋炎に伴う急性心筋炎を繰り返し心肺停止に至ったが、percutaneous cardiopulmonary support(以下PCPS)を導入することで救命し得た症例を経験したため報告する。【現病歴】多発性筋炎の診断で当院膠原病科に入院中の44歳男性。半年前に急性心筋炎の診断で治療歴があり、その際は薬物治療により心機能の回復を認めていた。2017年11月から筋力低下・CK上昇を認め、多発性筋炎の増悪として同年12月に入院しブレドニゾロン35mg/日で加療中であった。2018年1月に採血でCKと心筋逸脱酵素上昇を認めたが、心臓超音波検査で明らかな壁運動低下や心膜液は認めず、心電図変化も認めない事から、経過観察となった。ICU入室前日に心室頻拍と呼吸困難感を認めたため、多発性筋炎の増悪と考えPSL60mg/日へ増量していたが、同日に呼吸困難感の増悪を認めた。その後心肺停止となり、CPR施行し虚脱から4分後にROSCした。しかし遷延する意識障害及び循環動態不安定のため、挿管し人工呼吸器管理とした。その後心停止を繰り返したため、循環動態の維持目的にPCPS挿入した。心臓超音波検査では全周性の壁運動低下と心膜液貯留を認めた。冠動脈造影検査を行ったが有意狭窄は認めず、心筋炎による心肺停止と診断しICUに収容した。入室後は現疾患の増悪と判断し、ステロイド大量療法及びシクロホスファミド大量療法を行った。ICU入室第2病日には右上肢のPaO₂低下と、心臓超音波検査で左室壁運動の改善を認めた。第3病日にはカテコラミンへの反応も良好となり、第4病日にPCPS離脱に成功した。離脱後カテコラミン漸減するもバイタルサインは保たれ、ICU入室後8病日目に抜管した。【考察】多発性筋炎患者の心筋炎併発の予測因子として血清CK値1000IU/l以上が有用であるとの報告がある。今回の症例でも12月に入院時のCKが1000IU/lを超えており、心肺停止当日の採血では12600IU/lであった。また前回心筋炎併発時のCKは8600IU/lであり、つまり筋炎の活動性が高いほど心筋炎が併発しやすくCK値が高値であるほど重症の心筋炎の合併に繋がると考察できる。多発性筋炎の増悪に伴い心筋炎の再燃を今後も繰り返す危険性がある。急速な経過を取りうるため、増悪前の徴候には注意を払い早期に対応する必要があると考えられる。

広範囲の脊柱管内血腫による頸髄損傷で院内心停止した一例

亀山 明子、竹重加奈子、縣 翔子、柴崎 美緒、
中村 悠太、岡田まゆみ、高山 浩史、新田 憲市、
今村 浩

信州大学医学部附属病院 高度救命救急センター

【症例】62歳男性。冠動脈バイパス術、弁置換術の既往があり、クロピドグレル、ワーファリン内服中だった。特に誘因なく腰痛を突然発症し、前医に搬送されたが、胸腹部CTでは診断はつかず経過観察入院となった。発症約10時間後から対麻痺が出現し、脊椎MRIでC6～Th9レベルの脊柱管内血腫を認めたため、ビタミンK投与の後、当院に転院した。【経過】脊椎MRIを再検すると前医の所見に加えてC4以下に脊髄損傷を疑う所見を認めた。発症約18時間は経過したFrankel Aであり、抗血小板薬内服下での広範囲の外科的除圧術はリスクが上回ると判断され、保存的加療の方針となった。入院当日に40℃の熱発があり、洞性頻脈から頻脈性の心房粗動となり、ランジオロールを開始した。収縮期血圧200mmHgを超える異常高値となったため、腰痛以外の自覚症状はなかったがニトログリセリン開始した。ベラパミル静注後は頻脈性の心房細動となったが、約2時間後に突然心肺停止となった。CPRで早期に自己心拍再開したが、短時間に合計3回のCPAを繰り返した。初期波形はasystoleもしくはPEAだった。自己心拍再開後の頭部CTではクモ膜下出血を認めたが、心停止の直接的な原因とは考えにくかった。胸腹部CTでも有意な所見は認めなかった。心エコーでは循環血液量低下の所見を認めた。ノルアドレナリン・アドレナリン持続静注を要するショックであり、敗血症も考慮し抗菌薬を開始した。ショックバイタルは数時間で離脱し、各種培養検査も陰性だった。フォローアップの画像検査では脊柱管内血腫、クモ膜下出血共に吸収傾向にあり、2週間後に施行した頭部CTアンギオでは脳動脈瘤は認めなかった。諸検査上は明確な根拠はなかったが、蘇生後脳症の影響か意識は最良でもE4VtM5で推移し、気管切開を施行し転院した。【考察】Th6以上の脊髄損傷ではAutonomic dysreflexiaが生じることがある。発症の1か月以降に生じることが多いが、本症例は超急性期にAutonomic dysreflexiaによる高血圧を生じ、CPAに関与したと考えられた。

Open abdominal managementを行った小児心停止蘇生後の一例

平林 慧¹⁾、鯨井 大¹⁾、中間 楽平¹⁾、
伊澤 祥光¹⁾、阿野 正樹²⁾、加瀬 建一¹⁾、
小林 健二¹⁾

1) 済生会宇都宮病院 救急科、
2) 済生会宇都宮病院 集中治療科

【症例】6歳の男児【現病歴】来院前日に階段から転落し、翌日、反応が鈍くなったため母親が救急要請した。救急隊接触時、下顎呼吸が認められ無脈性電気活動(PEA)との判断で心肺蘇生を開始され、搬送中(心肺蘇生開始から20分後)に自己心拍が再開し当院に搬送された。【現症】来院時バイタルサインは意識レベル GCS E1V1M1、呼吸数 24回/分、脈拍数 88回/分、血圧 80/33mmHg、SpO2測定不能、体温測定不能であった。瞳孔径は5mm/5mmで対光反射は消失していた。気管挿管・昇圧薬投与後に撮影された造影CTでは腹腔内に多量の貯留液とfree airを認めた。【経過】肝・腎・腸管などの腹腔内臓器損傷が疑われ、緊急で開腹手術を行う方針となった。腹腔内には多量の胆汁混じりの出血を認め、横行結腸損傷、十二指腸損傷、肝損傷、脾損傷などを認めたが、穿孔部の特定はできなかった。凝固異常による止血困難・代謝性アシドーシス・低体温のため横行結腸切除と肝周囲のガーゼパッキングのみを行い、ダメージコントロール手術を施行しOpen abdominal managementとした。第3病日にplanned reoperationを行い、十二指腸3rd portion背側に穿孔部を認めたため縫合閉鎖を行い、EDチューブを留置した。腸管浮腫のため閉腹困難であり再度open abdominal managementとした。第5病日に再度planned reoperationを行い、上行結腸に壊死を認めたため、結腸右半切除を行い閉腹した。鎮静を浅くすれば意思疎通が可能であったため、第6病日に抜管し、飲水・食事開始を開始した。吻合部出血を疑う血便を認めたものの自然止血され、その後は重大な合併症・神経学的後遺症なく経過し、第82病日に退院となった。【結語】小児心停止蘇生後にOpen abdominal managementを行い良好に経過した症例を経験した。小児に対するOpen abdominal managementは報告も少なく、実際に診療する機会も少ないと思われるため、その管理について文献的考察を加え報告する。

意識障害の鑑別に苦慮した一例

小林 亮太¹⁾、阿野 正樹¹⁾、泉 学²⁾、
岡部 太郎²⁾、小村 賢祥²⁾

1) 済生会宇都宮病院 集中治療科、
2) 済生会宇都宮病院 総合診療科

【目的】意識障害は、救急診療においてしばしば遭遇する病態であるが、鑑別となる疾患は多く診断に難渋することも少なくない。今回我々は、診断に苦慮したが興味深い症例を経験したため報告する。【症例】40歳代の女性【現病歴】来院前日の夜から嘔気、嘔吐を繰り返し、翌日朝起床時に意識レベルの低下を認めたため救急要請となった。救急隊接触時の意識レベルはJCS-2～30であった。【既往歴】うつ病で5つのクリニックの受診歴がある。【内服薬】ロキソニン、デパス、マイスリー、レキソタン、ロゼレムなどを20年前から多めに内服していた。【経過】来院後、胸腹部造影CT検査及び、頭部単純CT検査を行ったが明かな異常は認めず、精神疾患による意識障害が鑑別にあがった。入院の方針とし、ロヒプノール、セレネースの投与を開始した。第2病日には開眼が維持できる状態となったが反応は鈍い状態ままであり、頭部単純MRI検査を施行したが器質的異常を認めなかった。MRI終了時から四肢を中心とした痙攣を認めたが、ホリゾン5mg静注で速やかな改善を認めた。第2病日には意志の疎通が出来るようになったが一時的であり再度混迷状態となった。第7病日の午後に全身性間代痙攣が出現したが、ホリゾン10mgの静注を行ったところ速やかに改善し、まもなく会話も可能な状態となった。以上の経過より、ベンゾジアゼピン系薬剤からの離脱症候群と診断し、ホリゾン8mg分4で内服を開始した。その後は、意識レベルも清明のままで経過した。慎重に内服薬の漸減をはかり第16病日に自宅退院となった。【考察】本症例は内服を自己中断したために起こった離脱症候群であった。後方視的にトライエージを確認するとBZO(-)であった。意識障害の鑑別において薬剤は重要な位置を占めるが、その多くは過量内服が占める。ベンゾジアゼピン系薬剤を常用している患者の場合、その急激な中止により離脱症候群意識障となり害を呈するという事を念頭に置くことが重要である。

脳梗塞症状で救急搬送された甲状腺クリーゼの1例

野原 春菜、有野 聡、松吉 健夫、佐々木庸郎、
山口 和将、一瀬 麻紀、小島 直樹、稲川 博司、
岡田 保誠

公立昭和病院 救急科

【はじめに】もやもや病は両側内頸動脈終末部に慢性進行性の血管狭窄をきたす病態として知られている。特に、合併疾患を有するもやもや病様の脳血管病変は類もやもや病と言われ、稀ではあるが甲状腺クリーゼも類もやもや病の原因として報告がある。今回、類もやもや病に甲状腺クリーゼを合併した1例を経験したので報告する。【症例】49歳女性。既往はない。脳梗塞症状で当院へ搬送となったが、来院時より甲状腺機能亢進症状として前頸部腫脹と心房細動、うっ血性心不全、39℃台の発熱、心拍数150以上の頻脈の症状を認めた。TS H 0.006 μ U/mL, FT3 > 32.55 pg/mL, FT4 > 7.77 ng/dL, TSH受容体抗体 > 40.0 IU/Lからはバセドウ病を背景とした甲状腺クリーゼと診断した。さらにMRIでは左右分水嶺領域に急性期多発脳梗塞の所見をみとめ、MRAでは両側の内頸動脈終末部の狭窄、右前大脳動脈、中大脳動脈、左後大脳動脈の狭窄と異常血管拡張を認めており、類もやもや病が疑われた。甲状腺クリーゼに対しては、高容量ヨード、チアマゾール、ステロイド、 β 遮断薬、ノルアドレナリンを投与しつつ、体表冷却と鎮静人工呼吸器管理を含む集中治療を行い、甲状腺ホルモン値は経時的に改善した。第15病日に体表冷却と鎮静管理を終了とし、第18病日に人工呼吸器管理を離脱し、第22病日に神経内科へ転科となった。【考察】本症例では類もやもや病に甲状腺クリーゼを合併し、急性期多発脳梗塞が医療機関受診の契機となった。同病態は稀であり、発症機序についても不明な点が多いが、甲状腺中毒状態の改善により脳血管障害の症状改善が期待できるとも言われている。脳梗塞症状で救急搬送される場合でも、甲状腺機能亢進症状を認めた場合には、類もやもや病を背景に有する分水嶺硬塞である場合がある。甲状腺中毒症への治療を行うことが治療の鍵となり、注意が必要と考えられる。

偶発性低体温症およびアルコール性ケトアシドーシスに続発した急性重症膵炎の1例

吉田 美伽¹⁾、萩谷 圭一¹⁾、山崎裕一朗¹⁾、
星 拓男²⁾

1)茨城県立中央病院 麻酔科・集中治療部、
2)筑波大学附属病院 茨城県地域臨床教育センター
麻酔科・集中治療部

【はじめに】偶発性低体温症は、偶発的に寒冷に暴露され深部体温が35℃以下になった状態で、死亡率の高い重篤な疾患である。また、アルコール性ケトアシドーシス(alcoholic ketoacidosis: AKA)は、過剰なアルコール摂取により脱水・飢餓状態が続くことで発症し、腹痛やアニオンギャップ開大型の代謝性アシドーシスを呈する疾患である。共に合併症として急性膵炎が知られている。今回我々は偶発性低体温症およびアルコール性ケトアシドーシスに続発した急性重症膵炎の症例を経験した。

【症例】76歳男性。既往歴は高血圧以外特記すべき事項なし。連日日本酒3合の飲酒歴があり、搬送数日前より食事をほとんどとらず飲酒していた。2018年1月某日昼頃から倦怠感と全身の脱力により体動困難となったところを家族に発見され当院へ搬送された。当院到着時は意識清明、血圧 66/33 mmHg、脈拍数 87 /min、SpO₂ 90 % (室内気)、腋窩温 30.9℃、腹部症状なし。動脈血ガス分析 (室内気)はpH 6.973、pO₂ 176.1 mmHg、pCO₂ 21.9 mmHg、HCO₃⁻ 5.1 mmol/L、Base Excess(BE) -25 mmol/L、アニオンギャップ 37.5 mmol/L、乳酸値 21 mmol/L、血糖値 40 mg/dL、尿ケトン体は陰性であった。

【経過】低体温による循環不全と考え、加温輸液と高流量加温加湿酸素の投与を開始しICUに入室した。低血糖に対してはブドウ糖を投与した。来院4時間後には体温は36℃まで復温されたが、動脈血ガス分析 (O₂ 3L mask)でpH 7.077、pO₂ 140.4 mmHg、pCO₂ 22.2 mmHg、HCO₃⁻ 6.5 mmol/L、BE -21.8 mmol/Lと代謝性アシドーシスは遷延していた。意識は清明で腹痛の訴えはなく、圧痛もなかった。しかし第2病日に38℃の熱と上腹部痛が出現し、アルコール多飲歴とアシドーシスの所見からAKAを疑った。徐々に酸素化が悪化したため気管挿管し人工呼吸管理を開始した。血液検査ではアミラーゼ 695 IU/L、リパーゼ 418 IU/Lと上昇しており、腹部単純CTで膵周囲の脂肪組織濃度の上昇と液体貯留を認めたため急性膵炎と診断した。「急性膵炎診療ガイドライン2015」における重症度判定基準の予後因子は7点、CT gradeは単純CTではあるが腎下極以遠まで炎症を認めるためGrade 2以上であり、重症と判断した。膵炎に対して絶食管理とし、大量輸液・抗生剤投与・蛋白分解酵素阻害薬投与を行った。一時期昇圧剤を要したが、徐々に呼吸状態・循環動態が安定したため第4病日に抜管した。その後症状改善したため第8病日に一般病棟へ転棟となった。

【結語】大量飲酒歴のある偶発性低体温患者において、復温後もアシドーシスが遷延する場合はAKAの可能性があり、合併症である急性膵炎は本症例のように重症化して多臓器不全を生じることがあるため注意が必要である。

粘液水腫性昏睡に糖尿病性ケトアシドーシスが合併した意識障害患者の救命例

佐藤 裕一¹⁾、清水 敬樹¹⁾、鈴木 大聡¹⁾、
曾我部志乃¹⁾、毛利 晃大¹⁾、笠原 道¹⁾、
鈴木茂利雄¹⁾、荒川 裕貴¹⁾、濱口 純¹⁾、
萩原 祥弘¹⁾、光銭 大裕¹⁾、金子 仁¹⁾、
森川健太郎¹⁾、三宅 康史²⁾

1) 東京都立多摩総合医療センター 救命救急センター、
2) 帝京大学医学部 救急医学講座

【はじめに】粘液水腫性昏睡は、甲状腺機能低下症に感染などの誘因が加わることで意識障害、呼吸障害、循環不全、低体温をきたす疾患で、死亡率は20～30%とされている。同疾患では低血糖を合併することが一般的であり、高血糖となる症例は非常に稀である。今回、粘液水腫性昏睡に糖尿病性ケトアシドーシスを合併した稀な症例を経験した。【症例】70歳代男性。2型糖尿病の既往があり、近医で強化インスリン療法を受けていたが、5年前に自己中断していた。20XX年3月、自宅で倒れているところを家族が発見し、救急要請。意識障害、低体温を主訴に当院に救急搬送された。当院到着時のバイタルサインは、心拍 37/分、血圧測定不可、呼吸数 12/分、SpO2測定不可、体温 25.6℃、意識レベルはGCS E1V2M5であった。血液検査では血糖 1302mg/dl、HbA1c 12.0%を認め、動脈血液ガスではpH 6.917、PaCO2 37mmHg、BE -27.6mmol/l、HCO3- 4.3mmol/l、Lac 2.7mmol/lと代謝性アシドーシスを認めた。意識障害の原因として、甲状腺ホルモンがFreeT3 0.99pg/ml、FreeT4 0.13ng/dl、TSH 138.9 μIU/mlと甲状腺機能低下症を認め、粘液水腫性昏睡診断基準を満たすことから粘液水腫性昏睡と診断した。レボチロキシンナトリウム(LT4製剤)100 μgと、ヒドロコルチゾン100mg8時間ごとの投与を行った。異常高血糖の原因は、糖尿病性ケトアシドーシスと考え、インスリン持続投与を行った。治療により経時的に意識レベル、低体温、循環動態は改善し、第4病日にICUを退室した。【考察】粘液水腫性昏睡は甲状腺機能低下症が基礎にあり、重度で長期にわたる甲状腺ホルモンの欠乏に由来し、何らかの誘因により惹起された低体温・呼吸不全・循環不全などが中枢性神経系の機能障害を来す病態である。Popovemiucらによる粘液水腫性昏睡診断スコアリングでは低血糖の項目があり、代謝低下に伴い低血糖を認めることがある。医学中央雑誌で「粘液水腫性昏睡」＋「高血糖」のキーワードで検索したが本邦での報告は認めず、PubMedでは粘液水腫性昏睡と高浸透圧高血糖症候群が合併した報告を1例のみ認めた。本症例は、異常高血糖を伴った粘液水腫性昏睡が意識障害の原因と考えられた稀な1例である。また、粘液水腫性昏睡は死亡率が高く、意識障害・低体温・循環不全を認めた場合は、粘液水腫性昏睡を鑑別にあげて早期の診断と甲状腺ホルモン補充を始めとする治療が必要である。【結語】粘液水腫性昏睡に糖尿病性ケトアシドーシスが合併した稀な症例を経験した。意識障害、低体温、循環不全を認めた場合は、粘液水腫性昏睡を鑑別にあげ早期に治療を行う必要がある。

Hypokalemia induced-rhabdomyolysis を疑った一症例

白鳥 徹¹⁾、高橋 香織²⁾、北村 聡³⁾、
佐々木哲郎³⁾、佐藤 篤³⁾

1) 伊那中央病院 ICU、2) 伊那中央病院内科、
3) 伊那中央病院脳神経外科

カリウムは細胞内浸透圧を決定する主要因子であり、細胞内液および細胞外液のカリウム濃度比は細胞膜の分極に強く影響している。血清カリウム濃度の変化が細胞機能に影響を及ぼし重大な臨床症状を生じることがある。【症例】40歳代、男性。【現病歴】患者は頭部外傷にて深夜に救急搬送された。入院時生化学検査では、AST: 25 IU/L、ALT: 21 IU/L、LDH: 204 IU/L、CK: 89 IU/L、K: 3.2mEq/Lであった。翌未明に外傷性急性硬膜外血腫に対し血腫除去術を施行した。術後の採血で、CK: 101 IU/L、K: 4.2 mEq/Lであった。軽度低体温療法を導入した。チアミラールを投与し鎮静し、呼吸管理した。高血糖に対し、インスリンスケールで対応した。利尿が亢進し、第2病日、低K血症(K: 1.8 mEq/L)を生じK補正を開始した。第4病日にはK: 3.5 mEq/Lにまで回復した。第5病日、鎮静を終了し呼吸器から離脱したが、体動は激しく、身体抑制を必要とした。四肢筋肉に異常は認めなかった。第6病日、K: 4.2mEq/L、AST: 282 IU/L、ALT: 188 IU/L、LDH: 724 IU/L、CK: 3833 IU/Lと、筋逸脱酵素の上昇が出現した。尿の色調に変化はなかった。特別な治療をしなかったが、第8病日にCK: 879 IU/Lとなり、以後、徐々に筋逸脱酵素は基準値内に回復した。【考察】低K血症の症状は、消化器症状、骨格筋症状、尿濃縮障害、耐糖能異常、不整脈の誘発など多岐にわたるが、なかでも心電図に与える影響が注目されやすく、筋症状は見落としされかねない。本症例は身体抑制が必要な状態であり、抑制による横紋筋挫滅の可能性は否定できない。しかし、低K血症に続いて高CK血症を引き起こして、K補正にともない速やかにCK値が回復したことを考慮すると、先行する低K血症が横紋筋融解症の主要因であったと考えた。低K血症は筋肉の血流障害を生じ、横紋筋融解症を引き起こすとされる。体動時などの筋収縮時は筋血流障害を増悪させる可能性があり、注意が必要である。【まとめ】低K血症により横紋筋融解症を誘発したと考えられた症例を経験した。低K血症のK補正時には、CK値のモニターが必要である。本症例は、K補正後、CK値は特別な治療なく基準値内へ回復した。

食道癌術後に神経症状を伴う急速な低ナトリウム血症をきたした一例

杉本 健輔^{1,2)}、高澤 知規²⁾、松岡 宏晃²⁾、
金本 匡史²⁾、戸部 賢²⁾、日野原 宏²⁾、
齋藤 繁²⁾

1) 済生会宇都宮病院、2) 群馬大学医学部附属病院

【はじめに】低ナトリウム(Na)血症とは、血中Na濃度が136mEq/L未満に低下することであり、体内の自由水やNaの調節機構の異常が原因と考えられる。今回我々は、食道癌術後に神経症状を伴う急速な低Na血症をきたした症例を経験したので報告する。【症例】60代女性。手術数ヶ月前に人間ドックで胸部中部食道癌を指摘された。当院の消化器内科を受診し、内視鏡的粘膜剥離術を施行されたが、筋層を損傷したため中止となった。その後、根治的治療目的に当院消化器外科で手術の方針となった。既往に9年前から軽度の強皮症があるが、ステロイドの投与はなかった。手術2ヶ月前には左上肢の脱力のみを伴う脳梗塞を発症していた。第1病日、手術は予定通り行われ、挿管のままICU入室となった。脳梗塞の既往があったので過度の低血圧を避けるためドパミンを使用した。第2病日に抜管し、リハビリ開始となった。第2病日から第3病日にかけて尿量の増加と血圧の低下を生じた。24時間で血中Na濃度が136mEq/Lから116mEq/Lまで低下し、意識レベルが低下した。そのほか、脱力、失語、瞳孔不同などの神経症状を認めた。頭部CTを撮影したが、神経症状を説明できる所見は認めなかった。低Na血症を補正するため、3%生理食塩液の投与を行い、第3病日中に血中Na濃度が133mEq/Lまで回復した。同日の血液検査では、尿素窒素6mg/dl、クレアチニン0.42mg/dlと腎機能に異常はなく、尿中Na濃度は228mEq/Lと高値であった。血中コルチゾール値は18.2 μg/dlと正常だった。血中Na濃度の上昇に伴い、神経症状は徐々に緩和され、第4病日には瞳孔不同も改善した。その後、血中Naと神経症状の推移に注意しながら管理を行い、第6病日にICU退室となった。【考察】急性低Na血症は、細胞外液量の多寡により細胞外液減少型、正常型、増加型の3つに分類される。今回の症例は、血圧低下を伴い、1回拍出量変化(SVV)が17と高値を示したことから、細胞外液量減少型であったと考えられる。これは、水分よりもNaが相対的に多く喪失する病態であり、第3病日に測定した尿中Na濃度が高かったことから裏付けられた。低Na血症の原因としては、利尿薬、ナファモスタット、プロトンポンプインヒビターなどの薬剤、浸透圧利尿、塩類喪失性腎症、中枢性塩類喪失症候群、アジソン病、尿細管性アシドーシスなどがあげられる。内分泌系の検査を行なったところ、ACTH、コルチゾール値に異常はなかった。食道癌の手術侵襲により相対的副腎不全に陥り中枢性塩類喪失症候群を発症したか、投与された薬剤の副作用でNa利尿を生じた可能性が考えられた。【結語】食道癌の術後に急性低Na血症に伴う神経症状を呈した症例に対し、迅速なNa補正によって症状を改善できた。

演題取り下げ

スリガラス陰影の鑑別としてSweet病の肺病変が疑われた一例

中西 智博、吉田 拓生、青柳佑加理、浅野 健吾、
遠藤 新大、斎藤 敬太、内野 滋彦、瀧浪 将典
東京慈恵会医科大学 附属病院 麻酔科 集中治療部

【はじめに】Sweet病は、好中球を主体とした炎症細胞が皮下に浸潤することにより紅斑が多数出現する皮膚疾患として知られており、稀ではあるが肺病変が併発することもある。今回、スリガラス影の鑑別の為に気管支肺胞洗浄を行い、その診断に至った症例を経験したので報告する。【症例】骨髄異形成症候群の既往がある65歳男性。ICU入室8か月前に発熱、炎症反応上昇、胸部CT上スリガラス陰影を認めている。同時に出現した皮疹の生検でSweet病と診断され、ステロイド投与が開始された。スリガラス影に関しては感染の合併が疑われ、抗菌薬・抗真菌薬が投与されていたが、培養検査上、有意な菌の検出に至らずICU入室5か月前に退院となった。外来経過中、ステロイド投与は皮疹の病勢に合わせ投与量の増減が行われていたが、ICU入室5日前から再び発熱あり、まずは一般病棟入院となっている。入院時、SpO₂は94%前後(室内気)であった。炎症反応上昇に加え、CT上、両肺末梢の斑状、結節状のスリガラス陰影を認め抗菌薬、抗真菌薬が開始されている。ステロイド投与は入院前と同量のプレドニン 15mg/日を継続としている。肺間質陰影の精査として血液培養、喀痰培養、喀痰グラム染色、喀痰グロコット染色、尿中肺炎球菌抗原、レジオネラ抗原、βDグルカン、カンジダ抗原、アスペルギルス抗原、クリプトコッカス抗原、非結核性抗酸菌抗体、サイトメガロウイルス抗原(C7-HRP)、KL-6、SP-Dの検査を提出するもいずれも陰性であり診断につながる所見は得られなかった。その後リザーバー 10L/minでの投与下でSpO₂が90%未満となったため、ICU入室しHFNCを開始した。診断が付かないまま呼吸不全増悪傾向であったため、HFNCサポート下で気管支肺胞洗浄を行った。粘稠度高い膿性痰が回収され好中球優位の増加とリンパ球、形質細胞浸潤の所見がみられた一方で、細菌や真菌は認めなかった。以上より呼吸不全の主病態はSweet病の肺病変の増悪と考えた。その後、呼吸器症状は徐々に改善傾向を認めた為、プレドニゾロンは同量15mg/日を継続投与としICU入室3日後に一般病床へと退室し、ICU入室後1か月で退院となった。【考察】本症例は、呼吸不全の原因としてSweet病の肺病変増悪が疑われた症例である。Sweet病はステロイド増量により速やかに鎮静化し、皮膚所見とガス交換能が改善する報告がある。本症例はステロイドを増量せずに自然軽快した症例と考える。Sweet病の肺病変の増悪は稀ながら報告されているが、Sweet病自体がまれな疾患であり、さらにその肺病変の増悪とあっては集中治療医にとって想起しがたい病態である。本症例では感染症との鑑別に苦慮したが、気管支肺胞洗浄を行う事で診断に迫ることが出来た。Sweet病の肺病変合併について疫学含め若干の文献的考察を加えて報告する。

難治性気胸に対し、Neuroleptanalgesia (NLA) による意識下挿管、自発呼吸下に気管支鏡下気管支塞栓術を施行した1例

佐藤 雄生¹⁾、鎌田 高彰¹⁾、小松崎 崇¹⁾、
青山 夏子¹⁾、荒井 香菜¹⁾、金井理一郎²⁾、
高橋 宏行²⁾、佐藤 智行¹⁾

1) 済生会横浜市東部病院 麻酔科、
2) 済生会横浜市東部病院 集中治療部

【症例】患者は80歳女性。肺癌(Stage1A2; T1bN0MX)に対して右下葉切除後、繰り返す気胸に対して胸腔鏡下肺部分切除を施行するも、air leakageが消失せず、気管支鏡下気管支塞栓術を施行することとなった。気管支塞栓術中は、どの程度塞栓されているのかを患者自身の呼吸によって適宜確認するために、人工呼吸器による陽圧呼吸管理ではなく意識下自発呼吸管理で処置を行うこととなった。NLA変法下(フェンタニル150μg、ドロレプタン7.5mg、デクスメトミジン0.5μg/kg/h)で意識下に気管挿管(8mm single tube)を行い、術中はデクスメトミジンの持続投与、フェンタニルの間欠的投与で麻酔管理を行うことで、調節呼吸を用いずに自発呼吸のみで管理することができた。気管支鏡での処置時にはSpO₂低下を認めることもあったが、酸素投与・深呼吸にて改善することができた。気管支鏡の処置としては、気管支(B1b,B3a,B3b)にシリコン製充填材EWS(Endobronchial Watanabe Spigot)で塞栓し、その際、患者に息をこらえるよう促し、air leakageの減少が確認できたため終了とした。その後、経過は良好で退院、気胸の再発は認めていない。【考察】air leakageの持続する気胸症例は通常手術適応とされる、しかし、既往疾患、合併症、高齢により周術期管理が困難な症例、高度の癒着や肺気腫合併により術後の肺瘻が強く懸念される症例を難治性気胸と捉え、手術困難な症例が多く見受けられる。本症例は肺癌術後、容易に再発する難治性気胸であり、気胸に対する肺部分切除術も施行しているが、air leakageが遷延していた。このような症例には経気道的にair leakageに関係する気管支を塞栓により閉塞し、air leakageの消失を目的とする気管支塞栓術が適応となる。今回の症例では、気管支塞栓術中に塞栓効果を確認する目的もあり、調節呼吸による呼吸管理ではなく自発呼吸下での麻酔管理を試みた。その結果、気管支塞栓後に患者自身の自然な気道内圧の下、病変部のair leakageの減少を確認することができた。今回、肺癌術後の難治性気胸に対し、NLA変法にて意識下に気管挿管、自発呼吸を残したまま麻酔管理を行い、気管支鏡下気管支塞栓術後にair leakageの減少を確認した1例を経験したため、文献的考察を加えて報告する。

II型呼吸不全を契機に診断されたALSの一例

恩田 直輝、野口 晃司、中西 菜月、森須 祥子、
天野 杏李、豊田幸樹年、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

＜背景＞筋萎縮性側索硬化症（amyotrophic lateral sclerosis 以下ALS）は四肢の筋力低下を契機に診断されることが多い。呼吸不全を契機に診断される症例は稀である。＜症例＞40歳、女性。既往歴：バセドウ病。現病歴：搬送1ヶ月前に誤嚥性肺炎で入院歴がある。自宅で倒れているところを家族に発見され救急搬送となった。初療時vital signs：意識レベルGCS-E1V1M1、体温36.3℃、脈拍100回/分、血圧118/75mmHg、呼吸数10回/分、SpO2 99%(10L/minリザーバー付きマスク下)、瞳孔径(3mm/3mm)、対光反射あり、胸腹部：異常所見なし、＜動脈血液ガス分析＞pH 7.20、PaCO2 88.6mmHg、PaO2 131mmHg、HCO3⁻ 33.4mmo/L、＜生化学＞CRP0.7mg/dL、Na 109mEq/L、Cr 0.5mg/dL、血漿浸透圧233mOsm/L＜血算＞WBC 13.8×10³/μL、RBC 5.13×10⁵/μL、Hb 14.6g/dL、PLT 563×10³/μL、＜尿検査＞Na 28mM、浸透圧326mOsm/Kg、＜臨床経過＞意識障害はII型呼吸不全によるCO2ナルコーシスと判断し挿管・人工呼吸器管理とした。呼吸器管理によるPaCO2減少と輸液によるNa補正によって第2病日には意識レベルはGCS-E3VTM4まで改善した。画像検索の結果、肺及び気管支に所見なくCO2ナルコーシスの原因は呼吸筋力低下に起因した低換気によるものと考えられ呼吸中枢機能の異常、肺胸郭運動制限、神経筋疾患を鑑別した。神経学的診察では両側上肢近位筋の筋力低下(MMT4/5)、両側上肢深部腱反射・膝蓋腱反射亢進を認めた。両側母指球筋が著明に萎縮し、右大腿部に線維束性攣縮を認めた。感覚障害は認めなかった。頭頸部MRI、髄液検査は異常所見を認めず、針筋電図において安静時自発放電と慢性神経原性変化を認めAwaji基準の診断グレードにおいてDefiniteとなりALSと診断した。人工呼吸器からの離脱は困難で第9病日に気管切開を行い、以降合併症はなく第15病日に集中治療室退室となった。＜考察＞呼吸不全が契機となって診断されるALSは国内で3.5%、国外で2.65%である。また呼吸不全を発症からALSを診断されるまでの期間は国内で15.6±8ヶ月、国外で15.3ヶ月である。我々が経験した症例は第12病日で診断に至った。搬送時に挿管・人工呼吸器管理をされ、一回換気量をモニタリングしていたことが早期診断に繋がったと考える。＜結論＞II型呼吸不全を契機に診断されたALSの一症例を経験したため報告する。

演題取り下げ

高度肥満患者 (Body Mass Index (BMI) 82.7 kg/m²) の急性呼吸不全に対して集学的治療を行なった1救命例

毛利 晃大¹⁾、清水 敬樹¹⁾、曾我部志乃¹⁾、佐藤 裕一¹⁾、鈴木 大聡¹⁾、笠原 道¹⁾、鈴木茂利雄¹⁾、荒川 裕貴¹⁾、濱口 純¹⁾、金子 仁¹⁾、光銭 大裕¹⁾、森川健太郎¹⁾、三宅 康史²⁾

1) 東京都立多摩総合医療センター 救命センター、
2) 帝京大学医学部救急医学講座

【はじめに】日本における成人の高度肥満患者 (BMI35 kg/m² 以上) は0.2-0.3%と一定数存在している。高度肥満患者が急性呼吸不全を呈した際、肥満低換気症候群の合併や肺外コンプライアンスの低下から人工呼吸管理・weaningに難渋し長期化する場合が多い。今回、我々は高度肥満患者 (BMI 82.7 kg/m²) の急性呼吸不全に対し人工呼吸管理と非侵襲的陽圧換気 (noninvasive positive pressure ventilation : NPPV) を用いた集学的治療を行い、生存退院と良好な経過を辿った1例を経験したので報告する。【症例】30歳代、女性。身長157 cm、体重204 kg、BMI82.7 kg/m²。既往は統合失調症。来院2日前にインフルエンザ陽性と診断され経過を見ていたが、徐々に呼吸困難が増悪したため救急要請となった。当院来院時 vital signs : 呼吸数30回/分 SPO₂ 89% (6L酸素マスク投与下) 脈拍101回/分 血圧172/143 mmHg 体温37.4℃。動脈血血液ガス分析 (10L酸素マスク投与下) pH7.26 PaO₂ 71.8 mmHg PaCO₂ 78.0 mmHg HCO₃⁻ 33.5 mmol/L。2型呼吸不全の増悪から人工呼吸管理の適応と判断し意識下挿管を行った。その後インフルエンザ関連肺炎と診断、抗菌薬・抗ウイルス薬での治療を開始した。人工呼吸管理中は食道内圧モニタリングを行い至適呼吸終末陽圧 (positive end expiratory pressure : PEEP) を設定した。早期覚醒・早期自発呼吸の促進を目的として、第5病日にPEEP10 cmH₂Oの設定で人工呼吸器を離脱、速やかにNPPVに移行した。その後呼吸不全の改善と共にNPPVを離脱し、第17病日にリハビリ病院に転院となった。【考察】肥満低換気症候群の患者では人工呼吸管理離脱後早期にNPPVに移行することで再挿管イベントを回避させた報告例が散見される。また、高度肥満患者では肺外コンプライアンスの低下・長期臥床における深部静脈血栓症のリスク・気管切開術の難しさがあるため、早期覚醒・早期自発呼吸促進・早期リハビリテーションを推し進めることが推奨されている。本症例でも早期からカーディアックポジションをとり換気量を増加させることで肺外コンプライアンス改善を促した。また、長期人工呼吸管理による凝固異常・感染症を避けるため早期から浅鎮静管理で自発呼吸を促し、第2病日からのリハビリテーション介入をすることで早期人工呼吸管理離脱を行った。過去の文献で推奨された人工呼吸管理・weaning法について、BMI 82.7 kg/m² という稀有な高度肥満患者の呼吸不全例に対しても実践し、その有効性を示すことができた。【結語】高度肥満患者の急性呼吸不全に対して、人工呼吸管理・NPPVと呼吸補助を行い良好な経過を辿った1例を経験した。BMI 82.7 kg/m² という稀有な高度肥満患者例でも、本症例のように早期覚醒・早期自発呼吸促進・早期リハビリテーションを推し進めることで人工呼吸管理離脱、良好な転帰を期待することができる。

SOFAスコア連続自動算出システムを導入して

関根 彰子¹⁾、神尾 直^{1,2)}、青松 昭徳¹⁾、松永 渉¹⁾、岩崎 夢大¹⁾、増山 智之¹⁾、加藤 剛^{1,3)}、吉永 晃一¹⁾、長友 香苗¹⁾、八木橋智子¹⁾、阿部 智美¹⁾、仁平 貴子¹⁾、川岸 利臣¹⁾、塩塚 潤二¹⁾、讃井 将満¹⁾

1) 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、
2) 湘南鎌倉総合病院、3) 板橋中央総合病院

【緒言】連続的臓器不全評価 (SOFA) スコアは、重要臓器障害の程度を経時的に評価可能な指標で、敗血症の診断に必須である。また、平成30年度の診療報酬改定において、敗血症患者や特定集中治療室管理料1を算定する患者においてその報告が必須となった。当センター集中治療部では平成30年1月、重症部門システム電子カルテにSOFAスコアを2時間ごとに自動的に算出し、時系列表示する“SOFAスコア連続自動算出システム”が追加された (連続自動SOFAスコア)。今回、後ろ向きにICU滞在中に致死状況に陥った複数の症例を振り返り、重症化予測ツールとしての本システムの可能性を探索する。【症例1】50歳台男性。膀胱全摘・回腸導管造設術後に骨盤底膿瘍を合併し、術後約30日目にショック陥りICUに入室した。非閉塞性腸管膜虚血 (NOMI) の診断で血管拡張薬の動脈内持続投与により、入室4日後にショックを脱した。連続自動SOFAスコアはNOMIの診断を得る2時間前から上昇し、ショック離脱とともに基礎値に回復した。【症例2】80歳台女性。脳動脈瘤破裂によるクモ膜下出血でコイル塞栓術を施行し、術後ICUに入室した。入室22日目に発熱を認め23日目にショックに陥り、各種検査によりNOMIの診断を得て腸管切除術を行なった。連続自動SOFAスコアは入室時から横ばいであったが、発熱数時間前からSOFAスコアの上昇を認め、ショックやNOMIの各増悪段階に約2時間先行して上昇していた。【症例3】70歳台男性。胸部大動脈瘤に対する上行・弓部・下行大動脈置換術後にICUに入室した。入室4日目に呼吸状態が増悪して再挿管となり、その後半日で急激に血清乳酸値の上昇、アシドーシス進行、血圧低下をきたした。連続自動SOFAスコアは呼吸状態増悪の約2時間前から上昇していた (9点→11点)。【症例4】70歳台女性。急性心筋梗塞後心室中隔穿孔に対し大動脈内バルーンポンピング (IABP) 補助下に修復術を施した。術後2日目に循環動態はIABP不要なまでに安定していて、発熱したためIABPを抜去した。抜去前後で血行動態は安定していたが、約8時間後にショックに至った。本例ではショックに至るまで、SOFAスコアはほとんど変化しなかった (1点程度)。【考察および結語】電子カルテにSOFAスコアが連続的に自動算出・表示されれば、増悪の徴候を早期に把握でき、手動記録に関わる労力増大、各種の過誤や遅延を軽減できるかもしれない。しかし、血液検査と算出タイミングの時間的ずれにより、必ずしもリアルタイムスコアを反映しないこともあるだろう。実際、症例4のようにスコアが急変時以前に有意な変化を示さない例も認めた。今後さらに検討を進め本システムの妥当な評価を行う予定である。

日本集中治療医学会関東甲信越支部

細則・役員

支部に関する細則

目的

第1条 この細則は定款第4条の支部について定めることを目的とする。

支部の設置

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

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

事務

第3条 支部の事務は、この法人の事務局が処理する。

支部会員

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

役員

第5条 支部には支部長ならびに支部運営委員をおくことができる。

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

支部運営委員会

第6条 支部に、支部の管理・運営および予算・事業計画を協議する支部運営委員会をおくことができる。

- 2) 支部運営委員会は、その下部組織として支部連絡協議会をおくことができる。
- 3) 支部運営委員会は、当該支部に特に功労のあった65歳以上の会員の中から、支部名誉会員および支部功労会員を選任することができる。

管理・運営

第7条 この細則に定める事項のほか、支部の管理・運営はこの法人の理事会で定める方針に基づいて各支部が行う。ただし、経費および事務はこの法人の事務局が行う。

報告

第8条 支部長は次の項目をこの法人の事務局に提出しなければならない。

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

細則の改定

第9条 この細則はこの法人の理事会の議により改定することができる。

付則

この細則は2017年1月1日から施行する。ただし、第8条については「支部長」を「支部運営準備委員長」と読み替え、2016年9月1日より施行する。

補則

初代支部長には旧地方会事務局長を選任する。

- 2) 支部設立準備のため、事前に支部運営準備委員長および同委員若干名を各支部におくことができる。両者は支部発足の日をもってその任を終了する。

支部学術集会運営細則

目 的

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

定 義

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

会 長

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

会長の選任

第4条 会長の選任は、支部運営委員会が推薦し、この法人の理事会の承認を受ける。

2. 会長の選出は、担当年度開始の3年前に行う。

会長の義務

第5条 会長は、支部学術集会開催にかかる業務を担当する。

2. 会長に事故ある時は、代行者、または後任者を支部運営委員会が推薦し、この法人の理事会の承認を受ける。

3. 会長は、支部学術集会開催後は速やかに開催の概略を支部長に報告し、翌年1月末までに最終報告書を提出する。

会長の任期

第6条 会長の任期は、担当する事業年度の1年とする。

組 織

第7条 会長は、支部学術集会プログラムを決定する権限を有する。

2. 支部長は、支部学術集会に関する報告をこの法人の理事会に行うものとする。

守秘義務

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

開催日等

第9条 開催日ならびに会場は、会長が支部運営委員会と協議のうえで決定し、支部長を通じて理事会に報告する。

2. 複数の支部学術集会開催予定日が同一となる場合には、この法人の理事会が調整することができる。

参加登録

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

採否等

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

細則の変更

第12条 この細則は、理事会の議により変更できる。

附 則

この細則は、2017年1月1日から施行する。

日本集中治療医学会関東甲信越支部 役員

支 部 長

森崎 浩

運営委員

池田 寿昭	大塚 将秀	織田 成人	梶原 吉春	讃井 将満	高瀬 凡平
高山 守正	西田 博	布宮 伸	松田 兼一	明神 哲也	森崎 浩
茂呂 悦子	八木橋智子	山科 章			(以上15名)

支部名誉会員

天羽 敬祐	一色 淳	磨田 裕	大竹 一栄	岡元 和文	笠間 晁彦
上松瀬勝男	木村 満	國元 文生	窪田 達也	熊澤 光生	黒川 顕
齋藤 宗靖	崎尾 秀彰	三川 宏	島崎 修次	菅井 桂雄	住吉 徹哉
関口 守衛	相馬 一玄	高野 照夫	武田 純三	田中 啓治	豊岡 秀訓
長尾 建	成原健太郎	根津 武彦	長谷川嗣夫	羽鳥 文磨	花岡 一雄
林田 憲明	原口 義座	平澤 博之	福家 伸夫	藤田 達士	細田 瑳一
水谷 太郎	三高千恵子	美濃部 嶮	本宮 武司	安本 和正	

(以上41名)

連絡協議会

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

(以上83名)

歴代会長・開催地

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

関東甲信越支部学術集会

1	平成 29年 7月 29日	高瀬 凡平	大宮ソニックシティ
2	平成 30年 6月 30日	布宮 伸	栃木県総合文化センター

次回開催予定

第3回関東甲信越支部学術集会 会 長：松田 兼一（山梨大学） 日 時：2019年7月27日（土） 会 場：甲府富士屋ホテル （支部運営委員会&連絡協議会は前日開催予定）

日本集中治療医学会第 2 回関東甲信越支部学術集会

演者索引・座長一覧

演者索引一覧

あ

相嶋 一登	シンポジウム 3-4
相野八千代	シンポジウム 2-4
青景 聡之	教育講演 6
青柳佑加理	PD2-1
秋葉 力	O6-2
浅野 健吾	P4-2
安達 一眞	PD3-1
阿部 裕之	O3-3
安藤 守秀	共催セミナー 1
安藤 大吾	O3-5

い

池田 潤平	PD4
石井 侃	P4-5
石田 広樹	P2-1
石高 拓也	O1-2
井上 貴昭	共催セミナー 2
伊野田絢子	P4-4
今関 稔	シンポジウム 3-5

う

植村 桜	教育講演 1
宇佐見 直	O1-3
内野 滋彦	シンポジウム 1-1
宇都宮明美	教育講演 3
	RD6-2
臺 佑平	O2-1
卯野木 健	教育講演 5

え

江木 盛時	シンポジウム 1-2
遠藤 拓郎	O3-4

お

大塩 節幸	O3-2
大島 美里	O5-3
大野 慶伍	O1-4
大野 雅子	P1-3
大村 和也	PD5-2
岡島 正樹	PD1-3
岡野 弘	P3-2
小口和津子	O2-2
尾崎 裕基	RD6-4
落合 亮一	教育講演 4
恩田 直輝	P8-3

か

鹿瀬 陽一	O6-6
方山 真朱	PD1-5
金澤 祐太	BPA-3
鎌田 佳子	BPA-1
上岡 晃一	PD3-2
亀山 明子	P6-5
川口 剛史	O4-3
川村 雄介	PD5-3
神田 潤	O4-5

き

木下 佳子	共催セミナー 1
-------	----------

く

黒田 玲子	シンポジウム 3-1
-------	------------

こ

小池 直人	O5-6
小泉 裕美	O5-1
幸野 真樹	P5-4
後藤 崇夫	P5-7
小林 英司	特別講演
小林 亮太	P6-7
小森 貴大	O6-1

さ

三枝 英人	教育講演 10-2
齋藤 俊祐	PD2-4
齋藤 大輔	PD3-4
齋藤 美和	シンポジウム 3-3
佐々木絵里香	P1-2
笹渕 裕介	シンポジウム 1-3
佐藤 直樹	教育講演 8
佐藤健太郎	P3-3
佐藤 暢夫	P3-5
佐藤 裕一	P7-3
佐藤 雄生	P8-2
讃井 将満	教育講演 7
	シンポジウム 3-2

し

塩塚 潤二	P5-1
清水 大喜	P6-2
白鳥 徹	P7-4

す

杉本 健輔	P7-5
-------	------

鈴木 泰	共催セミナー 4
鈴木 瑛介	P3-6
鈴木 帆奈	P2-2
春原 啓人	P4-3
住永 有梨	O5-7
せ	
関 善久	O1-1
関根 彰子	P8-6
た	
高橋紀美子	P1-1
竹内 崇	RD6-1
田幸 葉月	O5-5
多田真太郎	O5-4
多田 祐人	O2-3
ち	
知識 俊樹	P6-1
つ	
津久田純平	O4-2
と	
土井 研人	教育講演9 PD1-2
藤内 研	PD1-1
な	
中里 桂子	P5-5
中島 光貴	PD2-2
中藺 健一	シンポジウム2-1
中西 智博	P8-1
中西 菜月	P6-4
中村 幸枝	P2-4
中山 貴裕	シンポジウム2-2
の	
野原 春菜	P7-1
則末 泰博	共催セミナー 3
は	
橋本 賢一	P5-2
八反丸善裕	PD4-2
早川 翔	P3-4
ひ	
平林 慧	P6-6
ふ	
福田 友秀	RD6-3
福家 伸夫	シンポジウム2-3
藤川 利江	P1-4
藤田 治人	P3-1

藤野 隆史	PD2-3
船引 亮輔	P4-1
ほ	
堀米 慎吾	PD4-3
堀部 達也	教育講演 11
ま	
牧野 淳	O6-5
松尾 耕一	O3-1
松田 隼治	P5-6
間藤 卓	O4-1 O4-4
み	
宮城 朋果	BPA-2
宮崎 大	PD3-3
も	
宮下 亮一	PD1-4
毛利 晃大	P8-5
森 啓介	P5-3
森須 祥子	P6-3
や	
八巻 均	PD5-4
山口 聡	P4-6
山田 章子	教育講演 2
山本 信章	PD4-1
よ	
吉田 英樹	O6-4
吉田 美伽	P7-2
吉野 明子	P2-3
吉原 花子	O6-3
り	
劉 啓文	PD5-1
わ	
渡辺 伸一	教育講演 10-1
渡邊 英美	O5-2

座長一覧

あ

相嶋 一登 教育講演9

い

石井 宣大 教育講演7

石松 伸一 一般演題口演3

井上 博満 一般演題口演1

う

鵜澤 吉宏 一般演題口演2

お

大嶋 清宏 一般演題口演4

大塚 将秀 一般演題ポスター7

小野 一之 共催セミナー4

か

梶原 吉春 パネルディスカッション4

神山 淳子 パネルディスカッション5

き

木下 佳子 パネルディスカッション6

く

久野 美咲 一般演題ポスター2

工藤 弦 教育講演10

倉橋 清泰 共催セミナー3

こ

小竹 良文 シンポジウム1

小谷 透 教育講演11

小山 寛介 一般演題ポスター8

さ

齋藤 大輔 教育講演3

齋藤 美和 教育講演1

讃井 将満 パネルディスカッション3

す

鈴木 武志 一般演題ポスター4

た

高山 守正 教育講演8

武居 哲洋 共催セミナー1

竹田 晋浩 教育講演4

と

戸部 賢 教育講演5

ぬ

布宮 伸 特別講演

は

長谷川隆一 シンポジウム3

ふ

藤谷 茂樹 パネルディスカッション2

ほ

星 拓男 一般演題口演6

細萱 順一 教育講演2

ま

前田 幹広 シンポジウム2

増井 麻実 一般演題ポスター1

松田 兼一 パネルディスカッション1

間藤 卓 共催セミナー2

み

宮崎 大 一般演題ポスター6

も

守谷 俊 一般演題ポスター3

茂呂 悦子 一般演題口演5

や

山科 章 教育講演6

山本 剛 一般演題ポスター5

日本集中治療医学会第 2 回関東甲信越支部学術集会

協賛企業広告

協賛企業等一覧（五十音順）

【共催セミナー】

旭化成ファーマ株式会社
小野薬品工業株式会社
日本光電工業株式会社
ファイザー株式会社
丸石製薬株式会社

【医療機器展示】

アイ・エム・アイ株式会社
アコマ医科工業株式会社
インターリハ株式会社
エドワーズライフサイエンス株式会社
株式会社ケアフォース
コヴィディエンジャパン株式会社
シーメンスヘルスケア・ダイアグノスティクス株式会社
テレフレックスメディカルジャパン株式会社
東レ・メディカル株式会社
ドレーゲル・メディカルジャパン株式会社
ニプロ株式会社
日本光電工業株式会社
日本メディカルネクスト株式会社
ノバ・バイオメディカル株式会社
パシフィックメディコ株式会社／大陽日酸株式会社
富士フイルムメディカル株式会社
マシモジャパン株式会社
株式会社メディコン

【書籍展示】

株式会社日総研出版

【広告】

旭化成メディカル株式会社
アステラス製薬株式会社
株式会社 大塚製薬工場
一般社団法人日本血液製剤機構
シーメンスヘルスケア・ダイアグノスティクス株式会社
塩野義製薬株式会社
第一三共株式会社
大日本住友製薬株式会社
帝人ファーマ株式会社
テルモ株式会社
ニプロ株式会社
一般社団法人日本血液製剤機構
日本製薬株式会社
株式会社 日本メディックス埼玉営業所
バクスター株式会社
ファイザー株式会社
フクダ電子北関東販売株式会社
扶桑薬品工業株式会社
マシモジャパン株式会社
ロシュ・ダイアグノスティックス株式会社

【ご寄付】

鳥居薬品株式会社

【ドリンク】

ネスレ日本株式会社 ネスレヘルスサイエンスカンパニー

【ストラップ提供】

コヴィディエンジャパン株式会社

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

日本集中治療医学会第2回関東甲信越支部学術集会

会長 布宮 伸