



CONTINUITY 2023.7.1 SAT

会 場：ベルサール八重洲

会 長：山本 剛

日本医科大学付属病院

日本集中治療医学会

第7回関東甲信越支部学術集会

プログラム・抄録集

【会期】

2023年7月1日(土)

【会場】

ベルサール八重洲

【会長】

山本 剛

(日本医科大学付属病院 心臓血管集中治療科)

会長挨拶



日本集中治療医学会第7回関東甲信越支部学術集会
会長 山本 剛
(日本医科大学付属病院 心臓血管集中治療科)

このたび、日本集中治療医学会第7回関東甲信越支部学術集会の会長を拝命いたしました。
With コロナが想定される中、本学術集会をベストな環境で開催できるように努力して準備して参ります。

今回の学術集会のテーマは「Continuity (連続性)」としました。集中治療医学のターゲットは、重症患者の病態推移や臓器連関、多職種専門チームによるシームレスな治療など、連続性の要素が含まれたものばかりです。近年は社会復帰や長期予後の改善を見据えた早期離床、PICS 予防など post-ICU との連続性や、患者の重症化予防の観点から Rapid Response System など pre-ICU との連続性が新たなターゲットに加わりました。かの有名な Jean-Louis Vincent 教授は「The continuum of critical care」として、pre-ICU や post-ICU とのコラボレーションやコミュニケーションの重要性を述べています。また、最近では専門医機構認定サブスペシャリティ領域として集中治療科領域が認定され、集中治療認証看護師に加え集中治療専門臨床工学技士制度も新たに始まり、教育の観点からも次世代との連続性が重要な意味を持ちます。シンポジウム、パネルディスカッション、教育セミナー等を通して種々の「Continuity (連続性)」を再認識いただき、学会の発展、学会員のスキルアップに繋がる学術集会となるよう企画していきます。

会期は2023年7月1日(土)で、会場はベルサール八重洲です。ご参加いただく全ての方々にとって有意義な学術集会となるように努力して参ります。ご支援の程よろしくお願い申し上げます。

日程表【7月1日(土)】

	第1会場 3F Room 4・5	第2会場 2F RoomD・E	第3会場 2F RoomC
8:00	8:30~8:35 開会式		
9:00	8:40~10:10 シンポジウム 1 [SY1] 小児PICS 座長：壺井 伯彦、上澤 弘美 演者：壺井 伯彦、武知 峻輔、 熊丸 めぐみ、高山 温子、 松戸 孝博	8:40~9:25 教育講演 1 集中治療にかかわるすべての人に 知ってもらいたい大動脈解離の基礎と臨床 座長：高橋 寿由樹 演者：坪 宏一	9:05~9:50 教育講演 3 Mobil-ICUの展開 座長：鈴木 裕之 演者：小倉 崇以
10:00		9:35~10:20 ミニパネルディスカッション EITのモニタリングにより変化する 今後の人工呼吸管理戦略 座長：市場 晋吾、鈴木 健一 演者：片岡 惇、宇佐見 直 共催：コヴィディエンジャパン株式会社	10:00~10:45 教育講演 4 Tele-ICUにCEがどのように関与すべきか 座長：三木 隆弘 演者：高木 俊介
11:00	10:20~11:40 パネルディスカッション 1 [PD1] ECMO搬送時の各職種の役割と実際 座長：増野 智彦、八反丸 善裕 演者：関 善久、相馬 良一、 柄澤 智史、嶋田 一光	10:30~11:40 ワークショップ こんな症例で困っています：臨床倫理編 座長：則末 泰博、辻本 真由美 コメンテーター：武居 哲洋、島内 淳二、 水野 篤	10:55~11:40 教育講演 5 集中治療専門臨床工学士の役割 座長：石井 宣大 演者：相嶋 一登
12:00	12:00~12:50 教育セミナー（ランチョン） 1 座長：山本 剛 演者：加藤 駿一、池田 祐毅 共催：日本アビオメッド株式会社	12:00~12:50 教育セミナー（ランチョン） 2 座長：土井 研人 演者：飯塚 悠祐 共催：エドワーズライフサイエンス株式会社	
13:00	13:00~14:20 パネルディスカッション 2 [PD2] 心肺脳蘇生の連続性 座長：西山 慶、竹内 一郎 演者：富永 直樹、中田 淳、 池田 祐毅、嘉嶋 勇一郎	13:00~13:50 教育セミナー（コーヒープレイク） 座長：鈴木 健一 演者：神崎 俊治 共催：フクダ電子東京中央販売株式会社	13:00~14:10 パネルディスカッション 4 [PD4] PICS予防のための看護ケア 座長：細萱 順一、齋藤 美和 演者：新山 和也、宇佐美 知里、 夢田 覚、滝沢 光太郎
14:00		14:00~15:10 パネルディスカッション 3 [PD3] SAT/SBTの実際 座長：長田 大雅、山中 光昭 演者：大竹 純平、小原 祐介、 方山 真朱、長崎 祐士	14:20~15:05 教育講演 6 臨床で活かす看護倫理 座長：濱野 繁 演者：津田 泰伸
15:00	14:30~15:20 特別 Web 講演 アメリカにおける循環器内科集中治療医 育成プログラムの現状 座長：佐藤 直樹 演者：宮下 智	15:20~16:05 教育講演 2 ECMOの温故創新 座長：小谷 透 演者：竹田 晋浩	15:15~16:00 教育講演 7 集中治療における終末期患者への スピリチュアルケア 座長：山口 庸子 演者：樽松 久美子
16:00	15:30~16:50 シンポジウム 2 [SY2] 集中治療領域における タスク・シフト/シェアの推進 座長：鈴木 武志、鈴木 智恵子 演者：牧野 淳、伊藤 有美、 石高 拓也、前田 幹広、 齋藤 正和	16:00~16:50 教育セミナー（スポンサード） 座長：長田 大雅 演者：池田 祐毅 共催：マリンクロットファーマ株式会社	16:10~16:55 教育講演 8 チームPOCUSが作る集中治療の未来 座長：間瀬 大司 演者：谷口 隼人
17:00	17:00~17:10 表彰式 17:10~17:20 閉会式		

ベルサール八重洲

	第4会場 2F RoomA	第5会場 2F RoomB
8:00		
9:00	8:45～9:30 教育講演 9 Rapid Response Systemの 概要・意義・実際 座長：畑 貴美子 演者：森安 恵実	8:40～9:40 優秀演題セッション [AW1] 症例 座長：山田 高成、井上 博満
10:00	9:40～10:25 教育講演 10 タスクシフト/シェアから考える 集中治療での特定行為 座長：伊波 早乃 演者：村上 礼子	9:50～10:50 優秀演題セッション [AW2] 研究 座長：中川 聡、古市 結富子
11:00	10:35～11:39 一般演題 1 [O1] 循環1 座長：中村 謙介、今村 浩	11:00～11:40 一般演題 5 [O5] 理学 座長：高澤 知規、吉澤 剛幸
12:00		
13:00	13:00～13:32 一般演題 2 [O2] 感染 座長：加藤 崇央	13:00～13:48 一般演題 6 [O6] 呼吸 座長：藤井 智子、木多 秀彰
14:00	13:45～14:30 教育講演 11 持続的腎機能代替療法を アップデートしましょう 座長：山下 芳久 演者：塚本 功	13:58～14:54 一般演題 7 [O7] 症例1 座長：福田 龍将
15:00	14:40～15:28 一般演題 3 [O3] 研究 座長：小山 寛介、伊与 恭子	15:04～15:52 一般演題 8 [O8] 症例2 座長：星 拓男
16:00	15:38～16:34 一般演題 4 [O4] 循環2 座長：岩下 眞之、桑原 政成	16:02～16:58 一般演題 9 [O9] 看護 座長：田山 聡子、伊藤 貴公
17:00		

プログラム

特別 Web 講演

🕒 14:30 ~ 15:20 第1会場 (3F / Room4・5)

座長：佐藤 直樹（かわぐち心臓呼吸器病院 循環器内科）

アメリカにおける循環器内科集中治療医育成プログラムの現状

宮下 智

クリーブランドクリニック 循環器内科 重症心不全・心臓移植部門

教育講演 1 [EL1]

🕒 8:40 ~ 9:25 第2会場 (2F / RoomD・E)

座長：高橋 寿由樹（東京都済生会中央病院 循環器内科）

EL1 集中治療にかかわるすべての人に知ってもらいたい大動脈解離の基礎と臨床

坪 宏一

日本医科大学 循環器内科

教育講演 2 [EL2]

🕒 15:20 ~ 16:05 第2会場 (2F / RoomD・E)

座長：小谷 透（昭和大学病院集中治療科）

EL2 ECMOの温故創新

竹田 晋浩

かわぐち心臓呼吸器病院

教育講演 3 [EL3]

🕒 9:05 ~ 9:50 第3会場 (2F / RoomC)

座長：鈴木 裕之（前橋赤十字病院 高度救命救急センター 集中治療科救急科）

EL3 Mobil-ICUの展開

小倉 崇以

済生会宇都宮病院 栃木県救命救急センター

教育講演 4 [EL4]

🕒 10:00 ~ 10:45 第3会場 (2F / RoomC)

座長：三木 隆弘（日本大学病院 臨床工学室）

EL4 Tele-ICUにCEがどのように関与すべきか

高木 俊介

横浜市立大学附属病院 集中治療部

教育講演 5 [EL5]

🕒 10:55 ~ 11:40 第3会場 (2F / RoomC)

座長：石井 宣大（東京慈恵会医科大学附属柏病院 臨床工学部）

EL5 集中治療専門臨床工学技士の役割

相嶋 一登
横浜市立市民病院 臨床工学部

教育講演 6 [EL6]

🕒 14:20 ~ 15:05 第3会場 (2F / RoomC)

座長：濱野 繁（杏林大学医学部付属病院 中央病棟集中治療室）

EL6 臨床で活かす看護倫理

津田 泰伸
聖マリアンナ医科大学病院

教育講演 7 [EL7]

🕒 15:15 ~ 16:00 第3会場 (2F / RoomC)

座長：山口 庸子（東京慈恵会医科大学附属病院）

EL7 集中治療における終末期患者へのスピリチュアルケア

樽松 久美子
北里大学病院 看護部

教育講演 8 [EL8]

🕒 16:10 ~ 16:55 第3会場 (2F / RoomC)

座長：間瀬 大司（日本医科大学付属病院外科系集中治療科）

EL8 チームPOCUSが作る集中治療の未来

谷口 隼人
横浜市立大学附属市民総合医療センター高度救命救急センター

教育講演 9 [EL9]

🕒 8:45 ~ 9:30 第4会場 (2F / RoomA)

座長：畑 貴美子（横須賀市立うわまち病院）

EL9 Rapid Response Systemの概要・意義・実際

森安 恵実
北里大学病院 集中治療センター RST・RRT 室

教育講演 10 [EL10]

🕒 9:40 ~ 10:25 第4会場 (2F / RoomA)

座長：伊波 早乃（日本医科大学武蔵小杉病院）

EL10 タスクシフト/シェアから考える集中治療での特定行為

村上 礼子

自治医科大学看護学部／看護師特定行為研修センター

教育講演 11 [EL11]

🕒 13:45 ~ 14:30 第4会場 (2F / RoomA)

座長：山下 芳久（埼玉医科大学 保健医療学部 臨床工学科）

EL11 持続的腎機能代替療法をアップデートしましょう

塚本 功

埼玉医科大学国際医療センター ME サービス部

シンポジウム 1 [SY1]

小児 PICS

🕒 8:40 ~ 10:10 第1会場 (3F / Room4・5)

座長：壺井 伯彦（国立成育医療研究センター 集中治療科）

上澤 弘美（総合病院 土浦協同病院 看護部）

SY1-1 小児のPICS (PICS-p)

壺井 伯彦

国立成育医療研究センター 手術集中治療部

SY1-2 PICS-pの現状と取り組み各施設のアナログ結果のまとめ、それを元にした現状と問題点の想起、自施設での取り組みについて

武知 峻輔

東京都立小児総合医療センター 救命・集中治療部 集中治療科

SY1-3 ICU-AWに焦点を当てたリハビリテーション

熊丸 めぐみ

群馬県立小児医療センター リハビリテーション課

SY1-4 PICSを軸にした患者と家族への関わり

高山 温子

東京大学医学部附属病院 看護部

SY1-5 PICU退室後のフォローアップ外来

松戸 孝博

松戸市立総合医療センター 小児集中治療科

シンポジウム2 [SY2]

集中治療領域におけるタスク・シフト／シェアの推進

🕒 15:30～16:50 第1会場 (3F／Room4・5)

座長：鈴木 武志（東海大学医学部附属病院）
鈴木 智恵子（日本医科大学附属病院）

SY2-1 集中治療領域におけるタスク・シフト／シェアの推進

牧野 淳
都立墨東病院 集中治療科

SY2-2 集中治療領域におけるタスク・シフト／シェアの推進 <看護師の立場から>

伊藤 有美
杏林大学保健学部看護学科

SY2-3 タスクシフトにおける当院CEによる静脈確保業務について

石高 拓也
大和会東大和病院 臨床工学室

SY2-4 薬剤師によるタスク・シフト／シェア～薬剤師の専門性を発揮するためのPBPM～

前田 幹広
聖マリアンナ医科大学病院 薬剤部

SY2-5 早期離床・リハビリテーションにおけるタスク・シフト／シェアの推進

齊藤 正和
順天堂大学 保健医療学部 理学療法学科

パネルディスカッション1 [PD1]

ECMO 搬送時の各職種の役割と実際

🕒 10:20～11:40 第1会場 (3F／Room4・5)

座長：増野 智彦（日本医科大学附属病院高度救命救急センター）
八反丸 善裕（東京大学医学部附属病院 臨床工学部）

PD1-1 ECMO搬送時の各職種の役割と実際 臨床工学技士の立場から

関 善久
前橋赤十字病院 医療技術部 臨床工学技術課

PD1-2 当院におけるECMO搬送時の臨床工学技士の役割と実際

相馬 良一
済生会横浜市東部病院 臨床工学部

PD1-3 当院におけるECMO搬送時の医師の役割と実際

柄澤 智史
千葉大学大学院医学研究院 救急集中治療医学

PD1-4 ECMO搬送時の各職種の役割と実際

嶋田 一光
日本医科大学附属病院

パネルディスカッション 2 [PD2]

心肺脳蘇生の連続性

🕒 13:00 ~ 14:20 第1会場 (3F / Room4・5)

座長：西山 慶 (新潟大学医学部)

竹内 一郎 (横浜市立大学救急医学 / 高度救命救急センター)

PD2-1 心肺脳蘇生の連続性 - 脳蘇生の観点から -

富永 直樹

さいたま市立病院 救命救急センター

PD2-2 心原性ショックの予後予測を踏まえてMCSプロトコル

中田 淳

日本医科大学付属病院 心臓血管集中治療科

PD2-3 心原性ショック患者に対する機械的補助循環開始後のICU管理

池田 祐毅

北里大学 医学部 循環器内科学

PD2-4 Continuum of care: Today's critical care is not just in the room of ICU anymore

嘉嶋 勇一郎

信州大学医学部附属病院 高度救命救急センター

パネルディスカッション 3 [PD3]

SAT/SBT の実際

🕒 14:00 ~ 15:10 第2会場 (2F / RoomD・E)

座長：長田 大雅 (慶應義塾大学医学部麻酔学教室)

山中 光昭 (日本大学病院 臨床工学室)

PD3-1 SAT・SBTの実際 ～臨床工学技士の立場から～

大竹 純平

国家公務員共済組合連合会立川病院

PD3-2 当院におけるSAT/SBTの現状

小原 祐介

JA 茨城県厚生連総合病院土浦協同病院 臨床工学部

PD3-3 INTELLiVENT-ASV®の自動SBT機能を用いた看護師主導SAT/SBTプロトコル

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

PD3-4 SAT/SBTの実際 ～看護師の立場から～

長崎 祐士

日本医科大学付属病院 脳卒中集中治療室

パネルディスカッション 4 [PD4]

PICS 予防のための看護ケア

🕒 13:00 ~ 14:10 第3会場 (2F / RoomC)

座長：細萱 順一（医療法人社団康幸会 かわぐち心臓呼吸器病院）
齋藤 美和（さいたま赤十字病院 高度救命救急センター救急病棟）

PD4-1 当院救命救急センター ICUにおけるQIを用いたPICS予防の取り組み

新山 和也
埼玉医科大学国際医療センター 救命救急センター ICU

PD4-2 PICS 予防のための看護ケアー ICU退室後までを見据えたケアー

宇佐美 知里
群馬大学医学部附属病院 集中治療部

PD4-3 PICSを乗り越えるためにできることを考える

埴田 覚
日本医科大学付属病院 外科系集中治療室

PD4-4 PICS（身体機能障害）予防の看護ケアに向けて 一理学療法士の視点よりー

滝沢 光太郎
榊原記念病院リハビリテーション科

ミニパネルディスカッション

EIT のモニタリングにより変化する今後の人工呼吸管理戦略

🕒 9:35 ~ 10:20 第2会場 (2F / RoomD・E)

共催：コヴィディエンジャパン株式会社

座長：市場 晋吾（東京女子医科大学 集中治療科）
鈴木 健一（日本医科大学付属病院 ME 部）

1. EITを用いた人工呼吸器戦略の個別化

片岡 惇
練馬光が丘病院 総合救急診療科 集中治療部門

2. EITのモニタリングにより変化する今後の人工呼吸管理戦略 臨床工学技士の立場から

宇佐見 直
東京ベイ・浦安市川医療センター 臨床工学室

ワークショップ

こんな症例で困っています：臨床倫理編

🕒 10:30 ~ 11:40 第2会場 (2F / RoomD・E)

座長：則末 泰博（東京ベイ・浦安市川医療センター）
辻本 真由美（横浜市立大学附属市民総合医療センター）
コメンテーター：武居 哲洋（横浜市立みなと赤十字病院 救命救急センター）
島内 淳二（日本医科大学付属病院 外科系集中治療室）
水野 篤（聖路加国際病院 循環器内科）

教育セミナー（ランチョン）1

集中治療によってアップグレードされる IMPELLA マネジメント

🕒 12:00 ~ 12:50 第1会場 (3F / Room4・5)

共催：日本アビオメッド株式会社

座長：山本 剛（日本医科大学付属病院 心臓血管集中治療科）

1. 自施設経験から見えてきた！集中治療の必要性和押さえどころ

加藤 駿一

さいたま赤十字病院 循環器内科・高度救命救急センター

2. 自施設経験から見えてきた！チームアプローチ・プロトコルの重要性

池田 祐毅

北里大学 医学部 循環器内科学

教育セミナー（ランチョン）2

🕒 12:00 ~ 12:50 第2会場 (2F / RoomD・E)

共催：エドワーズライフサイエンス株式会社

座長：土井 研人（東京大学医学部附属病院 救急・集中治療科）

集中治療室及び周術期における血行動態モニタリングについて

飯塚 悠祐

自治医科大学付属さいたま医療センター 麻酔科

教育セミナー（コーヒースタンド）

🕒 13:00 ~ 13:50 第2会場 (2F / RoomD・E)

共催：フクダ電子東京中央販売株式会社

座長：鈴木 健一（日本医科大学付属病院）

個別化への革新

～遠隔ICUから得た新たなアプローチ～

神崎 俊治

昭和大学江東豊洲病院

教育セミナー（スポンサード）

🕒 16:15 ~ 16:55 第2会場 (2F / RoomD・E)

共催：マリノクロットファーマ株式会社

座長：長田 大雅（慶應大学義塾大学病院 集中治療センター）

機械的循環補助療法におけるNO吸入療法への期待

池田 祐毅

北里大学 医学部 循環器内科学

*代理発表のため審査対象外

優秀演題セッション [AW1]**症例**

🕒 8:40 ~ 9:40 第5会場 (2F / RoomB)

座長：山田 高成（慶應義塾大学医学部麻酔学教室）
井上 博満（公益財団法人日産厚生会玉川病院 臨床工学科）

AW1-1 Clostridium perfringensによるガス産生性肝膿瘍の二症例

鈴木 誠
順天堂大学医学部附属練馬病院 救急・集中治療科

AW1-2 再燃したアシクロビル抵抗性ヘルペス脳炎の一例

須崎 陽南子
順天堂大学医学部附属練馬病院 臨床研修センター

AW1-3 徐放性鉄剤の誤嚥により気管内潰瘍を来したくも膜下出血患者の1例

塩野 晋之介
自衛隊中央病院 麻酔科 / 東京大学医学部附属病院 救急・集中治療科

AW1-4 抗MDA5抗体陽性皮膚筋炎に伴う急速進行性間質性肺炎に対し、長期に渡るVV-ECMO管理を行い救命し得た1例

西郡 卓
日本医科大学 千葉北総病院 集中治療室

AW1-5 左冠動脈主幹部を責任病変とする急性冠症候群後の心原性ショックの増悪因子となった心房細動・粗動に対してIMPELLA-CP補助下にカテーテルアブレーションを行い制御し得た一例

秋山 大樹
筑波メディカルセンター病院 循環器内科

***AW1-6 手指衛生遵守率向上のための取り組み**

朝賀 純奈
かわぐち心臓呼吸器病院 診療技術部 臨床工学科

優秀演題セッション [AW2]**研究**

🕒 9:50 ~ 10:50 第5会場 (2F / RoomB)

座長：中川 聡（国立成育医療研究センター集中治療科）
古市 結富子（榊原記念病院 麻酔科）

AW2-1 身長発育不良は小児ICU死亡の危険因子である

野坂 宜之
東京医科歯科大学 大学院 生体集中管理学分野

AW2-2 A型急性大動脈解離術後患者における入院関連機能低下は退院後イベントの予測因子である

有光 健
日本心臓血圧研究振興会附属 榊原記念病院 リハビリテーション科

AW2-3 当院の救命ICUにおける早期栄養介入管理加算の算定状況と今後の課題

菅 智行
東京女子医科大学附属足立医療センター 臨床栄養部

AW2-4 循環器疾患診療実態調査に基づく甲状腺クリーゼの入院予後規定因子の検証

浅海 泰栄

国立循環器病研究センター 心臓血管内科

AW2-5 ECPR実施の施設規模は、ECPRを行った院外心停止患者の院内死亡率に影響するか
～SAVE-J II studyのサブ解析～

三角 香世

済生会宇都宮病院 救急・集中治療科

AW2-6 Virtual Reality (VR) 動画を用いたExtracorporeal cardiopulmonary resuscitation (ECPR) シミュレーション教育の効果

三宅 のどか

日本医科大学付属病院 高度救命救急センター / 日本医科大学 救急医学教室

一般演題 1 [O1]

循環 1

🕒 10:35 ~ 11:39 第4会場 (2F / RoomA)

座長：中村 謙介（横浜市立大学附属病院集中治療部）

今村 浩（信州大学医学部救急集中治療医学）

O1-1 盲腸癌術後に浮遊状右房内血栓を有する広範型肺血栓塞栓症を発症し、経皮的心肺補助導入後に外科的血栓摘除術を施行し救命した1例

高橋 應仁

日本医科大学附属病院 心臓血管集中治療科

O1-2 迅速な診断後速やかな転院、緊急肺動脈内膜剥離術にて独歩退院可能となったsubmassive肺塞栓・梗塞の一例

原口 剛

公益財団法人 榊原記念財団附属 榊原記念病院 集中治療科

O1-3 多部位骨折に続発した脂肪塞栓症による急性右心不全のため救命できなかった一剖検例

宮村 保吉

JA長野厚生連佐久総合病院佐久医療センター 救命救急センター

O1-4 脳虚血と下肢虚血を合併したStanford A型急性大動脈解離の1例

岡田 修一

群馬県立心臓血管センター 心臓血管外科

O1-5 外科的修復を必要とした急性心筋梗塞に伴う心破裂の2症例

植野 達也

防衛医科大病院 循環器内科

O1-6 左室自由壁破裂に対する外科的修復術後3年で巨大仮性瘤を認めた1例

矢田 優人

日本医科大学千葉北総病院

O1-7 頸髄損傷合併の緊急冠動脈バイパス術後に肺血栓塞栓症を来した1症例

古市 結富子

公益財団法人 榊原記念財団 附属 榊原記念病院 麻酔科

O1-8 全弓部大動脈置換術後に心室中隔穿孔を来した1症例

古市 結富子

公益財団法人 榊原記念財団 附属 榊原記念病院 麻酔科

一般演題2 [O2]

感染

🕒 13:00 ~ 13:32 第4会場 (2F / RoomA)

座長：加藤 崇央（埼玉医科大学総合医療センター 麻酔科）

02-1 動脈内に多発する血栓塞栓症を呈したヘパリン起因性血小板減少症の一例

能見 慎太郎

国際医療福祉大学三田病院 麻酔科

02-2 セフトリアキソンにて薬剤性血小板減少症をきたした症例

小長谷 健介

医療法人徳洲会 成田富里徳洲会病院

02-3 敗血症治療経過中に進行性意識障害を生じたBickerstaff型脳幹脳炎の1症例

杉本 健輔

群馬大学医学部附属病院 集中治療部

02-4 重症患者の稀な合併症：両側化膿性顎下腺炎の1例

園山 拓

国際医療福祉大学成田病院 麻酔・集中治療科

一般演題3 [O3]

研究

🕒 14:40 ~ 15:28 第4会場 (2F / RoomA)

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）

伊与 恭子（日本医科大学付属病院看護部）

03-1 内頸動脈血栓内膜剥離術において持続する低血圧に影響を及ぼす因子の検討

光成 誉明

聖麗メモリアル病院 麻酔科

03-2 当院E-CPRにおけるImpella®導入の効果と患者予後について

吉田 徹

聖マリアンナ医科大学 救急医学

03-3 EICUにおける薬剤投与に関連するインシデント発生の要因

宮本 遼

茨城県厚生農業協同組合連合会総合病院土浦協同病院 看護部

03-4 早期離床・リハビリテーション加算の導入による効果と検討

仮屋 茜

横須賀市立うわまち病院 特定集中治療室

03-5 コロナ禍における面会禁止が集中治療室入室患者の家族に及ぼす精神的側面への影響

北山 郁恵

神奈川県立病院機構 神奈川県立循環器呼吸器病センター

03-6 面会制限がある中で、開心術後患者の家族への関わり ～写真を渡すことによりもたらされる効果～

加藤 彰子

防衛医科大学校病院 看護部 集中治療室

一般演題 4 [O4]

循環 2

🕒 15:38 ~ 16:34 第4会場 (2F / RoomA)

座長：岩下 眞之（横浜市立大学附属市民総合医療センター高度救命救急センター）
桑原 政成（虎の門病院 循環器センター内科）

04-1 腹臥位での全身麻酔中に心室細動を発症した1症例

光成 誉明
聖麗メモリアル病院 麻酔科

04-2 ペーシングを要する重症心疾患患者に対し、冠静脈洞ペーシングが有効であった二例

岡島 周平
博慈会記念総合病院 循環器内科

04-3 経時的な心電図変化と心臓MRIが急性期の病勢把握に有用であった急性心筋炎の一例

石井 昌嗣
日本医科大学武蔵小杉病院 循環器内科・集中治療室

04-4 Impella CP SmartAssist®を用いたECPELLA管理後にImpella5.5 SmartAssist®へupgradeし良好な転機を得た劇症型心筋炎の一例

三股 佳奈子
済生会横浜市東部病院 救命救急センター

04-5 左主幹部病変に伴う非ST上昇型心筋梗塞に気腫性胆嚢炎、敗血症性ショックを合併した超高齢透析患者に集学的治療を行った一例

木村 徳宏
日本医科大学付属病院 心臓血管集中治療科

04-6 頸部膿瘍に伴う敗血症性ショック及び敗血症性心筋症に対してVA-ECMOを導入した1例

中村 健介
多摩総合医療センター 救命集中治療科

04-7 PCI後も低心拍出状態を呈したST上昇型急性心筋梗塞の残存慢性完全閉塞病変に対し、IABPサポート下に安全にPCIを施行し得た一例

瀬崎 あやの
日本医科大学 武蔵小杉病院 循環器内科・集中治療室

一般演題 5 [O5]

理学

🕒 11:00 ~ 11:40 第5会場 (2F / RoomB)

座長：高澤 知規（群馬大学医学部附属病院集中治療部）
吉澤 剛幸（日本医科大学付属病院 リハビリテーション科）

05-1 COVID-19により重度の横紋筋融解症を発症し、全身の筋力低下を生じたが自宅退院可能となった若年の一症例

古川 孝至
船橋市立医療センター リハビリテーション科

- 05-2 アモキサピン大量摂取（10,000mg）による難治性痙攣重積発作により意識障害、運動失調を呈し、急性期、回復期病院のリハビリテーションを経て自宅退院に至った若年男性の症例報告
石盛 雄
横浜労災病院 中央リハビリテーション部
- 05-3 肺動脈内膜摘除術後にPICS関連症状が疑われた1症例に対する回復期リハビリテーションの有用性
伊藤 豪司
医療法人社団苑田会 花はたリハビリテーション病院 リハビリテーション科
- 05-4 ICU専従理学療法士として終末期患者への関わり
藤田 雅子
医療法人鉄蕉会 亀田総合病院 リハビリテーション室
- 05-5 コロナ禍における感染リスクを考慮した、ECMO導入時のFPD（フラットパネルディテクタ）使用の有用性
鈴木 宏彰
かわぐち心臓呼吸器病院 診療技術部 放射線技師

一般演題6 [O6]

呼吸

🕒 13:00 ~ 13:48 第5会場 (2F / RoomB)

座長：藤井 智子（東京慈恵会医科大学附属病院）
木多 秀彰（那須赤十字病院 救急集中治療部）

- 06-1 重症肺炎の吸気努力コントロールに対しレミフェンタニルが有効であった一例
林 怜史
聖路加国際病院 集中治療科
- 06-2 咽喉頭の剥離上皮膜によって窒息に至った2症例
中村 圭孝
横浜市立みなと赤十字病院 救命救急センター
- 06-3 術後麻痺性イレウスに伴うMendelson症候群の一例
谷本 亨成
国家公務員共済組合連合会 虎の門病院 救急科
- 06-4 COVID-19罹患後に血栓性微小血管障害症が疑われる急性溶血発作を呈したG6PD欠損症の一例
西原 麻里子
聖路加国際病院 集中治療科
- 06-5 Stanford B型急性大動脈解離に合併した重症呼吸不全に対して、VV-ECMO導入で救命に成功した1例
大原 悠
自衛隊中央病院 循環器内科 / 国家公務員共済組合連合会 三宿病院 循環器内科
- 06-6 肺炎を契機とした呼吸不全及び重症弁膜症による心不全に対してVV-ECMO、TAVIなど集学的治療を行い救命し得た一例
大坪 啓一郎
日本医科大学 付属病院 心臓血管集中治療科

一般演題 7 [O7]

症例 1

🕒 13:58 ~ 14:54 第5会場 (2F / RoomB)

座長：福田 龍将 (虎の門病院 救急科)

07-1 open abdominal managementを含む集中治療管理と複数回の手術によって、短腸症候群を回避した絞扼性腸閉塞の1例

村松 寛惟
東京ベイ・浦安市川医療センター 外科

07-2 巨大骨盤内腫瘍摘出術の麻酔導入において心停止に至った一症例

山本 令子
自治医科大学附属病院 麻酔科

07-3 循環動態が不安定な急性腎障害に対し multimodal approachによる間欠的腎代替療法を行った2症例

笠原 智貴
信州大学医学部附属病院集中治療部

07-4 不全対麻痺を合併したA型急性大動脈解離に対して脳脊髄液ドレナージが奏功した1例

伊達 数馬
総合病院国保旭中央病院 心臓外科

07-5 周術期循環動態管理に苦慮した褐色細胞腫の2症例

二宮 裕
埼玉医科大学総合医療センター

07-6 糖尿病性ケトアシドーシスの治療経過中にブロナンセリン貼付薬による徐脈を呈した1例

野中 美奈穂
国立病院機構埼玉病院 救急科

07-7 総胆管結石に対するERCP後に発症した重症膵炎 — 硬膜外鎮痛が呼吸管理と早期リハビリテーションに有用であった一例

須藤 早帆
東京医科大学病院 麻酔科学分野

一般演題 8 [O8]

症例 2

🕒 15:04 ~ 15:52 第5会場 (2F / RoomB)

座長：星 拓男 (茨城県立中央病院)

08-1 周術期患者の頸部腫瘍に対し、POCUSを行った2症例

坪光 祥晃
苑田第一病院 麻酔・集中治療科

08-2 集中治療科医師がコマンダーとして機能し、吐血患者を救命し得た一例

吉岡 慶太郎
国立研究開発法人 国立がん研究センター中央病院 麻酔・集中治療科

08-3 300床規模の急性期地域中核病院で、院内迅速対応システム (Rapid Response System) の立ち上げを経験して

内本 一宏
誠馨会 千葉メディカルセンター 集中治療科

08-4 JIPADを活用したICU改善プロジェクト

岡本 洋史
聖路加国際病院 集中治療科

08-5 救急集中治療領域における遠隔脳波判読システムの臨床応用

藤本 佳久
聖マリアンナ医科大学 救急医学

08-6 コラボレーションツールを用いた情報共有体制の構築と働き方改革への対応 -聖路加国際病院ICUの取り組み-

村上 学
聖路加国際病院 集中治療科

一般演題9 [O9]

看護

🕒 16:02 ~ 16:58 第5会場 (2F / RoomB)

座長：田山 聡子 (慶應義塾大学病院)

伊藤 貴公 (国家公務員共済組合連合会 平塚共済病院 看護部)

09-1 心臓血管術後に発症したカルバペネム耐性緑膿菌感染症の2例

大河原 恵
医療法人社団 康幸会 かわぐち心臓呼吸器病院

09-2 集中治療室での特定看護師の活動～複雑な病態を有する尿路感染敗血症患者の急性期治療における活動の経験～

境 千里
鎌ヶ谷総合病院

09-3 看護師による動脈圧カテーテル抜去プロトコルの導入について

長尾 工
公益財団法人 榊原記念財団附属 榊原記念病院

09-4 当院の集中治療室における多職種連携を活かしたRapid Response System 推進の取り組みと課題

田邊 一正
東京都済生会中央病院 看護部

09-5 当院ICUにおける3つのアプローチによる予定外抜管、予定外抜去防止への取り組み

中野 亜希子
医療法人社団 康幸会 かわぐち心臓呼吸器病院

09-6 人工呼吸器離脱後の嚥下機能が低下した高齢心不全患者に対する排痰援助の取り組み

齋藤 遥奈
三井記念病院

09-7 当院ICUにおける多職種カンファレンスから得られた早期栄養管理のアウトカム

野崎 千里
医療法人社団 康幸会 かわぐち心臓呼吸器病院

特別演題 抄録

特別 Web 講演

教育講演

シンポジウム

パネルディスカッション

ミニパネルディスカッション

ワークショップ

教育セミナー（ランチョン）

教育セミナー（コーヒースタンド）

教育セミナー（スポンサード）

日本集中治療医学会第7回関東甲信越支部学術集会 プログラム委員

大塚 将秀 梶原 吉春 鈴木 健一 武居 哲洋 中川 聡 間瀬 大司
八木橋智子 横堀 将司

(五十音順)

日本集中治療医学会第7回関東甲信越支部学術集会 査読協力者

大塚 将秀 武居 哲洋 中川 聡

(五十音順)

日本集中治療医学会第7回関東甲信越支部学術集会 優秀演題賞選考委員

大塚 将秀 中川 聡 山本 剛

(五十音順)

特別 Web 講演

アメリカにおける循環器内科集中治療医育成プログラムの現状

○宮下 智

クリーブランドクリニック 循環器内科 重症心不全・心臓移植部門

近年、米国では集中治療を専門とする循環器内科医育成への関心が高まっている。医療技術の発展により、心筋梗塞で死亡する患者数は減少したが、一方で、重症心不全患者数は年々増加しており、心不全パンデミックと呼ばれている。そのため、米国の循環器集中治療室では重症心不全が占める割合が多く占めるようになった。重症心不全患者の治療は複雑な血行動態の理解に加え、敗血症・急性腎不全・脳血管障害などの様々な合併症の知識が必要となる。さらに、近年の医療技術の発展により、補助循環（ECMO・Impella・IABP）、TAVI、MitraClip、植込み型補助人工心臓、心臓移植など様々な治療選択肢ができたため、重症心不全患者の管理は高度に専門化した知識が要されるという認識が広まった。それに伴い、米国では集中治療を専門とする循環器内科という専門分野が注目を浴び始めている。本講演では、全米における循環器集中治療医育成プログラムの現状及び、日本における今後の循環器集中治療内科医の需要に関して議論する。

EL1

集中治療にかかわるすべての人に知ってもらいたい大動脈解離の基礎と臨床

○ 坪 宏一

日本医科大学 循環器内科

大動脈解離は循環器救急疾患として重要であり、その致死率も高い。Stanford A型大動脈解離が心タンポナーデを合併すれば、発症直後に院外心肺停止となって救命救急センターに搬送されることもある。病院にたどりついてA型解離は緊急手術ののちに集中治療室で術後管理が必要となり、B型解離も合併症があればステントグラフト治療の適応となる。入院時に合併症のないB型解離であっても、急性期には合併症出現の懸念があり、多くの場合にはCCUで降圧・鎮痛・安静のうえで経過観察となる。以上のように急性期における大動脈解離は極めて不安定であり、集中治療の対象である。本講演では、集中治療に関連する医療スタッフ（集中治療医、救急医、麻酔科医、CCUおよび救命センター、ERなどのコメディカルスタッフ他）が是非ともしていただきたい急性大動脈解離の基礎と臨床についてお話しする。

大動脈解離に罹患すると、何が問題であろうか？それは破裂と臓器血流障害である。急性大動脈解離の破裂の多くは胸腔内に血種を作る形ではなく、心タンポナーデとなって迅速な対応が必要となり、場合によっては院外心肺停止の原因となる。一方の臓器血流障害も早期の病態の把握と治療が必要となる。以前は急性大動脈解離の治療はA型か、B型かを診断し、A型なら手術、B型なら保存的と単純であった。しかし、ステントグラフト治療が進歩した現在の治療は、手術に加えて、場合によっては手術よりも先に、ステントグラフトによる臓器血流障害へ対応が求められる。例えばA型解離で腸管虚血が合併している場合には、1)ステントグラフト治療によって腸管虚血を急ぎ解除したのちに、上行大動脈の置換術を行う 2)上行大動脈の手術でエントリーが処理することで腸管虚血の解除を期待し、術後に再度CTもしくは血管造影で腸管虚血を再評価し、腸管虚血が残存するのならその時にステントグラフトもしくは局所の治療を追加する、というように治療戦略が複数存在することとなる。

侵襲的治療は上記のように手術とステントグラフトの2つもしくはそのHybridがある。ステントグラフトの原理は、ステントグラフトによってエントリーを閉鎖することで、偽腔血流が消失させることであり、最終的に偽腔がほとんどなくなってしまう例もある。保存的で経過観察できるのは、B型解離で破裂や臓器血流障害などの合併症がない場合である。しかし、いつ解離の状態が変化するかわからないため、多くの場合には集中治療室でモニター下に急性期の管理を行う。病棟管理において問題となることは、呼吸不全、急性腎不全、イレウス、せん妄、そして再開通や偽腔の急速拡大などの大動脈イベントである。

本疾患の病態は複雑であり、わかりにくい部分もある。本講演でぜひ全体像をつかむとともに、日常診療に役立てていただければ幸いである。

教育講演 2

EL2 ECMO の温故創新

○竹田 晋浩

かわぐち心臓呼吸器病院

2009年の新型インフルエンザを切っ掛けに呼吸ECMOは見直しをされた。適切な治療戦略と技術があれば高度な救命率が得られることが分かり、世界的に治療症例が増加した。日本も同様であり、当初低かった治療成績は2016年には世界のトップレベルになった事が確認された。

その中でコロナウイルス感染症（COVID-19）が起こり、治療は重症者では困難を極めた。通常の呼吸不全とは異なる病態を呈し、全容が解明されるまでは時間が必要であり、今でも不確実な部分がある。世界中で数百万人が人工呼吸、ECMOによる治療を必要とした。幸い日本では医療機器が不足する事態は起こらなかったが、一部の地域では爆発的に患者が増えた時、コロナ対応病院での呼吸器がゼロになる事態もあった。

病床確保も不確実であり、本邦での有事の際の医療体制は非常に貧弱なものであることが露呈された。医療を実行する能力は高度であるが、それを行うための体制ができておらず、各病院や各医療従事者個人に依存している部分が多い。今回のCOVID-19を機会に、有事における医療体制の整備が必要である。

EL3 Mobil-ICU の展開

○小倉 崇以

済生会宇都宮病院 栃木県救命救急センター

平時の我が国の医療は、地域の実情に応じた医療提供体制を確保するため、医療法に基づき、厚生労働省の基本方針（良質かつ適切な医療を効率的に提供する体制の確保を図るための基本的な方針）に即して都道府県が医療計画を策定している。医療計画は昭和60年の医療法改正により導入され、医療資源の地域的偏在の是正と医療施設の連携推進を目的に、二次医療圏ごとの基準病床数、病院の整備目標、医療従事者の確保等が計画としての記載事項とされた。よって我が国の医療提供体制は、都道府県単位で構築されることになった。

しかしながら、計画医療の枠外にある臓器移植や体外式もしくは植込型補助人工心臓（ventricular assist device, VAD）等の高度医療は、全ての都道府県で提供できる体制となってはならず、同医療を要する重症患者は、時に、自らが都道府県単位で構築される医療圏域を越えて当該高度医療実施可能医療機関へアクセスすることが求められる。そのため、都道府県境を越えた重症患者の転院搬送が蓋然的に発生することになる。近年、体外膜型肺（Extracorporeal Membrane Oxygenation, ECMO）を中心に集中治療を要する重症患者の病院間搬送が多く実施されるようになったが、そのほとんどが実態としてECMOセンターや高度集中治療施設が自施設の経験に基づき、搬送システムを構築し、自施設で搬送に係る費用を支弁し、搬送に従事するスタッフの教育などを行うなどしており、本邦におけるシステムティックな搬送の枠組みは存在しない。医療計画は都道府県単位で記載されるため、計画医療の範囲内では、平時における都道府県境を越えた患者搬送についてシステム整備することは困難をとまなう。

本セッションでは、新型コロナウイルス感染症2019対策に関わる患者の移送・搬送の実施について、厚生労働省新型コロナウイルス感染症対策推進本部が「新型コロナウイルス感染症の患者数が大幅に増えたときに備えた入院医療提供体制等の整備について（改訂）」の中で、都道府県境を越えた新型コロナウイルス感染症患者の移送・搬送の必要性を予知し、同搬送を「広域移送・搬送」と呼称し、加えて厚生労働省が同感染症における広域搬送について、同省から日本集中治療医学会・日本ECMOnetへの委託事業である「重症者治療搬送調整等支援事業」の活用を各都道府県に対して示した経緯を説明する。それとともに、実際の「重症者治療搬送調整等支援事業」について紹介・供覧し、我が国における重症患者搬送の現在地について共通認識を形成する。

教育講演 4

EL4

Tele-ICU に CE がどのように関与すべきか

○高木 俊介¹、鎌田 文哉^{2,3}、山田 二歩^{2,3}、小松田 卓也^{1,3}、山下 啓和⁴

¹ 横浜市立大学附属病院 集中治療部、² 横浜市立大学附属病院 ME センター、³ 株式会社 CROSS SYNC、

⁴ 藤沢市民病院 消化器内科

遠隔ICUは、患者予後の改善だけでなく医療費の抑制にも効果が期待され、今後も高齢化により社会保障費の拡大が予想される本邦では高い効果が期待される。海外では多くのエビデンスが創出されているが、本邦においても複数施設に導入され、死亡率の改善、人工呼吸期間の短縮、HCU滞在日数の短縮などの効果的なエビデンスが報告されている。

また、2024年から医師の働き方改革が始まるが、急性期医療現場においては効果的な施策がないため、遠隔ICUシステムを用いた医療リソースの有効活用は医療DXを推進する本邦における重要な取り組みである。もう一つの遠隔ICUの重要な要素がデータ利活用である。通常の遠隔診療との違いとして、複数患者を持続的に監視する必要がある点が特徴である。そのために、複数の医療機器を連携し、そのデータを有効活用することが求められる。複数医療機器のデータが一元管理され、蓄積されたビッグデータをAI解析することで、未来の急性期医療の診療モデルとなる可能性も秘めている。今まで、活用できていなかった医療機器データを用いて、様々な患者アウトカムに資するアルゴリズム構築を進める事への期待も高まっている。

生体情報モニタ・人工呼吸器・ECMO・血液透析など集中治療室には高度管理医療器が多く存在しており、これらのデータ連携には臨床工学技士の知識が必須となる。データ連携をすると一言で表現しても、その中身は多様であり、用語・コード・電文・通信（＝システム接続）・文書・画像（＝コンテンツ）・モデル・構造（＝診療録）・ユーザーインターフェース（＝操作画面）・アプリケーションの挙動（＝ソフトの画面遷移）と検討項目が多岐に渡る。これらの項目を医療機器毎に最適な内容を選定し、効率的かつ安全な遠隔ICUシステムを構築することが必要とされる。また、システム構築に加えて運用面においても、支援センターの医師と連携をすることで、現場の臨床工学技士が各医療機器の設定を調整することなども期待される。遠隔ICUシステムの構築と運用において、臨床工学技士がチームメンバーとして関わることで、院内外での安全なシステム構築をすることが可能となるため、今後の更なる活躍が期待される。

EL5

集中治療専門臨床工学技士の役割

○相嶋 一登

横浜市立市民病院 臨床工学部

集中治療医療とは、「可逆性かつ急性に生じた、呼吸、循環、消化器、腎臓、中枢神経系、血液凝固などの各臓器システムにおける重篤な機能不全を対象とし、様々なモニタリングと臓器サポート機器を駆使することで、多くは複数生じている臓器機能不全を回復させ重症患者の生命維持を行い、救命さらには社会復帰をさせることを目的とした医療体制である」とされている。本邦では2020年に始まった新型コロナウイルス感染症パンデミックでは、特に第5波(2021年7月～8月)にかけて大都市を中心に医療崩壊が発生した。我が国の人口10万人あたりの集中治療病床は5.6床であり、OECD加盟国の平均12.0床の半分以下となっている。加えて集中治療を担う人材不足も露呈することとなった。臨床工学技士の業務は法令により生命維持管理装置の操作および保守点検を行うと定められている。特に集中治療医療は人工臓器サポートの需要が高く、臨床工学技士が専門性を発揮すべき領域である。集中治療専門臨床工学技士は本学会が「集中治療に必要な生命維持管理装置および関連医療機器の有効性、安全型に関する知識、技術を有しており、さらに集中治療科専門医およびメディカルスタッフと協働して質の高い集中治療を実践できる」者を認定するものであり、2022年度には91名が認定を受けた。将来的には全国全ての集中治療室に集中治療専門臨床工学技士が配置されることを目標としている。集中治療専門臨床工学技士は臨床工学技士に求められる生命維持管理装置および保守点検に関する基礎的な能力に加えて、集中治療医学に関する高度な知識、技術およびチーム医療に必要なコミュニケーション力を身につけ、医療の質と安全性の向上に貢献することが求められている。

教育講演 6

EL6

臨床で活かす看護倫理

○津田 泰伸

聖マリアンナ医科大学病院

倫理という言葉を見ると、答えのないものであったり、どこか難しいものという印象をもちやすいのではないだろうか。

集中治療領域では、意思決定支援や、治療方針に関する対立、限られた医療資源の配分、日常ケアの中の身体抑制やプライバシーへの配慮不足など、様々な倫理的課題に直面することが多い。医学的適応について多職種での対話が不足していたり、意識レベルが低下している患者の意向確認が難しいことがそれらの問題を更に難しくしている。そのような中、さまざまな職種が責務を遂行するにあたり、責任と心理的負担を感じながら向き合っている。

倫理的行動には、倫理的感受性、倫理的推論、態度表明、実現の4つの要素が基盤となる。臨床においては、「もやもや」に気づいても、それが倫理的に問題である理由やどのような人々のどのような価値が対立しているのかを説明できる力（倫理的推論）が不足しがちである。

本教育講演では、倫理にまつわる多々ある用語を整理し、とくに共有意思決定プロセスや、倫理的ジレンマに直面した際の意思決定のフレームワークなどを紹介したい。多くの看護師が臨床で生じる倫理的課題に気づき、それを言語化し発信していけるヒントを提供できれば幸いである。

EL7

集中治療における終末期患者へのスピリチュアルケア

○樽松 久美子

北里大学病院 看護部

集中治療は、生命の危機に瀕した重症患者を24時間を通じた濃密な観察のもとに先進医療技術を駆使して集中的に治療を行う医療であり（今井, 2009）、重症病態からの「回復」を目的とする。近年では、科学や医療技術の発展、診療ガイドラインの普及により、患者の状態に応じた医療が適切なタイミングで行われることで集中治療を必要とする重症患者の生存率が改善している（Iwashyna TJ, et al., 2012; Kaukonen KM, et al., 2014; Rudd KE, et al., 2020）。さらには、集中治療後の長期予後の改善に向けた取り組みが検討されており、生活者としてより良く生きるため急性期医療が探究されており、一層Quality of lifeが重要視されるようになってきた。

しかしながら、その一方では集中治療を駆使しても救えない命があるのも事実である。日本 ICU 患者データベース（Japanese Intensive care Patient Database: JIPAD）では、2021年4月から2022年3月までにICUに入室した成人患者60,087名のICU死亡率を4.4%と報告している（JIPAD, 2021）。この4.4%が多いか少ないかの議論は別として、人の命には限りがあり、いずれは終末期を迎えるというのは紛れもない事実である。

救急・集中治療領域の終末期の様相は、罹患や受傷背景、病態の特徴などによって様々である。疾患の影響に伴う意識障害や鎮静剤の投与下のために患者とのコミュニケーションが図れない場合が多くある中で、慢性疾患など急性増悪を来した終末期患者からは心身の苦痛を耳にすることがある。死亡リスクが高いICU入室患者171名の症状体験を評価した観察研究では、疲労感74.7%が最も多く、次いで口渇70.8%、不安57.9%、落ち着きのなさが49%であったと述べている（Puntillo KA, et al., 2012）。さらには、無意味や無価値、空虚などの苦しみから精神実存的苦痛、いわゆるスピリチュアルペインを体験することが知られている（村田, 2011; 宮地, 2019）。患者は、自己の存在と意味の消滅からの苦痛により「先がないのにこんなことしても意味がない」、「生きている価値がない」などを話されるが、救急・集中治療領域ではこのような患者に遭遇する機会が少ないがゆえに関わりに困難を感じることもある。

そこで本講演では、スピリチュアルに関する言葉の意味や患者の体験を整理し、そのうえでスピリチュアルペイン、スピリチュアルケアの実例の事例を通して紐解いていきたい。死にゆく患者の身体面だけではなく苦しみを知ること自体、簡単なことではないが、理解しようとするのが終末期ケアの一助につながっていければと考える。

教育講演 8

EL8

チーム POCUS が作る集中治療の未来

○谷口 隼人、竹内 一郎

横浜市立大学附属市民総合医療センター高度救命救急センター

集中治療室に入室する患者は、治療のために鎮静され、挿管され、声が出せなくなっている。医療者は患者の代わりに、患者の微かな訴えを拾い上げ、評価し、適切な医療介入を行い、そして不必要な医療介入をやめなければならない。しかし時として医療者は、患者に対するアセスメントが主観的になり、患者の訴えとは異なることを経験する。患者とのすれ違いの積み重ねは、患者予後にも影響しうる。そのため集中治療を要する患者においては、客観的かつ連続的な評価ルーツが必要であり、血圧やSpO2などのモニタリングが必須となっている。しかし、これらの数値は各臓器のパフォーマンスの結果であり、集中治療の質をより高めていくには、結果が出るよりも前に、各臓器のパフォーマンスを評価する必要がある。

各臓器のパフォーマンスを評価するためには、CT、MRIなどでの画像検査があるが、集中治療患者においては、検査施行のための移動がリスクになる場合がある。また被曝や造影剤なども問題もある。故にベッドサイドで施行できる Point of care testing が望ましく、そして非侵襲的かつ臓器のパフォーマンスを動的に画像で評価できる方法として、Point of care ultrasound (POCUS) が今注目されている。従来の超音波検査は検査室で超音波技師が定量的に評価を行い、医師がその結果をもとに診断・判断を行っていたが、ベッドサイドで施行する POCUS では、検査と判断を同時に行うことができるため、介入前後の評価などもリアルタイムに行うことができ、特に呼吸理学療法などとは相性がいい。

現在は集中治療における POCUS の担い手はまだ主に医師であるが、医師以上に常に患者のそばにいて、患者の訴えに気がつけるのは看護師や理学療法士などである。看護師などの患者アセスメント能力の向上は、訴えられない患者において、その良き代弁となるだけでなく、画像を用いた客観的な評価は、医師への提言や、職種間での情報共有にも有用である。現在当院では救命救急センター看護師約60人に、看護師インストラクターが POCUS を教育し、ユニット全体で看護師が POCUS を行う体制をとっている。本発表においては、これからの集中治療の POCUS の担い手となり得る看護師 POCUS について、その体制の立ち上げから、教育の実際、患者への影響などについて自験例を基に述べていく。

集中治療室における超音波検査のこれからのためには、超音波検査を従来の診断のための検査として捉えるのではなく、身体所見の一法として捉え、多職種で患者を評価するための共通言語として活用していく体制作りが急務と考える。

EL9

Rapid Response System の概要・意義・実際

○森安 恵実

北里大学病院 集中治療センター RST・RRT 室

Rapid Response System[RRS]は、院内における予期せぬ心肺停止に対して、蘇生手技の教育や体制づくりでは患者を助けることに限界があるとされ、急変そのものを予防するという考えのもと2000年頃から米豪を中心に全世界に広まった。本邦では、2008年に全国共同行動の一つの指標になり、2017年には、日本機能評価の評価項目となり、2022年4月の診療報酬改訂の中で急性期充実体制加算の一要件に入り、やっと本邦でも病院に当たり前のように設置されるようになってきている。

当院では、2011年に病棟・時間限定で導入され、徐々に範囲を拡大し、2014年全病棟・全時間稼働となった。当初年間100件程度のコール件数であったが、2017年秋頃より新規1000入院あたり25件以上の要請件数が維持できるようになっている。

【Efferent Limb】チーム構成は、集中治療センターを担当する医師（麻酔科）、RST・RRT室専従員（看護師・理学療法士）、GICU看護師（原則、ラダー3クリアし、かつ、師長が推薦するスタッフをRST・RRTが企画するセミナーに参加後同行研修のべ2週間を行った者）のうち、担当制としている。

また、連日、ICU退出患者のうち状態が不安定等な患者、病棟滞在継続となっているRRT対応後の患者等に対し、Critical Care Outreach Team(CCOT)のように病棟回診している。

【Process improvement limb】

RRT専従（医師・看護師等）、救急（医師・看護師）、ICU・EICU師長、看護副部長、医療安全室にて、1回／月、RRT件数と内容、コード・ブルー件数と内容（予兆の有無の調査結果）、予期せぬ死亡、RRS運営上の問題点（物品・人・連携等）について検討し、結果をリスクマネジメント委員会に報告している。

【Administrative structure limb】

病院、医療安全室、リスクマネジメント委員会等により承認・支援され、RST・RRT室が実質、運営の母体として存在している。教育・調整・RRS会議運営についてもこの部屋が主体的に行っている。

【Afferent limb】

ここ数年の要請件数は1,000件／年である。しかし、未だ要請されず、水面下で悪化の一途をたどる患者が存在しているのも事実である。また、要請をされた中にはもう少し早くに要請してくれればと思う事例も存在しており、課題はまだまだであると認識している。

RRSを構築すれば自然に要請件数が増えるという性質のものではなく、新しい文化を根付かせるのは困難であり我々の施設も例外ではなかった。しかし、教育や病棟内でのファシリテーターの設置等により、徐々に変化していると実感をしている。

RRSはアウトカムがでにくいと先行文献でもいわれているが、このシステムによって個々の事例の中で患者や家族、傍にいる医療者にとって、利益になっていると確信している。

当日の発表では、当院が要請件数を増やすためにしてきた活動や課題について事例を交えて述べたいと思う。

教育講演 10

EL10

タスク・シフト／シェアから考える集中治療での特定行為

○村上 礼子

自治医科大学 看護学部 / 看護師特定行為研修センター

少子高齢多死社会の到来によってチーム医療の推進が不可欠となり、「特定行為に係る看護師の研修制度(以下、制度)」が創設された。この制度により、特定行為研修を修了した看護師(以下、特定行為看護師)は手順書により一定の診療の補助(特定行為)を医師が不在時でも実施できるようになった。さらに、医療技術の高度化への対応や患者へのきめ細やかな対応に対するニーズの高まりと共に、医師不足や偏在化等を補える対策の1つとして「医療従事者の合意形成のもとでの業務の移管や共同化」が検討され、「現行制度の下で実施可能な範囲におけるタスク・シフト/シェアの推進について」が通知された。この通知では、特定行為看護師の手順書に基づく特定行為の実施は、医師からのタスク・シフト/シェアが可能な業務の具体例として示された。

そもそも看護師の特定行為研修の基本理念は、『特定行為研修は、チーム医療のキーパーソンである看護師が、患者及び国民並びに医師及び歯科医師その他医療関係者から期待される役割を十分に担うため、医療安全に配慮し、在宅を含む医療現場において、高度な臨床実践能力を発揮できるよう、自己研鑽を継続する基盤を構築するものでなければならない』とある。つまり、特定行為看護師は、特定行為の実施者である前提として、チーム医療のキーパーソンとして貢献できなければおかしく、安全を優先して現場に還元できなければいけないと考える。しかし、特定行為の実施状況に注目が集まりがちである。私的意見ではあるが、どのように特定行為を実施しているかが重要で、その結果、患者、医療者、組織にどのような利益・成果をもたらしているかが今後のタスク・シフト/シェアの成果になると考える。

一方、集中治療では、医師や看護師を含め多職種によるチーム医療は、集中治療を受ける患者にとって必須の医療提供体制である。しかし、集中治療医や各種医療職の不足等があり、このような医療提供体制を地域によっては維持できない現状がある。実際、新型コロナウイルスパンデミックでは、集中治療の医療提供体制の脆弱性が浮き彫りになり、医療チームの柱である集中治療医とICU看護師の不足などの問題もあり、本学会からの「我が国の集中治療医療提供体制を強靱化するための提言」に至ったと理解している。このような中、集中治療に携わる特定行為看護師は、まさに「現行制度の下で実施可能な範囲におけるタスク・シフト/シェア」として、動脈ライン留置や人工呼吸器の設定調整など様々な特定行為を実施し、遠隔ICUなどでは診療支援を行い、各種医療職と連携し治療に参画した報告がある。

『在宅医療等を支えていく看護師の育成』として開始された制度だが、集中治療の医療提供体制を維持していくためにも、タスク・シフト/シェアを促進していくことは喫緊の課題で、その先導として特定行為を実施できる看護師は期待されると考える。

EL11

持続的腎機能代替療法をアップデートしましょう

○塚本 功¹、土屋 陽平¹、山下 芳久²¹ 埼玉医科大学国際医療センター ME サービス部、² 埼玉医科大学 保健医療学部臨床工学科

急速に進化する医療業界は、これまで正しいとされる知識や技術の内容も刻々と変化することがあり、「変化への対応」は働き方改革をはじめとする社会環境と同様、重要な課題である。近年の重症患者に対する集中治療は、ショックや蘇生といった生命維持のための診療に加えてICU退室・退院後も見据えた管理が求められる。その一方で、情報量は増加し積み重なっていくため、重要なものを厳選・整理し現場で役立てる形にアップデートする必要がある。その道標として、エビデンスなどに基づいて最適と考えられる治療法を提示する文書、すなわち診療ガイドラインが重要な判断材料となる。特に、持続的腎機能代替療法(CRRT)においては、『日本版敗血症診療ガイドライン2020』や『AKI診療ガイドライン2016』がメジャー処であることに異論はないだろう。CRRTは連続した24時間の体外循環を利用した技術であることはその定義からも不変である。またその原理も同様に、膜分離による非選択的な除去である。このことは、種々のビタミンや電解質、アミノ酸や微量元素等の栄養素喪失のみならず、必要な薬物(特に抗菌薬)の除去を引き起こししばしば問題となる。これら以外に、バスキュラーアクセス関連の合併症や、出血合併症等、CRRT実施には多くの負の側面が存在し“CRRT trauma”と称され注目されている。また、連続的に実施することで離床を妨げ、装置から生じる光や騒音が睡眠の妨げになりうることも忘れてはいけない。つまり、CRRT traumaを認識し、その対策について知識・技術をアップデートすることは、CRRTの質を高め、メリットを最大限に生かすことにつながると思われる。実際、『集中治療室における安全管理指針』ではQuality Indicator(QI)についての言及があり、集中治療室における診療の質や安全性向上のために、QIを定期的に測定することが推奨されている。CRRTのQI指標には、hemofilter life time(48時間達成率)やトラブル対応や回路交換などに伴う治療中断時間などが挙げられている。本講演では、診療ガイドラインの解説のみならず、様々な弊害を防止するための臨床工学技術等、今求められているCRRTの質について要約し、知識や技術のアップデートを図りたい。

シンポジウム 1 小児 PICS

SY1-1

小児の PICS (PICS-p)

○壺井 伯彦、成相 諒子、壺井 薫、中川 聡

国立成育医療研究センター 手術集中治療部

【はじめに】ICUを生存退室した重症患者の多くに身体・認知機能・精神的な障害が残ること、その障害が遷延すること、患者家族にも精神的な障害をもたらすことが認識され、2010年に post-intensive care syndrome (PICS) という概念が提唱された。PICSの知見が集積されるとともに集中治療のゴールは救命率の向上から長期アウトカムの改善へと移行してきている。小児領域でも2018年に PICS-pediatrics (PICS-p) の概念が提唱されたが、成人領域と比較してエビデンスは少なく認知度も低い。

【PICS-pの全体像】本発表では以下にあげる各内容について、現時点でのエビデンスを紹介し、成人領域との共通点および相違点について整理した上で解説する。

1. 小児集中治療の変遷：重症患者の集約化、救命率の向上と生存退室患者の障害について
2. PICS-pの概念：2018年に Manning らが提唱した PICS-p の概念では、i) 小児は成長発達段階にあること、ii) 家族が生活の単位であること、iii) 身体機能・認知機能・メンタルヘルス・社会生活の4つのドメインが相互に関連すること、iv) 多様な回復過程をとることが強調された。PICS-pにおいては患者のPICSと家族やきょうだいのPICSが密接に関わるため、一つのまとめた概念として構築されているところも特徴的である。
3. PICS-pの4つのドメイン：身体機能の障害、認知機能の障害、メンタルヘルスの障害、社会生活の障害について
4. PICS-pのアウトカム指標：FSS、PedsQL、J-PSC17、SDQ、HADS など
5. PICS-pの予防：ABCDEFバンドル、PANDEMガイドライン、早期リハビリテーション、PICU日記など

【PICS-pに関連する取り組み】

PICS-pに関連する以下の取り組みについて紹介する。

1. 当院PICUにおける早期リハビリテーション
2. 当院PICU単施設でのPICS-p調査 (pilot study)
3. 本邦のPICU多施設でのPICS-p調査 (JPICS-p study)

SY1-2

PICS-p の現状と取り組み各施設のアンケート結果のまとめ、それを元にした現状と問題点の想起、自施設での取り組みについて

○武知 峻輔、三森 宏昭、村上 拓、木下 彩希、水野 智子、板倉 隆太、森本 健司、
渡邊 伊知郎、齊藤 伊知郎、

東京都立小児総合医療センター 救命・集中治療部 集中治療科

【背景】

Post-Intensive Care Syndrome- Pediatrics (PICS-p) は、成長・発達、家族への依存度、社会的存立といった特別な配慮から、2018年にその枠組みが提唱された。既報では10~36%にPICS-pを発症しているとされているが、成人領域と比較し評価方法の困難さや対象者の選定方法、認知度の低さといった問題点が挙げられている。今回PICS-pの診療の質向上のために、認知の実態に関してアンケート調査を行った。

【方法】 5施設のPICUに従事する医師・看護師・理学療法士を対象にPICS、PICS-p及び、ABCDEFGHバンドルに則した予防介入の認知度についてアンケート調査を実施した。

【結果】

医師34名、看護師44名、理学療法士13名の計91名から回答を得た。PICSの認知度が全体で84.6%に対し、PICS-pの認知度は全体で82.4%であった。PICS-pに関して「詳しく知っている」と回答した者は医師で8.8%、看護師で2.3%、理学療法士で15.4%であった。PICS-p予防のためのABCDEFGHバンドルに対する追加調査では医師26名、看護師25名、理学療法士7名の計58名から回答を得た。いずれの職種でも早期リハビリテーションが半数以上認知され、全体で77.5%の認知であった。一方、臨床の現場では家族との関わり多い小児診療ではあるが、家族サポートの認知度は全体で39.6%と低かった。また、20.6%が介入について「わからないもしくは認知していない」と回答された。

【結論】

PICS-pはPICU内においてPICSと同等の高い認知度であったが、実際の臨床でのPICS-pの介入に対する認知・理解は一部に留まり、十分とは言えなかった。自施設では心療内科医、心理士、ソーシャルワーカーで構成された家族支援部門の回診といった家族サポート、退室後回診に取り組んでいるが、PICSの一環としての認識が低かった。日々の臨床におけるPICS-pの予防バンドルの認識の差を埋め、バンドルを意識した診療がPICS-p診療の質向上になると考えられる。

シンポジウム 1 小児 PICS

SY1-3

ICU-AW に焦点を当てたリハビリテーション

○熊丸 めぐみ¹、下山 伸哉²¹ 群馬県立小児医療センター リハビリテーション課、² 群馬県立小児医療センター 循環器科

小児においても、集中治療室退室後も遷延する身体的・精神的機能障害である集中治療後症候群（post intensive care syndrome: PICS）が問題になってきている。PICSの身体機能障害のひとつであるICU-AW（Intensive Care Unit Acquired Weakness）は、成人重症例では永続的な機能障害を呈することが報告されており、PICSの身体機能障害のなかで最も重要なカテゴリーとして注目されている。小児におけるICU-AWに関する報告も近年散見されるようになってきたが、不明な点が多い。我々は、以前に小児先天性心疾患術後患者の25.5%にICU-AWが認められたと報告したが、このICU-AWの発症率は、患者背景やICU-AWの診断方法によっても異なり、また、ICU-AWを発症した小児患者の機能回復に関することや効果的な治療方法、予防方法についてはいまだに分かっていない。そのような中で、成人分野においては、十分なエビデンスではないものの早期リハビリテーションがICU-AWの発症予防ならびに身体機能の回復に寄与するのではないかと考えられている。小児患者に対する早期リハビリテーションの効果を示した報告は極めて少なく、その効果に関しては不明な点も多いが、小児には発達の臨界期があること、身体的な機能障害が、長期的な発達や発育、精神・心理面、QOLに影響を及ぼす可能性があることを考慮すると、集中治療室に入室するような重症小児に対する早期リハビリテーションの意義はとても大きいと思われる。ここでは、PICSの身体機能障害のひとつであるICU-AWに焦点をあてて、重症小児に対する早期リハビリテーションについて、当院の取り組みも踏まえて発表させていただく。

SY1-4

PICS を軸にした患者と家族への関わり

○高山 温子

東京大学医学部附属病院 看護部

小児の集中治療後症候群 (Post Intensive Care Syndrome- Pediatrics; PICS-p) の概念枠組みには、成人の PICS とは異なり、患者の身体的機能、認知的機能、メンタルヘルス、社会的機能だけでなく、発達や家族 (親や保護者、きょうだい) の要素が組み込まれている。海外では、PICS-p に関連する研究報告がここ 10 年で急激に増加し、実態が少しずつ明らかになって来ているとともに、PICU での患者と家族へのケアが概念化されてきている。一方で、我が国では PICS-p に関する報告は極めて少なく、臨床現場においては、その概念自体がまだまだ認知されていないように思う。しかし、小児集中治療に関わったことがある医療者であれば、PICS-p は知らなくても、PICU という特殊環境や治療が子どもと家族に影響を与えることは、経験的には知っているのではないだろうか。

PICU に入室するすべての子どもと家族は PICS-p のリスクがあり、近年の研究成果から、早期発見と予防的介入が不可欠であると言われている。PICU は生命の危機的状態にある重症な子どもが入室して集中治療を行う場であることから、これまでは疾患の治癒や病状の回復に治療やケアの焦点が当てられてきた。しかし、先述した通り、PICS-p は子どもの身体的機能、認知的機能、メンタルヘルス、社会的機能と発達、および家族 (親や保護者、きょうだい) の要素を含む包括的な概念であり、PICS-p を軸にした患者と家族への関わりには、PICU 退室後のことも見据えて、PICU 入室中からの包括的なアセスメントと早期介入が必要である。つまり、今後 PICU の医療者は、疾患の治癒や病状の回復以外の要素も PICU の医療者にとって重要な役割であると認識し、それに必要な知識や技術を身に付け、ケア体制や教育的基盤を構築していく必要があると考えている。

本発表では、近年の研究成果から得られた知見を概説し、PICU における子どもと家族への関わり、および看護師の役割について述べていきたい。

シンポジウム 1 小児 PICS

SY1-5

PICU 退室後のフォローアップ外来

○松戸 孝博

松戸市立総合医療センター 小児集中治療科

小児集中治療領域における集中治療後症候群 (post-intensive care syndrome-pediatrics: PICS-p) は、2018年に提唱された比較的新しい概念である。そのためPICU内においてもその概念の浸透は十分とはいえない。またPICSはその回復に、連続的かつ継続的な介入が必要であり、ICUにおける対策のみならず、ICU退室後も対策を実施していくことが重要と考えられている。ICU退室先の部署への訪問によるフォローアップや退院後のフォローアップ外来は、PICS患者の把握や評価に重要であるが、本邦の成人領域においてその実施率は高くなく、小児領域ではさらに低いことが予想される。当院PICUでは、2023年4月より退院後フォローアップ外来を開始した。まだ外来患者数としては少数の経験であるが、当院のPICS-pの取り組みと併せて報告する。

SY2-1

集中治療領域におけるタスク・シフト／シェアの推進

○牧野 淳

東京都立墨東病院 集中治療科

近年の医療技術の進歩は著しく、患者予後は確実に改善してきている。それに伴い、2040年まで65歳以上の高齢者人口は増加の一途を辿り、逆に15～64歳の生産年齢人口は減少し続けて医療者不足はますます深刻化することが予想されている。また、医療の高度化と複雑化で医療者個人へかかる業務負担はますます増えている。こうした中、国は2040年に向けた医療ニーズに応じたヒト、モノの配置を目指した医療改革を開始した。医療者不足と医療者への負担増加が懸念される中で、来年施行予定の医師の働き方改革は、就労制限のために医師が働きたくても働けないジレンマに陥る点で一見相反する施策にも見える。しかし、今まで医師個人の能力へ頼ってきた我が国の医療をシステムで乗り越えようという点で大きな政策変換であると言える。ここで重要な二本柱となるのが、医療DX(Digital Transformation)とタスクシフト・シェアである。医療DXは、情報技術を駆使して保健・医療・介護のデータを一元化し医療の質を向上させる方法である。タスクシフト・シェアは、従来ある職種が担っていた業務を他の職種へ移管するタスクシフトと、従来ある職種が担っていた業務を他の職種と共同化するタスクシェアへと分類され、医師を含む医療者不足を補う解決策として注目されている。タスクシフト・シェアに不可欠な多職種連携・協働は、2010年に世界保健機関(WHO)が初めて提唱し、我が国でも2013年に厚生労働省、2021年に集中治療医学会がそれぞれ多職種協働を推奨した。その主なメリットは、多職種の様々な視点や介入による医療の質や安全性が向上すること、各職種の専門性を活かしてチーム医療へ関わることで自職種への誇りやモチベーションが向上すること、タスクシフト・シェアで医療者の業務負担や医療費が削減されること、などである。従来医師が担っていた業務のうちコメディカルも遂行可能な問診や検査説明、書類作成を始め、予め定められた手順書に沿って行われる特定行為などの業務は今後さらに増えてゆくだろう。タスクシフト・シェアは、これまで医師の手が回らなかった業務をコメディカルがタイムリーに行うことで医療の質が向上し、結果として病院収益の増加や人件費の削減へつながること、コメディカルのモチベーションが向上することなどがメリットであるのに対し、コメディカルが対応することで医療の質が低下する可能性やコメディカル教育のために時間的・経済的負担がかかることなどがデメリットとして指摘されている。また、国内では医行為の権限委譲をどこまで許容するかについては引き続き審議が必要であり、タスクシフト・シェアを担うコメディカルが持つ不安、負担、不満のいわゆる“3つのふ”をいかに解消してゆくかが今後の課題である。

シンポジウム2 集中治療領域におけるタスク・シフト/シェアの推進

SY2-2

集中治療領域におけるタスク・シフト/シェアの推進

＜看護師の立場から＞

○伊藤 有美

杏林大学 保健学部 看護学科

医師の時間外労働の上限規制が適用される令和6年4月に向けて、医師から他の医療関係職種へのタスク・シフト/シェアが推進されている。令和3年9月30日付で「現行制度の下で実施可能な範囲におけるタスク・シフト/シェアの推進について」(医政発0930第16号)が発出され、さらに令和3年10月1日「医療関係職種の業務範囲の見直し」が各職種についての法律において施行されたことにより、医師以外の医療関係職種が実施可能な業務に関して、一層のタスク・シフト/シェア推進が求められている。集中治療領域では従来からチーム医療が推進され、看護師は医師の包括的指示のもとに診療の補助業務を遂行してきた分野であると自負しているが、今後、さらにタスク・シフト/シェアが拡大されることを想定し、安全で質の高い集中治療看護が担保されるべく尽力する必要がある。

集中治療医学会では「集中治療に係るタスク・シフト/シェアに関する安全管理指針」を作成した。ワーキンググループメンバーとして本指針作成に携わり、タスク・シフト/シェアを安全に推進する上で看護師が認識する課題として以下の3点を挙げたい。

第一は、保健師助産師看護師法(以下、保助看法)のもとに実施可能な看護師としての業務範囲を知ることである。本指針においては、タスク・シフト/シェアにおける医師の責任を明確にし、包括的指示のもとで看護師が実施可能である「プロトコール」について整理した。タスク・シフト/シェアがさらに進められることが予測される今後の医療に備え、プロトコールに沿った診療の補助行為を遂行するにあたり、その在り方や運用について十分に理解し、さらに、能力開発に向けた継続教育の看護師自身の責任について認識することが必要である。

第二は、特定行為を実施しない看護師も、特定行為研修修了看護師と協働するためには、保助看法に定められた特定行為とそれ以外の診療の補助行為を差別化して認識する必要があることである。特定行為の実践には医師が作成する「手順書」の活用が必須であり、前述の「プロトコール」とは性質が異なることを理解すべきである。

第三は、他の医療関係職種の役割を知ることである。医療チームでタスク・シフト/シェアを遂行するにあたり、各医療関係職種の法令や業務基準に則った医療行為の範囲を認識し、互いの業務を補完し連携を図ることが必要である。令和3年に施行された「医療関係職種の業務範囲の見直し」により規制が解除され、保助看法に示された診療の補助行為の一部が他の医療関係職種においても実施可能となった。看護師は、各医療関係職種とのタスク・シフト/シェアを通して、互いの専門性をより高め、集中治療の発展に寄与し得る協働を目指すべきであろう。

本シンポジウムでは、安全管理指針に基づいてタスク・シフト/シェアを推進するために、これらの視点について看護師の立場から述べる。

SY2-3

タスクシフトにおける当院 CE による静脈確保業務について

○石高 拓也、梶原 吉春

社会医療法人財団大和会 東大和病院 臨床工学室

2024年4月1日より施行される『医師の働き方改革』に向け、医師の業務負担の最適化や柔軟な働き方の実現のため、医療従事者間では業務のタスクシフト／シェアの推進が図られている。臨床工学技士（以下、CE）もタスクシフト／シェアの対象であり、2021年の臨床工学技士法改正によって内視鏡保持・操作業務、動脈表在化穿刺、静脈確保業務などがCE業務として追加された。

『医師の働き方改革』施行後に対象業務に就くためには、日本臨床工学技士会主催の告示研修への受講が必須となっている。そのため当院ではCEスタッフ全員が告示研修へ参加できるよう病院のバックアップによって、順次受講している。

当院の集中治療室（以下、ICU）において、2022年11月より告示研修を受講したCEによる静脈確保業務を開始した。まず初めに業務拡大することにおいて当該部署への説明と介入への理解を得て、業務の流れや使用物品等の院内基準手順の確認を行い、その後ICU看護師から業務開始前の指導を受け、段階的に業務開始の準備を整えた。またICU看護師に対しては業務拡大におけるアンケートを介入開始前と6ヵ月経過後に実施した。

業務開始当初はCEによる静脈確保件数も多く、積極的な介入が行えていたと思われたが、徐々にCE業務としての件数が減少していった。当院ではCEのICU担当者はICU以外にHCUや病棟にも治療介入の対象患者がいる場合、その全ての患者に対応している。そのため、その日の業務量によってはICUの静脈確保業務への介入ができず、CEによる静脈確保の機会が減少してしまう。これまでの流れでは静脈確保が必要な対象患者がいる場合にはICU看護師からCEに連絡があり、静脈穿刺を行う流れで運用していた。しかし、静脈確保のタイミングは不定期であり、すぐに対応しなければならないケースも多く、ICU常駐体制ではない現在の状況下ではCEの介入は難しいと感じている。さらに業務開始当初は告示研修受講済のICU担当者は半数もいなかったことも要因と考える。

このようにCEとしての静脈確保業務の開拓のためには、人員確保を行いつつ告示研修受講者を増やすことに加え、よりスムーズな介入ができるよう業務の流れを再検討し、ICU業務の一つとして確立できるよう体制構築を図っていく必要がある。

シンポジウム2 集中治療領域におけるタスク・シフト/シェアの推進

SY2-4

薬剤師によるタスク・シフト/シェア

～薬剤師の専門性を発揮するためのPBPM～

○前田 幹広

聖マリアンナ医科大学病院 薬剤部

2024年の医師の働き方改革に向けて、厚生労働省は2021年9月30日に医政局通知「現行制度の下で実施可能な範囲におけるタスク・シフト/シェアの推進について」が都道府県知事宛に発出された。医政局通知には、薬剤師がこれまで行ってきた臨床業務の推進が記載されているが、その中でも、「事前に取り決めたプロトコールに沿って行う処方された薬剤の投与量の変更等」、いわゆるPBPM：Protocol Based Pharmacotherapy Managementに注目したい。プロトコールに基づく薬物治療管理であるPBPMは、医師・薬剤師等が事前に作成・合意したプロトコールに基づき、薬剤師が薬学的知識・技能の活用により、医師等と協働して薬物治療を遂行すると定義される。米国では、1970年台から同様の取り組みをCDTM：Collaborative Drug Therapy Managementという呼称で開始しており、すでに法整備されている。

集中治療室（ICU：Intensive Care Unit）の患者は、病態も複雑で合併症を併発することも少なくない。そのため、ICUの患者は数多くの薬剤を必要とし、薬物治療は複雑になる。薬剤師がICUの多職種チームに参加することは、副作用発現の低下や医療費削減、さらには死亡率低下に貢献できることが示されてきた。PBPMは、このよう環境のICUでは薬剤師が効率的に専門性を発揮する一つの方法になり得る。米国のCDTMも含めて、ICUで使用できる様々なプロトコールが報告されている。日本のPBPMで比較的行われている、バンコマイシンの治療薬物モニタリング（TDM：Therapeutic Drug Monitoring）プロトコールや、米国のCDTMで行われている静注から経口への変更（IV/PO）プロトコールまで多岐に渡る。

最後に、医師の働き方改革では、医師から多職種へのタスク・シフト/シェアが注目されがちだが、ICUで十分に臨床業務を行うためには、薬剤部・薬剤師のタスク・シフト/シェアを同時に進めなければ、新たな業務を創出することはできない。薬剤部の機械化や物流管理機能構築支援（SPD：Supply Processing and Distribution）・薬剤助手への業務委託を紹介しながら、ICUにおける薬剤師によるタスク・シフト/シェアを考えていきたい。

SY2-5

早期離床・リハビリテーションにおけるタスク・シフト / シェアの推進

○齊藤 正和

順天堂大学 保健医療学部 理学療法学科

医療スタッフが自らの能力を生かし、より能動的に効率よく業務を遂行する観点から現行制度の元で実施可能な範囲におけるタスク・シフト / シェアの促進が進められている。集中治療領域における理学療法士のタスク・シフト / シェア可能な業務としては、早期離床・リハビリテーションに関する事項となる。早期離床・リハビリテーションは、集中治療室入室早期から運動機能、呼吸機能、摂食嚥下機能、消化吸収機能及び排泄機能等の維持、改善又は再獲得に向けて、早期離床・リハビリテーションチームによる総合的な離床に向けた評価や取り組みを実施することである。理学療法士として早期離床・リハビリテーション領域において、多職種と連携し総合的な離床に向けた準備、評価、リハビリテーションを効率よく実践するために現行制度下で実施可能な範囲でのタスク・シフト / シェアは重要と考える。早期離床・リハビリテーションに関するタスク・シフト / シェアを効果的に進めるには、早期離床・リハビリテーションに携わる一部の医療スタッフのみならず、集中治療室に従事する全医療スタッフで、コミュニケーションを取りながら業務全体を見直し、集中治療室での早期離床・リハビリテーションに関する意識革命を進めることが重要と考える。また、早期離床・リハビリテーションに関するタスク・シフト / シェアを効果的に進めるためには、早期離床・リハビリテーションプログラムや実施・中止基準の作成、タスク・シフト / シェアへの不安を解消するための教育、トレーニング、チーム使用可能なICT機器等の医療機器やデバイスの導入も重要と考える。本シンポジウムでは、理学療法士の視点から多職種で効率的に早期離床・リハビリテーションを実践するためのタスク・シフト / シェアについて考えてみたい。

パネルディスカッション1 ECMO 搬送時の各職種の役割と実際

PD1-1

ECMO 搬送時の各職種の役割と実際 臨床工学技士の立場から

○関 善久¹、永岡 祥¹、室田 洵兵¹、齋藤 司¹、小林 雄貴¹、門倉 理恵¹、神尾 芳恵¹、
高田 清史¹、中村 清史²

¹ 前橋赤十字病院 医療技術部 臨床工学技術課、² 前橋赤十字病院 高度救急救命センター 救急科・集中治療科

【はじめに】ECMO管理技術の維持、向上のために症例数が必要とされ、患者崩壊のためにECMO搬送は必要なシステムとされている。本邦ではCOVID-19のパンデミックをきっかけに注目を集めようになり、全国で搬送に耐え得る車両の残りも進みつつある。人、設備が制限された特殊な環境下で行うため、管理はより複雑になる。ECMO搬送では搬送に耐え得る装備、専門の技術、知識が必要でそれらを運用可能なチームが必要となる。

【ECMO搬送での臨床工学技士の役割】搬送中には集中治療室に準じた医療機器が必要とされるが、機能そのまま搬送に応じた機器の選定も必要となる。しかし、すべての医療機器が読み取りを考慮して作成されているわけではないので予算面から読み取り専用の機器を用意することも実際には難しい。必要となる。また、搬送時は電源や医療ガスの制限を受けるため、それを考慮した装置の選定や物品の準備も行われない。実際の搬送では情報をもとに装置やデバイスの準備が必要となる。例えば、すでにECMOを装着している場合の搬送では対応した装置が用意できればループ交換が必要なくなるが、選択を間違えば余計な手続きが増えることになる。搬送は搬送のみを請け負う場合は、紹介元と搬送先の3施設が支払う。その場合にはすべての施設の環境を考慮した対応が必要となる。協力しながら情報を整理し準備する。

読み取り活動中はECMOをはじめとした医療機器の準備や管理も人手が制限されるため、院内の業務範囲と読み取り中ではその範囲も変わってくるが対応しなければならない。ついでの業務への権限も必要となってくるため、ECMO搬送業務全体への理解や患者の病態への理解も必要となる。

【まとめ】ECMO搬送は日頃のECMO管理に加え、搬送という特殊な環境下に対応する必要がある。それぞれがより自立した専門を行う必要がある反面、実際のECMO搬送は限られた環境下で安全に業務確実に搬送を完了させるために、それぞれ当院でも患者崩壊のため、ECMO搬送システムの確立は必要と実感し、チームをその経験を含め当日は議論したい。

PD1-2

当院における ECMO 搬送時の臨床工学技士の役割と実際

○相馬 良一

済生会横浜市東部病院 臨床工学部

当院では年間40件程のV-A ECMO症例を管理しているが、補助人工心臓や心臓移植など更なる治療が考慮される重症心不全症例に対し、これらの治療が可能な施設へのECMO搬送を行っている。

ECMOの搬送で臨床工学技士は、医療機器のスペシャリストとして、車両を含めた医療機器の管理を担っている。当院では車両は病院所有の心臓病医用救急車（モービルCCU）を用いるが、ECMO搬送ではECMOに加え、IABPやImpella等の補助循環装置、人工呼吸器、輸液・シリンジポンプ、生体情報モニタなど多数の医療機器を使用する。そのため搬送に使用する機器が車両の供給電源容量で賄えるかや、各医療機器の固定方法をあらかじめ確認しておく必要がある。さらに搬送前に供給電源装置の動作確認や、酸素ボンベの残量を再度確認している。また使用できる輸液・シリンジポンプの数に限りがあるため、搬送前に医師に薬剤の調整を依頼している。このほかに搬送先の臨床工学技士に事前連絡を行い、使用機器や回路・カニューレ等の種類などの情報共有をすることでスムーズに引継げるよう心掛けている。

これまでECMO搬送で大きなトラブルに見舞われることはなかったが、搬送後半で鎮静が浅くなってしまったことがあり、搬送前の鎮静薬調整が重要であると感じた。また現状のシステムではECMOの冷温水層を車両に乗せることができず、患者の体温管理を安定化することが課題である。

またECMO搬送の症例自体が多くないこともあり、他施設などで見受けられる搬送チームの構築、搬送シミュレーションなどはできていない。車両に乗車できる人数にも限りがあるため、搬送はその症例の主治医と臨床工学技士とで行うことが多く、医師にECMO搬送の経験がないことも少なくない。そのため現状臨床工学技士が、準備から車両への患者、医療機器の乗せ降ろし、撤収まで大きな責務を負っている。今後継続的にECMO搬送業務を行うにあたり、人員の育成やチーム作りが課題となっている。

今回、ECMO搬送経験豊富な多職種の方々と意見を交え、ECMO搬送時の実態と問題点を明らかにし、解決への糸口を見出したい。

パネルディスカッション1 ECMO 搬送時の各職種の役割と実際

PD1-3

当院における ECMO 搬送時の医師の役割と実際

○柄澤 智史、服部 憲幸、今枝 太郎、中田 孝明

千葉大学大学院医学研究院 救急集中治療医学

ECMO(extra-corporeal membrane oxygenation)の施行数は全国的に増加傾向にあり、補助人工心臓やIMPELLAを要する重症心不全や長期管理が必要な重症呼吸不全を中心に、ECMO装着下での転院搬送(ECMO下搬送)を行う症例も増加している。生命維持装置であるECMOのトラブルの多くは致死的であり、安全なECMO下搬送にはECMOと重症患者搬送の双方に習熟したスタッフが不可欠である。千葉大学医学部附属病院は地域の中核病院として県内各地あるいは県外から多くのECMO患者を受け入れてきた。その過程で、ECMOに習熟した医師・看護師・臨床工学技士で構成されるECMO搬送チーム(ECMOチーム)を紹介元医療機関に派遣して搬送する取り組みを行ってきたほか、2022年にはECMO下搬送に適した搬送車両(ECMO car)を独自に開発・導入した。

これまで、当院からECMOチームを派遣して搬送した症例は31例であり、内訳はVenous-Arterial (V-A) ECMO 22例(71%)、Venous-Venous(V-V) ECMO 9例(29%)であった。このうちECMOチームが前医でECMO導入から搬送までを行う「Primary Transport」が6例(19%)あった。搬送手段は消防救急車が19例(61%)、病院救急車が6例(19%)、防災ヘリが4例(10%)、前述のECMO carが4例(10%)であった。搬送中のトラブルを7例(23%)で生じたが、体温低下や不整脈など、いずれも生命に大きな影響のない軽微なものであった。

ECMO下搬送に携わる医師の役割は、事前準備(搬送体制および手順の確立、教育、資機材の準備など)、マネジメント(受入可否および搬送日時の決定、搬送手段や資機材の選択、人員選定、搬送計画の立案と情報共有、紹介医や院外各機関との調整など)、実際の搬送(患者の安定化、パッキング、家族への説明、搬送中の管理およびトラブルシューティング、自院との連絡・調整など)と多岐に渡る。医師は搬送チームのリーダーを務めるが、派遣可能な人員の状況次第では、本来は看護師・臨床工学技士が担うべき役割を果たさなければならないこともある。本講演では当院のECMO下搬送の実際を詳説すると共に、ECMO下搬送の訓練やECMO wet labを通したトラブルシューティング技術の習得についても紹介する。

PD1-4

ECMO 搬送時の各職種の役割と実際

○嶋田 一光

日本医科大学付属病院

2019 年より新型コロナウイルス感染症の急速な拡大に伴い、重症呼吸不全患者に対する VV-ECMO(Veno-Venous Extracorporeal Membrane Oxygenation) は、呼吸機能の低下に対する支持療法として予後を改善することが示されてきている。また、重症患者の ECMO 管理において経験が蓄積された施設で治療を行う ECMO 集約化についても重要性が示されている。その一方で ECMO 集約化においては、重症患者の安全な広域搬送が不可欠であるが、搬送における明確な指標はなく、搬送についても各施設での経験をもとに行うといった方法に頼らざるを得ない現状である。当施設においては、2021 年に ECMO Car が導入されたことにより、ECMO 提供施設としての集約化に参画を開始し、これまでに 7 件の重症患者の ECMO 搬送を経験した。その中で重症患者の管理、ECMO 管理を同時に行う搬送においては、搬送チームの人員配置と育成、専門的な資機材の確保、ECMO のトラブル対応など、安全に重症患者を搬送するシステムの構築と教育を行うことが必要である。今後も当施設においては、重症患者の ECMO 搬送に係わる機会が多くなることや ECMO 搬送における指標の一助となるよう、これまでの経験を振り返り ECMO 搬送における医療間の連携、看護師の役割について報告する。また、安全な ECMO 搬送にどのような連続性が必要となるのか考えお示ししたい。

パネルディスカッション2 心肺脳蘇生の連続性

PD2-1

心肺脳蘇生の連続性 - 脳蘇生の観点から -

○富永 直樹¹、横堀 将司¹¹ さいたま市立病院 救命救急センター、² 日本医科大学 救急医学教室

心停止患者における脳蘇生は最も重要な要素の一つである。しかし、心停止患者の良好な神経予後の達成は依然として困難である。脳蘇生のために chain of survival（救命の連鎖）という概念が重要である。良好な神経予後を達成するためには、脳蘇生は心停止に至った瞬間から必要である。本講演では、病院前診療、救急診療、集中治療における脳蘇生を、最新の知見に基づいて解説する。

病院前診療において、「救急要請→Basic Life Support(BLS)→除細動→救急搬送→病院での治療」という一連の流れが救命の連鎖とされている。実際には、初期のものほど救命に与える影響が強く、より重要である。そのために、AEDの設置などの行政が関与するものから、市民へのBLSの啓発などの医療従事者の取り組みにより、救命の連鎖のシステムを整備することで予後の改善が期待できる。

救急診療以降は、より医療従事者が直接的に脳蘇生に関与することになる。院外心停止患者に対して、従来の心肺蘇生法と比較し体外式心肺蘇生法（ECPR）が神経予後の改善につながるとされている。本邦において SAVE-J II study という、院外心停止患者に対する ECPR に関する多施設後向き観察研究がある。このデータベースの二次解析により、ECPRを導入された院外心停止患者において、ショック適応波形や一時的な自己心拍再開、来院時の喘ぎ呼吸、対光反射などが特に良好な神経予後と関連していた。また、従来は心原性の心停止に重点的に行われていた ECPR であるが、別の二次解析により低体温や中毒といった外因性の心停止にも効果がある可能性が示唆されている。

集中治療における脳蘇生に関しては、体温管理療法（TTM）が神経予後の改善につながるとされ、蘇生後のガイドラインでも 32～36℃で少なくとも24時間のTTMが推奨されている。ガイドラインでは目標体温や治療時間の推奨に幅があることが現状であるが、脳以外の臓器への合併症などから、最近では36℃のいわゆる平温療法や、24時間に治療期間を支持する研究が発表されてきている。しかし、非ショック適応波形の心停止患者において34℃の低体温療法が有効であるとする研究もあり、引き続き議論が必要であると考えられる。またTTM以外で、神経予後改善への有効性が確立されている治療は示されていないことが現状である。しかし、動物実験レベルではあるがいくつかの研究が報告されており、今後さらなる発展が期待される分野である。

心停止患者において良好な神経予後を達成するために、病院前診療から連続した質の高い脳蘇生を追求する必要がある。

PD2-2

心原性ショックの予後予測を踏まえて MCS プロトコル

○中田 淳¹、高橋 應仁¹、石原 翔¹、蜂須賀 誠人¹、木村 徳宏¹、澁谷 淳介¹、塩村 玲子¹、
宮地 秀樹¹、浅井 秀樹²、山本 剛¹

¹ 日本医科大学付属病院 心臓血管集中治療科、² 日本医科大学付属病院 循環器内科

心原性ショックは、急性心筋梗塞、重症心不全、致死性不整脈などを原因とし、血圧の低下と末梢臓器灌流障害を特徴とする致死的な病態であり、その院内死亡率は30-50%程度と報告されている。心原性ショックに対する治療として、静注強心薬などの薬物療法で効果不十分である場合は機械的循環補助(Mechanical circulation support: MCS)が使用される。MCSを用いて治療を行う際に重要なことは、原疾患である心血管治療への介入とともに、脳を含めた全身の灌流を十分に保つことである。今日、心原性ショックの重症度評価であるSCAI shock分類に基づきMCSを適正に使用する治療プロトコルを定め、集学的集中治療が行うことが、心機能の回復のみならず予後が改善するとの報告がされている。

当院では心原性ショックへの取り組みとして、救命救急医と循環器集中治療医をはじめとする多職種・部門に跨がるショックチームで定めた心原性ショックプロトコルを用いて治療を行なっている。院外心停止、心原性ショック症例では、救命救急科のドクターカー・ECMOカー(Shock and trauma ambulant)等を用いた迅速な介入並びに質の高い病院前救護及び初期救急診療が行われることで、脳保護、適切なタイミングでの心原性ショックの原疾患治療が可能となり、全身の循環不全の改善へと繋がっている。また、ショックプロトコル上でSCAIの提唱するステージ分類に準じ補助循環デバイスの選択の基準を定め、来院時SCAI shock分類ステージB-Cの場合には左室補助デバイスとしてのImpellaもしくはIABPを導入し、SCAI shock分類ステージD-Eの場合には循環補助デバイスであるVA-ECMOを導入し、治療を行っている。そのようなMCSプロトコルを用いて2018年4月から2022年8月の間で院外発症の心原性ショック患者121人に対し治療を行なった。原疾患は、88名が急性心筋梗塞、13名が劇症型心筋炎、11名が非虚血性心筋症、3名が虚血性心筋症、5名が弁膜症、1名がその他疾患であった。補助循環デバイスの内訳は、34名がImpella単独管理、19名がIABP単独管理、3名がECMO単独管理、18名がVA-ECMOにIABPに併用した管理、47名がVA-ECMOにImpellaを併用したECPELLA管理を行なった。来院時SCA shock分類はステージB 12名、ステージC 56名、ステージD 17名、ステージE 23名であった。対象者全体及びステージ別の1ヶ月生存率は、68%、ステージB 12%、ステージC 21%、ステージD 12%、ステージE 39%であった。本発表では、心原性ショックの“予後改善の鍵”である治療プロトコル及びSCAI shock分類による予後改善にフォーカスをあて、循環・呼吸・全身管理等の集学的全身集中治療について多角的視点で考察を行う。

パネルディスカッション2 心肺脳蘇生の連続性

PD2-3

心原性ショック患者に対する機械的補助循環開始後のICU管理

○池田 祐毅

北里大学 医学部 循環器内科学

機械的循環補助 (mechanical circulatory support; MCS) を用いた心不全の管理は、MCSの特性を踏まえたデバイス選択、心機能改善のための様々なインターベンション、合併症管理など、多岐にわたる全身管理を同時並行的に求められる。Impellaの登場により、MCSを用いた心原性ショック患者管理の選択肢は広がった。一方で、MCS導入前後の血行動態指標の見方、合併症管理、抜去のタイミングと方法を熟知して臨む必要がある。Impellaをはじめとした、心原性ショックに対するMCS導入後の特にICUでの患者管理について、血行動態指標をもとにしたデバイスエスカレーションやディエスカレーションとMCS離脱への治療ストラテジーを提案し議論を深めたい。

PD2-4

Continuum of care: Today's critical care is not just in the room of ICU anymore

○嘉嶋 勇一郎、今村 浩

信州大学 医学部附属病院 高度救命救急センター

Continuum of care (治療の連続性) は、2019年に米国集中治療医学会が採り上げたことにより、改めて大きく注目されるようになった概念である。今日の集中治療は、発症からER到着までの病院前医療から始まり、ERにおける救急初療、ICU管理とその後の社会復帰まで見据えたpost-ICU管理を含む、一連の急性期医療としてとらえ直されている。例えば院外心停止症例における脳機能予後に代表されるように、重症患者においてpre-ICU管理である病院前医療およびERでの救急初療に失敗すると、その後にいくら高度に洗練されたICU管理を展開したところで良好な予後を期待することはできない。また、重症患者の社会復帰を含めた長期的予後を改善させるためには、ICU管理において病態管理のみならずPICS対策を含むpost-ICU管理を同時並行で行うことが重要となる。とくに重症患者の急性期医療においては、一つ前の領域の医療がその後の領域の医療に及ぼす影響(down-stream effect)が大きく、救急集中治療には連続性(Continuum of care)が必要となる。すなわち、今日の集中治療は、ICU内の管理にとどまるものではなく、その前後を繋ぐものと考えられるようになっている。

重症患者において、単なる救命ではなく社会復帰を見据えて身体・認知・精神機能が保たれた救命という患者家族中心のアウトカム(Patient- and family-centered outcome)を達成するために、集中治療医は多大な貢献ができる。信州大学高度救命救急センターでは、ICUとpost-ICUとの治療に連続を作ることを目的として、2019年9月からICU Liberationバンドル(かつてのABCDEFバンドル)管理を導入した。本講演では、治療の連続性という観点から、当施設におけるICU Liberationバンドルアプローチの実際の運用と有用性について概説する。

パネルディスカッション3 SAT/SBT の実際

PD3-1

SAT・SBT の実際 ～臨床工学技士の立場から～

○大竹 純平

国家公務員共済組合連合会 立川病院

【病院紹介・背景】

当院は東京都立川市に位置する東京都指定二次救急医療機関で、病床数450床、診療科数31の中規模病院である。ICU 4床、HCU 12床を有するが集中治療医はおらず、ユニットの患者は各科の医師が診療にあたるオープンタイプの運用となっている。したがって人工呼吸管理を受ける患者の診療科もさまざまであり、臨床工学技士個人として、また呼吸ケアサポートチーム（RST）メンバーとして、各科の医師や看護師とコミュニケーションをとりながら種々の提案を行っている。RSTは呼吸器内科医師・看護師・理学療法士・歯科衛生士・臨床工学技士で構成されており、毎週水曜日にラウンドを実施している。

【SAT・SBTの実際】

当院で使用している人工呼吸器SERVO-airには自動ウィーニングモードは搭載されておらず、SAT・SBTは「人工呼吸器離脱に関する3学会合同プロトコル」に準じて行なっている。普段から看護師と情報交換をし、前段階での評価のうえで大部分のSAT・SBTは看護師によって実施されている。実施に際してはフローチャートを作成し電子カルテ内に開始基準・成功基準のチェックリストを記載しており、標準化されている。2022年度に人工呼吸器から離脱した患者のうち、SAT・SBTが実施された割合は69%であった。

【臨床工学技士としての関わり】

臨床工学技士として人工呼吸器離脱に関わるポイントは「いかにSAT・SBTを開始できる状態までもちこみ、確実にSAT・SBTを実施してもらうか」と「離脱困難・ハイリスク症例への介入」だと考えている。大病院と比較して人的・物的資源が限られた状況で、日頃どのようなことを考えながら臨床工学技士として人工呼吸器離脱に取り組んでいるかをお話したい。

PD3-2

当院における SAT/SBT の現状

○小原 祐介

JA 茨城県厚生連 総合病院 土浦協同病院 臨床工学部

【概要】

当院は病床数800床（GICU10床、EICU10床、CCU8床、SCU9床、手術室18室、アンギオ室8室）、38診療科、医師257名、看護師782名、総職員数1571名（令和4年12月現在）の茨城県南エリアに位置する3次救急指定病院である。

臨床工学部には31名在籍し、業務内容として血液浄化（外来入院透析、急性血液浄化、アフエレシス、PBSCH）、呼吸療法（在宅人工呼吸療法、酸素療法、NO療法）、虚血心臓カテーテル、不整脈（ABL、ペースメーカー外来）、心外人工心肺、ME機器管理、HBOT、手術室業務（TAVI、脳・整形外科術中ナビゲーションシステム、自己血回収装置、内視鏡手術支援ロボット）、医療ガスアウトレット点検と多岐にわたる。

勤務形態は宿直2名と人工心肺オンコール1名で24時間対応している。

【集中治療介入と SAT/SBT の現状】

GICUにおいて、2020年より非常勤の集中治療医が週3日配属されるようになり、早期離床チームを立ち上げSAT/SBTプロトコルと多職種によるラウンド記録用紙の運用が開始された。また、多職種カンファレンスも導入され、血液浄化や呼吸療法の評価を主に臨床工学技士も参加している。

2021年1月～2022年12月の期間を対象としたSAT/SBTの実施状況として、挿管人工呼吸患者143件に対し実施率は33.6%であり、日勤帯実施率はSAT29.2%、SBT39.6%であった。診療科別では心臓外科54.2%、救急科20.8%、その他外科系14.9%と差がみられた。また、SAT/SBTの成功率は95.8%であったが、SBT実施前の換気設定がSPONT（CPAP）PEEP5cmH₂O、PS5cmH₂Oとなっていたケースが14.6%であった。トライアルの実施が時間外に多い理由として、抜管を主治医のスケジュールに合わせざるを得ない環境的要因と、勤務帯をまたぐことで看護師の業務分散を図る人員的要因への対応と考えられた。しかし換気設定の未記載などの記録不備が25%あり、SAT/SBTを異なる勤務体でおこなうデメリットもみられた。診療科ごとの実施率に差が生じた理由として、当院はオープンICUであるため、各科によるプロトコルの認知度や主治医の考えに左右されやすいと環境が影響していると推察する。

【今後の展望】

臨床工学技士のSAT/SBT介入意義としては、日常的に人工呼吸器の操作や呼吸療法に従事することからSBTへの介入が理想的だろう。実施安全基準に該当する患者のトライアル実施の啓発や、トライアルに同席し換気設定や記録に関する注意喚起をおこなうことでタスクシフトの一助にもつながるのではないかと考える。

昨年度よりGICU以外の集中治療室においてもSAT/SBTプロトコルやラウンド記録用紙の運用が開始され、今年度はあらたにEHCUの新設も決定していることから、集中治療室全体においても業務介入をとおして臨床工学技士の存在意義を示していきたい。

パネルディスカッション3 SAT/SBT の実際

PD3-3

INTELLiVENT-ASV[®] の自動 SBT 機能を用いた看護師主導 SAT/SBT プロトコル○方山 真朱¹、五十畑 七津朱²、阿久津 美代³、藤内 研¹¹ 自治医科大学 麻酔科学・集中治療医学講座 集中治療医学部門、² 自治医科大学附属病院 看護部 集中治療部、³ 自治医科大学附属病院 看護部 高度治療部

当院では、約10年前からHamilton Medical社の人工呼吸器に搭載されているINTELLiVENT-ASV[®]を基本換気モードとして用いている。INTELLiVENT-ASV[®]の利点として、患者の体格や呼吸状態に合わせた適切な換気圧や酸素濃度の自動調整だけではなく、自動ウィーニング機能や自動SBT機能を有することで、医師以外の多職種にとっても病態把握が容易になる点が挙げられる。

この特徴を活かし、我々は4年前から看護師主導のSAT/SBTプロトコルを導入した。本プロトコルでは、INTELLiVENT-ASV[®]で管理中の全症例に対し、医師によるSAT/SBT実施可否の判断後、看護師によりINTELLiVENT-ASV[®]の自動SBT機能を起動させる。これにより、30分間のSBTが行われ、SBTに成功した場合は、SBTの成功を示すレポートが表示され、SBTが終了し適切な換気サポートが行われる。SBTに失敗した場合は、その時点で直ちに適切な換気サポートが行われ、SBTに失敗した項目と成功した項目が表示される。

本プロトコルを導入することで、SBTを遅滞なく行うこと以外にも、いくつかの利点を得ることが可能であった。まず、SBTで評価する多くの項目のうち人工呼吸器で評価できる項目を自動的にモニターで観察できるため、それ以外に評価する項目(意識状態や循環動態)を重点的に観察することが可能となった。また、SBT開始前に看護ケアを終わらせることを意識することで、SBT実施の質向上や看護業務の効率化が促進された。さらに、看護師や理学療法士含めた医療チーム全体で、SBTの実施状況やSBTに失敗した原因を把握することが容易になり、それぞれの視点から患者ケアに活かすことが可能になるなど、多職種の視点から早期抜管に対するアプローチが行われるようになった。

本セッションでは、当院で導入している自動SBT機能を用いた看護師主導のSAT/SBTプロトコルを紹介する。看護師による導入前後から現在までの本プロトコルに対するアンケート調査の結果とともに、プロトコルの利点、運用上の注意点を解説する。

PD3-4

SAT/SBT の実際 ～看護師の立場から～

○長崎 祐士

日本医科大学付属病院 脳卒中集中治療室

集中治療において、人工呼吸療法は重要な治療法の一つであり、患者の病態が重症であればある程、人工呼吸器使用の必要性は高まる。人工呼吸器使用の長期化は、人工呼吸療法自体とそれらに付随した治療や制限などにより様々な合併症を引き起こす可能性がある。合併症を引き起こした場合には、人工呼吸器使用期間の延長、ICU滞在日数や入院期間の延長、死亡率の上昇など短期予後に影響するだけでなく、人工呼吸器から無事に離脱できたとしても、Post Intensive Care Syndrome(PICS)の発症に代表されるような長期予後への影響も近年では問題となっている。そのため、人工呼吸療法を開始した際には原疾患の治療と並行して人工呼吸器からの早期離脱を目指すことが重要である。

一方で、人工呼吸器離脱(抜管)後の再挿管は、高い死亡率と関連しているため、再挿管の回避をすることも重要である。ただし、慎重に人工呼吸器からの離脱を判断するあまりに必要以上に長期化するようなことがあってはならない。要するに人工呼吸器使用において、早期離脱を目指しつつ、再挿管を回避できるように安全に最適なタイミングで人工呼吸器からの離脱(抜管)をするための援助を行うことが我々、医療者には求められている。このような背景の中で、2015年に人工呼吸器離脱に関する3学会合同プロトコルが提唱され、2022年度の診療報酬改定においては、SAT/SBTの各々に対して診療報酬加算の算定が可能となった。このように人工呼吸器からの離脱において、SAT/SBTを用いて行うことが一般化してきているが、これらはひとつのプロトコルであり、SAT/SBTをどのように活用することが患者の利益に繋がるのだろうか。

人工呼吸器離脱(抜管)の可否は、集中治療を受ける患者にとって重要なターニングポイントであり、SAT/SBTはそのポイントにおいて有効だと考える。しかし、人工呼吸器離脱を成功させるためには、抜管というポイントだけでなく人工呼吸療法が必要になった原疾患の改善、呼吸管理、全身管理、鎮静・鎮痛管理、合併症予防、栄養管理など、多くの治療とケアが必要である。患者が安全に人工呼吸器から離脱するためには、抜管というポイントに焦点を当てながらも、人工呼吸療法を受けている患者という＜線＞での捉え方が重要であると考え。集中治療を受ける患者において、疾患のフェーズや治療の場は短期間で変化していき、そこへ関わる医療者も変化する。しかし、患者という「人」はその変化の中を歩んでいるため、ポイントのみで患者を捉えるのではなく、その連続性の中で患者を捉えてケアを提供していくこと、その際の医療チームの調整役となることが看護師に求められると考える。今回は、SAT/SBTの実際について、自身とチームメンバーによる実践や活動、現場でのSAT/SBTの活用方法について紹介しつつ、上記のような内容を踏まえながら人工呼吸器離脱について看護師の立場から考察したい。

パネルディスカッション4 PICS 予防のための看護ケア

PD4-1

当院救命救急センター ICU における QI を用いた PICS 予防の取り組み

○新山 和也¹、大谷 義孝²、古田島 太³¹ 埼玉医科大学国際医療センター 救命救急センター ICU、² 埼玉医科大学国際医療センター 救命救急科、³ 埼玉医科大学国際医療センター 集中治療科

当院は、がん、心臓病、脳卒中を含む救命救急医療を専門とした756床の大学病院である。また、私が所属している救命救急センター ICU（以下E-ICU）は、12床のオープンICUで、主に救急搬送された患者が入室対象であるが、診療科を問わず重症患者を受け入れているユニットである。E-ICUでは、重症患者に対するPICS予防の取り組みがより充実・改善するために、多職種バンドルカンファレンスの定期開催をはじめ、早期リハビリテーション実施率や身体抑制フリー率などいくつかのQuality Indicator（QI）を測定し、公表している。QIを測定・公表するだけでなく、QIのプロセスにおけるボトルネックを特定しながら問題解決を図り、看護ケアの質改善につなげている。さらに、令和4年度の診療報酬改定に伴い、救命救急入院料においても早期離床・リハビリテーション加算が算定可能となり、早期離床・リハビリテーションの計画立案、スケジュール管理などによりE-ICUの看護ケアが充実してきている。今回、当E-ICUにおいてPICS予防のために取り組んでいることや、測定しているQIのデータを示しながらこれまでの経過や今後の課題などを報告させていただき、さまざまな意見を頂戴しながら議論ができればと考えている。

PD4-2

PICS 予防のための看護ケアー ICU 退室後までを見据えたケアー

○宇佐美 知里

群馬大学医学部附属病院 集中治療部

集中治療後症候群（PICS：post intensive care syndrome）の概念が2010年に提唱され、現在集中治療部門ではABCDEFGHバンドルに即した介入が一般的となっている。当院ICUにおいても、毎日多職種カンファレンスを実施して、鎮痛・鎮静管理、せん妄評価とせん妄対策、理学療法士と協働した早期離床など、各プロトコルに準じてチームで取り組んでいる。

私たちICU看護師が患者と関わるができるのは、その患者の人生のほんのわずかな時間に過ぎない。しかし、私たちが提供しているケアがその後の患者のQOLに大きく影響している。大切なことは、ケアを実践する看護師が、想像力を働かせ患者のICU退室後までを見据えているかということかも知れない。ICU看護師がPICSという概念を認識し、実践しているケアバンドルの一つ一つは、患者がADLを再獲得し認知機能やメンタルヘルスの問題を抱えることなく社会復帰するための支援であるとイメージすることが必要である。

そして、PICS対策のケアは、患者が急性期を脱して一般病棟に転棟した後も継続して提供されなければならない。ABCDEFGHバンドルに、G：Good handoff communication（良好な申し送り伝達）がある。当院においては、この「良好な申し送り伝達」により、ICUから一般病棟でのシームレスなケアが必ずしも行えていないという課題がある。集中治療部門のみならず、幅広い医療者がPICSを認識し、継続してケアが提供されるよう目指していきたい。

このセッションでは、ICU退室後までを見据えたPICS予防のケアについて考えてみたい。

パネルディスカッション4 PICS 予防のための看護ケア

PD4-3

PICS を乗り越えるためにできることを考える

○埴田 覚

日本医科大学付属病院 外科系集中治療室

集中治療後症候群：PICS（Post intensive care syndrome）は2012年から提唱されている。しかし、それ以前本邦ではICU症候群と命名された別の概念が1990年代から発生している。さらにそれよりも以前は術後せん妄と呼称し、現在のPICSの認知機能障害であるせん妄に対して着目し、ICUで働く先人たちは看護を提供してきた。同様に現在ICU-AWの概念に近いものとして術後の廃用症候群が看護の問題として挙げられ、看護師はPICS提唱の以前からそれぞれの問題に着目し看護を提供してきた。

PICSと定義されて10年。研究により様々なことが明らかになりつつある。

以前の術後せん妄の定義では一時的で可逆性であると言われてきたが、果たして現在はそう言い切れるであろうか。不穏と興奮を我々は正しく判断できているのだろうか。廃用症候群という言葉とICU-AWは区別されており、ICU-AWによる筋力や活動性の再獲得の困難性が明らかになっている。一方で精神機能障害に代表されるPTSDは1980年にアメリカで現れた診断基準であるが、日本で関心の高まりは1995年の震災以降であり、さらに近年の大災害発生後等にその関心や研究が増加している。うつに関してもうつ病の患者は1996年と2005年を比較すると2倍以上に増加し、近年ではうつ病の存在自体が広く認知されてきている。

つまり、本当に多くの事柄がこの10数年前後を契機に変化してきており、現在の我々はその情報と変化に翻弄され、本質を見出すために悪戦苦闘していることがわかる。

しかしながらPICSが提唱された後の、この10年で考え方や、ケアの方向性は確実に変化している。さらに多職種での協同・連携がPICSケアの追い風になっていることは間違いがない。

PICS予防のための看護ケアを考えるにあたり、今ここでPICSの定義前後で我々のケアは正しく変化したのか、また、変化する必要があったのか、さらに変化していかなければならないのかを改めて考える必要があると感じる。

様々な過大侵襲が人に対する災害ならば、防災から減災へと取り組みが変化しているように、過大侵襲後に発生するPICSも同様に、防ぐと減らすの両方について考えを巡らせていく必要があると考える。

AIが発達していくこの先の10年を迎えていくにあたり、今一度とりまとめ、PICSに対するケアの方向性を検討する機会の一助としたい。

PD4-4

PICS（身体機能障害）予防の看護ケアに向けて 一理学療法士の視点よりー

○滝沢 光太郎

榊原記念病院 リハビリテーション科

集中治療後症候群 (post intensive care syndrome: PICS) は、集中治療室 (intensive care unit: ICU) 在室中や退室後より生ずる身体機能・認知機能・精神機能の障害であるとされている。身体機能障害に関して、集中治療を要する重症患者ではその約半数以上で四肢のびまん性の筋力低下を来すICU関連筋力低下 (ICU-acquired weakness: ICU-AW) の発症が報告され、退院後も長期に渡りADLやQOL低下を引き起こすとされている。ICU-AWを予防し得る介入として、急性期より早期離床の重要性が広く認知されている。その実施に関しては、日本集中治療医学会早期リハビリテーション検討委員会より「集中治療における早期リハビリテーション- 根拠に基づくエクスパートコンセンサス -」が作成され、早期リハビリテーションの確立や標準化が進められている。一方で、早期離床とICU-AW発生の関連やその発生因子の検討は十分ではない。また、2018 年診療報酬改定よりICUにおける早期離床・リハビリテーション加算が導入され、多職種介入による有用性や効果が報告されているが、リハ進行に関しては職種間の特徴が影響すると思われ、離床実施の決定に関して職種間で相違が見られるとの報告もある。今回、当院心臓血管外科術後のICU滞在患者を対象としたICU-AWに関する研究や看護師および理学療法士のICUでの離床・リハビリテーションの実施状況等を示しながら身体障害の予防に向けた議論を深め、理学療法士の視点がPICSの予防に向けた看護ケアの質向上の一助となれば幸いである。

ミニパネルディスカッション EIT のモニタリングにより変化する今後の人工呼吸管理戦略

1. EIT を用いた人工呼吸器戦略の個別化

○片岡 惇

練馬光が丘病院 総合救急診療科 集中治療部門

EIT (electrical impedance tomography) は、体表面の皮膚に巻き付けた電極を使用し、肺内の電気抵抗の変化を測定し画像化したもので、肺内の換気分布を可視化することができるデバイスである。EIT のモニタリングにより ARDS や間質性肺炎急性増悪、片側性の重症肺炎など、さまざまな表現型を持つ急性呼吸不全患者における人工呼吸管理戦略を個別化できる可能性がある。特に注目されているのは PEEP 決定における個別化である。肺内の換気分布を可視化することができるため、特に腹側と背側が均一化した換気分布となる PEEP を探すことができる (COV : Center of Ventilation)。また、一換気のインピーダンスの変化から各ピクセルのコンプライアンスを計算することができ、EIT を装着した上で decremental PEEP trial を行いながら PEEP 変更前後の各ピクセルのコンプライアンスを比較することで、過膨張と虚脱の部位を推測することができ、この手法は生理学的に最適な PEEP を模索する上で有用である可能性がある。本報告では、ARDS 患者を中心にこれまで行われてきた PEEP 決定手法と比較した自施設データを示しつつ、EIT を用いた人工呼吸管理戦略について議論したい。

2.

EIT のモニタリングにより変化する今後の人工呼吸管理戦略 臨床工学技士の立場から

○宇佐見 直¹、則末 泰博²

¹ 東京ベイ・浦安市川医療センター 臨床工学室、² 東京ベイ・浦安市川医療センター 救急集中治療科

人工呼吸管理において VALI 発生予防のために肺胞虚脱の回避と同時に過伸展防止が重要である。特に、昨今の全世界的に流行した Covid-19 などによる ARDS のような不均一性の高い肺では、換気量が均一に分布されないと換気量を制限しても肺局所での過伸展が生じる問題が指摘されている。現状及び各換気設定における過伸展および虚脱の有無、換気の不均一性をモニタリングすることができ、客観的評価を行うことができる方法が求められている。

EIT (Electrical Impedance Tomography) とは、体表面の電極対から微弱電流を流して生体における電気インピーダンスの変化を利用して肺内ガス分布をベッドサイドで可視化する技術である。CT のような放射線画像では、ある時点での肺の容積評価はできるが、換気による肺内ガス分布のダイナミックな変化や急速に変化する呼吸不全の病態を連続的かつリアルタイムにとらえることはできない。非侵襲的、継続的にリアルタイムな換気分布を表示し、局所の虚脱や過膨張を評価することができる。

本邦においても 2021 年から複数機種が承認を受けて臨床使用可能となり全国的に普及し、今後更に多くの施設や臨床現場にて使用されていくこととなるであろう。しかし、EIT にて表示されるダイナミックな換気分布を視覚的に判断する場合、その解釈は主観的になりやすく、定量的な評価指標が必要となる。さらに、測定値が絶対値ではないため、換気設定を変化させて連続的に比較していく解析方法の標準化が必要となる。こういった問題を解決していくことが課題となる。

本セッションでは臨床工学技士の立場から EIT を使用するにあたり、現在多くの施設で使用されているであろう機種のパルモ Vista 500 (ドレーゲルジャパン株式会社)、Enlight2100 (Medtronic) を中心に特徴を把握した上で、準備から人工呼吸管理中での使用法、抜管後までにおける当院での使用経験に基づいて報告する。

ワークショップ こんな症例で困っています：臨床倫理編

症例提示

事例①

80歳代後半の男性。外出先で囲碁を打っている際に倒れ救急搬送された。心筋梗塞による心破裂、心タンポナーデを発症しており外科的ドレナージ、左室修復術が施行された。また、経過中に急性腎障害を合併したため人工透析が導入された。その後心機能は回復したが、現在GCSE2VtM4と意識障害が遷延している。人工呼吸管理の長期化が見込まれ、主治医は気管切開が必要だと考え妻にICを行った。しかし、患者は健康な時にエンディングノートを作成しており、延命治療や透析は希望していないため、気管切開は行わず透析も中止してほしいと申し出があった。主治医は心機能的には終末期とは言えず、治療撤回は考えにくいと感じており、どのように対応すればよいのか困っている。

事例②

公園で突然倒れた60歳代の男性。心肺停止状態で通行人によりCPRが行われた。初期波形VFであり、除細動により心拍再開し低体温療法が施行された。意識レベルは元の状態まで回復したが、元々知的障害が(IQ70台)があること、視力障害があり片目がかろうじて光を感じる視力であった。精査の結果、虚血性心疾患は否定的であり、来院時にQTcの延長を認めたため、ICD植え込みの適応があると判断された。しかし、患者は「知り合いにペースメーカーの人がいたけど、携帯電話を使って機械が止まってしまう、色々大変。もう自分の人生、生きたからいい。死んだら心臓は誰かに移植したい。」と植込みを希望しなかった。生活保護受給者であり、連絡の取れる親族はいない。患者は「本当は、長生きしたい。」と話すこともあり、主治医や看護師は患者がV F再発のリスクを正しく理解しているか懸念があり、対応に困っている。

事例③

50歳代の男性。重症膵炎後に膵被包化壊死となり、内視鏡的ネクロセクトミーを何度も繰り返している。気管切開が施行され入院が長期化していたある日、VF CPAとなり、緊急コールにより蘇生処置が行われ30分程度で心拍再開となった。その後のCTで虚血性脳症の所見がみられた。瞬きで従命動作が確認できることもあるが、これ以上の神経学的な回復は難しいと見込まれている。主治医は良性疾患であることや年齢も考慮し、これまで全力で治療にあたってきた。しかし、腹腔内動脈の損傷による出血性ショックを繰り返していることや、今回のCPAの原因も特定できず急激な状態悪化のリスクが高いと感じ、高齢の母親に状況を説明した。母は「どうしても生きていて欲しい」という反応であった。医師や看護師は、これ以上の治療が患者のためになるのか迷いを感じている。

1.

自施設経験から見てきた！集中治療の必要性和押さえてココロ

○加藤 駿一

さいたま赤十字病院 循環器内科・高度救命救急センター

さいたま赤十字病院は埼玉県さいたま市にある高度救命救急センターであり、救急医・集中治療医が管理する closed ICU 7床と循環器内科医・心臓血管外科医が管理する closed CCU 14床がそれぞれ独立して重症患者を日々診療している。

また当院では2020年11月より Impella の使用を開始し、2021年は24例、2022年は30例、2023年6月時点で17例と年々使用頻度は増加傾向にある。当院の特徴として Impella 使用の約6割が ECMO と併用した ECPELLA であり、その対象患者の約7割が院外心停止と比較的重症度が高い患者に使用することが多い。Impella は心原性ショック時の循環補助や前壁心筋梗塞時の梗塞面積縮小、ECMO と併用した場合の unloading デバイス等の報告が多くあり、適切に使用した場合の効果は唯一無二のデバイスと考えられる。一方で合併症の発生による転帰不良の報告も多く、それ故に生命予後改善効果が得られない報告も散見される。当院においても使用開始当初は出血や溶血等の有害事象が多く、原疾患よりも合併症の方が致命的になる可能性から使用が躊躇われる時期もあった。そこで我々はこれらの有害事象に対して Interventionist の挿入時の Tips と、その後の Intensivist の管理の Tips を組み合わせることで、これらの合併症を減少させることに努めた。

その結果現在では CCU における心原性ショック・心原性心停止に対して用いるだけでなく、様々な複合病態を持つ患者に対して ICU でも使用する症例が増加している。ICU 入室患者の中には非循環器疾患を含む複数の問題点を抱える患者も多い。そのような複雑な病態の重症患者の診療には、多彩なバックグラウンドを持つ医療者から構成されるチームによる集中治療を提供することが重要である。

今回我々は若年の新型コロナウイルス感染症に伴う劇症型心筋炎に対する ECPELLA 症例を通して改めて集中治療の必要性を再確認したため、当院のこれまでの経験と文献的考察を交えて報告する。

教育セミナー（ランチョン）1 集中治療によってアップグレードされる IMPELLA マネジメント

2.

自施設経験から見てきた！チームアプローチ・プロトコルの重要性

○池田 祐毅

北里大学 医学部 循環器内科学

Impellaは薬物療法抵抗性の急性心不全を適応として2017年から本邦での臨床導入が開始され5年が経過した。急性循環不全に対しては、従来より大動脈内バルーンパンピングや経皮的心肺補助装置が、多くの患者救命に寄与している一方で、これらのデバイスには循環補助および心機能回復という観点から不十分である点も指摘されてきた。Impellaは左室より脱血し順行性に大動脈へ送血する循環補助デバイスであり、末梢循環不全の改善と同時に左室アンローディングによる心機能回復が期待できるという点で新規性が高い。既にすべての都道府県の250を越える医療機関で導入され、急性循環不全に対する機械的循環補助デバイスとして重要な治療選択肢となっている。Impellaを導入するような心原性ショック患者の治療に際しては包括的なアプローチが重要であり、ハートチームとして治療にあたることが不可欠である。ハートチームでの共通した治療方針の決定プロセス、安定した患者管理のためには標準化されたプロトコルに基づく患者管理が求められる。本セッションでは、ハートチームでImpella導入患者を管理していく上で求められる、血行動態指標の見方、患者管理プロトコル、Impella導入患者の出口戦略について、北里大学での取り組みを提示した上で議論したい。

集中治療室及び周術期における血行動態モニタリングについて

○飯塚 悠祐

自治医科大学附属さいたま医療センター 麻酔科

集中治療における適切な臓器灌流の維持のためには、最適な輸液戦略と灌流圧の維持が重要であることは言うまでもない。敗血症の初期治療においても多くの輸液が実施されるが、過剰の輸液は、むしろ有害である可能性も指摘されているところであり、個々の患者に最適な輸液戦略を実施する必要がある。輸液戦略における重要なコンセプトは「輸液反応性の有無を正しく評価すること」であり、輸液反応性を予測するにあたり、様々な方法が使用されている。集中治療室には、挿管患者、非挿管患者、心機能低下の患者、腹部開放の患者等バラエティに富んだ患者が入室しており、輸液反応性を評価するにあたり、適したパラメータも異なる。また、集中治療のみならず、集中治療室入室前の手術中の短時間の低血圧が術後の臓器障害発症に関連することが分かってきており、周術期における適切な輸液を含めた血行動態管理も重要となっている。

本発表では、周術期、集中治療領域における輸液反応性に関する様々なパラメータ（SVV, PPV, EEOT, Tidal volume change, PLR等）を各々のパラメータの長所・短所やピットフォールを含め網羅的に紹介したい。

また、輸液反応性については、輸液の指標となるだけでなく、近年では、利尿の指標としても使用できるのではないかと示唆されている。

輸液反応性を中心に、集中治療室及び周術期における血行動態モニタリングについて、最近の知見も踏まえながら発表したい。本発表の内容が皆様の日々の臨床に少しでも有用となれば幸いである。

教育セミナー（コーヒースタイル）

個別化への革新 ～遠隔ICUから得た新たなアプローチ～

○神崎 俊治

昭和大学江東豊洲病院

2018年から、当院は遠隔集中治療システム（遠隔ICU）を導入しており、15km離れた大学病院内の支援センターとネットワークで繋がっている。このシステムを通じて遠隔から集中治療専門医の助けを得ながら患者管理を行っており、双方向性ビデオ通話システムを通じてベッドサイドのスタッフが支援センターと連絡を取り、必要なコミュニケーションを開始している。そのコンサルテーションの内容は、人工呼吸器関連、ECMO関連、鎮痛・鎮静関連など幅広い領域である。その結果、当初、集中治療専門医が常駐していなかった当院においては、患者重症度の増加にも関わらず、患者のアウトカムが改善された。

遠隔ICUの支援により、当院のような集中治療の経験が浅いチームでもガイドラインに準拠した標準治療が提供されることが可能となった。具体的な例として、重症呼吸不全の患者に対する腹臥位療法は、経験者が少ない中、遠隔ICUからアドバイスを受けながら実践することでスタッフの不安を軽減しつつ施行することが可能となった。また、われわれ臨床工学技士(CE)の立場から提案する治療方針や新規デバイスにおいても、カンファレンスを行えることで円滑に取り入れられている。これにより、主治医や医療スタッフとのコミュニケーションが増え、CEとしての役割や貢献の機会が拡大されている。

重症呼吸不全患者においては、患者の病態に合わせた個別化されたアプローチが可能となった。その一つとして自発呼吸を用いた神経調節補助換気（NAVA）モードが挙げられる。NAVAモードは、以下の2つの主な機能がある：

- ①自発呼吸と同調したタイミングでのガス供給
- ②患者の呼吸中枢によって要求される1回換気量での制御

これらの機能により、肺の過伸展と吸気の過度の補助に対する生理的防御機構を維持し、患者-人工呼吸器間の同調性を最適化しながら横隔膜機能不全の発生率を低下させ、肺および呼吸筋の両方に保護的換気を行う可能性がある。本セッションでは、当院での重症呼吸不全患者の基本方針とNAVAの使用例を提示し、CE視点でのNAVAの有用性について考察したい。

機械的循環補助療法における NO 吸入療法への期待

○池田 祐毅

北里大学 医学部 循環器内科学

近年、新たな治療デバイスの登場により、心原性ショック及び重症心不全の治療戦略は変遷しつつある。特に左室補助デバイスの進化が目覚ましい。左室補助人工心臓 (LVAD) や Impella の臨床応用が広がることで、これまで救命できなかった重症患者に治療選択肢が増えている。左室補助デバイスの発展の一方で、右心不全の治療難易度の高さがより強調されてきている事実も存在する。NO 吸入療法は心臓手術の周術期における肺高血圧の改善に効果を有する薬剤として、古くから集中治療領域では使用されてきた。NO は肺血管拡張作用により、右室の後負荷を軽減し、肺高血圧のみならず、右心不全の改善効果も有す。近年、LVAD や Impella などの左室補助デバイスと NO 吸入療法を併用することで、左心不全に合併する肺高血圧や右心不全の管理に前向きな効果が期待されている。本講演では、左室補助デバイス使用患者における NO 吸入療法に期待できる血行動態的效果について解説したい。

一般演題 抄録

優秀演題セッション

一般演題

AW1-1 Clostridium perfringens によるガス 産生性肝膿瘍の二症例

○鈴木 誠、發知 佑太、近藤 彰彦、河合 健司、櫻井 力、
松原 俊、津下 詩帆、田中 理沙、下澤 新太郎、
大杉 一平、三島 健太郎、水野 慶子、小松 孝行、
高見 浩樹、薄田 大輔、大場 次郎、野村 智久、杉田 学

順天堂大学医学部附属練馬病院 救急・集中治療科

【背景】Clostridium perfringensによるガス産生性肝膿瘍は非常にまれであり、激烈に進行し、救命が難しい。救命のためには早期の診断と抗菌薬加療ならびに膿瘍ドレナージが必要であるが、症例の頻度が低いため鑑別診断に挙がりにくく、治療が遅れることも多い。今回、激烈な経過を辿り救命しなかった2例を経験したので、救命するための考察を行う。

【臨床経過1】糖尿病と高血圧の既往がある66歳男性。来院5日前に発熱、咽頭痛で近医を受診した。対症療法で症状の改善はなく、食事摂取が困難となったため救急搬送された。来院時は発熱と頻脈を認め、熱源検索を行ったところ肝膿瘍と診断した。抗菌薬を投与して経皮経肝膿瘍ドレナージ(PTAD)を予定していたところ、ショック状態となった。人工呼吸器管理とカテコラミン投与を行い、来院10時間後にPTADを行った。排液のGram染色ではGPRを認め、急速な経過と合わせてC. perfringensが起病菌と考えられた。その後もショックの進行は止まらず、CHDFも行ったが、来院18時間後に死亡退院となった。後日、血液培養と排液培養の結果からC. perfringensによるガス産生性肝膿瘍と診断した。

【臨床経過2】内科的既往のない64歳男性。来院当日早朝、就寝中に突然腰部痛が出現し、冷汗と38度の発熱を認めたため救急搬送された。来院時は頻呼吸、頻脈と末梢の冷感を認め、発熱も伴っていたことから敗血症性ショックと判断した。血液検査は強溶血の所見であり、CTでは肝実質にガスを伴った低吸収域を認めたことから、C. perfringensによるガス産生性肝膿瘍を疑った。人工呼吸器管理とカテコラミン投与を行いつつ、来院4時間でPTADを施行した。排液のグラム染色ではGPRを多数認め、やはりC. perfringensが起病菌と考えられた。集中治療を行ったが、来院12時間後に死亡退院となった。後日、血液培養と排液培養の結果からC. perfringensによるガス産生性肝膿瘍と診断した。

【結論】PubMedならびに医中誌を用いた文献検索で、2003年から2023年の20年間でC. perfringensによるガス産生性肝膿瘍の症例報告は42例であった。そのうち救命し得たのはわずかに19例と約45%に留まった。本症例のように溶血が見られた症例では31例中10例と約30%しか救命できていなかった。溶血を起こしていたのに救命できた症例では、10例中9例で経皮的ないし開腹でのドレナージが施行されており、一般的な感染症と同様に感染源の制御が重要となる。病状が進行すると外科的介入は困難となるため、救命のためには早期に疾患を認知し、迅速に治療を行う必要がある。

AW1-2 再燃したアシクロビル抵抗性ヘルペス 脳炎の一例

○須崎 陽南子¹、河合 健司²、薄田 大輔²、發知 佑太²、
三島 健太郎²、水野 慶子²、高見 浩樹²、大場 次郎²、
野村 智久²、杉田 学²

¹ 順天堂大学医学部附属練馬病院 臨床研修センター、

² 順天堂大学医学部附属練馬病院 救急・集中治療科

【背景】ヘルペス脳炎の再発は稀であり、アシクロビル抵抗性のヘルペス脳炎は、免疫正常患者の0.5%、免疫不全患者の3.5-10%である。今回アシクロビル抵抗性ヘルペス脳炎に対してアシクロビルとホスカルネット併用療法で治療した後、再燃した一例を経験したので報告する。

【経過】58歳男性。既往歴はなく、ADLは自立していた。来院前日から38℃台の発熱、来院当日に振戦も出現したため、当院に救急搬送された。来院時、意識レベルは14/GCSで39℃の発熱を認めたが、他の身体所見に異常を認めなかった。血液検査ではHbA1cが11%と高値であった。胸腹部単純CTを含めた画像検査では、明らかな異常所見を認めなかった。感染源不明の感染症として入院の上、対症療法開始したが、発熱は持続して意識レベルは8/GCSと増悪した。髄膜炎を念頭に施行した腰椎穿刺では、髄液は無色透明、初圧16cmH₂O、細胞数2個/μl(単核球優位)、蛋白48.9mg/dl、糖146mg/dl(血糖:231mg/dl)と細菌性髄膜炎は否定であった。頭部MRIの拡散強調像で左側頭葉内側から島皮質下に高信号域を認めたため、ヘルペス脳炎を疑いアシクロビルを開始、後日髄液検査のHSV-DNAが陽性となったため、確定診断とした。アシクロビル投与下でも解熱傾向とならず、意識障害が遷延し、第10および15病日の髄液検査で引き続き髄液中HSV-DNAが陽性であったため、アシクロビル抵抗性の脳炎を疑い、ビダラビンの併用を開始した。アシクロビル耐性遺伝子(T287M)が髄液中に発現していることが後日確認され、アシクロビル抵抗性ヘルペスと確定診断した。第25病日にビダラビンの副作用と思われる汎血球減少状態となったため、ビダラビンを中止してホスカルネットに変更した。徐々に解熱傾向となり、第22および第29病日の髄液でHSV-DNAが陰転化していたため治療終了とした。意識レベルも徐々に改善し、リハビリを進めていたが、第48病日から再度発熱して、意識レベルも徐々に悪化したため、ヘルペス脳炎の再発を考えた。頭部MRIでは拡散強調画像で右側頭葉を中心に新規の高信号域を認め、髄液のHSV-DNAも再度陽性化したため、ヘルペス脳炎の再発と判断し、アシクロビルとホスカルネット併用療法を再開した。第79および94病日の髄液でHSV-DNA定量で陰性を確認したため治療終了とした。

【結論】アシクロビル耐性ヘルペス脳炎再発例の報告は非常に稀である。本例は髄液中HSV-DNAの陰性化を持って治療を終了した後、再度陽性化した。実際には寛解から再燃した可能性があり、治療期間が十分であったかどうか議論が必要である。

AW1-3 徐放性鉄剤の誤嚥により気管内潰瘍を来したくも膜下出血患者の1例

○塩野 晋之介^{1,2}、井上 悠太郎²、吉本 広平²、山本 幸²、土井 研人²

¹ 自衛隊中央病院 麻酔科、

² 東京大学医学部附属病院 救急・集中治療科

【背景】鉄剤の主成分であるイオン化鉄には、強い粘膜腐食作用がある。本剤を誤嚥した場合、気管や気管支の粘膜障害や気管支狭窄を引き起こす可能性がある。軽度の意識障害を呈するくも膜下出血後患者が徐放性鉄剤の誤嚥を一因として呼吸状態が悪化し、挿管人工呼吸器管理を要した症例を経験したので報告する。

【臨床経過】49歳女性。突然の頭痛と嘔吐で発症し、Hunt and Kosnik分類gradeVの左中大脳動脈瘤破裂によるくも膜下出血と診断され、緊急開頭クリッピング・脳室ドレナージ術を施行した。Day 1に抜管し、同日より脳血管攣縮予防目的でクラゾセンタン投与を開始した。Day 3にクラゾセンタンの副作用と思われる非心原性肺水腫で酸素化が悪化したため、一時的にNasal High Flowを使用した。経過中、一貫して意識レベルがJCS I-1であったため、誤嚥リスクが高いと判断して看護師見守り下での内服を継続していた。Day 7に失語症状が出現したことからSpasmを疑いクラゾセンタンの投与を再開したが、再度Day9に酸素化悪化を来とし、気管挿管に至った。同日撮像した胸部CTで中核側優位の両側肺水腫および右下葉気管支閉塞所見を認め、気管支内を占拠する構造物が確認されたため、気管挿管後に気管支鏡を実施し、内部を観察した。すると、右主気管支から末梢側にかけ著しいびらんと出血をきたしており、中葉/下葉気管支分岐部に半溶解状態の赤色錠剤が確認された。錠剤を摘出して確認したところ、Day 5(発症4日前)まで内服していたフェロ・グラデュメット錠と判明した。以降、抗菌薬投与および肺水腫治療を継続しながら定期的に気管支鏡で気管内を観察した。気管内腔の易出血性やびらんが約1週間持続したため、肺水腫改善後も抜管には至らず、挿管11日目(Day20)に抜管に成功した。Spasmで左MCA領域の広範な脳梗塞が顕在化し、右上下肢麻痺および運動性失語が残存したため、Day46にリハビリ転院となったが、転院時点までの経過で明らかな気管支狭窄や気管支穿孔を疑う所見は見られていない。

【考察/結語】徐放性鉄剤の誤嚥により気管支粘膜に強い炎症を来とし、化学性肺臓炎に至ったと考えられた。後方視的に見ると、本事象発覚2日前に撮像したCTでも同部位に鉄剤を疑う所見が確認されており、長期にわたり鉄剤による気管支粘膜への腐食が起こっていたと考えられる。挿管に至った酸素化悪化の原因として、クラゾセンタンによる肺水腫も鑑別の一つではあるが、鉄剤による化学性肺臓炎も大きな要因であり、これが抜管の阻害因子となった。くも膜下出血や脳出血患者など、脳神経外科術後患者の中には意識レベル非清明下で経口摂取を進めることも少なくはない。嚥下機能低下や咳嗽反射が乏しい場合には、医療従事者が不顕性誤嚥に気づかない可能性もある。誤嚥物の種類によっては、重篤な合併症を引き起こすものがあることを念頭に患者管理を行う重要性を再認識した症例であった。

AW1-4 抗MDA5抗体陽性皮膚筋炎に伴う急速進行性間質性肺炎に対し、長期に渡るVV-ECMO管理を行い救命し得た1例

○西郡 卓¹、矢田 優人¹、高橋 應仁³、木内 一貴¹、澤谷 倫史¹、嶋原 祥太¹、柴田 祐作²、松下 誠人¹、中田 淳³、白壁 章宏¹、浅井 邦也⁴

¹ 日本医科大学 千葉北総病院 集中治療室、

² 日本医科大学 千葉北総病院 循環器内科、

³ 日本医科大学 附属病院 心臓血管集中治療科、

⁴ 日本医科大学 附属病院 循環器内科

【背景】抗MDA5抗体陽性皮膚筋炎は、典型的な皮疹を認める一方で、筋症状に乏しい皮膚筋炎(clinically amyopathic dermatomyositis: CADM)を呈する稀な疾患であり、高率に急速進行性間質性肺炎(rapidly progressive interstitial lung disease: RP-ILD)を合併することが知られている。本症は治療抵抗性であり、副腎皮質ステロイド(GC)、シクロホスファミド(IVCY)に加え、タクロリムスなどのカルシニューリン阻害薬の3剤による免疫抑制療法が標準的治療とされるが、無効例も多く、その1年生存率は66%と厳しい生命予後が報告されている。

今回、我々は重度の呼吸不全や難治性気胸を合併した本症に対し、人工呼吸器管理と既述の3剤併用療法に加え、血漿交換療法と大量γグロブリン療法を追加し、更に74日間に及ぶ、長期のVV-ECMO管理を行うことで救命し得た1例を経験したため、報告する。

【臨床経過】症例は特筆すべき既往のない50歳代女性で、約1カ月前からの労作時呼吸困難、両側眼瞼の腫脹・疼痛、倦怠感、発熱、関節痛等を主訴に、近医より紹介となった。初診時、38度台の発熱に加え、SpO₂ 77% (室内気)と呼吸不全を認めた。上眼瞼のheliotrope疹、手指伸側のGottron徴候、指側部のmechanic's hand等の典型的な皮疹に加え、両肺野にfine cracklesを聴取し、胸部CTでは両側肺野に渡る、びまん性のすりガラス陰影を認めたため、抗MDA5抗体陽性皮膚筋炎関連間質性肺炎を疑い、緊急入院とした。治療は非侵襲的陽圧換気に加え、GC、IVCY、タクロリムスによる3剤併用療法を開始したが、その後も呼吸不全が進行したため、集中治療室へ入室、気管挿管を施行し人工呼吸器管理とした。しかし、酸素化不良により呼吸器設定はhigh PEEP管理とせざるを得ず、これにより医原性気胸を発症した。更なる呼吸器関連肺傷害の発症が危惧されたため、第6病日よりVV-ECMO管理とした。間欠的腹臥位療法も併用したが、その後も病状改善に乏しく、気胸に関しても難治となり、複数回の胸膜癒着療法後も再膨張を得られなかった。このため、血漿交換療法、及び大量γグロブリン療法を開始し、難治性気胸に関しては一時的に吹き流し管理とし、陰圧換気を行うことで治癒促進を試みた。その後は徐々に酸素化は改善し、気胸についても再膨張が得られた。血漿交換療法を継続しながら、ECMOのOFFテストを定期的に実施し効果判定を行い、肺酸素化の改善を確認した。最終的に第79病日VV-ECMOを離脱し得、第92病日病状安定につき一般病棟へ転出とした。

【結論】抗MDA5抗体陽性皮膚筋炎に伴う急速進行性間質性肺炎に対し、人工呼吸器管理と標準的な3剤併用免疫抑制療法に加え、血漿交換療法、大量γグロブリン療法を併用し、長期に渡るVV-ECMO管理を行い救命し得た1例を経験した。

AW1-5 左冠動脈主幹部を責任病変とする急性冠症候群後の心原性ショックの増悪因子となった心房細動・粗動に対してIMPELLA-CP補助下にカテーテルアブレーションを行い制御し得た一例

○秋山 大樹¹、南 健太郎²、佐藤 匠¹、森田 将平¹、大澤 匠¹、越智 明徳¹、桑山 明宗¹、高岩 由¹、篠内 和也¹、會田 敏³、相原 英明¹、文蔵 優子¹、仁科 秀崇¹、野口 祐一¹

¹ 筑波メディカルセンター病院 循環器内科、

² 筑波大学 医療医学系 循環器内科、

³ 山形県立中央病院 循環器内科

症例は73歳男性。血圧低下を伴う胸痛のため救急要請し、当院収容となった。当院着時もショック状態が遷延しており、心電図ではI/aVL/V2-6など広範な誘導でST上昇を認められた。ST上昇型急性心筋梗塞に伴う心原性ショックを強く疑われ、緊急冠動脈造影・機械的補助循環導入が必要と判断されたが、血管造影室へ移動中に無脈性心室頻拍を生じて心停止した。その際は通常的心肺蘇生処置（CPR）1サイクルで自己心拍再開（ROSC）を得て、血管造影室へ入室。ROSC後も収縮期血圧70台であり、大動脈内バルーンパンピング（IABP）で循環補助を行いつつ施行した冠動脈造影で、左冠動脈主幹部から前下行枝近位部にかけての99%狭窄を認められた。IABPサポート下での同部に対する経皮的冠動脈ステント留置術（PCI）施行中に再度心停止し、CPRでのROSCを得ず、経皮的な心肺補助装置（VA-ECMO）を装着して血行再建を完遂。V-A ECMO + IABPでは十分な循環補助を得ず、IABPからIMPELLA CPへの入れ替えを行なって循環補助を強化し、ICUでの治療を開始した。

術後のPeak CK 13186 U/L（CK-MB 1321 IU/L）と広範な心筋障害を呈し、左室収縮機能障害もLV EF<20%と高度であったが、V-A ECMOはWeaning可能で、第5病日に離脱。以降はIMPELLA CPのサポートを徐々に減じていたが、治療開始当初から時折見られていた発作性心房細動・心房粗動（AF/AFL）のコントロールが次第に不良となり、第8病日以降はAF/AFLにより頻拍を生じると循環動態が悪化し、緊急でのCardioversionを繰り返し要する状態となった。アミオダロンおよびランジオールールの持続静注などの薬物治療に対する反応は乏しく、救命のためには非薬物治療によるAF/AFLの制御が不可欠と判断され、第12病日にIMPELLA CP補助下でのカテーテルアブレーション（CA）を行った（肺静脈隔離+上大静脈隔離+下大静脈三尖弁峡部線状焼灼）。以降、AF/AFLは再発なく制御され、循環は安定して第13病日にIMPELLA CPから離脱。呼吸状態も改善し、第19病日に抜管のうえ、第25病日に一般病棟転出となった。その後も心不全増悪を繰り返すなどしたが、薬物治療の調整とリハビリテーションを行い、時間を要したものの第122病日に自宅へ独歩退院となった。

心原性ショックにAF/AFLなどの不整脈を合併して、循環がより不安定になることはしばしば経験するが、IMPELLA駆動下でこれらの不整脈に対するCAを行ったという報告は少ない。今回、IMPELLA CP補助下で有効かつ安全にAF/AFLに対するCAを完遂し、循環動態の安定と救命に繋がった症例を経験したため、考察を加えて報告する。

AW1-6 手指衛生遵守率向上のための取り組み

○朝賀 純奈、浅見 昌志、高橋 美恵、佐藤 大地、細沼 和弘、廣瀬 徹、伊藤 雄大、枝川 翔太、岡田 利佳子、松井 識樹、荒木 優、引橋 祐斗、橋本 有加、稲毛 海尋、大岩 怜央、阿尾 みさき

かわぐち心臓呼吸器病院 診療技術部 臨床工学科

【背景】感染対策において手指衛生は基本である。当院では感染対策委員会を中心に、啓発活動としてWHOのガイドラインに準じた手指衛生の5つのタイミングに関するポスターや、個人の携帯式手指消毒薬の使用量を掲示することで、手指消毒薬の使用量の向上を図っていた。当院では部門ごとに1ヵ月の手指消毒薬の目標使用量を設定しているが、臨床工学科ではなかなか達成できないことが課題となっていた。

【目的】直接観察法によるモニタリングを行うことで、当科スタッフの手指衛生遵守率の向上を図った。

【方法】1. 適切な手指衛生の理解を目的に、手指衛生の5つのタイミングについて再教育を行った。

スタッフ16名に対して、TERUMO社製の手指衛生観察アプリ『F-moments』を使用し、直接観察法を用いて手指衛生の5つのタイミングに対する評価を行った。評価終了後、結果のフィードバックを行い、期間を開けて、再度直接観察法による評価を行った。

2. 取り組みの前後で手指消毒薬の使用量に変化があったかを比較した。

【結果】1. 直接観察法を用いた1回目の評価では、5つのタイミング全体の遵守率は45%であり、中でも清潔・無菌操作前の手指衛生遵守率は17%と低い結果となった。評価対象者に対して行った個別のフィードバックに加え、当科全体として遵守率が低かった項目については科内で共有し、2回目の評価では5つのタイミング全体の遵守率は60%まで向上した。

2. 手指消毒薬の使用量は、取り組みの前後で平均528(±150)mlから804(±164)mlと使用量の向上がみられ、設定した目標使用量を達成したスタッフも3名から15名まで増加した。

【考察】院内における感染対策として、手指衛生は感染性病原体の伝播を低減させる重要な行為であり、「自身の感染対策は正しい」という認識をもつスタッフが多かった。しかし直接観察法による評価を取り入れたことで、遵守率の低いタイミングが可視化され、自身の手指衛生を見直すきっかけとなり、行動に反映されたと考えられる。また、直接観察法を行うにあたり使用したアプリでは、評価入力後すぐに遵守率をグラフ化することが可能であった。このため個人へのフィードバックがその場で行えたことも遵守率の向上に繋がったと考える。

手指消毒薬の目標使用量を設定した後も、達成できなかった問題については、直接観察法による手指衛生の遵守率が向上したことにより、目標使用量の達成に繋がった。

臨床工学技士が関わる集中治療分野において、人工呼吸器や体外循環装置を装着した患者は易感染状態にある。機器の点検の際には十分な手指衛生が求められることから、遵守率の向上は不可欠である。

【結語】手指衛生に対する直接観察法を取り入れたことにより、当科の手指衛生の遵守率は向上した。

AW2-1 身長発育不良は小児ICU死亡の危険因子である

○野坂 宜之¹、安齋 達彦²、若林 健二¹

¹ 東京医科歯科大学 大学院 生体集中管理学分野、

² 東京医科歯科大学 M & D データ科学センター 生物統計学分野

【背景】BMIは身長と体重の関係性から栄養状態を反映する汎用性の高い指標であり、集中治療を受ける患児の予後規定因子として近年注目を集めている。一方、小児の重要な体格指標としてBMIの他に身長があり、特に低身長に示される身長発育不良は慢性的な低栄養状態を示唆する。しかし、BMIから身長発育状態を窺うことはできない。そこで我々は、体格がICU患児の生命転帰に及ぼす影響について、BMIのみならず身長も加味して詳しく検討した。(本発表は2022年日本集中治療医学会での発表の続報である。)

【方法】2015年4月からの5年間に日本ICU患者データベース(JIPAD)に登録された16歳未満の症例を対象とした。身長の標準偏差スコア(SDS)をもとに低身長(身長SDS<-2)を、さらにBMI-SDSをもとに、痩せ(BMI-SDS<-2)、標準BMI(-2≤BMI-SDS<1)、過体重(1≤BMI-SDS<2)、肥満(BMI-SDS≥2)を定義し、対象症例を計8群の体格に分類した。そして、主要評価項目である体格分類とICU死亡の関連について多変量ロジスティック回帰分析を用いて解析した。なお、調整因子には性別、年齢、疾患分類、再入室、施設、入室区分、入室形式、入室時PIM2を採用した。

【結果】60施設のべ6979名を解析した(女児46%、年齢中央値2歳[IQR 0-7])。低身長群は2043名(全体の29%)で、そのうち痩せに495名(24%)、標準BMIに1187名(58%)、過体重に200名(10%)、肥満に161名(8%)が分類された。一方、標準身長群は4936名(全体の71%)で、そのうち痩せに596名(12%)、標準BMIに3584名(73%)、過体重に582名(12%)、肥満に174名(4%)が分類された。ICU死亡は計148件(全体の2%：低身長群72件；標準身長群76件)に発生した。低身長はICU死亡の独立した関連因子であった(オッズ比[OR] 2.3 [95%信頼区間(CI) 1.6-3.4])。さらに、標準身長-標準BMI群を基準に設定した場合、各群のOR(95%CI)は下記の通りで、低身長群では過体重・肥満になるほど死亡に対するORが高かった。低身長群：痩せ1.9(1.0-3.6)；標準BMI 2.4(1.5-3.8)；過体重2.6(1.1-6.4)；肥満3.1(1.3-7.4)、標準身長群：痩せ1.2(0.6-2.4)；過体重0.8(0.3-1.9)；肥満0.9(0.3-3.1)。

【結論】日本のICUに入室する小児患者において身長発育不良はICU死亡と関連する。低身長に加え過体重・肥満という栄養不良の負荷が加わることで死亡との関連がさらに強くなる。

AW2-2 A型急性大動脈解離術後患者における入院関連機能低下は退院後イベントの予測因子である

○有光 健¹、平川 功太郎¹、堀 健太郎¹、今 一騎¹、植木 寛道¹、原口 剛²、中山 敦子³

¹ 日本心臓血圧研究振興会附属 榊原記念病院 リハビリテーション科、

² 日本心臓血圧研究振興会附属 榊原記念病院 集中治療部、

³ 日本心臓血圧研究振興会附属 榊原記念病院 循環器内科

【背景と目的】

心臓血管外科手術の治療成績が改善している一方で、退院後の生活や生命予後に影響を及ぼす入院関連機能低下(HAD)が問題提起されている。A型急性大動脈解離(ATAAD)術後患者におけるHADによる退院後の長期予後について報告した研究はなく、本研究では、ATAAD術後患者におけるHADと退院後イベントとの関連性を明らかにすることを目的とした。

【方法】

2014年4月から2020年12月の間に当院にてATAADの診断で外科的緊急手術を施行した494例(女性52%、年齢68±13歳)を対象に後ろ向きコホート研究を実施した。術前Barthel Index(BI)得点に比べて退院時BI得点が5点以上低下した場合をHADと定義した。主要アウトカムは退院後イベント(総死亡、心筋梗塞、狭心症、冠動脈血行再建、脳梗塞、心不全入院、大血管再手術)とし、診療録より3年間の追跡調査を実施した。退院後イベントとHADとの関連性をKaplan-Meier生存曲線を用いたLog-rank検定とCox回帰分析にて検討した。統計学的有意水準は5%未満とした。

【結果】

追跡期間は925±278日で、退院後イベントは85例(16.9%)に発生した。HAD発症は121例(25.0%)であり、HAD群は非HAD群に比べて退院後イベント発生率が有意に高値であった(35.2 vs. 10.7%, Log-rank test, p<0.001)。また、年齢、女性、心房細動の既往、術前BI得点、APACHE II score、術後人工呼吸器装着時間、術後在院日数、HADを説明変数に加えたCox回帰分析にて女性(HR: 0.53, 95%CI 0.33-0.85, p=0.009)、心房細動の既往(HR: 3.29, 95%CI 1.61-6.74, p=0.001)とともにHADが独立した予測因子として抽出された(HR: 3.63, 95%CI 2.25-5.85, p<0.001)。

【結論】

ATAAD術後患者においてHADを発症すると退院後イベントが発生しやすく、HADは退院後イベントを予測する因子であった。

AW2-3 当院の救命ICUにおける早期栄養介入管理加算の算定状況と今後の課題

○菅 智行¹、四方田 夏希¹、小島 光暁²、庄古 知久²

¹ 東京女子医科大学附属足立医療センター 臨床栄養部、

² 東京女子医科大学附属足立医療センター 救急医療科

【背景と目的】

当院の救命ICU(Intensive Care Unit)では2014年に栄養プロトコルを運用開始し、重症患者の早期経腸栄養開始に取り組んできた。2020年度より特定集中治療室で早期栄養介入管理加算が算定可能となったが、緊急入院した患者では早期に経腸栄養の開始ができず算定率が低かったとの報告がある。2022年度の診療報酬改定より救命救急入院料を算定する患者でも算定可能となり、さらに早期経腸栄養を開始できなくても、必要な栄養管理を行うことで算定可能となった。そこで、本研究は当院の救命ICUでの早期栄養介入管理加算の算定状況を調査し、今後の課題を明らかにすることを目的とした。

【方法】

2023年4月から2023年7月の間に、当院の救命ICUに入院した成人患者200例を対象とし加算の算定率を調査した。加算を算定できた群(加算群)とできなかった群(非加算群)に分け、性別、年齢、入院時の病名分類、入院曜日、連休前入院、ICU滞在日数、経腸栄養開始までの時間、経腸栄養投与経路、低血圧の有無、高容量のカテコラミン(Catecholamine index ≥ 10)投与の有無、ステロイド投与の有無、筋弛緩投与の有無、胃管廃液の有無、透析の有無、下痢の有無、嘔吐の有無、腸音の有無、腹満の有無を比較した。また、加算を算定できなかった理由と早期経腸栄養を開始できなかった理由を調査した。

【結果】

加算群は102例(51.0%)であり、そのうち早期経腸栄養を開始できた患者は36例(18.0%)であった。加算群と非加算群で性別、年齢、病名分類、入院曜日、ICU在院日数、経腸栄養開始までの時間、経腸栄養投与経路、低血圧の有無、ステロイド投与の有無、筋弛緩投与の有無、胃管廃液の有無、透析の有無、下痢の有無、嘔吐の有無、腸音の有無、腹満の有無に有意差はなかった。連休前入院の患者の算定率は5.5%と連休前入院でない患者の45.5%と比べて低かった($p<0.05$)。高容量のカテコラミン投与のない患者では、180例中37名が早期経腸栄養を開始でき、高容量のカテコラミン投与を要した20例では早期に経腸栄養を開始できなかった($p<0.05$)。また、非加算の理由は「救命救急入院料が算定できなかった」が72例(73.5%)、「48時間以内に栄養アセスメントができなかった」が17例(17.3%)であった。

【結論】

当院救命ICUに入院する患者は、緊急入院症例であり、早期栄養介入管理加算の算定率は低かった。高容量のカテコラミン投与のある患者では早期経腸栄養を開始できなかった。入院後早期から栄養管理を行なった場合でも、救命救急入院料が算定できない患者では、早期栄養介入管理加算が算定できなかった。また、連休前に入院する患者では48時間以内の栄養アセスメントができず、算定できない場合が多かった。今後は休日でも平日と変わらない栄養管理ができる体制を整えることが今後の課題と思われた。

AW2-4 循環器疾患診療実態調査に基づく甲状腺クリーゼの入院予後規定因子の検証

○浅海 泰栄¹、中井 陸連²、新井 真理奈¹、住田 陽子²、岩永 善高²、田原 良雄¹、野口 暉夫¹

¹ 国立循環器病研究センター 心臓血管内科、

² 国立循環器病研究センター オープンイノベーションセンター 情報利用促進部

背景・目的：甲状腺クリーゼは緊急性の高い重症内分泌代謝疾患の一部である。特に集中治療室入室症例は予後不良であることが知られているも、その予後規定因子は十分に明らかにされていない。私たちは近年甲状腺クリーゼにおける経皮的循環補助装置導入の必要な症例の少数例報告を行い、B型ナトリウム利尿ペプチド値の高い症例、左室内腔系の大きな症例において経皮的循環補助装置が必要であったこと、また経皮的循環補助装置および肝不全に対する血漿交換療法を併用して救命した症例を経験・報告し(Crit Care Explor. 2021 Dec 16;3(12):e0599., Eur Heart J Case Rep. 2022 May 4;6(5):ytac197.)、重症心不全および多臓器不全合併症例が予後不良ではないかとの仮説を持ち、本邦のビッグデータの一つである循環器疾患診療実態調査(JROAD-DPC)を用いて本研究を行うことに至った。

方法：日本循環器学会の2012年から2021年までのJROAD-DPCデータから入院中に抗甲状腺薬(メチマゾールないしはプロピオチロウシルのいずれか)・ヨード薬の両者が投薬され、複数の甲状腺機能関連採血(甲状腺刺激ホルモン、Free T3, Free T4, 抗甲状腺受容体抗体、甲状腺刺激ホルモン受容体抗体)を実施した緊急治療入院症例を甲状腺クリーゼ症例と定義し、同データベースから症例群の抽出を行った。また他臓器合併症については病名に基づき分別を行った。

結果：2014年から2021年までの間に上記基準から甲状腺クリーゼであった症例は2242例(中央値59歳、女性65.4%)であり入院死亡率は118名(5.3%)であった。病名に基づき合併症を分類したところ、75歳以上の年齢、男性、急性腎障害、急性肝障害、心肺停止、意識障害(Japan coma scale ≥ 1)が独立した院内死亡規定因子であり、急性心不全、心房細動、心室細動の発生、脳血管障害の診断を有している症例は院内死亡規定因子とはならなかった。上記危険因子の累積により入院死亡率の上昇を認めた。

結論

甲状腺クリーゼは多臓器不全が累積することにより、予後不良となることが明らかになった。重症症例の詳細な情報を集積・分析することによる集学的治療戦略の確立が望まれる。

AW2-5 ECPR実施の施設規模は、ECPRを行った院外心停止患者の院内死亡率に影響するか ～SAVE-J II studyのサブ解析～

○三角 香世、萩原 祥弘、木村 拓哉、小倉 崇以

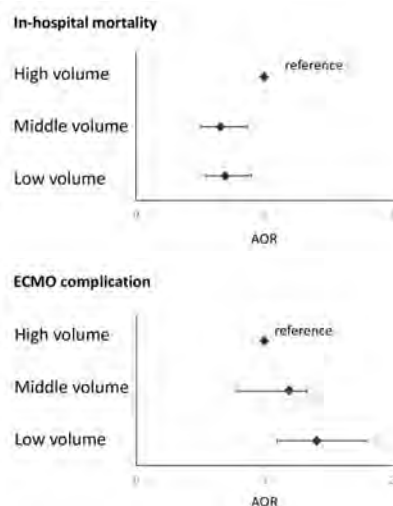
済生会宇都宮病院 救急・集中治療科

【背景と目的】本邦は、院外心停止患者への体外循環式心肺蘇生 (Extracorporeal cardiopulmonary resuscitation:ECPR) の実施可能な施設は多く存在するが、ECPRを試行された患者の生存率は依然低い。本研究の目的はECPRの施設規模の差によって、患者予後が変化するか否かを確認することである。

【方法】本研究はSAVE-J II studyのサブ解析として行った。2013年1月から2018年12月ECPRを行った院外心停止患者を3分位値で分け、High/Middle/Low ボリュームセンター (HVC/MVC/LVC) と定義し、患者背景および予後の比較を行った。主要アウトカムは生存退院とし、副次アウトカムはECMO関連合併症とした。c

【結果】SAVE-J II studyに登録された2,157人のうち、ECPRの定義を満たした2084人を3群に分け、HVC (≥ 21 件/year)、MVC (11-20件/year)、LVC (≤ 10 件/year) と規定した。外因性の心停止患者とアウトカムが不明である患者を除いた1742人を後ろ向きに解析した。全体の年齢の中央値は60歳で、84%が男性であった。退院生存率はそれぞれHVC 33.4%、MVC 24.1%、LVC 26.8% ($p=0.001$)、ECMO合併症発症率はHVC 27.8%、MVC 37.6%、LVC 34.8% ($p<0.001$)であった。さらに、年齢、性別、Witnessの有無、By-stander CPRの有無、初期波形のリスクを調節した多変量解析では、退院生存率はHVCと比較して、MVCにおいて adjusted odds ratio(AOR) 0.63 (95%CI 0.49-0.82, $p<0.001$)、LVCにおいて AOR 0.73(95%CI 0.57-0.93, $p<0.001$)であった。さらに、ECMO合併症発症率はHVCと比較して、MVCでAOR 1.02(95%CI 0.79-1.33, $p=0.869$)、LVCで AOR 1.41(95%CI 1.10-1.80, $p=0.006$)であった。

【結論】ECPR実施の施設規模が大きい施設ではそれ以外の施設と比較し、ECPRを行った院外心停止患者の生存退院率が増加し、ECMO合併症が低下する。



AW2-6 Virtual Reality (VR) 動画を用いた Extracorporeal cardiopulmonary resuscitation (ECPR) シミュレーション教育の効果

○三宅 のどか^{1,2}、須賀 涼太郎^{1,3}、草間 遼大^{1,3}、溝淵 大騎^{1,2}、塩村 玲子⁴、中田 淳⁴、増野 智彦^{1,2}、横堀 将司^{1,2}

¹ 日本医科大学付属病院 高度救命救急センター、

² 日本医科大学 救急医学教室、

³ 日本体育大学大学院 保険医療学研究科、

⁴ 日本医科大学付属病院 心臓血管集中治療科

【背景】

近年、Extracorporeal cardiopulmonary resuscitation (ECPR) 導入時間の短縮にシミュレーション教育が有効といわれているが、Virtual Reality (VR) 動画を用いたシミュレーション教育がECPR導入時間を短縮するかを検討した報告はない。

【目的】

VR動画を用いたECPRシミュレーション教育が、ECPR導入時間の短縮と生存率・神経学的機能予後の改善に繋がるかを検討する。

【方法】

単施設後方視的研究である。事前に多職種チームによるECPRプロトコールと各職種のアクションカードを作成し、それに沿ったVRシミュレーション動画を作成した。2022年4月から2023年3月まで、救命救急科医師、心臓血管集中治療科医師、看護師、臨床工学技士、院内救命士を対象に、VR動画を用いたECPRシミュレーション教育を月1回の頻度で開催した。教育前 (2017年4月～2022年3月) と教育後 (2022年4月～2023年3月) の期間内で、実際にECPRを施行した患者のECPR導入時間、ICU退室時の生存率と神経学的機能予後 (Cerebral Performance Category: CPC) を比較した。

【結果】

対象患者は、VR動画を用いたECPRシミュレーション教育前が51例、教育後が14例であった。ECPR導入時間の中央値は、教育前 23 (18-27) 分、教育後 18 (15-22) 分であった ($p=0.09$)。ICU退室時の生存率は、教育前 22/51例 (43%)、教育後 7/14例 (50%) であった ($p=0.76$)。ICU退室時に神経学的機能予後良好 (CPC 1 or 2) であった症例は、教育前 5/51例 (10%)、教育後 2/14例 (14%) であった ($p=0.64$)。

【結論】

VR動画を用いたECPRシミュレーション教育により、ECPR導入時間の短縮が見込まれた。ICU退室時の生存率・神経学的予後良好との関連は認めなかったが、今後症例数を増やした再検討が必要である。

○1-1 盲腸癌術後に浮遊状右房内血栓を有する広範型肺血栓塞栓症を発症し、経皮的心肺補助導入後に外科的血栓摘除術を施行し救命した1例

○高橋 應仁¹、澁谷 淳介¹、丸山 雄二²、菅原 眞衣¹、大坪 啓一郎¹、小山内 悠介¹、石原 翔¹、蜂須賀 誠人¹、木村 徳宏¹、塩村 玲子¹、中田 淳¹、宮地 秀樹¹、山本 剛¹、石井 庸介²、浅井 邦也³

¹ 日本医科大学附属病院 心臓血管集中治療科、

² 日本医科大学附属病院 心臓血管外科、

³ 日本医科大学附属病院 循環器内科

症例は72歳女性。盲腸癌手術目的に3日前に入院し、腹腔鏡補助下回盲部切除術施行した。術後第2病日に離床、歩行開始した直後に一過性の失神を認め、その後呼吸困難を自覚した。HR 121回/分、BP 107/53mmHg、乳酸 43mg/dlとショック徴候が示唆され、6LO2投与下でSpO2 97%と酸素化低下を認めた。D-dimer 12.9ug/ml、病歴から肺血栓塞栓症を疑い造影CT検査を施行したところ、両側肺動脈主幹部に血栓塞栓所見を認めた。経胸壁心臓超音波検査では、右室の拡大及び収縮期心室中隔の左室側への圧排と右室負荷所見を認め、また、右房内から三尖弁にかけて可動性を有する浮遊状血栓を認めた。心筋トロポニンT 0.181ng/mlと上昇、ショック徴候があることから急性広範型肺血栓塞栓症と診断した。盲腸癌術後第2病日で血栓溶解療法が禁忌、また、右房内に浮遊状血栓を有しており飛散による心停止リスクが高い状態であるため、放射線科IVR、心臓血管外科と協議し、侵襲的人工呼吸と経皮的な心肺補助（PCPS）での呼吸循環管理を開始し、準緊急で外科的血栓除去術を行う方針とした。PCPSの脱血管は右房内血栓を吸入するリスクを考慮し、放射線透視下に下大静脈へ留置した。人工呼吸及びPCPS導入後から酸素化及び頻脈は改善し、乳酸値の低下を認め、呼吸循環動態は安定した。第3病日人工心肺補助心拍動下に浮遊状右房内血栓及び両側肺動脈血栓摘除術を施行し、右肺動脈から1cm×20cm、左肺動脈から1cm×25cm、右房からは2つの1cm×5cmの赤色血栓をそれぞれ摘除した。術後の経食道心臓超音波検査で右室負荷所見は軽減し、自己心肺での呼吸循環動態の安定がえられたため血栓摘除術翌日にPCPSから離脱した。PCPS離脱後の造影CTでは肺動脈に残存血栓はなく、右室拡大は改善していた。呼吸状態も経時的に改善し人工呼吸器から離脱し、良好な経過をたどった。盲腸癌術後第2病日に浮遊状右房内血栓を有する急性広範型肺血栓塞栓症を発症し、経皮的な心肺補助を導入後に外科的血栓摘除術を施行し救命した一例を経験した。右心腔内血栓合併の血栓溶解療法が禁忌である広範型肺血栓塞栓症に対しては、呼吸循環維持に加え、ハートチームで連携し迅速に外科的血栓除去術を行うことが重要であると考えられた。

○1-2 迅速な診断後速やかな転院、緊急肺動脈内膜剥離術にて独歩退院可能となった submassive 肺塞栓・梗塞の一例

○原口 剛¹、川村 貴之²、在国寺 健太²、清水 淳³、古市 結富子^{1,3}、有光 健⁴、平川 功太郎⁴、橘 貴大⁵、小谷 英太郎⁵、磯部 光章⁶

¹ 公益財団法人 榊原記念財団附属 榊原記念病院 集中治療科、

² 榊原記念財団附属 榊原記念病院 心臓血管外科、

³ 榊原記念財団附属 榊原記念病院 麻酔科、

⁴ 榊原記念財団附属 榊原記念病院 リハビリテーション科、

⁵ 日本医科大学 多摩永山病院 循環器内科、

⁶ 榊原記念財団附属 榊原記念病院 循環器内科

(背景)急性肺塞栓症の主たる病態は急速に出現する肺高血圧・右心負荷・低酸素血症であり、未治療の場合死亡率約30%と高率であるが、適切な加療を急性期に施行すれば予後改善が見込まれる。今回我々はsubmassive肺塞栓・梗塞患者に迅速な診断と緊急肺動脈内膜剥離術を施行、良好な転帰が得られた症例を経験したのでここに報告する。

(臨床経過)60歳台女性、寒がりで炬燵に入っている生活を行っていた。202X年4月呼吸困難生じ、気管支喘息にて通院中の医院受診、胸部レントゲン撮影し異常陰影指摘され紹介元病院受診した。採血上NT-ProBNPの高度上昇(12,011pg/ml)、D-Dimer 上昇認め胸部造影CT・心臓超音波検査施行した所、両側肺動脈内血栓、浮動性血栓を右心房内に認め、緊急手術の適応と考えられ当院転院となった。転院後心臓超音波検査にて右心系拡大、三尖弁圧格差（TRPG）70mmHgと圧上昇、右心室・右心房・下大静脈に可動性を伴う帯状の血栓認め緊急手術の適応と判断、同日緊急肺動脈内膜剥離術・三尖弁形成術施行し一酸化窒素投与にて酸素化保ちつつICU入室となった。経過良好にて翌日人工呼吸器離脱、ヘパリン・アスピリン投与開始した。2PODの検査上TRPG30mmHg、NT-ProBNP5,367pg/mlと血行動態の改善認めた。7PODのTRPG30mmHg、NT-ProBNP3,660pg/mlと改善傾向であり、リハビリも順調に進行し12POD独歩退院となった。

(結論)肺塞栓症は急性期の適切な加療が予後を規定するため、手術適応症例は緊急手術可能施設への転送が必要であり、良好な病診・病病連携の構築が必要であると考えられた。

○1-3 多部位骨折に続発した脂肪塞栓症による急性右心不全のため救命できなかった一部検例

○宮村 保吉¹、荒川 愛子²、渡邊 茂也¹、椎野 明日実¹、
荻原 淳¹、工藤 俊介¹、渡部 修¹、田中 啓司¹、塩澤 哲²、
岡田 邦彦¹

¹ JA 長野厚生連佐久総合病院佐久医療センター 救命救急センター、

² JA 長野厚生連佐久総合病院佐久医療センター 臨床病理部

【背景】多発外傷、特に複数の長管骨骨折は脂肪塞栓症の発症リスク因子である。脂肪塞栓症の重症例はARDSに至るが、脂肪滴の塞栓が原因で急性右心不全に至った報告例は少ない。今回我々は救命できなかったが、病理解剖で脂肪塞栓症による急性右心不全が死因と考えられた一例を経験し、ECMO導入による救命の可能性が示唆されたため報告する。

【症例】80歳代女性。駐車場で落ち葉を履いているところ、後退した乗用車と接触し、左上肢をタイヤに挟まれ、当院救急搬送した。当院収容時、輸液反応性のある出血性ショックと意識障害GCS E3V4MM6を認めた。初期評価では、左上腕骨骨幹部開放性骨折・左尺骨遠位端開放骨折・左橈骨遠位端骨折・左脛腓骨骨折・左恥坐骨骨折・左寛骨臼骨折を認め、血管や臓器損傷は認めなかった。左上肢多部位骨折に対して緊急デブリードマン・創外固定術を行うも、術中上腕骨・橈尺骨整復後に血圧低下を認め、輸液負荷やノルアドレナリン持続投与を要し、術後ICU入室した。一時改善した血圧も経時的に低下傾向となり、輸液負荷やネオシネジン持続投与併用行いが血圧維持できず、入室約7時間後に心肺停止となった。蘇生処置を行い、自己心拍再開するも安定した自己心拍再開は得られず、入室約11時間後、受傷約18時間後に死亡した。病理解剖を行い、肺塞栓症に伴う肺高血圧状態を示唆する右心系の高度拡大、両肺各葉の肺動脈内や胞隔の毛細血管内に骨髓塞栓・脂肪塞栓を認めた。また諸臓器のうっ血所見を認めたので、急性右心不全のため循環不全に陥ったと考えられ、その原因として、多部位骨折に続発した脂肪塞栓症による肺高血圧と急性右心不全が死因に最も寄与したと推察した。

【考察】本症例では脳解剖所見はないため確定診断とならないが、肺以外に腎糸球体毛細血管にも多数の脂肪滴を認め、動脈系の臓器にも脂肪塞栓を来したと考えられた。死因は脂肪塞栓症による急性右心不全であり、出血コントロールがついていたので、脂肪塞栓症が改善するまでの期間、supportive careとしてECMO導入することで救命の可能性が示唆された。

【結語】外傷患者の脂肪塞栓症におけるECMO導入にはさらなる症例の蓄積、エビデンス構築が必要である。

○1-4 脳虚血と下肢虚血を合併したStanford A型急性大動脈解離の1例

○岡田 修一¹、長谷川 豊¹、金本 匡史²、江連 雅彦¹、
山田 靖之¹、星野 丈二¹、森下 寛之¹、関 雅浩¹、
加我 徹¹、田村 重樹¹

¹ 群馬県立心臓血管センター 心臓血管外科、

² 群馬県立心臓血管センター 麻酔科

症例は82歳女性。意識消失し転倒しているところを家族が発見し、救急車を要請した。意識レベルはJapan coma scale (JCS)でIII-100、左片麻痺を認めた。右上肢血圧は測定できず左上肢血圧は108/63mmHg、脈拍50/分・整であった。右総頸動脈の拍動は微弱であった。急性大動脈解離による脳虚血を疑い、当院に救急搬送となった。造影CTを施行しStanford A型急性大動脈解離の診断、右総頸動脈は解離による真腔の狭小化を認め、右腋窩動脈にも解離がおよんでいた。脳虚血を合併したStanford A型急性大動脈解離に対して緊急手術を施行する方針とした。麻酔導入中に両側大腿動脈の拍動が消失、解離の進展および偽腔の圧排による真腔の狭小化が原因で下肢虚血を合併したと考えた。胸骨正中切開、心膜切開で心嚢内に到達し、経食道心エコー (TEE) および傍大動脈エコーガイド下にセルジnger法で上行大動脈真腔に送血管を挿入、右大腿動脈の真腔に送血路を追加して右房2本脱血で人工心肺を確立した。手術開始前に低値であった頭部と下肢の組織酸素飽和度 (Tissue Oxygenation Index :TOI) は60%以上を維持できるようになった。頸動脈エコーで右総頸動脈の血流改善を確認できたため、右総頸動脈へのバイパスは施行しなかった。TEEで腹動脈 (CA) と上腸間膜動脈 (SMA) の血流を確認できた。Entryの閉鎖によるcentral repairを行うことで臓器灌流異常は改善、回避できると考えた。上行置換によるentry閉鎖を行い、人工心肺を離脱したところで、両側下肢動脈の拍動消失とTOIの低下を認めた。TEEでCAとSMAの血流を確認、上腹部切開で肉眼的に腸管に異常所見がないことを確認した。Central repairによりentryが閉鎖されたことでreentryがentryとなって、偽腔による真腔圧排を解除できなかったためと考えた。上行大動脈人工血管-両側大腿動脈バイパスを施行することで両側下肢動脈の拍動とTOIは改善した。術後のCTで残存解離は認めず、右総頸動脈の血流は良好、バイパスグラフトは良好に造影されていた。術後8日目に人工呼吸器離脱、意識レベルはJCS:I-3まで改善した。術後49日目にリハビリ継続目的に転院した。(まとめ) 脳虚血と下肢動脈虚血を合併したStanford A型急性大動脈解離に対して、上行大動脈真腔に送血路を確立し順行性血流を早急に得たことや、上行大動脈人工血管-両側大腿動脈バイパスを施行することで救命することができた。術中管理において経食道心エコーとTOIのモニタリングが非常に重要な役割を果たした。

○1-5 外科的修復を必要とした急性心筋梗塞に伴う心破裂の2症例

○植野 達也¹、眞崎 暢之²、杭ノ瀬 和彦¹、内藤 朱美¹、
長野 綾佳¹、安田 理紗子^{1,2}、長友 裕司¹、足立 健¹

¹ 防衛医科大病院 循環器内科、

² 防衛医大病院 集中治療部

背景：心破裂は急性心筋梗塞の致死性の機械的合併症であり、救命には緊急治療判断を要する。今回、梗塞部位の異なる連続2症例を経験した。

症例1：53歳男性、入院5日前に胸痛を生じ一旦軽快したため自宅で様子を見ていた。意識消失を生じたため当院へ紹介搬送された。心電図ではI, II, aVL, V1-V4のST上昇とV4-V6の陰性T波を認め、心エコーでは全周性の心嚢液貯留があった。冠動脈造影で左回旋枝（#13）閉塞を認め、亜急性心筋梗塞での滲出性心破裂と判断した。冠動脈治療はワイヤーでの血流再開に留め、バイタルが比較的安定していたため翌日に破裂部閉鎖術を行った。心臓は完全に凝血塊に覆われ、除去後も再出血は認めず軽快退院した。

症例2：86歳男性、高血圧既往あり。前日に便失禁があり、深夜に突然の心窩部痛でうなり声を上げているのを家族が発見し救急要請された。来院時バイタルはBP 99/61 mmHg, HR 61 /min, RR 33/minであった。心電図でII, III, aVF誘導でST上昇を認めた。冠動脈造影では右冠動脈（#2）閉塞があり、血栓吸引後にステント留置したがTIMI1までの血流しか得られなかった。血圧低下があり心嚢液が急激に増加したため、心窩部アプローチで心嚢穿刺を行った。しかし、持続的な血液流出を認めたものの血圧は上昇しなかった。緊急手術では左室後壁と右室に血液流出を認める複数の孔を認めメッシュを縫着したが、CCUに帰室後VFとなりCPR後に死亡確認となった。

考案：症例1では血栓塊によって心破裂孔が一時的に閉鎖しており時間的余裕があった。また、心嚢穿刺での除去は困難と判断した。症例2は複数の破裂孔を認めた。これは右冠動脈領域の心破裂によるものと考えられた。他、過去の文献をもとに比較検討を行う。

○1-6 左室自由壁破裂に対する外科的修復術後3年で巨大仮性瘤を認めた1例

○矢田 優人¹、小林 宣明¹、浅井 邦也⁴、藤井 正大²、
川瀬 康裕²、西郡 卓³、白壁 章宏³

¹ 日本医科大学千葉北総病院、

² 日本医科大学千葉北総病院 心臓血管外科、

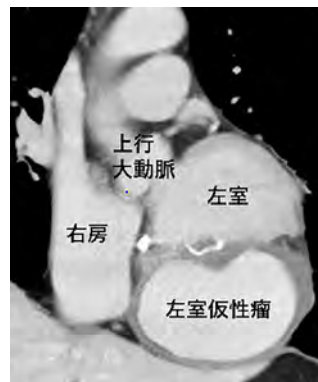
³ 日本医科大学千葉北総病院 集中治療室、

⁴ 日本医科大学千駄木附属病院 循環器内科

左室仮性瘤は稀な疾患で、心筋梗塞に対する急性期血行再建が一般的でなかった1983年の報告では、心筋梗塞剖検例704例のうち3例で左室仮性動脈瘤を認めたとされる。今回左室自由壁破裂に対し外科修復術を行った3年後に、巨大左室仮性瘤を認めた症例を経験した。

症例は65歳男性。X-7年に不安定狭心症で他院に入院、冠動脈造影検査で、右冠動脈低形成、不安定狭心症の責任冠動脈病変は左室下壁を灌流する左冠動脈回旋枝後下降枝（#15 PD）と診断され、同部位に経皮的冠動脈ステント留置術が施行された。X-3年Y月Z日、抗血小板薬休薬中に安静時胸痛を認め当院に救急搬送された。下側壁ST上昇型心筋梗塞の診断、冠動脈造影検査で#15 PD閉塞の所見を認めた。閉塞部近位端同定が困難であり、末梢病変のため血行再建施行せず。Z+6日に胸痛を訴え、聴診で心尖部に汎収縮期雑音を聴取、心エコー検査で心室中隔穿孔と診断した。心室中隔穿孔部はSandwich法で閉鎖したが、術中に左室自由壁破裂を認めたためダブルパッチ法で左室自由壁破裂部位を修復した。退院後は無症候で経過した。X年某日、胸骨正中切開部下端に母指頭大の膨隆を認めたため外来を受診した。胸部CTで胸壁ヘルニアを認めたが、同時に左室尾側に約80 mm x 50 mm大の造影剤で満たされた瘤状構造物を認めた。心エコーおよび左室造影検査で、梗塞部位に一致した入口部の小さい巨大左室瘤を確認した。左室自由壁破裂修復術の既往歴を踏まえ、左室仮性瘤と診断し、左室形成術を施行した。術後経過良好で自宅退院となった。

左室仮性瘤は心室壁の破裂により漏出した血液が心外膜により囲まれた腔に貯留し形成される。左室仮性瘤は瘤径に比し入口部が小さいことで、真性瘤と鑑別される。仮性動脈瘤を心エコー、CT、MRI、左室造影で評価した画像を提示し、文献的考察を加え報告する。



○1-7 頸髄損傷合併の緊急冠動脈バイパス術後に肺血栓塞栓症を来した1症例

○古市 結富子¹、蔭山 慎平¹、森 啓介¹、藤井 範子¹、清水 淳¹、原口 剛²

¹ 公益財団法人 榊原記念財団 附属 榊原記念病院 麻酔科、

² 公益財団法人 榊原記念財団 附属 榊原記念病院 集中治療部

【緒言】頸髄損傷は下肢の動きが完全に制限され、肺血栓塞栓症のリスク因子となる。今回我々は頸髄損傷合併の緊急冠動脈バイパス術後に肺血栓塞栓症を発症した症例を経験したので報告する。

【症例】48歳男性、174cm、110kg。

【現病歴】NSTEMIの診断で緊急CAGを施行したところ3枝病変を認めた。検査後に強い背部痛と上下肢の運動感覚障害を認めたため転院搬送したところ、第6,7頸髄の後縦靱帯骨化症と同部位の出血を認め頸髄損傷によるものと診断された。頸髄損傷の治療前に冠動脈バイパス術を施行する方針となり再度当院へ入院した。

【既往歴】急性冠症候群に対してPCI歴あり

【手術・術後経過】人工心肺非使用下冠動脈バイパス術を施行した。術後1日目に人工呼吸器を離脱、ヘパリン投与を開始した。術後8日目、体位変換後に意識レベル低下を認めたため再挿管を行い、PEAとなったためVA-ECMOを開始した。CT上肺塞栓を認めた。術後10日目にVA-ECMOを離脱、術20日目に人工呼吸器を離脱、術25日目にICUを退室した。術後60日目にリハビリテーション目的で転院した。

【考察】本症例は肥満、頸髄損傷による四肢麻痺、手術後と多くの肺血栓塞栓症のリスク因子を有し、術後1日目からヘパリン投与を開始していたにもかかわらず肺血栓塞栓症を発症した。心臓手術後は術野の止血の問題から抗凝固薬投与が遅れることがあるが、リスク因子の多い症例では積極的に抗凝固薬投与を検討するべきである。

○1-8 全弓部大動脈置換術後に心室中隔穿孔を来した1症例

○古市 結富子¹、蔭山 慎平¹、森 啓介¹、藤井 範子¹、清水 淳¹、原口 剛²

¹ 公益財団法人 榊原記念財団 附属 榊原記念病院 麻酔科、

² 公益財団法人 榊原記念財団 附属 榊原記念病院 集中治療部

【緒言】心臓再手術後は癒着剥離による臓器損傷の危険がある。特に冠動脈の損傷による心筋虚血は術後にも重大な影響を及ぼすことがある。

【症例】72歳女性

【現病歴】術5年前に急性大動脈解離に対してBentall手術を施行され以後経過観察されていたが大動脈の拡大傾向があり、手術適応と判断された。

【既往歴】うつ病、慢性硬膜下血腫、小脳梗塞。

【術前検査結果】CT上遠位弓部51mm、下行大動脈に56mmの拡大を認めた。

【手術経過】全弓部置換術を施行した。癒着剥離時に右冠動脈の損傷あり、修復術(直接吻合)を施行した。

【術後経過】術直後心筋逸脱酵素の上昇と心電図(II, III, aVf誘導)でST上昇を認めた。術2日後人工呼吸器を離脱した。離脱後はせん妄の症状を認め意思疎通が容易ではなかった。術3日後より高二酸化炭素血症を認めNPPVを開始した。術6日目よりさらに高二酸化炭素血症と頻脈を認め、やがて意識と自発呼吸が消失したため再挿管の上CPRが施行された。簡易経胸壁心エコーにて中隔基部の穿孔を疑う所見と右室の三尖弁直下にむかうジェットを認め、心室中隔穿孔と診断された。外科的加療および機械的循環補助を検討したが全身状態が不良であり積極的な治療は困難と判断された。

【考察】術中の冠動脈損傷後は心室中隔穿孔も念頭に入れて管理すべきである。文献的考察も含め発表したい。

〇2-1 動脈内に多発する血栓塞栓症を呈したヘパリン起因性血小板減少症の一例

〇能見 慎太郎¹、大村 和也¹、内山 宗人¹、稲垣 喜三¹

¹ 国際医療福祉大学三田病院 麻酔科、

² 国際医療福祉大学成田病院 麻酔・集中治療科、

³ 国際医療福祉大学成田病院 麻酔・集中治療科、

⁴ 国際医療福祉大学成田病院 麻酔・集中治療科

【背景】

ヘパリン起因性血小板減少症（HIT）は、ヘパリン使用に伴う重大な副作用であり、血栓塞栓症と共に血小板減少を引き起こす疾患である。一般的には動脈血栓症よりも深部静脈血栓症やカテーテル関連血栓症などの静脈血栓症が多いと報告されている。今回、左室内血栓、下肢急性動脈閉塞症等の動脈血栓症に対する複数の手術後に血小板減少が遷延し、HIT抗体陽性が判明した一例を経験したので報告する。

【症例】

66歳男性、176cm、75kg。特記すべき既往歴はない。うつ血性心不全と非持続性心室頻拍の治療目的に当院に搬送された。入院時の心臓超音波検査（UCG）では、左前下行枝領域の収縮低下を認めており、薬剤投与目的に中心静脈カテーテルを挿入した（ヘパリン加生食使用）。入院2日目に心房細動となり、予防的にヘパリン持続投与を開始した。5日目のUCGにて、心尖部と左心耳内に可動性のある血栓を認めたため、ヘパリンを増量して対応した。7日目のUCGにて血栓の増大を認めたため、ヘパリン投与を継続しつつ、9日目に血栓除去術を計画した。しかし、手術当日、右足背動脈の拍動が確認できず、膝窩動脈以下で血栓閉塞が疑われた。緊急下肢血栓除去術を施行した後、心内血栓除去術・左心耳閉鎖術を行った。開心術終了時、下肢動脈の閉塞が疑われ再度血栓除去を行い、挿管下でICU入室となった。POD1に抜管し、出血性合併症がないことを確認の上で、ヘパリン投与を再開したが、2時間後には下肢閉塞のため血栓吸引、POD3にも血栓吸引、POD5にはステント留置術を行い、一般病棟へ転棟した。頻回の血流障害のため、下肢切断も検討された。この際、血小板数は10万/ μ l程度で推移している。

POD13 下肢壊疽に伴う敗血症性ショック・DICのため、下肢切断術施行の上ICU再入室となった。頻回の血栓性イベントと血小板低値からHITも鑑別に挙げ、POD15 HIT抗体を提出した。POD18にHIT抗体陽性が判明し、抗凝固療法はアルガトロバンに変更したところ、血小板低下は徐々に改善し、以後血栓性合併症は認めなかった。

【結論】

本症例は、心臓壁運動の局所低下と心房細動がある患者が心内血栓・下肢血栓塞栓症を合併し、頻回の外科的処置を必要とした。その後、敗血症性DICの合併により血小板減少が加わったため、臨床経過からはHITを鑑別疾患と考えづらい状況であった。ヘパリン開始から比較的短時間の発症であることや動脈血栓塞栓症を頻回に引き起こすなど、一般的なHITとは異なる表現型と考えられたため、報告した。

〇2-2 セフトリアキソンにて薬剤性血小板減少症をきたした症例

〇小長谷 健介、荻野 秀光

医療法人徳洲会 成田富里徳洲会病院

【背景】 薬剤性血小板減少症（drug-induced immune thrombocytopenia, DITP）は、免疫学的機序による血小板破壊を主な原因とし、急速な血小板数低下を特徴とする疾患である。今回我々は、セフトリアキソン（ceftriaxone, CTRX）の投与により血小板減少を認めた症例を経験したので報告する。

【臨床経過】 症例は80歳の男性で、急性発症の下腹部痛で受診、小腸穿孔の診断で小腸部分切除術を行った。パーキンソン病の既往歴があり、術後廃用症候群の影響もありADL低下し嚥下機能も低下、胃瘻造設施設入所の方針となっていた。入院40日目に発熱あり尿路感染症疑いで抗生剤を開始、抗生剤投与2日後に解熱し感染兆候は消失した。抗生剤投与6日目に顔面の点状出血、臀部褥瘡からの出血、胃瘻周囲に血腫が出現したため採血をすると急激な血小板減少を認め薬剤性を考えCTRXは中止した。抗生剤投与7日目には口腔粘膜出血斑も認めた。各種検査を行い、臨床的に特発性血小板減少性紫斑病（idiopathic thrombocytopenic purpura ; ITP）またはCTRXによるDITPを疑った。抗生剤投与中止してから血小板数が1週間～10日ほど経過をみて改善しなければPSL開始する方針としていた。中止8日目で血小板上昇あり、PSL投与は行わず、抗生剤投与中止してから16日目に血小板はCTRX投与前とほぼ同じ値になった。以上の臨床経過からCTRXによるDITPと診断した1例を経験した。

【結論】 CTRXは汎用性が高く、集中治療室でも頻繁に使用する薬剤であり、急激な血小板減少を認めた際には、頭蓋内出血など重篤な出血性合併症にも発展しうるため本疾患も念頭に置くことが大切である。

〇2-3 敗血症治療経過中に進行性意識障害を生じた Bickerstaff 型脳幹脳炎の1症例

〇杉本 健輔¹、高澤 知規¹、高橋 怜真²、鈴木 景子¹、
松井 祐介¹、折原 雅紀¹、大高 麻衣子¹、神山 彩¹、
竹前 彰人¹、松岡 宏晃¹、金本 匡史³、戸部 賢¹、
池田 佳生²、齋藤 繁¹

¹ 群馬大学医学部附属病院 集中治療部、

² 群馬大学医学部附属病院 脳神経内科、

³ 群馬県立心臓血管センター

【背景】ICUでは原因不明の意識障害を伴う患者に遭遇することがしばしばある。今回われわれは進行性意識障害と間欠的な不随意運動を生じたため、てんかんをターゲットに治療を行ったが治療に難渋した症例を経験したので報告する。

【臨床経過】50歳代男性。東南アジアから帰国後に発熱、下痢、背部痛が出現し、当院に救急搬送された。敗血症性ショックと診断されICUに入室した。起病菌としてサルモネラが検出され、敗血症に対する治療によりショックは離脱したが、せん妄を疑う意識状態の変動が見られた。意識状態以外の全身状態には改善が見られたため、一般病棟に退室した。意識障害の原因精査のために行った脳波検査で明らかな発作波は認めなかったが、上肢の強直様屈曲からてんかん発作の可能性を考え、レベチラセタムの投与を開始した。経過中に呼吸状態の悪化を伴う意識障害の進行から心肺停止に至り、心肺蘇生後にICUに再入室となった。ICUでは体温維持療法を行ったのちに鎮静を終了したが、間欠的な痙攣様の不随意運動と覚醒不良が続いた。脳波では前頭優位に徐波を認め、Spike & Waveの様な典型的な発作波は認めなかったが、症状からはてんかん発作の可能性が否定できなかった。そこで抗てんかん薬による治療の強化と深鎮静下の呼吸管理を行った。感染症発症から時間をおいて出現した意識障害の経過から自己免疫性脳炎の関与を疑い、ステロイドパルスや血漿交換といった免疫学的治療を行った。血漿交換開始後に不随意運動の減少と意識状態の改善が認められた。呼吸パターンの不安定性が残存していたので気管切開を行い、人工呼吸器サポート下にICU退室となった。その後、抗ガングリオシド抗体の陽性が判明し、意識障害に伴う一連の症状はBickerstaff型脳幹脳炎によるものと考えられた。病棟で免疫学的治療を継続したところ、症状が改善したためリハビリ目的に転院となった。

【結論】痙攣様の不随意運動からはてんかん発作が想起されるが、脳波や身体所見、治療への反応から大脳以外の異常を考慮する必要がある。

〇2-4 重症患者の稀な合併症：両側化膿性顎下腺炎の1例

〇園山 拓、大村 和也、内山 宗人、稲垣 喜三

国際医療福祉大学成田病院 麻酔・集中治療科

【背景】

急性化膿性顎下腺炎は、唾液分泌の低下による口腔内細菌の逆行性感染を主な原因とする感染症であり、高齢・術後・口腔内衛生不良・経口気管挿管・脱水などが危険因子として報告されている。重症患者はこれらの多くを満たすが、報告例は稀である。今回、高齢重症患者に合併した両側化膿性顎下腺炎の1例を報告する。

【臨床経過】

92歳、女性。既往歴に高血圧、慢性腎臓病がある。右中大脳動脈瘤破裂によるくも膜下出血に対して脳動脈瘤コイル塞栓術が施行されICUに入室し、術後経過は良好であったため第4病日に退室した。第9病日に尿路感染症を発症し、セフトリアキソンを開始した。また、傾眠傾向が強く経口摂取が十分進まなかったため、経管栄養を開始した。第10病日にGCS9(E1V3V5)の意識障害を呈したためICUに再入室し、敗血症性ショックの診断のもと昇圧剤を開始し、急性腎障害・尿毒症に対して持続血液濾過透析(CHDF)を導入した。第11病日朝、前日には認めなかった両側顎下部の発赤・腫脹・圧痛が出現し、経時的に腫脹が増大したため、午後に単純CT検査を施行した。扁桃周囲膿瘍や顎下腺炎、蜂窩織炎が鑑別疾患として考えられ、クリンダマイシン(CLDM)を開始した。第12病日の歯科診察で、腫脹と圧痛部位が両側顎下腺に一致していること、両側舌下小丘から排膿所見を認めたことから、両側化膿性顎下腺炎と診断した。培養検査では、両側の膿からメチシリン感受性黄色ブドウ球菌(MSSA)が検出され、入室時に採取した血液からは有意な菌の検出はなかった。歯科医による顎下腺管洗浄に加え、CLDMを継続したところ、第13病日には顎下腺腫脹は改善傾向を示し、昇圧剤を終了、CHDFも離脱し、第14病日にICUを退室した。第17病日に抗生剤投与を終了し、以後再燃なく経過した。

【結論】

ICU入室中の高齢重症患者に合併した両側化膿性顎下腺炎の1例を報告した。本症例では口腔内からの逆行性細菌感染が最も考えられ、その原因として、不十分な口腔ケアや、血圧低下による唾液分泌低下などが考えられた。ICUでの発熱時の鑑別に挙げるとともに、十分な口腔ケアによる予防が重要である。

○3-1 内頸動脈血栓内膜剥離術において持続する低血圧に影響を及ぼす因子の検討

○光成 誉明¹、佐藤 明善²、粕谷 泰道²、杉山 耕一²、
稲垣 浩²、後藤 正幸²

¹ 聖麗メモリアル病院 麻酔科、

² 聖麗メモリアル病院 脳神経外科

【はじめに】内頸動脈血栓内膜剥離術においては、血流遮断時を含め術前および術中血行再開までは脳循環量の低下を来さぬよう、血圧を高めに維持することが求められる。今回我々は、内頸動脈血栓内膜剥離術中に昇圧薬の持続投与を必要とする症例と必要としない症例にどのような違いがあるかを後向きに検討した。

【対象と方法】当院の倫理委員会（承認番号：019）で承認を得た。2019年1月から2020年12月に内頸動脈血栓内膜剥離術を受けた患者136名を対象とした。対象症例を昇圧薬の持続的投与を必要とした群（持続昇圧群）と対照群に分類し、年齢、性別、BMI、術前合併症（高血圧、脂質異常症、糖尿病）の有無、術前検査値（左室駆出率、ヘモグロビン値、血清クレアチニン値）、手術部位（左右）、手術室入室時の血圧と心拍数を因子として挙げ比較した。2群間比較は、量的変数はt検定、カテゴリー変数はFisher 正確確率検定を行い、 $p<0.05$ を有意差ありとした。

【結果】持続昇圧群は73例、対照群は63例であった。両群間ですべての項目において有意差を認めなかった。

【結語】持続昇圧を必要とする症例を術前因子から推測することは困難であり、症例毎に対応する必要があると考えられた。

○3-2 当院 E-CPR における Impella® 導入の効果と患者予後について

○吉田 徹¹、田北 無門¹、五十嵐 義浩³、濱田 優祐³、
清水 剛治¹、箕浦 安祐¹、山田 万里央¹、藤本 佳久¹、
森川 大樹¹、川口 剛史¹、藤井 修一¹、岡本 賢太郎¹、
津久田 純平¹、昆 祐理¹、松本 純一¹、金光 陽子¹、
佐藤 如雄²、森澤 健一郎¹、明石 嘉浩²、藤谷 茂樹¹

¹ 聖マリアンナ医科大学 救急医学、

² 聖マリアンナ医科大学病院 循環器内科学、

³ 聖マリアンナ医科大学 臨床工学技術部

【目的】治療抵抗性の心停止に対して機械的循環補助（MCS）による CPR（E-CPR）が施行されるが、その評価は一定していない。E-CPRではMCS導入の迅速性や簡便性が重要視され、veno-arterial extracorporeal membrane oxygenation（V-A ECMO）が使用される。しかし、V-A ECMOは大動脈内圧上昇により左室後負荷が上昇するため従来 intra-aortic balloon pumping（IABP）で減負荷が試みられてきた。Impella®は軸流ポンプで左室から大動脈へ直接駆出するため、左室前負荷・後負荷両者を減少させ、VA-ECMOとの併用においても有効性が考えられる。今回我々は、当院におけるE-CPRでのImpella®併用の効果について検討を試みた。

【方法】2018年1月1日から2023年3月31日までに聖マリアンナ医科大学病院でV-A ECMOが施行された心停止症例でIABP・Impella®が使用された症例を対象とし、Impella®使用群とImpella®非使用群の比較、およびMCSとして当院にImpella®が導入される前と後の時期による比較を試みた。

【結果】対象症例は90例で、は68例であった。Impella®使用群のECMO駆動日数は6.0 [3.8 - 11.0] 日（中央値 [INR]）であり、Impella®非使用群の3.0 [2.0 - 5.8] 日に比べ有意に長かった（ $P<0.01$ ）。Impella®使用群とImpella®非使用群の生存退院率はそれぞれ36.4%と31.3%であったが、Impella®導入前後の比較ではImpella®が導入された後の時期は神経学的予後良好率が24.4%であり、Impella®導入前の時期における13.2%と比較し有意差はないが予後改善の傾向があるように思われた。

【結論】E-CPRが施行された心停止例で、Impella®の併用はV-A ECMO使用期間を有意に延長し、神経学的予後改善の傾向があるように思われた。Impella®によるV-A ECMO下での循環動態改善が、心機能や全身状態が十分回復するまでのV-A ECMOによる補助期間それ自体の延長も可能とし、また、Impella®の施行が可能な事がV-A ECMO+IABPのバックアップとなり、V-A ECMO+IABPそれ自体は心機能の早期回復によりImpella®までは必要としない症例に対象を絞れる事などから、全体として患者予後改善につながる可能性が考えられた。

〇3-3 EICUにおける薬剤投与に関連するインシデント発生の要因

○宮本 遼、上澤 弘美、路川 恵利加

茨城県厚生農業協同組合連合会総合病院土浦協同病院 看護部

【目的】

薬剤投与に関連するインシデントはEICU病棟全体の約40%を占めており、薬剤に関連するインシデントの発生時の状況や予防、対策を実施することで対処出来ないか疑問が生じた。そこで、EICUにおける薬剤投与に関連するインシデントの発生要因を明らかにする事を目的とした。

【方法】

薬剤投与に関連するインシデントレポートを集計し事例内容や背景を抽出。抽出したデータをテキストマイニング(KH Coder)で前処理を行い、抽出語の確認と共起ネットワークを表示。表示したデータを使用し、発生時に生じているものや関連するものを絞り込み、可視化して要因を明確にした。2021年1月から2022年12月の2年間においてEICUで発生した薬剤投与関連インシデント110件を対象とした。

【結果】

薬剤関連インシデントの共起ネットワーク分析

語句の出現パターンや強さは、円の大きさと評価でき、円が大きいほど中心性が高くなる。共起の強さは、点線、線、太線の順で共起が強くなる。

看護師要因では、経験年数は中心性・共起ともに大差なかった。薬剤の6Rの確認不足が中心性、共起ともに高かった。また、薬剤・投与・登録の共起が強かった。また、薬剤・配合変化・投与の共起が強かった。

医師要因として、中止・指示・変更・オーダーの共起が強かった。(図1)

【結論】

EICU病棟での薬剤に関連したインシデントの発生要因として、看護師要因では、薬剤投与前の確認で6Rが遵守できていない事で確認不足となっていた。さらに薬剤投与時に患者と薬剤の照合をしなかった事で薬剤が中止されている事や投与時間の間違いに気づけなかったことが発生要因となっていた。また、経験年数は本研究において経験年数は発生要因ではなかった。

医師要因では、医師から薬剤の変更や中止の指示連絡がない事によりインシデント発生要因となることが明らかとなった。

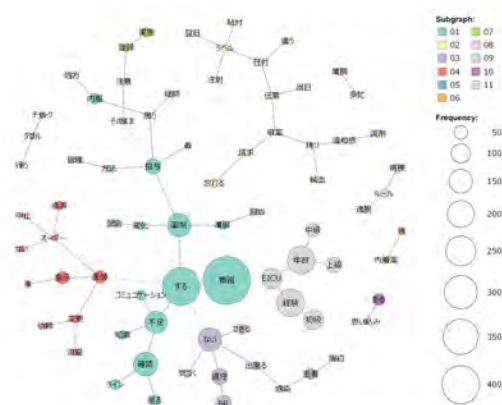


図1 薬剤関連インシデントの共起ネットワーク分析

〇3-4 早期離床・リハビリテーション加算の導入による効果と検討

○仮屋 茜¹、響谷 学²、武田 春花¹、宮間 結衣¹、上野 志穂¹、村上 志帆¹、伊藤 清恵¹

¹ 横須賀市立うわまち病院 特定集中治療室、

² 帝京大学臨床研究センター

【背景と目的】当院では2018年より多職種と協働し、ICU入室24時間以内にリハビリテーション(以下、リハビリ)を開始する取り組みを行っている。リハビリ内容を当院で作成したプロトコルに沿い、5つのレベルに分けて実施している。2022年度より診療報酬改定にて、質の高いリハビリを提供することを目的に早期離床・リハビリテーション加算が導入された。しかし、その効果を示す報告は少ない。本研究では、早期離床・リハビリテーション加算導入前後で手術日から目標リハビリレベル達成の期間を比較、加算導入による効果を明らかにし、検討することを目的とする。

【方法】早期離床・リハビリテーション加算が導入された2022年度の心臓血管外科術後患者を対象とし、前年度である2021年度心臓血管外科術後患者の目標リハビリレベル達成期間を比較した。端坐位10分間の実施である、リハビリレベル3を目標リハビリレベルとし、電子カルテより「入室年度」「性別」「年齢」「診断名」「術式」「開心術の有無」「予定手術の有無」「手術日」「ICU入室日」「レベル3達成日」「手術日からレベル3達成日の期間」などについて収集した。「手術日からレベル3達成日の期間」を目的変数とし、Cox比例ハザードモデルにより多変量解析を行った。有意水準は両側5%とした。当院倫理審査委員会で承認を得て、本研究を実施した。

【結果】計266名の患者が該当し、41名を条件から除外した。2022年度術後患者は103名(年齢:平均値74歳、中央値76歳)、2021年度術後患者は122名(年齢:平均値73歳、中央値76歳)、計225名の術後患者を得られた。「手術日からレベル3達成日の期間」は、2022年度で平均値1.9日(中央値1.0日)、2021年度は平均値1.8日(中央値1.0日)であった。Cox比例ハザードモデルにより2021年度と比較した2022年度のハザード比は、1.01倍(95%信頼区間0.77-1.31)、 $p=0.943$ となり早期離床・リハビリテーション加算導入前後で有意な差はなかった。

【考察】当院では2018年よりプロトコルを用いて術後患者のリハビリテーションを積極的に行っていることから、手術日からレベル3達成日の期間に差がなかった可能性がある。当院では毎朝、患者の状態や治療方針を医師、看護師、特定ケア看護師、入退院支援看護師、理学療法士、薬剤師、管理栄養士、臨床工学技士と共有をしている。ICU入室時点から、あらゆる専門職の視点でICU退室後や退院を見据えたリハビリテーションの実践を目指している。早期離床・リハビリテーション加算導入以前からリハビリの知識や技術を持った専門職による多職種連携が結果に寄与したと考える。

【結論】当院では早期離床・リハビリテーション加算導入による有意な効果は認めなかった。当院では、加算導入以前から質の高いリハビリテーションを提供している。引き続き、患者の状態やADLに沿うリハビリを多職種で実施することが重要である。

○3-5 コロナ禍における面会禁止が集中治療室入室患者の家族に及ぼす精神的側面への影響

○北山 郁恵、安田 好利、小林 恵子

神奈川県立病院機構 神奈川県立循環器呼吸器病センター

【背景と目的】

Post Intensive Care Syndrome–Family（以下PICS-F）ではICUに48時間以上滞在した患者の家族の29%に不安症状、31%にうつ症状、25%に心的外傷後ストレス症状を認め、PICS-Fを予防するための家族看護においては、面会時間を長くしたところ家族の不安と抑うつ症状スコアが優位に減少したと報告されている。

2020年より新型コロナウイルス感染症予防を目的とした面会禁止に伴いPICS-F予防のための関わりが難しくなり、家族の不安や抑うつ症状が出現する頻度が高くなることが予測された。そこで、面会禁止中にICUに入室した患者の家族における不安と抑うつ症状の発症状況と、医療者に求めていることを明らかにすることを目的とし研究を行った。

【方法】

質問紙調査による量的記述的研究。対象者は48時間以上ICUへ入室した患者の家族で、入院時の病状説明後に自作の質問紙を配布した。調査内容は家族情報、患者のICU入室経験と在室日数、ICU入室となった患者の状況と状態、面会禁止中の家族の情緒的反応、医療者へ求める支援、面会禁止に対する思いとした。分析方法は定量的データを単純集計した。倫理的配慮は、研究参加は自由意思とし、参加することに伴うリスクの程度、対象が得られる利益について説明した。質問紙は無記名、院内の倫理審査会の承諾を得た上で実施した。

【結果】

質問紙の回収数は9件、回収率は60%であった。面会禁止中の家族の情緒的反応として、不安症状33.3%、抑うつ症状77.7%に出現していた。患者の状態が安定していると回答した5名にも不安と抑うつ症状があった。医療者へ求める支援については生命に関わる重要な決断を家族と医師・看護師が十分に話し合うこと、患者の回復を実感できることを最も求めている。

【結論】

48時間以上ICUに入室した患者の家族の33.3%に不安症状、77.7%に抑うつ症状が出現しており、特に家族が女性、患者が40～60歳代で3日以上入室といったPICS-Fのリスク因子を持った家族に、不安と抑うつ症状が出現していた。患者の状態が安定していると回答した家族に不安と抑うつ症状が出現しており、面会禁止により直接的コミュニケーションがとれないことで患者の安定を感じ取れずPICS-Fを引き起こす可能性がある。したがって、家族の身体心理状況をアセスメントし、臨場感のある方法で優先順位を考えた説明が求められる。

○3-6 面会制限がある中で、開心術後患者の家族への関わり～写真を渡すことによりもたらされる効果～

○加藤 彰子¹、阿部 隼也¹、雨間 由香¹、佐藤 加寿美¹、藤井 千佳¹、堤 浩二²、宮崎 誠樹³、安東 彩乃⁴、村田 洋章⁴

¹ 防衛医科大学校病院 看護部 集中治療室、

² 防衛医科大学校病院 外科学講座 2、

³ 防衛医科大学校病院 精神講座講座、

⁴ 防衛医科大学校 医学教育部看護学科

【目的】 現在クリティカルケア領域において家族の集中治療後症候群や、ABCDEFHバンドルなど、家族へも関わりを持つ取り組みが提唱されている。

当院ICUにおいても、家族へのケアを行っていたが、COVID-19の流行により、面会禁止となり、今までのように家族ケアが行えない状況が続いている。家族ケアに関して邦文献を検索した結果、面会の代わりとして画像配信を活用する手段があることが分かった。しかし、当院では画像配信の施行は困難であり、面会に変わる手段として、写真の使用が有効ではないかと考えた。そこで、ICUへ入室する術後患者の中で、重症度の高い開心術後患者へ焦点を絞り、家族へ患者の状況がわかる写真(1場面)を渡す取り組みを開始した。

そこで本研究では、面会制限がある中で、開心術後患者家族へICUにおける回復過程の一場面の写真を渡すことが、患者家族へどのような影響を与えるのか明らかにすることを目的とした。

【方法】 1. 研究デザイン：質的記述的研究デザイン

2. 研究対象者：開心術を受ける患者とそのキーパーソンとなる家族5名

3. データ収集・分析方法：開心術後患者の1病日目及び2病日目の回復過程の一場面の写真を撮影し、写真にメッセージを添えて、家族へ郵送した。その後家族へビューガイドに沿ってインタビューを行った。インタビュー内容を逐語録に起こし、質的帰納的に分析した。

4. 倫理的配慮：A病院の倫理委員会の承認を得た後に、患者及びその家族へ、文面で研究について説明し同意を得て研究を開始した。

【結果】 今回の研究の対象患者の家族の概要は、5名中2名が妻、1名が妻と娘、2名が娘であった。手術の内訳は、定時手術が4名、緊急手術が1名であった。撮影し家族へ渡した写真は、全員がリハビリをしている場面の写真であった。

家族からは「写真で元気な姿が見れて安心しました。」「お水も飲み始めていますって書いてあったので、飲み込む力っていうのは大丈夫だったんだ。」「茶の間に置いて、毎日見てます。」「手術してもらって良かった。」「術後は、今まで当たり前でできていたことができなくなる。」「退院したら、今まで通りに動いたりしそうで心配です。」などの言葉が聞かれた。それらの生データを質的帰納的に分析したところ、【安心につながる】、【現状が把握出来る】、【患者を感じることが出来る】、【手術したことを前向きに捉えることが出来る】、【退院後の生活を考える機会となる】、の5つの【カテゴリー】が生成された。

【結論】 1. 視覚的に元気な患者の姿を確認できたことが、家族の安心や手術したことを前向きに捉えることにつながった
2. 写真だけでなく文章を添えたことは、情報提供の手段として有効であり、現状を把握出来たことで、退院後の生活について考える機会となった
3. 写真が手元に残るという利点により、家族は入院中の患者を感じることが出来た

○4-1 腹臥位での全身麻酔中に心室細動を発症した1症例

○光成 誉明¹、遠藤 聡³、稲垣 浩²、後藤 正幸²、
杉山 耕一²、粕谷 泰道²、佐藤 明善²

¹ 聖麗メモリアル病院 麻酔科、

² 聖麗メモリアル病院 脳神経外科、

³ すぎなみ脳神経外科・しびれ・頭痛クリニック

【はじめに】腹臥位での全身麻酔中に予期せぬ心室細動を発症した1症例を経験したので報告する。

【症例】70歳代男性、身長172cm、体重65kg。腰部脊柱管狭窄症に対し腰椎椎弓形成術が予定された。既往歴として心疾患はなく、その他生活習慣病もなかった。喫煙歴はなかった。術前の心電図は洞調律で特に異常所見はなく、経胸壁心エコーは中等度の大動脈弁閉鎖不全症と僧帽弁閉鎖不全症を認めたが左室壁運動は正常であった。一度全身麻酔（全静脈麻酔）下に腰椎椎弓形成術を施行したが、椎間孔の除圧不足のため翌日に再度手術が予定された。麻酔前投薬は投与しなかった。全身麻酔の導入はプロポフォール130mg、フェンタニル100 μ g、レミフェンタニル0.25 μ g/kg/minで就眠を得て、ロクロニウム40mgを投与後に気管挿管した。気管挿管後血圧が75/50mmHgと低下したのでエフェドリン8mgを静注した。維持をセボフルラン1%とレミフェンタニル0.05 μ g/kg/minで行い、腹臥位に体位変換を行った。その後同量でセボフルランとレミフェンタニルを投与して収縮期血圧95～110mmHg、心拍数80～90bpmで経過した。執刀を待っていたところ、全身麻酔開始から約50分後に突然STの低下から心室細動となった。直ちに腹臥位のまま胸骨圧迫をしながら仰臥位に戻す準備や除細動器の準備を行い、1分後に仰臥位に戻したところ、心室頻拍となった。リドカイン100mgを投与しながら除細動を行おうとしたところで洞調律に復帰したが、ST低下を認め、十二誘導心電図ではV2～V6で陰性T波とST低下を認めた。ST低下は徐々に改善した。全身麻酔から覚醒させたところ、覚醒は良好で神経学的異常所見を認めなかった。当院は脳神経外科単科病院であるため、他院循環器科に転院搬送した。全身麻酔の影響で冠攣縮を生じそれを契機に心室細動を発症したと推察はされるが、特殊な状況下で生じた不整脈であり、冠動脈造影や冠攣縮誘発試験等の精査は不要と判断され、3日間経過観察を行ったのみで再び当院に転院した。再手術は行わない方針とし、リハビリを行い退院した。その後現在まで心イベントは発生していない。

【考察】冠動脈造影や冠攣縮誘発試験等の精査を行っていないので確定診断には至っていないが、全身麻酔の影響で冠攣縮を生じそれを契機に心室細動を発症したと推察された。狭心症の既往や冠危険因子がない症例でも、全身麻酔中に冠攣縮を発症する可能性を常に念頭に置き、冠攣縮を来した場合に迅速な対応ができるよう、薬物の準備や除細動器の配備等、適切なリスクマネジメントが必要である。

○4-2 ペーシングを要する重症心疾患患者に対し、冠静脈洞ペーシングが有効であった二例

○岡島 周平、三軒 豪仁、浅見 慎思、大塚 悠介、星加 優、
脇田 真希、田中 邦夫

博慈会記念総合病院 循環器内科

【背景】循環器救急領域において、右室ペーシング(RV pacing)を要する症例は少なくない。右室ペーシングは、左脚ブロックと同様の伝導となる為、低心機能症例においては循環動態に悪影響を及ぼすことがある。そのような際に冠静脈経由の心房ペーシング(CS pacing)は生理的なペーシングが可能であり、血行動態に悪影響を及ぼさず有効である。今回、当院においてCSペーシングが有効であった二例を報告する。

【症例】症例1：85歳女性 発作性心房細動、重症僧帽弁逆流、中等度大動脈弁逆流による心不全にて入院を繰り返す症例。発作性心房細動のレートコントロールのために、ビソプロロールを内服していた。呼吸困難を主訴に外来を受診、心不全の診断にて入院。入院後も頻脈性の発作性心房細動が出現する為、アミオダロンの静注を開始した。その後も心不全のコントロールに難渋し、第8病日に血圧、脈圧、尿量の低下を認め、乳酸値の上昇を認めた。ドブタミン、ノルアドレナリンによる治療を開始するも、反応は不良であった。第9病日、右心カテーテルを施行したところ、PCWP 20/17(平均17)mmHg, PAP 83/33(53)mmHg, RVP 83/7 (EDP 17)mmHg, RAP 16/13 (12)mmHg, CO/CI 1.55/1.08(L/min)と右心不全主体の低心拍出量症候群の所見を認めた。原因として基礎心疾患に加え、ビソプロロール、アミオダロンの陰性変時作用による洞性徐脈(HR50/分)が影響を及ぼしたと考えられた。ペーシングの適応と考えられたが、低心拍出症例であり、CSペーシングを選択した。CSペーシングにて、血圧、脈圧の上昇(90/77mmHg→123/74mmHg)を認め、乳酸値は速やかに低下、尿量も増加した。第10病日ノルアドレナリンから離脱、第20病日ドブタミンからの離脱をなし得た。薬剤調整のうえ、近医にてMitral clipを施行し、以後1年間心不全入院なく外来通院となっている。 症例2：84歳女性、長期持続性心房細動、重症僧帽弁逆流、重症三尖弁逆流にて外来通院中であった。今回、うつ血性心不全にて入院。来院時よりHR140/分の頻脈性心房細動、血圧、脈圧の低下、乳酸値の上昇を認めた。低心拍出量症候群を疑い、ドブタミンを投与したが、乳酸値上昇は持続し、頻脈性心房細動は持続した。人工呼吸管理、鎮静、ランジオール投与を行ったが、レートコントロールは困難であり、循環不全は進行した。大動脈バルーンポンピング(IABP)挿入するも頻脈のため、有効な循環補助を得られなかった。電気的除細動を試みたところ、洞調律化が得られたが、HR50/分の洞性徐脈、多発心房期外収縮を認めた。CSペーシングにてHR90/分の心房ペーシングを行ったところ、期外収縮も抑制され、IABPの同期も良好となり、循環動態は著明に改善、第8病日IABP抜去、第9病日抜管に至った。現在、薬物加療継続中である。

【結論】一時的ペーシングを要する重症心疾患患者において、CS pacingが著効した2例を提示した。過去の自験例も含めた考察を報告する。

〇4-3 経時的な心電図変化と心臓MRIが急性期の病勢把握に有用であった急性心筋炎の一例

〇石井 昌嗣¹、岡 英一郎¹、田中 匡成¹、細野 陽介¹、
川村 崇¹、瀬崎 あやの¹、中島 悠希¹、福山 曜¹、
酒井 伸¹、福泉 偉¹、黄 俊憲¹、細川 雄亮¹、丸山 光紀¹、
山本 剛²、浅井 邦也³

¹ 日本医科大学武蔵小杉病院 循環器内科・集中治療室、

² 日本医科大学付属病院 心臓血管集中治療科、

³ 日本医科大学付属病院 循環器内科

【背景】急性心筋炎は軽症から劇症化し心原性ショックや致死性不整脈を呈する症例まで臨床転帰も幅広く、病勢も刻一刻と変化し得る。その病勢に応じた迅速かつ適切な治療介入が重要であるが、心筋炎の急性期に劇症化するか心機能が回復するかを予測することは難しい。心臓MRIは急性心筋炎における炎症の局在及び診断に有用であることが報告されている。また、急性心筋炎における心電図所見は非特異的变化が多いものの、病勢の変化とともに心電図所見も変化しうる。今回、心筋炎急性期のMRI所見と経時的な心電図変化に着目しつつ保存的に管理し得た急性心筋炎の症例を経験したため報告する。

【臨床経過】症例は40歳代女性。2日前からの胸部不快感を主訴に当院へ紹介受診となった。心電図では下壁誘導および胸部誘導でR波増高不良を認めたが、有意なST-T変化は認めなかった。血液検査では軽度の炎症反応上昇及び心筋バイオマーカーである高感度トロポニンT値とCK/CK-MB値の上昇を認めた。経胸壁心エコー図では左室壁は浮腫状に肥厚しており、左室収縮能の低下及び心嚢液貯留を伴うが、明らかな局所の壁運動異常はなかった。集中治療室に入室の上で、待機的に施行した心臓カテーテル検査では冠動脈に有意狭窄は認めず、心内膜心筋生検を追加した。心臓MRIでは左室全周性にT2高信号域を認め、心筋浮腫を反映していると考えられた。以上より、臨床的に急性心筋炎の診断で慎重なモニタリングを継続しつつ保存的加療を行った。

その後、血行動態は安定して劇症化せずに経過し、第3日目には心筋バイオマーカーもピークアウトし、心機能も正常化した。経時的な心電図記録では、心筋バイオマーカーの改善とともに、減高していたR波高は徐々に回復し、T波の陰転化を伴った後に最終的に正常化した。これらの所見は心臓MRI所見でみられた心筋炎による全周性の浮腫の改善を反映している所見と考えられた。後日判明した病理所見では、炎症細胞浸潤を認めるものの軽度にとどまり、心筋変性などは認めなかった。第5病日に一般病棟へ転棟し、第15病日に自宅退院となった。

【結論】経時的な心電図変化に着目して急性期の心臓MRI所見と対比することで、心筋炎の急性期の病勢を把握し得た一例を経験した。急性心筋炎において、心電図の経時的変化を追うことは最も迅速かつ非侵襲的に心筋炎の病勢を反映する所見であることが推察された。

〇4-4 Impella CP SmartAssist[®]を用いたECPELLA管理後にImpella5.5 SmartAssist[®]へupgradeし良好な転機を得た劇症型心筋炎の一例

〇三股 佳奈子、倉田 早織、大政 皓聖、豊田 幸樹年、
清水 正幸

済生会横浜市東部病院 救命救急センター

【背景】Impellaは左心室内から脱血し大動脈内へ順行性に送血することで左心機能を補助し、左心室のunloadingも行えることから薬物療法抵抗性の急性心不全管理に用いられている。本邦では2022年にImpella 5.5 SmartAssist[®] (5.5[®])が追加承認され、これまでの補助循環の治療領域を広げることが期待されている。5.5[®]は、経皮的に挿入できるImpella CP Smart Assist[®] (CP[®])と異なり、外科的に人工血管を介する必要がある一方で、最大5.5L/minの高流量補助を可能とし、他のImpellaの想定使用期間が10日間以下であるのに対し30日間と長期使用が可能である。また、上肢動脈より挿入するため床上安静が必須でなく、積極的なリハビリテーションを可能とする。今回、我々は劇症型心筋炎の1例に対して、venoarterial extracorporeal membrane oxygenation (VA-ECMO)とCP[®]を用いたECPELLA管理後に5.5[®]へupgradeし良好な転機を得た一例を経験したので報告する。

【臨床経過】30歳台女性、身長170cm、体重56kg、体表面積1.63m²。来院1週間前からの発熱、2日前からの呼吸困難感を主訴に救急搬送された。来院時意識清明、血圧112/76mmHg、脈拍数167回/分、SpO₂90%(酸素マスク8L/分)、呼吸数40回/分、体温38.6度で、経胸壁心臓超音波検査では両心室のびまん性壁運動低下を認め、左室駆出率(left ventricular ejection fraction: LVEF)は10%程度であった。胸部レントゲンで肺うっ血像を認め、劇症型心筋炎による心原性ショックを疑い人工呼吸器管理を開始した。強心薬の投与を開始するも、さらにLVEFは低下し、平均血圧65mmHg以上を維持できず、心原性ショックSCAI stage Dと判断しVA-ECMOを確立後、左室unloading目的にCP[®]を左大腿動脈から挿入し集中治療室に入室とした。入室直後はVA-ECMOにてfull supportとしていたが、第6病日より右心室の壁運動は徐々に改善傾向となった。第8病日にVA-ECMOを1.8L/minまでflow downしたところ、強心薬使用下でPulmonary artery pulsatility index (PAPi)は1.0以上で、右心機能はVA-ECMO離脱可能と考えた。しかし、体液調整後も左心機能はCP[®]をfull supportとしても平均肺動脈圧は40mmHgと高値でSvO₂の低下もみられたため、CP[®]では左室補助機能は不十分と判断し5.5[®]へのupgradeを決定した。導入前に造影CTと血管超音波検査で血管径を評価し、第10病日に右鎖骨下動脈から5.5[®]を挿入した。第11病日に5.5[®]で約5.2L/minの流量を維持しながらVA-ECMOを離脱した。翌日から積極的な覚醒とリハビリテーションを促し、第16病日に人工呼吸器を離脱した。LVEFは改善傾向となり第17病日には40%台まで上昇しsupportをさげ、第22病日に5.5[®]を離脱した。その後は心機能の低下はなく、経過は良好で第37病日に独歩退院した。入院時に施行した心筋生検の結果、心筋炎であると診断された。

【結語】劇症型心筋炎(心原性ショックSCAI stage D)に対してImpella 5.5[®]を導入し良好な転機を得た一例を経験した。

○4-5 左主幹部病変に伴う非ST上昇型心筋梗塞に気腫性胆嚢炎、敗血症性ショックを合併した超高齢透析患者に集学的治療を行った一例

○木村 徳宏¹、塩村 玲子¹、菅原 眞衣¹、鈴木 裕貴¹、
大坪 啓一朗¹、小山内 悠介¹、高橋 應仁¹、石原 翔¹、
澁谷 淳介¹、中田 淳¹、宮地 秀樹¹、山本 剛¹、
浅井 邦也²

¹ 日本医科大学付属病院 心臓血管集中治療科、

² 日本医科大学付属病院 循環器内科

97歳男性。95歳で維持透析導入後に腹部大動脈瘤および左内腸骨動脈瘤に対してEVAR施行歴がある。入院日の朝食後から心窩部圧迫感を自覚し、前医で透析中に症状増悪し嘔吐したため、当院へ紹介となった。来院時も心窩部圧迫感が持続しており、バイタルサインはHR 102回/分、BP 142/80mmHg、SpO2 93%(room air)、BT 35.5℃、12誘導心電図ではaVR誘導でST上昇、V4-6・II・III・aVF誘導でST低下を認め、胸部単断CTでは既知の胆嚢壁肥厚および総胆管結石を認めた。経胸壁心臓超音波検査では、左室駆出率30%で心尖部を中心にびまん性壁運動低下を認めた。来院時の高感度心筋トロポニンTは0.148ng/mlであったが、1時間後の測定で0.384ng/mlと上昇し、非ST上昇型心筋梗塞と診断した。超高齢ではあったが本人、家族と協議し、侵襲的治療の方針とし、緊急冠動脈造影検査を行った。左主幹部(#5)に高度狭窄を認め、同部位を責任病変と判断し経皮的冠動脈インターベンション(PCI)を施行した。PCI中より血圧低下をきたし、昇圧剤投与を開始した。PCIは薬剤溶出性ステントを留置し、TIMI3で終了した。CCUに帰室後呼吸状態が悪化したため、心筋梗塞に伴った心不全増悪と判断しNPPV管理、ドブタミン持続静注およびCHDFを開始した。PCI前の乳酸値は45mg/dLで、PCI中の採血では31mg/dLまで低下したが、PCI後は再度上昇傾向となった。さらに血圧低下および意識障害遷延を認め、PCI開始時の採血でプロカルシトニン高値、急性期DICスコア7点であり、再度CTを撮像したところ、胆嚢壁に気腫を認め気腫性胆嚢炎と診断、敗血症性ショックを合併していると判断した。消化器内科および救命救急センター外科医師と協議し、急性心筋梗塞後、DIC、超高齢透析患者であり外科手術は困難であり、保存的治療方針として第2病日にPTGBDを行い、抗菌薬、昇圧薬、補液、輸血による加療を継続した。第3病日から血行動態は安定し乳酸値は正常範囲まで低下。第8病日にDIC、心不全が改善しNPPVから離脱、リハビリテーションを開始した。第11病日からはCHDFからHDへ移行、第12病日に経腸栄養から経口摂取に切り替え第23病日に一般病棟へ転出した。左主幹部高度狭窄による非ST上昇型心筋梗塞に気腫性胆嚢炎、敗血症性ショックを合併した超高齢透析患者に集学的治療を行った一例を経験した。循環器救急患者に気腫性胆嚢炎を併発することがあり、文献的考察も含めて報告する。

○4-6 頸部膿瘍に伴う敗血症性ショック及び敗血症性心筋症に対してVA-ECMOを導入した1例

○中村 健介、清水 敬樹、濱口 純、松吉 健夫、笠原 道、
三森 薫

多摩総合医療センター 救命集中治療科

<背景(目的)>

敗血症性ショック及び敗血症性心筋症に対するVA-ECMOの導入に関して、現在明確なエビデンスはない。今回我々は、頸部膿瘍に伴う敗血症性ショック及び敗血症性心筋症に対してVA-ECMOを導入して、ショックを離脱した症例を経験したので報告する。

<臨床経過/活動内容>

症例は40歳代の男性、アルコール性肝硬変で近医通院中であつた。来院前日に背部痛と心窩部痛を自覚した。自宅で様子を見ていたが、来院当日に嘔吐及び疼痛の増悪を認めたため救急要請した。来院時のバイタルサインは、意識レベルE4V5M6(GCS)、呼吸16回/分、心拍数119回/分、血圧77/44mmHg、SpO2 98%であつた。細胞外液投与及びノルアドレナリン投与により循環動態を維持しつつ、各種検査を行った。造影CT検査では、頸部膿瘍、縦隔炎、腹部大動脈解離(Stanford B型)の診断となった。頸部膿瘍および縦隔炎による敗血症性ショックと判断し、抗菌薬治療を開始した。感染巣へのドレナージを考慮したが、ノルアドレナリン0.6μg/kg/minおよびバソプレシン1.8単位/時間を使用しても平均血圧62mmHg程度であり、循環動態が安定しなかった。また、心機能は来院時よりも低下しており、左室駆出率30%程度であつた。敗血症性ショックおよび敗血症性心筋症の合併と判断して、VA-ECMOの導入を決定した。導入に際して、心臓血管外科とも協議のうえで、腹部大動脈解離があるものの通常通りの大腿動脈送血を選択した。VA-ECMO導入後は循環動態も安定したが、出血性合併症を考慮し、まずは頸部のみのドレナージを行った。術後経過は良好で、抗菌薬治療と連日の洗浄による感染巣の制御により、昇圧薬の漸減と心機能の改善が得られ、第4病日にVA-ECMO離脱となった。

<結論>

輸液療法と昇圧薬に不応性の敗血症性ショックに対して、たとえ外科的処置を要する状況であったとしても、感染巣制御までの循環動態維持の手段の一つとして、VA-ECMOを考慮してもよいと考えられる。

O4-7 PCI後も低心拍出状態を呈したST上昇型急性心筋梗塞の残存慢性完全閉塞病変に対し、IABPサポート下に安全にPCIを施行し得た一例

○瀬崎 あやの¹、細川 雄亮¹、細野 陽介¹、川村 崇¹、
中島 悠希¹、福山 曜¹、田中 匡成¹、酒井 伸¹、
岡 英一郎¹、福泉 偉¹、黄 俊憲¹、丸山 光紀^{1,2}、
山本 剛²、浅井 邦也³

¹ 日本医科大学 武蔵小杉病院 循環器内科・集中治療室、

² 日本医科大学付属病院 心臓血管集中治療科、

³ 日本医科大学 循環器内科

【背景】経皮的冠動脈形成術(PCI)等の再灌流療法の発達によりST上昇型急性心筋梗塞(STEMI)の治療成績は向上した。しかしながらKillip IVのSTEMIの死亡率は様々な補助循環を用いても依然として高値である。今回、我々はIABP下に残存した慢性完全閉塞(CTO)病変への治療を要したKillip IVのSTEMI症例を経験したので報告する。

【臨床経過】症例は、60歳代男性。ショックバイタルにて当院救命救急センターへと搬送。十二誘導心電図でII,III,aVFに異常Q波を、V3,V4誘導にST上昇を認めKillip IVのSTEMIと診断し緊急冠動脈造影を行った。右冠動脈(RCA) #1 100%、左冠動脈前下行枝(LAD) #6 100%、高側壁枝(HL) 90%であり、心電図変化からRCAはCTOと判断しLADへとPCIを施行した。大動脈内バルーンパンピング(IABP)留置後に、LADに薬物溶出性ステント(DES)を2本留置しTIMI 3で手技を終了した。採血でCKは11085 U/Lまで上昇しており広範な心筋ダメージが示唆された。救命センター入室後にVT stormとなりV-A ECMO導入、挿管管理となった。補助循環下に集学的治療を行い、第5病日にV-A ECMO、第8病日にIABP、第11病日に人工呼吸器から離脱した。しかしながら翌日、低心拍出状態へと陥りIABPを再挿入せざるを得なかった。IABPの離脱には残存病変の治療が必要と判断し、第13病日にRCA CTOを含めた残存狭窄に対しPCIを施行した。右上腕動脈からガイディングカテーテルを左冠動脈へとアダプトしHLにDESを留置。ついでRCA CTOに対しPCIを継続した。本来ならば左冠動脈からの逆行性アプローチが好ましい病変形態であったが、低左心機能であることから逆行性アプローチは禁忌と考えられた。しかしながらIABPサポート下であれば治療可能と判断し、最初から逆行性に手技を開始した。LADから中隔枝を介しガイドワイヤーとマイクロカテーテルがRCA末梢へと進み、マイクロカテーテルからの造影にてCTO出口の情報を得て、ガイドワイヤーをintermediate typeに変更。同ワイヤーをCTO内へと進め、左上腕動脈からRCAへとアダプトしたガイディングカテーテル内へとガイドワイヤーを導くことに成功した。マイクロカテーテルもRCAのガイディングカテーテル内へと導入できexternalizationが成立した。その後は順行性にデバイスが持ち込めるようになりバルーン拡張後にIVUSにて病変部を観察、DESを留置しPCIを終了した。

【結論】本症例は広範囲な心筋梗塞による低心拍出状態を呈していたが、残存CTO病変に対し補助循環下であったために最適な治療ストラテジーにて治療を行うことが出来た。

O5-1 COVID-19により重度の横紋筋融解症を発症し、全身の筋力低下を生じたが自宅退院可能となった若年の一症例

○古川 孝至¹、松本 泰志¹、大港 裕貴¹、蘇我 孟群²

¹ 船橋市立医療センター リハビリテーション科、

² 船橋市立医療センター 救命救急センター

【背景】COVID-19を契機に横紋筋融解症を発症した17歳女性のリハビリを経験した。本症例は血清creatinine kinase(以下:CK)が662000IU/lと高値であり、AKIによる高K血症によりVFを生じたCPA蘇生後である。CK662000IU/lと筋障害が大きいことが予測され、かつ挿管期間が長期に及んだ結果、筋力低下を生じた。しかし、筋力の回復は速く歩行や階段昇降が自立となり自宅退院が可能となった。横紋筋融解症による筋障害の予後は良好との報告がなされているが、COVID-19を契機とした横紋筋融解症のリハビリ経過についての報告は少なく、臨床経過については不明であるため、ここに報告する。

【臨床経過】症例は17歳女性。発熱により他院を受診し、COVID-19の診断となり自宅療養となる。第1病日に意識低下が生じて救急要請し、他院へ搬送中にCPAとなる。除細動にて心拍再開し、気管挿管を施行。AKIによる高K血症に対して、HDを開始。第5病日に理学療法を開始した。深鎖静中のため床上で拘縮予防や排痰を実施した。第6病日に鎮静を終了して第8病日から覚醒がGlasgow Coma Scale (以下GCS) E2 VT M3に改善したため長坐位練習を開始した。この時期は意識障害が残存しており定額していないことや、High PEEPで管理していたため端坐位練習は実施せず、覚醒の賦活や排痰を目的に長坐位練習を実施した。第12病日より覚醒の改善とともに四肢の他動運動時に筋に疼痛が出現した。第16病日に覚醒がGCS E4 VT M6に改善。この時点での筋力はMedical Research Council Score (以下MRC score)にて28点であった。酸素化がP/F183と低値であったため端坐位練習は実施しなかった。第20病日に抜管し、第21病日より定額が可能となり端坐位練習と起立練習を開始した。疼痛が改善すると同時に筋力が改善し、MRC score 42点に改善。第23病日より歩行器歩行練習を開始するが自室内程度の歩行で疲労を認め、耐久性の低下が問題となった。第24病日にMRC score 50点に改善する。第38病日より手放し歩行で40m程度歩行可能なりMRC score 52点に改善する。第37病日にHDを離脱。第40病日に階段昇降練習を開始した。耐久性の低下を認めたことから、自転車エルゴメーターを用いて有酸素運動を開始した。第46病日に自転車エルゴメーターを30W、4MTEsの運動負荷にて20分駆動可能となった。第47病日には階段昇降を5階分の往復が可能となり、翌日の第48病日に自宅退院となった。

【結論】血清CK622000IU/l以上と高度な筋障害を生じると予測されたが、日常生活に支障をきたすほどの筋力低下は残存しなかった。COVID-19を契機とする横紋筋融解症であったが従来の報告通り、予後は良好であった。しかし、若年であったことも影響している可能性がある。また、筋力が改善しても、意識障害の遷延や透析導入により不動の時間が長期化すると耐久性は顕著に低下するため、包括的なリハビリテーションは必要だと考える。

○5-2 アモキサピン大量摂取(10,000mg)による難治性痙攣重積発作により意識障害、運動失調を呈し、急性期、回復期病院のリハビリテーションを経て自宅退院に至った若年男性の症例報告

○石盛 雄¹、伊藤 拓也¹、高吉 亮平¹、松原 杏奈²、渡邊 純子²、吉川 二葉³、中村 俊介⁴、藤本 潤一⁵

¹ 横浜労災病院 中央リハビリテーション部、
² 横浜労災病院 看護部、
³ 横浜労災病院 リハビリテーション科、
⁴ 横浜労災病院 救急科、⁵ 横浜労災病院 集中治療科

【背景(目的)】 第2世代三環系うつ薬の一つであるアモキサピンは、副作用が少ない一方で、中毒により重篤な中枢神経毒性を呈することが知られている。しかし、中毒後の症例報告は散見されるものの、神経学的後遺症を残した症例はごく稀である。今回、アモキサピン中毒後の痙攣重積発作により、意識障害や運動失調が残存しADL改善に難渋した若年男性の症例を経験した。急性期病院から回復期病院を経て自宅退院となり、約2年経過した現状を報告する。

【臨床経過】 うつ病が既往にある20歳代男性、体重50kg、深夜にアモキサピン100mgを100錠 摂取し(致死量1,000mg以上)痙攣が出現し、家族が救急要請。約45分で救急隊が到着し、救急車で1-2分の全身強直性の痙攣が3回あり。約70分後に当院ERへ到着するも再度痙攣あり、ジアゼパム、ミタゾラム、プロポフォール、ラボナール、ホストイン投与するも不応であり、イーケブラ、ノーベルバル投与にて停止したが、痙攣は約4、5時間持続。来院時の採血では、pH 6.541, PaCO₂ 115mmHg, HCO₃⁻ 9.2mmHg, Lac 7.9mmol/Lと顕著な代謝性アシドーシスと呼吸性アシドーシスを認め、気管内挿管、人工呼吸器管理にてICU入室となる。合併症として痙攣重積による横紋筋融解症(CK 109,905 U/L)の所見あり。

ICU入室後は痙攣なく、X+1日よりリハビリテーション開始。X+4日にミタゾラム終了となるも、GCS E1VTM3の重度意識障害が遷延。X+7日より端坐位を試みるも覚醒や不快時に興奮状態となるため、安全性を考慮し離床中止となる状況が続く。X+13日に気管切開を施行するが、興奮時に頻脈、頻呼吸となるため人工呼吸器は継続。X+18日よりweanigを図り、X+20日完全離脱。X+25日、挺舌、グーチョキパー、ハイタッチなどの簡単な指示動作が可能となる。X+26日ICU退室、一般病棟でも鎮静と興奮の変動が大きく、効果的なリハビリテーションが実施困難。X+45日 歩行訓練を開始するも、運動失調が顕著であり全介助でも約10mが限界。X+150日 回復期リハビリテーション病院へ転院となる。

約11ヶ月後に自宅退院、過剰な興奮や傾眠は無く、簡単な意思疎通や状況判断が可能、移動は屋内壁伝い歩き、屋外は車椅子を使用。約2年後の現在もリハビリテーションは継続している。

【結論】 致死量10倍のアモキサピン摂取後の難治性痙攣重積発作(持続時間4-5時間)により意識障害や覚醒時の興奮があり、急性期病院ではリハビリテーションの進行に難渋した。回復期病院へ転院後に自宅退院となった約2年後の現在では、高次脳機能障害、運動失調は残存しているものの、伝い歩きが可能な状態にまで改善した。

今後は薬物中毒後の意識障害が遷延する患者に対して、急性期病院での効果的なリハビリテーションについて検討していく必要がある。

○5-3 肺動脈内膜摘除術後に PICS 関連症状が疑われた 1 症例に対する回復期リハビリテーションの有用性

○伊藤 豪司¹、永井 公規^{1,2}、掬川 晃一^{1,3}

¹ 医療法人社団苑田会 花はたりリハビリテーション病院 リハビリテーション科、
² 東京都立大学大学院 人間健康科学研究科 理学療法科学域、
³ 国際医療福祉大学大学院 保健医療学専攻 作業療法学分野

【背景】

近年、集中治療の進歩に伴い救命率が改善した一方で、集中治療室入室中、あるいは退室後に生じる身体障害、認知機能・精神障害を認める集中治療後症候群(以下、PICS)が問題となっている。機能障害が残存した場合、急性期での入院期間で十分な身体機能の回復、退院支援を実施するには限界があり、後方支援として回復期リハビリテーション(以下、回復期リハ)病棟の役割は非常に大きいと考えられる。今回、肺動脈内膜摘除術後に人工呼吸器管理が長期化し、PICS関連症状が疑われたが、回復期リハ病棟での集中的な回復期リハにより自宅退院が可能になった症例を経験したため以下に報告する。

【臨床経過】

70歳代女性で右肺動脈幹部に血栓を認め慢性血栓塞栓性肺高血圧症の診断にて入院となった症例である。入院後、呼吸状態不安定のため人工呼吸器管理となり、肺動脈内膜摘除術を施行した。術後も人工呼吸器管理は長期化し、身体機能・ADL能力が著しく低下した。その後、入院から223日後に当院回復期リハ病棟へ転院となった。理学療法の内容としては、歩行補助具を使用した歩行練習・下肢レジスタンストレーニング・ADLトレーニング等を中心に実施した。自宅での移動方法を検討しながら歩行方法は段階的に変更した。また外出・外泊を繰り返し自宅での生活をイメージしながら、退院前訪問で実際に動作を確認した。その後、サービス担当者会議を患者宅で実施し、退院後の生活について各スタッフで情報を共有した。結果を入院時→退院時の順で示す。MRC sam scoreは36点→54点、FSS-ICUは21点→35点、6分間歩行テストは60m→165m、SPPBは5点→9点、HADSは20点→9点、運動FIMは47点→85点、病棟ADLも自立となり、転院から88日後に自宅退院となった。退院後は週2日のデイサービスと訪問リハの利用を開始した。退院後、自宅内の家事は自立し、独歩で自宅周辺の除草作業や趣味であった畑作業が可能になった。

【結論】

今回、回復期リハ病棟での集中的な回復期リハにより身体機能や運動耐容能、ADLが向上し、抑うつ・不安症状も軽減したと考えられる。また外出、外泊を繰り返し、本人と家族が自宅生活のイメージを持てたことも自宅退院が可能となった要因と考えられる。今回の経験から、PICS関連症状が疑われる患者における回復期リハ病棟の重要な役割を支持する1症例になったのではないかと考える。

O5-4 ICU専従理学療法士として終末期患者への関わり

○藤田 雅子¹、鶴澤 吉宏²、酒井 武志³、堀江 秀一³、河野 裕美⁴

¹ 医療法人鉄蕉会 亀田総合病院 リハビリテーション室、

² 鉄蕉会医療管理本部 リハビリテーション事業管理部、

³ 医療法人鉄蕉会 亀田総合病院 看護部、

⁴ 医療法人鉄蕉会 亀田総合病院 集中治療科

【背景】集中治療室（以下ICU）では、治療経過により終末期を考慮する患者もリハビリ対象となることがある。早期離床開始・中止基準は提示されているが、緩和的介入やリハビリ終了についての具体的な基準はない。今回、長期入室患者（術後58日間在室）に対し、臨床倫理の4分割法（Jonsenの4分割法）を用いてどんな関わりが必要とされたのかを経験したため報告する。

【臨床経過】70歳代、女性。三尖弁閉鎖不全症に対し三尖弁置換術を施行された。術後ICUに入室し、ECMOや人工呼吸器を装着し全身管理が行われた。術後8日にECMO離脱、術後18日に気管切開術が行われた。人工呼吸器離脱練習や車椅子離床を開始、時々笑顔も認め意思疎通も可能であった。一方で、元々の腎機能低下や術後感染症により昇圧剤の需要や人工透析は継続されていた。感染症が寛解せず術後35日頃から全身状態が悪化、積極的な人工呼吸器離脱練習は一旦中止となった。創治癒の遷延から滲出液や口唇からの出血も多く、疼痛緩和目的にフェンタニルを開始した。全身状態はさらに悪化し意思疎通困難、苦痛緩和を目的にミダゾラムを開始。術後46日に感染症の遷延に伴う臓器不全の進行を認め、ICU内で倫理カンファレンスが行われた。目的は患者の苦痛を共有すること、治療やケアの問題について、Jonsenの4分割法を用いて話し合った。患者は意思決定できるレベルではなく、コロナ禍のため家族面会も制限され、明確な患者家族の推定意思は不明であった。カンファレンスの結果、治療が無益性であることを共有し、疼痛や苦痛を緩和すること、治療方針に応じた家族ケアが優先事項となった。理学療法士も苦痛緩和を目的に介入した。身体的介入（関節可動域練習や体位ドレナージ）は苦痛を伴わない範囲で実施した。看護ケアへの参加（ポジショニング方法や手浴の介助など）や精神的な苦痛緩和を目的にベッドサイドでのタッチングや声掛けを行った。身体に触れるだけでも苦痛表情を認めることが多く、少しでも安心してケアが提供できるように多職種と連携して対応した。いつでも必要時に患者と関わり、疼痛部位や鎮痛効果の評価を行い医師・看護師と共有した。その結果、詳細な薬剤調整や安楽な姿勢で過ごすことができ、患者の表情からも苦痛緩和が得られていることが分かった。家族面会時には開眼できるレベルを保ち、穏やかに過ごすことが可能であった。

【結語】ICUにおいて終末期患者に対しての理学療法士としての介入は、患者の全身状態により介入方法が限られていた。しかし、専従理学療法士として必要時に患者に関わることが可能なため、疼痛評価や安楽な姿勢を提供でき苦痛緩和が達成できた。直接的に身体的リハビリが困難であっても、チーム医療の中で働く一員として、看護ケアへの参加や疼痛評価の共有など、患者の個別性に合わせた介入の必要性を経験した一例であった。

O5-5 コロナ禍における感染リスクを考慮した、ECMO導入時のFPD（フラットパネルディテクタ）使用の有用性

○鈴木 宏彰、圓川 勉、板垣 宏和、水野 雅智、竹本 直哉、原 祐一、佐藤 深人、五十嵐 慧、赤羽 雅大、高澤 聡、市川 智梨、片桐 菜々美、笠原 みちる

かわぐち心臓呼吸器病院 診療技術部 放射線技師

【初めに】

当院では重症コロナ患者の受け入れを行っており、重症呼吸不全患者に対しECMOを使用した治療を行っている。ECMOを導入する際、準清潔領域であるカテ室や、清潔領域であるオペ室においてX線透視下で行うのが通常であるが、コロナ患者では感染リスクを配慮した運用が望まれる。

今回、当院における重症コロナ患者のECMO導入症例の現状、ECMO導入手順、FPD使用の有用性について報告する。

【ECMO導入症例の現状】

1：期間2020年4月～2023年2月末

2：重症コロナ患者受け入れ数、ECMO導入数を調査

3：X線撮影枚数、平均手技時間、被ばく量の比較を調査

【ECMO導入手順について】

1：清潔なドレープ（覆布）の掛かった状態で、患者背部にFPDを敷き、ポータブルX線装置をベッドサイドに配置

2：エコーガイド下で穿刺し、ワイヤー挿入時にX線撮影で確認

3：ワイヤーが適切な位置にあるのを確認し、ECMOカニューレを挿入

4：終了後、感染対策として、除菌クロスで接触部の清掃

※ECMO導入時は2名の放射線技師が対応

【結果】

1：ECMO導入患者25人（重症患者数251人）

FPD使用18件、カテ室2件、他院にてECMO導入5件

2：撮影枚数：平均9.9枚 中央値10.5枚

3：手技時間：平均40.0分 中央値35分

4：FPDを使用によるECMOを導入する方が被ばく量は少ない

※FPD撮影10枚あたり2mGy＜カテ室にて導入（n=25人）平均透視時間6分33秒 中央値6分38秒 最高値14分05秒 平均被ばく線量21.37mGy 中央値21.25mGy 最高値51.06mGy

【考察】

FPDを使用したポータブルX線撮影は迅速な画像表示が得られるため、ECMO導入時のガイドワイヤーやカニューレの位置を確認するには十分であった。

またコロナ病棟から患者を移動せずベッド上でECMOの導入を行えるため、感染対策面においても有用な手技である。当院において日常からERや病棟などの様々なシチュエーションでECMOトレーニングを行っており、その経験からコロナ病棟へ応用した結果である。

【結論】

ECMO導入においてポータブルX線装置とFPDを利用することで様々なシチュエーションで導入可能となりコロナ感染リスク、手技時間の軽減、放射線被ばくの低減に貢献することができた。

〇6-1 重症肺炎の吸気努力コントロールに対しレミフェンタニルが有効であった一例

〇林 怜史、村上学、岡本 洋史、岡野 弘、石井 賢二、
関 厚一郎、青木 和裕

聖路加国際病院 集中治療科

【背景】レミフェンタニル（RF）は超短時間作用型のオピオイドであり、2022年8月に集中治療領域での使用が可能となった。高用量のRFは人工呼吸中の疼痛コントロールを改善させるだけでなく、呼吸不全患者の吸気努力コントロールにも有用な可能性があるが、十分な検証はされていない。今回、重症肺炎患者にRFを使用した症例を経験したので報告する。

【症例】62歳男性。急性骨髄性白血病で当院にかかりつけ。既往に脳梗塞、肺気腫あり。入院2日前からの咳嗽、発熱を認め、近医で右下葉肺炎と診断され当院に救急搬送された。来院時バイタルサインは意識清明、血圧110/64 mmHg、脈拍123回/分、SpO₂ 92 % (酸素マスク6L/min)、呼吸数30回/分であった。胸部CT検査で右下葉の大葉性肺炎を認め、重症市中肺炎としてタゾバクタム/ピペラシリンとレボフロキサシンで抗菌薬加療を開始した。ICU入室時、High flow nasal cannula 吸入酸素濃度90%/流量60LでP/F比180と酸素化不良があり努力呼吸も著明であったため気管挿管、人工呼吸管理を開始した。鎮静はプロポフォール（PF）、鎮痛はRF0.025 mcg/ml/minで開始し、その後は当院プロトコルに従いRFはBehavioral pain scale 4点以下を目標に0.025mcg/ml/min ~ 0.1mcg/ml/minでコントロールした。入室2日目にはP/F比250以上と酸素化の改善を認めたため、Light sedation達成のためにPFを終了、RFのみの管理とした。その後、食道内圧格差（ Δ Peso）は10 mmHg前後だが肺保護換気（一回換気量<6ml/kg/理想体重）が困難となったため、RFを増量し、設定呼吸回数を増やして自発呼吸のコントロールを行い、Light sedationを達成したまま肺保護換気を行うことが可能となった。入室3日目以降はRF単独投与で良好な鎮静鎮痛管理が可能であり、入室4日目に抜管しRFを中止、入室5日目にICUを退室した。経過中、RFによるオピオイドの離脱症状や急性耐性といった有害事象は認めなかった。

【考察】重症肺炎患者にRFを使用し、良好な疼痛コントロールと吸気努力のコントロールを達成できた。気管挿管直後以外は意思疎通可能な鎮静レベルで管理可能であり、人工呼吸管理中のせん妄も認めなかった。RFは今後の集中治療室における疼痛コントロールの主要薬剤となる可能性がある。

〇6-2 咽喉頭の剥離上皮膜によって窒息に至った2症例

〇中村 圭孝、藤澤 美智子、米澤 直樹、永田 功、
武居 哲洋、石田 正一、平田 晶子、紀田 心一、
鯨岡 裕平、吉澤 和太、池田 唯、早川 義浩、原 宏彰、
前原 洋順

横浜市立みなと赤十字病院 救命救急センター

【背景】

剥離上被膜は重層扁平上皮由来の変性物と粘液を主体に、細菌塊や炎症細胞が混在した物質で、通常非経口摂取患者の口腔内に付着する。口腔内に付着した剥離上被膜は、時間経過とともに咽喉頭へ伸展し巨大化することや、口腔内から塊となって脱落することで気道閉塞の原因となるが、歯科口腔外科領域外における認知度は低い。今回、咽喉頭の巨大剥離上被膜によって窒息に至った2症例について報告する。

【臨床経過：症例1】

75歳男性、右上腕骨骨折の診断で入院し、第2病日に手術を行った。既往の腎盂癌多発リンパ節転移・骨転移を背景として食思不振が進行したため、Best Supportive Careを行う方針となった。口腔内乾燥と汚染があり、第5病日より口腔ケアチームの介入が開始された。第12病日から経口摂取困難となり、中心静脈栄養の方針で絶飲食となった。第15病日、死戦期呼吸を認めたためコードブルーが起動された。心停止に陥ったものの気道確保とバッグバルブマスク換気にて自己心拍再開した。気道確保をやめると呼吸状態が悪化するため喉頭展開を行ったところ、咽喉頭に薄茶色の肉片のような固い異物を認め、マギール鉗子にて除去し、呼吸状態は改善した。異物は約3×5cmの塊で、病理所見では、口腔粘膜に由来する不全角化を伴った表層細胞を中心にマクロファージが散見され、典型的な剥離上被膜像であった。

【臨床経過：症例2】

91歳男性、左前腕軟部組織感染症の診断で入院した。口腔内汚染に対して第5病日から口腔ケアチームが介入し、看護師によって1日1回口腔ケアが行われていた。経口摂取不良のため、第10病日から経鼻胃管による経腸栄養を開始した。第25病日に下顎呼吸と心停止からコードブルーが起動された。容態変化の5分前まで特に変わりなく発声もしていた。バッグバルブマスク換気と胸骨圧迫により間もなく自己心拍が再開した。上気道閉塞を疑い喉頭展開を行ったところ、喉頭に白色の異物を認めた。マギール鉗子で異物を除去し呼吸状態は安定した。異物は約7×2.5cmの塊で、病理所見では、口腔内由来と考えられる上皮細胞塊と多数の炎症性細胞浸潤を認め、剥離上皮膜と診断した。

【結論】

剥離上被膜は時に咽喉頭に塊状となって付着し、気道閉塞の原因になりえる。非経口摂取患者の急激な状態変化の際は、剥離上被膜による気道閉塞を鑑別に挙げ、速やかに喉頭鏡を用いて咽喉頭の観察を行うべきである。

O6-3 術後麻痺性イレウスに伴う Mendelson 症候群の一例

○谷本 亨成¹、早川 桂²、富田 静香²、小澤 継史²、
石井 健²、山口 和将²

¹ 国家公務員共済組合連合会 虎の門病院 救急科、

² 国家公務員共済組合連合会 虎の門病院 集中治療科

[症例] 70代男性 診断：Mendelson症候群 直腸癌 既往歴：膀胱癌 生活歴：喫煙 former(5本/day 50年)

[経過] 直腸癌に対し、腹腔鏡下低位前方切除術を行なった。術後3日目に嘔吐し腹部単純写真でのイレウス所見を認めた。その後、造影CTで腸管外にfree airを認め、術後6日目に腹腔鏡下洗浄ドレナージ、回腸双孔式人工肛門造設術を行いICU入室となった。入室後、呼吸不全、ショックが進行した。4時間後のP/F比は69であった。気管支鏡検査では左右気管内に黄褐色の胃液様の痰・残渣を認め可及的に吸引した。酸素化を保つためにAPRV (Airway Pressure Release Ventilation) モードに変更した。酸素化は経時的に改善し、輸液負荷、循環作動薬使用で血行動態も安定した。入室9日目に人工呼吸器離脱、14日目にICU退室となった。

[考察] Mendelson症候群は、胃内容物の嘔吐に伴う誤嚥による急性の化学性肺炎であり、胃液の気道内への吸引後に急激に発症する。急性期には発熱や低酸素血症を呈し、慢性期には消化酵素による肺組織障害により間質性変化を伴う重症肺炎を生じる疾患である。高率にARDSに進展し、死亡率41-100%という報告がある。本症例は術前のイレウス・胃内容物の誤嚥によるMendelson症候群の診断で、高齢でかつICU入室後4時間でのP/F比69であることから予後不良であると考えられた。腹臥位療法は腹側への胃液の流入でさらなる肺炎の進展が予想され、人工肛門造設直後であることから施行困難と判断した。積極的な体位変換や気管吸引による内容物のドレナージを行なった上で、継続的なHigh PEEP管理が必要であったため、APRVモードを選択した。ICU入室24時間後のP/F比が150まで改善した。APRVモードによる有害事象は認めなかった。また、細菌性肺炎や膿胸などの目立った感染合併も認めなかった。

[結語] APRVと積極的な呼吸理学療法が奏功したMendelson症候群の一例を経験した。

O6-4 COVID-19 罹患後に血栓性微小血管障害症が疑われる急性溶血発作を呈した G6PD 欠損症の一例

○西原 麻里子¹、村上 学¹、岡野 弘¹、林 怜史¹、
石井 賢二¹、小山田 亮祐²、岡本 洋史¹、山下 卓也²、
青木 和裕¹

¹ 聖路加国際病院 集中治療科、

² 聖路加国際病院 血液内科

【背景】G6PD欠損症は赤血球酵素異常の中で最も頻度の高い疾患とされており、全世界4億人以上でG6PD遺伝子異常を有するとされるが、本邦においてはその頻度は0.1%程度とされており稀である。G6PD欠損症では感染や薬物を誘因とする急性溶血発作を起こすことが知られている。今回、COVID-19を契機に血小板減少、腎機能障害、溶血性貧血を発症し、後天性血栓性血小板減少性紫斑病としての初期治療を要したG6PD欠損症を有する白人男性症例を経験したので報告する。

【臨床経過】症例は32歳の白人男性。主訴は発熱、腰背部痛。来院4日前より発熱、咳嗽、咽頭痛が出現。同日夕方から下腹部痛、両側腰背部痛が出現。その後褐色尿がみられ、腰背部痛の増悪があったため独歩で受診した。受診時のバイタルサインは意識清明、体温38.1°C、血圧133/86mmHg、脈拍82/min、呼吸数14/min、SpO2 96%(室内気)で、動揺性精神神経症状は認めず、身体所見上、皮膚に紫斑や出血斑はなかった。血液・尿検査では、Hb 12.1g/dL、Plt 11,000/ μ L、Cre 2.64mg/dL、LDH 1292U/L、haptoglobin感度以下、尿潜血陽性、末梢血塗抹標本の鏡検で破碎赤血球を認め、直接および間接抗グロブリン試験陰性であった。単純CT検査上は明らかな異常所見はなかった。咽頭ぬぐい液のSARS-CoV-2PCR陽性であったため、軽症COVID-19および血栓性微小血管障害症の疑いで受診当日に入院した。PLASMICスコア6点(高リスク)、Frenchスコア1点(中間リスク)であったことから後天性血栓性血小板減少性紫斑病に準じて血漿交換施行することとなり集中治療室に入室した。血漿交換とともに、プレドニゾロン1mg/kg/日、カプラシズマブの投与を開始した。翌日以降、経時的な血小板の回復とLDH上昇の鈍化がみられ、全身状態は速やかに改善した。入院4日目にADAMTS13の活性正常とインヒビター陰性を確認した。また前医からの情報によりG6PD値は2U/gHbと低値でG6PD欠損症であることが判明し、COVID-19を契機とした急性溶血発作が疑われた。計5日間で血漿交換とカプラシズマブの投与を終了し、入院6日目に集中治療室を退室した。一般病棟での治療および経過観察を継続し、経過良好にて入院10日目に退院した。

【考察】G6PD欠損症は一般的な赤血球代謝疾患である。血栓性微小血管障害症が疑われる急性溶血発作を呈した症例の診療において、患者背景に応じてG6PD欠損症の可能性を想起することが重要である。

O6-5 Stanford B型急性大動脈解離に合併した重症呼吸不全に対して、VV-ECMO導入で救命に成功した1例

○大原 悠^{1,2}、木村 豊和^{1,2}、廣田 彰子^{1,2}、中澤 亮太^{1,2}、
田原 舞^{1,2}、瀧手 庸道^{1,2}、西田 尚史^{1,2}

¹ 自衛隊中央病院 循環器内科、

² 国家公務員共済組合連合会 三宿病院 循環器内科

症例は34歳男性。20XX年X月、夜間に突然胸部絞扼感と胸背部痛が出現し改善しないため救急要請した。前医へ搬送され体幹部造影CTを実施したところ、左鎖骨下動脈～総腸骨動脈分岐部までの偽腔開存型の解離を認め、Stanford B型急性大動脈解離の診断となった。集中治療のため当院へ転院搬送され、ICU入室となった。前医での造影CTでは左腎動脈は偽腔から還流され淡く造影されていたがその他の臓器は真腔から還流されており、明らかな臓器障害は認めず、保存的加療を行う方針となった。第2病日から徐々に呼吸状態が悪化し酸素投与量を増加させていた。第3病日未明、急激に呼吸状態が悪化し、15 L/minリザーバマスクでも酸素化は保たれず、まもなく心肺停止となり心肺蘇生を実施した。気管挿管を実施しすぐに心拍は再開したが、酸素化維持に高濃度酸素、高PEEPが必要な状態が続き、P/F ratioは徐々に低下し80となったところで、VV-ECMOを導入した。胸部レントゲンでは著明な肺水腫を認めたため、大動脈解離に伴うARDSを想起しシベレスタットの投与を開始した。またスワンガンツカテーテルで肺動脈楔入圧が21 mmHgと高値であったことから、心原性肺水腫も寄与していると考え、亜硝酸薬の投与も開始した。VV-ECMO挿入直後は小康状態が続いたが、10日程経過した頃から徐々に酸素化は改善し、第17病日にVV-ECMOを離脱した。第39病日には人工呼吸器を離脱し、第50病日には酸素投与を終了することができた。急性期離脱後の造影CTにて大動脈径の拡大及び嚢状の仮性動脈瘤を認めたことから、一度退院した後、当院心臓血管外科にて侵襲的治療を実施する方針となった。社会復帰可能なまでに回復し、第74病日独歩退院となった。大動脈解離の保存的加療経過中にVV-ECMOの導入を必要とする重症呼吸不全を発症し救命に成功した稀有な1例であり、文献的考察をまじえて報告する。

O6-6 肺炎を契機とした呼吸不全及び重症弁膜症による心不全に対してVV-ECMO、TAVIなど集学的治療を行い救命し得た一例

○大坪 啓一郎¹、塩村 玲子¹、小山内 悠介¹、高橋 應仁¹、
管原 真衣¹、石原 翔¹、蜂須賀 誠人¹、木村 徳宏¹、
渋谷 淳介¹、中田 淳¹、宮地 秀樹¹、山本 剛¹、
三宅 のどか²、溝淵 大騎²、増野 智彦²、横堀 将司²、
浅井 邦也³

¹ 日本医科大学 付属病院 心臓血管集中治療科、

² 日本医科大学 付属病院 救急救命科、

³ 日本医科大学 付属病院 循環器内科

症例は、定期通院歴の無い65歳女性。X年Y月Z日に呼吸困難を主訴に近医へ救急搬送となった。急性心不全による肺水腫を認め、非侵襲的陽圧換気及び利尿薬投与を開始したが、肺炎を併発し呼吸状態が悪化したため、前医へ転院となった。重症弁膜症を基礎疾患とした心不全に対し薬物治療の強化及び侵襲的陽圧管理を行い、肺炎に対し抗菌薬(タゾバクタム・ピペラシリン、レボフロキサシン)投与を行ったが酸素化の改善を認めず、急性呼吸窮迫症候群(ARDS)と診断された。低用量ステロイド投与(mPSL60mg/日)を行い、一時的に呼吸器離脱が可能となったが、呼吸状態の増悪を認め再挿管となった。その後も、重症呼吸不全(P/F比117)が遷延し、更なる呼吸管理目的に当院へ転院搬送となった。当院へ転院後、VV-ECMOを導入し肺炎に対する抗菌薬投与と共に積極的に腹臥位呼吸療法を行い、酸素化の改善に努めた。また、重症弁膜症を基礎疾患とした心不全に関しては、経胸壁・食道心エコー検査にて重度大動脈弁狭窄症(AVmax4.8m/s, meanPG45mmHg)及び僧帽弁前尖(A3)逸脱を伴った重度僧帽弁逆流症を認め、可能な限りマイナスバランスで管理することを目標とし、利尿薬持続静注及び持続的血液濾過透析(CHDF)を用いて除水を行った。しかしながら重度大動脈弁狭窄症の合併のため、容易に血圧が低下し、発作性心房細動を来とし、心不全治療及びVV-ECMO・呼吸器離脱に難渋した。比較的若年ではあるがVV-ECMO離脱困難であり、STS score 32.66%(準緊急)と外科的弁置換術による介入は高リスクであるため、ECMO/ハートチームで協議し、第16病日経カテーテル的大動脈弁置換術(TAVI)を施行した。TAVI施行後は血圧低下を来すことなくCHDFでの除水が可能となり、肺動脈カテーテルによる評価ではCI 2.8, PCWP 10mmHgと血行動態の改善を認めた。心不全および肺炎/ARDSの改善と共に呼吸状態の安定が得られ、第26病日VV-ECMOを離脱した。その後、CHDFからHDに移行し、僧帽弁逆流症への侵襲的介入を行うことなく、腎代替療法による水分管理で呼吸状態、心不全増悪なく経過し、現在心臓・呼吸器リハビリテーションを継続中である。

肺炎を契機とする呼吸不全及び重症弁膜症を基礎疾患とした心不全に対してVV-ECMOやTAVIなど集学的治療が奏功し、救命し得た一例を経験したため報告する。

07-1 open abdominal management を含む集中治療管理と複数回の手術によって、短腸症候群を回避した絞扼性腸閉塞の1例

○村松 寛惟、窪田 忠夫、落合 伸伍、神崎 雅樹、溝上 賢
東京ベイ・浦安市川医療センター 外科

【背景】広範腸管切除に伴う短腸症候群は予後不良の病態であり、その原因は多岐にわたる。今回、小腸のほぼ全長が血流障害に陥った内ヘルニアによる絞扼性腸閉塞に対して、open abdominal management (OAM) を含む集中治療管理と複数回の手術を含む治療戦略をとった結果、短腸症候群をはじめとする各種後遺症を残すことなく社会復帰した症例を経験したため、報告する。

【臨床経過】23歳、男性。心窩部痛および頻回の嘔吐を主訴に救急搬送された。診断がつかず経過観察入院となったが、症状が増悪して絞扼性腸閉塞が疑われたため入院2日目に試験開腹術の方針とした。術中所見では、小腸のほぼ全長が大網裂孔をヘルニア門として網嚢に陥入し、一部腸管がさらに小網を突き破る形の内ヘルニアによる絞扼性腸閉塞であった。絞扼解除後も小腸のほぼ全長に色調不良を認めたが、うっ血によるものか虚血壊死による色調変化なのかの鑑別は不可能であった。色調不良を認める全小腸を切除するわけにもいかず、初回手術では絞扼解除のみにとどめOAMでICUに挿管帰室した。数時間後、カテコラミン需要の増加とバイタルサインの悪化を認めたため、再開腹となったが、全小腸は依然色調不良のままであった。壊死腸管切除を要する状態と判断したものの、切除範囲の限定に苦慮した。色調で判断できず、ショックゆえ直動脈も触知せず、腸管壁の厚さと蠕動の有無のみを頼りに、短腸症候群を避けられる長さである小腸口側2mと肛門側20cmのみを残して腸管切除を行い、再度OAMでICUに帰室した。その後の全身状態は安定して経過し、初回手術から4日後に再開腹したところ、残存小腸の漿膜面は全て良好な色調に変化しており、追加切除せずに腸管吻合と閉腹を行うことができた。抜管、食事摂取再開後も経過は良好であり、3回目の手術から20日後に独歩退院となった。現在、後遺症を残すことなく社会復帰している。

【結論】残存腸管長に余裕がない場合、腸管切除の範囲によっては短腸症候群を引き起こし、長期予後不良の原因となり得る。OAMを含む集中治療管理で慎重なモニタリングを行いつつ、時間経過も加味して腸管切除の要否を決定することは許容される。また腸管切除が必要と判断した場合でも、手術中は腸管漿膜面の色調変化のみで腸管切除の範囲を決定するのではなく、腸管壁の厚さや蠕動の有無も参考に、不可逆的な壊死に陥った腸管だけを同定する試みが重要である。その結果、腸管長を最大限に温存することができ、ひいては長期予後を改善できる可能性がある。

07-2 巨大骨盤内腫瘍摘出術の麻酔導入において心停止に至った一症例

○山本 令子、鈴木 昭広、竹内 護

自治医科大学附属病院 麻酔科

はじめに：巨大骨盤内腫瘍摘出術の麻酔管理では、腫瘍の下大静脈圧迫による静脈渾流低下や横隔膜挙上に伴う機能的残気量低下、呼吸制限などが問題となる。今回、麻酔導入時に心停止となり、腫瘍摘出後も低血圧が遷延し、術後高次機能障害が残存した症例を経験した。

症例：47歳女性。来院前日、嘔吐と腹痛で近医受診歴あるが詳細不明、翌日も症状継続し救急要請された。来院時、GCS E4V4M5、血圧測定困難、心拍数157bpm、呼吸数30回/分、リザーバーマスク酸素10L/分吸入下経皮的酸素飽和度SpO₂ 91%、体温38.3度であった。輸液負荷で収縮期血圧90mmHg台に回復した。腹部CTで巨大骨盤内腫瘍を認め、緊急手術となった。外来の心エコーで心機能は保たれていた。5時間後の手術室入室時、GCS E4V2M5、嘔吐あり、収縮期血圧60台、SpO₂ 70%台であった。左側臥位で、ノルアドレナリン0.1mcg/kg/min併用下にアルブミン・濃厚赤血球投与と前酸化を行い、収縮期血圧70台、心拍数150台、SpO₂ 75-88%、血液ガス分析はpH7.104、PaCO₂ 50mmHg、PaO₂ 104mmHg、HCO₃⁻ 15.1 mEq/L、BE -13.9 mEq/L、Lac 6.7 mEq/Lとなった。ケタミン50mg、ロクロニウム100mg、マスク換気なしで迅速導入したのち、無脈性電気活動に至った。胸骨圧迫とアドレナリン1mg静注により約2分で自己心拍が再開した。計13kgの標本摘出後、気道内圧と酸素化は改善したが、ノルアドレナリン継続を要した。手術部位感染予防目的にはフロモキシセフを使用し、手術所見で腹水汚染や膿瘍形成はなかった。ICU収容時、心エコーでEF20-30%であった。広域抗菌薬、ステロイド、循環作動薬が追加された。術後4日目ごろよりカテコラミン漸減可能となった。意識障害（GCS E4VTM1）が遷延し、低酸素性脳症と判断された。来院時提出した血液・尿培養は陰性、病理は子宮筋腫で、被膜外には細菌が散見され、一部塞栓様、腹水細胞診は好中球有意であった。

考察：巨大骨盤内腫瘍摘出術の麻酔管理に難渋した症例を経験した。本症例では麻酔導入後に心停止に至った。原因として、麻酔薬による循環抑制の低酸素血症、高二酸化炭素血症を考えた。挿管に関する困難病態であるHOP（Hypotension ショック、Oxygenation呼吸不全、pH重度アシドーシス）にすべて該当していた。不穏状態で嘔吐し、意識下挿管を選択できなかった。薬剤投与量を減らし、鼻カヌーやNasal high flowを用いたApnetic oxygenationの併用、補助換気を考慮できた。人工呼吸器開始、腫瘍摘出後も循環動態は安定せず、術後心エコーでは心機能が低下していた。感染や心停止後の再灌流障害による修飾が考えられたが、手術待機の間に心機能低下が進行していた可能性も否定しえない。術中経道心エコーなどで変化を早期発見できた可能性もある。想定外の麻酔経過を呈した際の再評価が必要であった。

○7-3 循環動態が不安定な急性腎障害に対し multimodal approach による間欠的腎代替療法を行った2症例

○笠原 智貴¹、山口 晃典^{1,2}、園田 光佑^{1,2}、清水 彩里¹、三田 篤義¹、上條 祐司²、今村 浩¹

¹ 信州大学医学部附属病院集中治療部、

² 信州大学医学部腎臓内科

【背景】循環動態が不安定な急性腎障害 (Acute Kidney Injury: AKI) では間欠的腎代替療法 (Intermittent Renal Replacement Therapy: IRRT) はさらなる循環動態の悪化を認めることもあり、持続的腎代替療法 (Continuous Renal Replacement Therapy: CRRT) を用いるのが一般的である。しかし、CRRTは抗凝固薬の長時間使用に伴う出血や膜凝固に伴う血球減少、栄養喪失など様々な弊害がある。高Na透析・低温透析・無酢酸透析などの血圧維持手法を複数併用する multimodal approach による IRRT の有用性が報告されており、これを用いた症例を経験したため報告する。

【経過】症例1: 50歳台、男性。悪性リンパ腫で化学療法を予定したが、口蓋扁桃壊死による持続出血とAKIによる無尿のため、集中治療室 (Intensive Care Unit: ICU) に入室し人工呼吸管理を開始した。収縮期血圧は90 mmHg (ノルアドレナリン0.06 μ gを投与) であったが、血小板数は1.6万/ μ lで、凝固能異常も認め、CRRTや化学療法による血球減少に伴う出血増悪リスクも考慮し、CRRTではなく、multimodal approachによるIRRTを開始した。血圧維持手法として高Na透析の代用であるNaCl持続静注 (50 mEq/hr前後)、液温35.0℃の低温透析、無酢酸透析を併用し、血液流量は150-200 ml/min、透析時間は4-6時間で施行した。循環維持下で除水量が保たれ、出血の増悪なく経過し、化学療法は奏功し口蓋扁桃の止血も得られた。通常の透析での対応が可能となり、入室20日目に一般病棟へ転棟した。腎機能が尿量の改善も得られ、AKI発症から90日目で透析離脱を検討している。症例2: 80歳台、男性。急性大動脈解離術後、慢性腎不全に右腎動脈閉塞が加わりAKIを発症し、術後5日目から血液浄化を要した。左室機能低下と心房細動があり収縮期血圧は90 mmHg (ドパミン2 μ gを使用) であったが栄養喪失も懸念し、NaCl持続静注、低温透析、無酢酸透析の multimodal approach による IRRT を開始した。尿量増加後に血圧低下を認めたため、CRRTも一時的に用いたが、可能な限り multimodal approach による IRRT で対応を行った。炎症改善とともに腎機能は改善し術後15日目に透析から離脱、術後23日目に一般病棟へ転棟した。【結論】循環動態が不安定な一方でCRRTによる弊害が懸念されたAKI症例に対し、multimodal approachを用いたIRRTを導入し、良好な結果を得ることができた。

○7-4 不全対麻痺を合併したA型急性大動脈解離に対して脳脊髄液ドレナージが奏功した1例

○伊達 数馬、井上 龍、秋山 大地、山本 哲史

総合病院国保旭中央病院 心臓外科

はじめに：A型急性大動脈解離の発症時に四肢や臓器の malperfusionを合併することはしばしば認められる。その中で、脊髄虚血による対麻痺の合併率は0.88%と言われている。今回偽腔血栓閉塞型A型急性大動脈解離発症後に生じた不全対麻痺に対して脳脊髄液ドレナージを行ったところ不全対麻痺が改善したため治療経過を報告する。

症例：52歳男性。突然の背部痛を発症し、当初自家用車を運転して病院受診を試みたが、両下肢の痺れが出現し救急要請し、当院搬送。当院到着時は痺れのみで特に運動障害は認めず、背部痛が継続。血圧が190台であった。造影CTで上行大動脈から腎動脈下腹部大動脈に及ぶ解離の所見あり、急性大動脈解離と診断。Entryは遠位弓部であったが上行大動脈の偽腔は閉塞、厚みは5mm、上行大動脈の血管径も37mmであったため保存的加療の方針となり持続ニカルジピン・フェンタニル静注により加療を開始した。平均動脈圧を80mmHg前後にコントロールを開始したところ、発症5時間後より左下肢運動障害が出現、徐々に進行し発症8時間後にはMMT1まで悪化。解離の状態を考慮し降圧療法を緩和することは困難であり、また疼痛も持続していたことからフェンタニル投与中止も難しいと考えられた。このため、脳脊髄液ドレナージの方針とし発症10時間後にスパイナルドレーンを挿入し10cmH₂Oで開始。徐々に左下肢のMMTは改善し発症18時間後にはMMT5を確認。その後不全対麻痺の再燃なく、発症5日目にスパイナルドレーン抜去し、リハビリを実施、入院32日目に独歩で自宅退院し、特に神経学的後遺症は認めなかった。現在術後1年が経過、順調に偽腔の縮小を認めている。

まとめ：降圧・鎮痛管理を要するA型急性大動脈解離発症急性期に脊髄虚血症状が出現した際には、脊髄灌流圧を維持するために脳脊髄液ドレナージが有用となる可能性がある。

○7-5 周術期循環動態管理に苦慮した褐色細胞腫の2症例

○二宮 裕、加藤 崇央、大久保 訓秀、黒川 右基、小山 薫
埼玉医科大学総合医療センター

【背景】褐色細胞腫は術前の α 遮断薬によるコントロールが重要であるとされる一方、 α 遮断薬は周術期管理や予後に影響しないとの報告もある。また術後の低血圧は1日程度で改善するとされているが、その予測は難しい。今回、 α 遮断薬による術前管理が行われたにも関わらず、周術期循環管理に難渋した2症例を経験した。

【臨床経過】症例1：40歳代男性、初診時体重65kg。高血圧の既往あり。精査で血中アドレナリン2.52 ng/mL（基準値<0.1 ng/mL）、血中ノルアドレナリン4.64 ng/mL（基準値0.1-0.45 ng/mL）、腹部CTと ^{123}I -MIBGシンチで右副腎褐色細胞腫と診断された。ドキサゾシン、ピソプロロール内服で、血圧132/72 mmHg、脈拍68 bpmとコントロールされた。腹腔鏡下右副腎摘除術が施行され、腫瘍周囲の操作時の急激な血圧変動、頻脈に対し、フェニレフリン、フェントラミン、ニカルジピン、ランジオロール静注で対応した。右副腎静脈処理後、ノルアドレナリン0.3 mcg/kg/min、アドレナリン0.15 mcg/kg/min、バソプレシン 3単位/h、ドブタミン3.7 mcg/kg/minの投与にも関わらず低血圧が遷延したため、挿管のままICUに入室した。昇圧剤を漸減、術翌日には投与終了し抜管、術後3日目にICU退室となった。

症例2：20歳代女性、初診時体重52.5 kg。緊張型頭痛で通院歴あり、拍動性頭痛・胸背部痛・嘔気を主訴に救急搬送、精査で血中アドレナリン0.06 ng/mL、血中ノルアドレナリン5.01 ng/mL、腹部CTと ^{123}I -MIBGシンチで右副腎褐色細胞腫と診断された。ドキサゾシン内服で血圧120/72 mmHg、脈拍82 bpmとコントロールされた。腹腔鏡下右副腎摘出術が施行され、腫瘍周囲の操作時の高血圧、頻脈に対して、フェントラミン、ニカルジピン、ランジオロール静注に加えニトロプルシド0.5 mcg/kg/min、ランジオロール7 mcg/kg/minの持続静注を要した。右副腎静脈処理後はノルアドレナリン0.06 mcg/kg/minで血圧維持が可能であり、漸減して投与終了、手術室で抜管、ICUに入室した。術後1日目にICU退室となった。

【結論】今回の2症例では共に術前に α 遮断薬による循環管理を行い、体重増加も認め循環血液量補正も適正であったと思われた。しかし、症例1は術後の遷延する低血圧、症例2は術中の高血圧、頻脈の対処に難渋した。褐色細胞腫の周術期血行動態は症例により大きく異なり予測も困難であることを再認識した。

○7-6 糖尿病性ケトアシドーシスの治療経過中にプロナンセリン貼付薬による徐脈を呈した1例

○野中 美奈穂、平山 一郎、矢野 徹宏、石井 充、
富永 善照

国立病院機構埼玉病院 救急科

【背景】プロナンセリンは第2世代抗精神病薬の1つであるが、2019年に貼付薬が統合失調症の治療薬として日本で承認された。プロナンセリンの有効性は他の抗精神病薬と同等である。さらに、経口薬よりも貼付薬のほうが安全で効果的である可能性が示唆されている。今回我々は、糖尿病性ケトアシドーシス(DKA: diabetic ketoacidosis)の治療経過中にプロナンセリン貼付薬による徐脈を呈した1例を経験したので報告する。

【臨床経過】79歳女性。体動困難のため当院に救急搬送された。1型糖尿病の既往がありインスリン皮下注射による治療を行っていたが、血糖コントロールは不良でHbA1cは13.4%と高値であった。また、来院2週間前に統合失調症と診断され、プロナンセリン貼付薬20mgを1日1回貼付されていた。来院時のバイタルサインは、血圧72/40mmHg、脈拍110回/分・整、呼吸数20回/分、SpO₂ 98% (FM10L/分)、体温31.0℃であり、意識はGCS E1V1M4であった。尿は混濁しており、後日尿培養で大腸菌が検出された。動脈血液ガス分析ではpH 7.096, HCO₃⁻ 6.0 mmol/L, Glucose 594 mg/dLで、尿中にケトン体が陽性であった。尿路感染およびDKAの診断で、抗菌薬を投与しつつ、脱水の補正と持続インスリン療法を開始した。ICU入室後、アシドーシスは改善し、意識清明となったが、時間経過とともに徐脈を呈した。一時ペーシングを挿入しつつ電解質補正を行ったが、徐脈の改善は得られなかった。プロナンセリン貼付薬をはがしたところ速やかに脈は改善した。その後、脈拍数は正常範囲を維持したため、第5病日に一時ペーシングを抜去した。統合失調症に対しては、リスペリドン経口投与に変更し、血糖コントロールとリハビリを行いつつ第41病日に転院となった。

【結論】プロナンセリン貼付薬の副作用として徐脈を呈することを経験した。プロナンセリン貼付薬を使用している患者に対しては脈拍を注意深くモニタリングする必要がある。

07-7 総胆管結石に対する ERCP 後に発症した重症膵炎 — 硬膜外鎮痛が呼吸管理と早期リハビリテーションに有用であった一例

○須藤 早帆、斎木 巖、長倉 知輝、鈴木 直樹、沖田 綾乃、中澤 弘一

東京医科大学病院 麻酔科学分野

今回我々は、総胆管結石に対して施行されたERCP後に重症膵炎の疼痛コントロールに対し、塩酸モルヒネを併用した硬膜外鎮痛によって静脈麻酔薬投与の減量を図れた症例を経験したので報告する。

【症例】60歳代女性、身長160cm、体重57kg。発熱、悪心、心窩部痛にて総胆管結石と診断され、当院にて結石除去目的でERCPが施行された。その翌日よりERCP後重症膵炎を発症、呼吸不全および循環不全を併発しICU緊急入室となった。

酸素15Lリザーバマスク下で動脈血ガスにてpH:7.236, PO₂:77Torr, PCO₂:39.8Torr, HCO₃⁻:16.5mmol/L, Lac:7.71mmol/Lと代謝性アシドーシスを認め、輸液負荷、ノルアドレナリン投与を開始し、気管挿管を行い人工呼吸管理を開始した。また血中エンドトキシン25.6pg/mL、プロカルシトニン25.5ng/mLであり、血液培養にてE.coliが疑われたため、持続血液濾過透析(CHDF)とPMX-DHPによる血液吸着を併用して実施した。入室5日目にはショック状態から離脱し、呼吸状態はPF比:300程度にまで改善したためSpontaneous Awakening Trial: SATを試みたが、背部を痛がるような疼痛回避行動がありCritical-Care Pain Observation Tool(CPOT): 4点、頻呼吸(40回/分)、不穏を認め、多量の静脈麻酔薬投与が必要でSATを開始できなかった。この為、入室6日目に意識状態の確認、腸管運動の改善、早期リハビリテーションを目的として持続硬膜外麻酔を開始した。Th10-11より硬膜外カテーテルを挿入し、0.2%ロピバカイン4ml/hの硬膜外持続投与を開始した。CPOD: 2点に減少したが頻呼吸の改善を認めず、入室8日目に塩酸モルヒネ5mgの硬膜外単回投与を行った。徐々に呼吸数が安定するようになったため、入室9日目からは塩酸モルヒネ100μg/h+0.2%ロピバカイン6ml/hの硬膜外持続投与に変更し静脈麻酔薬の減量を行った。SAT成功し、換気モードをPSVへ変更、更にトータルリフトベッドを使用したりハビリテーションを開始した。CPOT: 0-1点で推移していた。入室14日目に硬膜外カテーテルを抜去し硬膜外持続投与を終了したが、その後はRASS:0~-1を維持する静脈麻酔薬とアセトアミノフェン投与で疼痛コントロールが可能であった。腸腰筋レベルに被包化壊死膿瘍と炎症による麻痺性イレウスが進行し、入室20日目に経皮的穿刺ドレナージを行い、麻痺性イレウスは徐々に改善した。入室22日目に気管切開を行い、入室25日目には人工呼吸器を離脱、入室27日目に一般病棟へ転床した。

【結語】硬膜外鎮痛は急性膵炎の死亡率を低下させるという報告があるが、今回我々は局所麻酔薬に塩酸モルヒネを併用することで静脈麻酔薬の投与量を減じることができた。

08-1 周術期患者の頸部腫瘍に対し、POCUSを行った2症例

○坪光 祥晃、和田 浩輔

苑田第一病院 麻酔・集中治療科

症例1: 84歳女性、右大腿骨頸部骨折に対し、人工骨頭挿入術を施行。既往歴: 糖尿病、認知症。入院中の患者で転倒受傷のため転院搬送。術前情報としては、胸部レントゲン上; 右葉間胸水あり。深部静脈血栓症あり。下腿ヒラメ静脈限局性血栓で、エコー輝度低く稼働性なし(新鮮血栓)。プロポフォル20mg、ロクロニウム30mg、レミフェンタニル0.1μg/kg/minにて麻酔導入し、気管挿管の後、デスフルランとレミフェンタニルにて麻酔維持を行った。0.75%ロピバカイン14ml+NS21mlにて大腿神経ブロック・外側大腿皮神経ブロック・PENGブロックを施行。左側臥位にて手術を行った。無事手術終了し、仰臥位にてXPチェックし、抜管前に左頸部腫瘍に麻酔科医が気付き、気道圧迫の有無、抜管の是非、ICU/HCU入室の是非にてコールあり。ICU専門医によるエコー診断を行った。左頸部に平滑な腫瘍を描出、血流の有無の確認を行った後、気道圧迫の有無を確認にて血種などの増大性のあるものでないことを確認、良性腫瘍か炎症性腫瘍であると判断。気道確保の継続不要、ICU入室の適応ないと判断し、耳鼻科コンサルト。顎下腺炎との診断の下、一般病棟にて加療、術後管理を行った。

症例2: 91歳女性、右大骸骨頸部骨折に対し、人工骨頭挿入術を施行。既往歴: 高血圧、脳梗塞、認知機能低下、中等度以上の大動脈弁狭窄症、軽度から中等度の三尖弁逆流。ASOあり。深部静脈血栓症なし。麻酔導入前に右耳下〜顎下にかけて、熱感を伴う広範な腫脹あり。上気道狭窄音聴取。耳鼻科医にて顎下腺炎との診断の下、咽喉頭粘膜炎症所見は否定的であったため麻酔導入し、気管挿管を行った。0.375%ロピバカイン16mlにて大腿神経ブロック、外側大腿皮神経ブロック施行。左側臥位にて手術を行った。手術終了後、速やかに仰臥位に戻し、エコーにて気道狭窄がなさそうであることを確認したが、ICU専門医不在のため、CT検査を施行の後、気道狭窄・圧迫の可能性が低いことを確認し、一般病棟帰室とし加療・術後管理となった。今回のようによく見られている頸部エコーでさえも、見慣れないものの超音波診断は困難である。臨床的には有益であることを考えると、日ごろからの研鑽、他分野における知識・手技の共有、医師教育・看護師教育なども深く関連しており、日常業務へのフィードバックについても検討する。

〇8-2 集中治療科医師がコマンダーとして機能し、吐血患者を救命し得た一例

〇吉岡 慶太郎、大石 悠理、松三 絢弥、佐藤 哲文

国立研究開発法人 国立がん研究センター中央病院 麻酔・集中治療科

【背景】

医療の専門分化に伴い多科が協力して患者を診療する機会は増えている。多科が連携して診療する場合、カンファレンスで十分な意見交換を経て治療方針を決定することが一般的であるが、超急性病態における時間的猶予に乏しい状況での臨床現場での意見交換では、治療方針の決定に難渋することがある。今回、集中治療科医師が全身状態等を考慮したうえで各診療科の意見を取りまとめることで救命しえた一例を経験したので報告する。

【臨床経過】

症例は66歳男性で、右肝動脈合併切除再建を伴う肝臓左三区画切除術後26日目に退院し、術後52日目に吐血にて当院救急受診した。

肝胆膵外科医師は出血源同定目的の造影CT施行を考慮したが、循環動態不安定であったため、消化管内視鏡科医師に依頼し診断的治療目的に緊急上部消化管内視鏡検査（GIF）を施行する方針とし、全身管理目的に集中治療科医師が応援要請を受けた。一時的な血圧低下および意識低下に対して輸液・輸血急速投与で対応して行ったGIFでは、十二指腸球部に潰瘍と露出血管を認めた。観察時点で血餅による出血抑制は得られていたが、「内視鏡下止血術は可能だが、失敗の可能性が高く、止血術失敗後は一時的止血も困難と考える」と内視鏡科医師から意見が出た。治療方針検討のためコンサルトしたIVR医師からは「出血が抑制されている状況では血管造影しても出血点が確定不能で、塞栓術が施行できない可能性がある」との意見があり、「開腹術は選択肢となるが、潰瘍出血治療としては他の方法が優先されるべき」との肝胆膵外科医師の意見もあり、全身状態が不安定な状況で各診療科の意見が分かれて治療方針決定が困難な事態となった。集中治療科医師が「不安定ではあるが輸液負荷に反応するバイタルのため患者搬送は可能で、内視鏡室で治療困難な止血処置を行うことは全身管理面で適切でないと考えため、IVRで治療不能であれば手術室での開腹術を選択する必要がある」との意見を表明して意見調整を行い、「内視鏡室にて出血近位部にクリップを留置後にIVR室に移動し、血管造影で出血点が確定出来ない場合はクリップ周辺の支配血管を塞栓する」方針と決定した。結果として、血管造影にて右肝動脈瘤からの出血と診断され、右肝動脈コイル塞栓およびカバースtent留置で止血を得た。その後、血行動態および塞栓後の肝機能フォロー目的にICUに5日間滞在し、一般病棟へ転棟となった。

【結論】

全身管理に精通し、急性病態における多科との連携に慣れている集中治療科医師は、緊急時の多科連携においてコーディネーターとして重要な役割を担うことが可能で、特に当院のようながん専門病院ではその有用性は高いと考える。

〇8-3 300床規模の急性期地域中核病院で、院内迅速対応システム（Rapid Response System）の立ち上げを経験して

〇内本 一宏¹、藤枝 早苗²、関 美穂²、桜木 真奈美²、横山 冬貴²

¹ 誠馨会 千葉メディカルセンター 集中治療科、

² 誠馨会 千葉メディカルセンター 看護部

【背景】 今般、入院患者の急変予防のため、院内迅速対応システム（Rapid Response System、以下RRS）の普及が進んでいる。RRSは入院患者のセーフティーネットとして有効であるが、その導入には人的資源と施設内での啓蒙が必要であり、規模の小さい急性期病院での立ち上げは容易ではない。当院は病床数346床であるが、年間救急車受け入れ台数4000件超。心臓血管外科、整形外科、消化器外科、産婦人科、脳神経外科を擁し、年間手術件数は4000件超、緊急手術件数は500件前後を維持しており、急性期体制充実のためにも、2022年度からRRSを導入した。

【活動内容】 常勤中核医師5名（集中治療医名、外科系3名、内科系1名）、非常勤救急医6名、常勤看護師3名（診療看護師2名、集中ケア認定看護師1名）でRRSチーム（以下、RRT）を構成し、2022年4月から立ち上げを開始した。RRS要請の敷居を低くするために、一般的なスコアリング等を導入せず、当院で策定したRRS要請基準を用いた。2022年8月から24時間運用を開始したが、夜間の内科系当直医が病棟コールをすべてRRSに回すという事態が発生した為、一旦中止した。院内への啓蒙活動のため、全医療スタッフ向けにE-learnigを実施したのち、2022年10月から24時間運用を再開した。2022年10月～2023年3月の実績では、RRS要請がのべ20件で、うちRRS起動は13件、うち病棟からICUに移送となったものは4件であった。コードブルー要請件数は年間平均6件であったが、2022年度は2件と減少した。起動13件の内訳としては、循環要因がのべ11件、呼吸要因がのべ4件、中枢神経要因がのべ4件であった。また、当院ではRRTメンバーが少なかったため、RRS当番のシフトは病院全体で分担した。看護師のシフトでは、日中（RRT看護師53%、ICU看護師47%）夜間（RRT看護師19%、ICU看護師81%）とICU看護師の寄与が大きかった。医師のシフトでは、日中（RRT医師90%、非RRT医師10%）夜間（RRT医師46%、非RRT医師54%）と夜間については非RRT医師に大きく協力してもらった。

【結論】 規模の小さい急性期病院では、コアとなるRRTの人的資源が不足しがちである。当院では病院全体の取り組みとして負担を分散することで、RRSの24時間運用を開始し、コードブルー要請を減少させることができた。

〇8-4 JIPAD を活用した ICU 改善プロジェクト

〇岡本 洋史¹、谷川 朋幸¹、渡司 芳美²、河瀬 治子²、
堀川 知香³、村上 学¹、岡野 弘¹、石井 賢二¹、林 怜史¹、
関 厚一郎¹、青木 和裕¹

¹ 聖路加国際病院 集中治療科、

² 聖路加国際病院 医事課診療事務係、

³ 聖路加国際病院 医療情報課

【背景】日本ICU患者データベース（JIPAD）は、我が国唯一のナショナルデータベースであり、医療の質改善、研究、医療システムへの貢献を目的として2014年から始まった。令和4年度の診療報酬改訂でJIPAD参加が集中治療室加算算定期間と関連するようになったことも後押しし、JIPAD参加施設は順調に増加している。しかし、各施設でのJIPADの活用方法は十分に共有されていない。当院では2020年からJIPADに参加し、積極的にJIPADを活用している。当院でのJIPADを活用したICU改善プロジェクトについて共有する。

【取り組み】ICU台帳は、院内のどのPCからもアクセス可能なクラウド上Microsoft Excel形式で置いている。ICU台帳への入力、医師や看護師を含むICUチーム、医師事務補助が、日々の業務の中で手分けして入力し、不足データは月に1回、医療情報課が電子カルテから自動抽出し、ICU台帳との突合を行う。完成したICU台帳を医師事務補助がJIPAD指定のファイルメーカーに取り込み、医師が最終確認した上で学会提出する。完成したJIPADを活用して以下のICU改善プロジェクトを行った。1) ICU医療の質指標の策定と経年変化の評価：JIPAD、DPCデータ、JANISデータなど、院内既存のデータベースを活用し、ICUの医療の質指標を毎年算出している。カテーテル関連血流感染症の頻度増加などが可視化され、改善目標に設定することに繋がった。2) 手術日程の調整：曜日による予定術後症例数のばらつきが可視化され、毎週外科系診療科に術後ICU申し込み数を共有し、各曜日の申し込み数制限を行った。曜日によるばらつきが均一化され、効率のよいICUベッド運用に繋がった。3) 入退室のピークに合わせた人員配置：ICU入退室時間を可視化し、ピークに合わせた医師の勤務時間調整を行った。4) ベンチマーキング：JIPADから提供される年1回の施設レポートを用い、全国の施設との比較を行った。当院ではステップダウンユニット数が不足していることが示唆され、設置に向けたプロジェクトを開始した。【結論】当院では病院の事務部門を含むICUに関わる全職種で手分けして毎日入力することで、JIPAD担当医師だけに負荷がかからないような工夫をしている。「改善」の第一歩は情報の可視化である。JIPADと既存のデータを活用し、省エネルギーで効率よくデータを可視化し、ICU改善を進めていくことが可能である。

〇8-5 救急集中治療領域における遠隔脳波判読システムの臨床応用

〇藤本 佳久¹、諸橋 優祐^{1,2}、佐久間 絢¹、藤井 修一¹、
津久田 純平¹、森澤 健一郎¹、吉田 徹¹、藤谷 茂樹¹

¹ 聖マリアンナ医科大学 救急医学、

² TMG あさか医療センター 神経集中治療部

【目的】救急集中治療領域における遠隔脳波判読システムの確立によって非痙攣性てんかん重積状態（NCSE：nonconvulsive status epilepticus）の早期診断と治療を可能にする。

【方法】聖マリアンナ医科大学は2023年1月に新病院となり、総病床数955床を持ち、同一フロアに重症ベッド66床を備えている。神経集中治療チームはこの大規模ICUで救急や循環器などの他の集中治療チームと連携して神経管理を担っており、臨床に新規導入された遠隔脳波判読システムの中心的役割も担っている。本システムはベッドサイドで得られた脳波データを医療用アプリで院外の神経集中治療医と共有することができるシステムである。まず、臨床医がNCSEの疑いがあると判断した場合にヘッドセット型連続脳波モニタリング（NIHON KOHDEN）を開始する。脳波記録開始時や脳波変化が生じた場合には簡単な操作で一度に最大20分間の脳波データ転送ができ、院外にいる脳波判読医は医療用アプリを介して脳波判読、モニタージュや感度などの簡単な設定変更も可能である。このシステムにより脳波の早期解釈が可能となるため患者の治療に活かすことが期待できる。

【結果（症例）】心筋梗塞に対してカテーテル治療歴のある70歳代男性。既往に高血圧、2型糖尿病、心筋梗塞、心房細動を有していた。買い物中に意識消失したため周囲の人がすぐに救急要請と心肺蘇生を開始した。救急隊により心室細動が確認され、除細動で心拍再開を得て当院に搬送になった。来院後に急性心筋梗塞の診断となりカテーテル治療を施行、意識レベル低下が持続したため集中治療室で体温管理療法を含めた全身管理が行われた。夜間に新規の右共同偏視と律動的な瞬目が観察されたが、痙攣や四肢運動は認めず、意識レベルに変化はなかった。担当医はNCSEを想起したが脳波判読の技能を有していなかったため遠隔脳波判読システムを活用した。院外にいる脳波判読医から脳波では発作を呈していないという解釈が臨床現場に伝達され、非皮質性の不随意運動として過剰な抗てんかん薬や鎮静薬を投与することなく安全に経過観察することが可能であった。また、蘇生後の神経学的予後判定においても遠隔脳波判読システムを活用して院外からの判定が可能であった。

【結論】遠隔脳波判読システムの導入により、NCSEの早期診断や治療、リソース不足の解消が可能となり、患者の予後改善につながる可能性がある。

○8-6 コラボレーションツールを用いた情報共有体制の構築と働き方改革への対応 - 聖路加国際病院 ICU の取り組み -

○村上 学、岡野 弘、林 怜史、石井 賢二、関 厚一郎、青木 和裕、岡本 洋史

聖路加国際病院 集中治療科

【背景】2024年4月から施行される働き方改革関連法により医師の勤務時間削減や勤務形態の変化が求められている。2023年4月現在、当院は常勤ICU専従医師6名のシフトワークによりsemi-closed ICUの体制をとっており、患者情報共有や診療における意思決定にコラボレーションツールを複数使用している。これらツール使用によりオンライン上での日々のコミュニケーションやカンファレンスだけでなく、医師の在院時間を軽減しながら、診療方針のディスカッションや患者情報の共有による診療の一貫性の担保も可能となった。当院ICUにおける情報共有体制の構築と働き方改革への対応を紹介する。

【取り組み】当院では全職員にMicrosoft 365を提供しており、Microsoft 365に付与されているMicrosoft Teamsを用いてカンファレンスやICU運営に関わる情報共有を行っている。患者情報共有に関してはMicrosoft Excelのsheetに患者情報を記載してMicrosoft Teams上で共有を行い、ICU医師や看護師が日々の診察所見や検査結果、アセスメントやプランを記載することによりリアルタイムでの診療情報の共有を行っている。シフトワークは日勤と夜勤の2交代制をとっているが、引継ぎの際にもExcel sheetを用いて行い、アーカイブすることにより過去の記録を参照することが出来るようにしている。診療方針の一貫性を持たせるためのディスカッションやICUの運営会議も関してはMicrosoft Teams上のチャット機能やWeb会議機能を用いて行っており、常勤医師のタスク管理もMicrosoft Teamsで可視化し管理を行っている。論文や文献の共有などの患者情報を取り扱わない情報共有は院外の医療者でもアクセス可能となるようSlackを用いて行っており、アーカイブ場所としてのNotionも併用している。ICUをローテーションする若手医師や研修医向けのマニュアル類は全てNotionで共有され、適時参照が可能となっている。これらのコラボレーションツールを用いることによりICU常勤医師の院内滞在時間を短縮し、時間外労働時間を一般労働者と同程度のA水準(年間960時間/月100時間以内)よりさらに短い月45時間以内に抑えることが可能となっている。

【結論】当院ICUにおける情報共有体制の構築と働き方改革への対応を示した。様々なコラボレーションツールを用いることにより診療の質の担保しながら業務の効率化を行う事ができる。

○9-1 心臓血管術後に発症したカルバペネム耐性緑膿菌感染症の2例

○大河原 恵、滝沢 彩

医療法人社団 康幸会 かわぐち心臓呼吸器病院

【背景】

カルバペネム耐性緑膿菌に対しては、院内感染を防止するための感染対策と並行して、他の抗菌薬の耐性にも注意しながら治療選択する必要がある。今回カルバペネム耐性緑膿菌感染症の症例を経験したため報告する。

【症例1】

70代、男性。既往歴は糖尿病。

心窩部痛を主訴に当院へ救急搬送。急性心筋梗塞の診断で、入院当日に経皮的冠動脈インターベンション（以下、PCI）施行し集中治療室へ入室。入院9日目に低心拍出量症候群に伴う循環不全となり心臓超音波検査を施行したところ心室中隔穿孔（以下、VSP）の合併を認め、入院10日目に準緊急VSP閉鎖術施行。術後は長期人工呼吸管理を施行。入院15日目に発熱と共に敗血症性ショックとなり創部離開。創部に対する手術を複数回施行し、創部閉鎖目的に入院156日目に他院へ転院となった。

入院13日目、痰培養、静脈血培養、尿培養より*Serratia marcescens*

入院71日目、痰培養よりカルバペネム耐性緑膿菌

入院97日目、創部培養よりカルバペネム耐性緑膿菌

【症例2】

60代、男性。

意識レベル低下を主訴に救急搬送。当院到着時に心肺停止にて心肺蘇生施行。急性大動脈解離A型の診断で緊急上行血管置換術施行。術後、意識障害が遷延し、長期人工呼吸管理。入院22日目より下血が増悪し入院23日目に他院へ精査目的に転院。7日後当院へ再転院。再入院49日後に療養病院へ転院となった。

入院3日目、痰培養より*Serratia* 属菌

入院12日目、痰培養よりカルバペネム耐性緑膿菌

【考察】

2症例ともに*Serratia* 属菌の分離が先行しているが、その時点で、抗菌薬適正使用支援チーム（以下、AST）が介入した。2症例ともにカルバペネム耐性緑膿菌がさらに耐性化することとはなかった。また耐性菌が検出されていることを、感染対策チーム（以下、ICT）の看護師が、病棟の師長、担当看護師、リンクナースと情報共有し、また医師同士もAST担当医師と主科の医師が情報共有した。結果、感染対策の必要性和具体的手段及びその実施状況を病棟とICT・ASTが逐次共有することができた。

当院では指定抗菌薬に対し届出制を採用しており、その届出を主たる基準としてASTが介入している。緊急手術症例においては、術前の全身状態が不安定であることや、術前検査が不十分であることも少なくなく、手術後の全身状態の安定化までにしばしば日数を要する。療養期間の長期化は様々な合併症が生じることにつながるが、感染症は最も懸念されるものである。術後の不安定な全身状態における感染症治療の適正化と感染対策には、ASTと主科は元より看護やリハビリを含めたチーム内の綿密な情報共有が不可欠である。

○9-2 集中治療室での特定看護師の活動～複雑な病態を有する尿路感染敗血症患者の急性期治療における活動の経験～

○境 千里¹、川谷 洋平²、松山 史穂³、遠藤 寛子³、笠原 明日香³、堀 隆樹⁴

¹ 鎌ヶ谷総合病院、

² 鎌ヶ谷総合病院 心臓血管外科 特定行為研修指導医、

³ 鎌ヶ谷総合病院 診療看護師 特定行為研修指導者、

⁴ 鎌ヶ谷総合病院 病院長

【背景】

当院の集中治療室は各科の主治医がそれぞれ治療を担当する。担当医師は集中治療室には常駐しておらず、重症患者に対し看護師の観察・判断が重要となる。特に複雑な病態をもつ症例では医師、診療看護師、特定看護師のタスクシェアがより重要となる。

【活動内容】

70代女性。

糖尿病、慢性心不全、気管支喘息、閉塞性肥大型心筋症、徐脈頻脈症候群でペースメーカー植え込み後の既往がある患者が、呼吸困難感を主訴に急性心不全の疑いで近医から救急搬送された。当初鑑別疾患として、気管支喘息発作、急性心不全、閉塞性肥大型心筋症発作、敗血症をあげたが、来院時の所見のみでは確定診断に至ることができなかった。それぞれの鑑別疾患で、気管支喘息と閉塞性肥大型心筋症、急性心不全と敗血症では互いに反する治療方向であったため、治療を併行しての細かな観察、治療方針の決定が必要とされた。白血球数は正常であったが、プロカルシトニン定量とCRPの上昇がみられ、再度全身CTを追加したところ気腫性膀胱炎による敗血症と確定診断した。

呼吸状態が悪化し非侵襲的陽圧換気を開始した。敗血症性急性腎障害、電解質異常、高血糖、高体温、下痢をきたし多臓器障害に至り、循環状態が悪化し敗血症性ショックとなった。特定看護師はPICCの適応、判断を行い、診療看護師により動脈ラインの確保、PICCを留置しカテコラミンの投与を開始した。診療看護師と共に包括的指示内での非侵襲的陽圧換気の設定の変更と管理、カテコラミンの投与量の管理、水分・電解質輸液の管理、血糖コントロール、PICC管理を行った。特定看護師は所属部署内で受け持ち又はリーダー看護師として常時ベッドサイドで患者状態の細かい観察と、アセスメントを行い、必要に応じて診療看護師、医師に相談し指示を確認した。また、医師を含めた朝夕の多職種回診において重症病態急性期の変化を報告し、適切な治療方針の決定に参加した。第3病日にはショックから離脱し、第5病日には非侵襲的陽圧換気から離脱、食事が開始となり、第7病日に集中治療室を退室した。

【結論】

特定看護師が集中治療室で医師、診療看護師と協力しタスクシェアに取り組むことで、各職の特性を活かした活動により、集中治療室での複雑で刻々と変化していく急性期の病態にもタイムリーな治療方針の決定が可能となると考えられる。

○9-3 看護師による動脈圧カテーテル抜去プロトコルの導入について

○長尾 工

公益財団法人 榊原記念財団附属 榊原記念病院

【背景】当院のような心臓血管外科ICUでは、入室患者全例で動脈圧ラインが挿入されており、ICU退室時に動脈圧カテーテルの抜去を行っている。抜去は医師が行っていたが、施設によって看護師が行う施設もあり、医師と協議の上で業務の見直しとして看護師が抜去できる体制を整える方針となった。動脈圧ライン抜去については、明確な基準はなく、抜去を行っている施設によっても抜去の可否も異なる現状であった。そこで、動脈圧ライン抜去に関するプロトコルを作成し、導入後の評価と課題について報告する。

【活動内容】2020年9月より動脈圧ライン抜去に関するプロトコルの作成を開始した。プロトコルについては、心臓血管外科、集中治療科の診療部長、看護部長、看護部教育担当と協議の上、承認を得た上で2020年11月より運用を開始した。プロトコルの対象者として、看護協会クリニカルラダーレベル3以上かつ管理者の承認があるスタッフを選定した。動脈圧カテーテルの抜去については、比較的トラブルの少ない橈骨動脈、足背動脈を抜去可能とした。まず事前学習として、e-learningを用いた動脈カテーテル挿入（介助）・管理・抜去に関する知識、手順の確認を課題とした。e-learningでは、事前テストを設定し、知識の確認を行った。事前テスト合格をもって次の段階として、チェックリストを用いたOSCEを導入した。OSCEの評価者は、医師あるいは認定看護師として、順次教育を行い、OSCE合格後に臨床実践を開始した。2020年度で6人、2021年度で8人、2022年度で6人とICUスタッフの3割が実施可能となったことで、医師への抜去依頼は漸減した。看護師が抜去を行っていることで現在までに有害事象は特に認めていない。今後のプロトコルの見直しについては、抜去可能部位、抜去者の選定について拡大していくかが課題としている。

【結論】動脈圧カテーテル抜去のプロトコルを作成・導入したことで、医師の業務負担軽減や看護側としても業務の円滑な遂行につながる。動脈圧カテーテルの抜去については、明確な基準が必要であり、今後も医師の協力の元、プロトコルの修正と評価を継続していく必要がある。

○9-4 当院の集中治療室における多職種連携を活かした Rapid Response System 推進の取り組みと課題

○田邊 一正¹、齋藤 慎二郎²、佐藤 暢一²、有馬 史人²

¹ 東京都済生会中央病院 看護部、

² 東京都済生会中央病院 集中治療科

【背景】Rapid Response System (RRS) が日本の病院に導入されるようになってすでに10年以上経過している。しかしながら、伝統的に主治医制の診療が根付いた病院で病棟の看護師がRRSを起動するには高いハードルがあると言われる。当院でも遅ればせながら2022年4月より集中治療室スタッフが中心となって新規にこの体制を導入した。事前にマニュアルを作り、システムの概要を全病院職員に通知していたものの開始当時は病棟看護師からの起動件数はなかなか増加しなかった。そこで当院ではRRSの啓発活動に集中治療室の多職種連携を活用する試みを行った。

【活動内容】当院の集中治療室では集中治療科医師を中心に受け持ち看護師、診療看護師、特定行為看護師、リハビリ科スタッフ、栄養科スタッフで毎日ICU内の患者を回診しベッドサイドでカンファレンスを行なっている。また院内の呼吸ケアチーム回診も集中治療科医師、呼吸器内科医、臨床工学技士、看護師で行っている。このような集中治療室で構築された多職種ネットワークを活かしRRSの啓発活動を推進する3つの試みを行った。まず第1に早期警戒スコアリングを用いて診療看護師や特定行為看護師がCritical Care Outreach Teamとして病棟を訪問し患者状態を確認、必要があれば病棟看護師と情報共有してRRSを起動する。第2に臨床工学技士が人工呼吸器使用患者の病棟回診を行う際に基準を満たせばRRSを起動する。第3にリハビリ科スタッフが病棟患者のリハビリ中に状態の悪い患者がいればRRSを起動する。開始当初はこの活動に関わった職種からのコールが主だったが徐々に病棟で働く看護師やその他の職種からのコール数が増えた。開始当初の症例の振り返りで見えてきた問題点としては、RRS起動が適切であったと思われる症例も主治医チームへの報告だけで経過観察となっていた症例が多かった。主治医が退院までの診療に全責任を持つという伝統的な診療スタイルの病院では第三者の介入とも言えるRRSを普及させるには高いハードルがあると言われる。多職種のネットワークを活かしたRRS活動の推進はこのようなハードルを下げる合理的な方法になるかもしれない。今回、当院集中治療室の多職種連携を活かしたRRS啓発活動の詳細と開始から1年間の職種別の起動件数の変化を報告する。

【結語】集中治療室における多職種連携を活用することはRRS推進の一助となるかもしれない。

○9-5 当院ICUにおける3つのアプローチによる予定外抜管、予定外抜去防止への取り組み

○中野 亜希子、野月 大輔、町田 綾、野崎 千里、
山本 みく、長澤 みよえ、小林 克也、池崎 弘之、
竹田 晋浩

医療社団法人 康幸会 かわぐち心臓呼吸器病院

【背景】クリティカルケア領域において予定外抜管は、生命維持に直結する重大なアクシデントである。声帯や気管の損傷、低酸素血症、血行動態の不安定性や脳への重大なダメージを引き起こし、予後にも大きく影響する。また、チューブ・ライン類の予定外抜去も、治療中断をもたらすだけでなく、それ自体が生命の危機につながる可能性もある。

当院ICUでは、予定外抜管が2020年度7件、2021年度4件、チューブ・ライン類の予定外抜去においても一定頻度で発生した。要因分析の結果、身体抑制の方法や事象発生の予見に繋げるアセスメントに課題があった。特に、身体抑制は患者の安全を守る方法の一つとして実施される場面が多い一方で、循環障害や皮膚障害、強制的な安静がもたらすQOLの低下等の弊害もあるため、看護師の曖昧な判断や迷いを含みやすい。そこで、身体抑制カンファレンスの導入、ヒヤリハットの可視化、インシデントカンファレンスの充実化の3つのアプローチを図ることで、事象発生数低下を認めたので報告する。

【活動内容】2022年度より身体抑制カンファレンスを導入した。身体抑制カンファレンスとは、身体抑制に関する曖昧な判断や不必要な実施を予防するため、毎勤務帯の看護師全員でカンファレンスを実施し、身体抑制の実践方法の検討や看護記録を徹底するためのものである。カンファレンスの運営方法に関しては、実践と評価を繰り返し行い、継続しやすく継続看護に繋げやすいよう配慮した。

また、同時期より、ヒヤリハットの可視化に取り組んだ。2021年度まではチューブ・ライン類の予定外抜去に関するヒヤリハットは1件のみであったため、事象発生に繋がる可能性のあった事例報告を促し、内容を可視化し共有した。

さらに、インシデント内容を共有し対策を考えるためのインシデントカンファレンスの充実化を図った。インシデントカンファレンスはそれまでも行われていたが、患者の身体状況、精神状況、治療状況や患者を取り巻く環境などの多角的視点での検討が不十分となる傾向があった。そのため、pm-SHELL分析シートを参考にカンファレンス用紙を導入した。事象発生につながる多角的視点で捉える背景や要因を明らかにし、それに対する具体的な対策を実践するため、行動レベルに落とし込んだ対策を記載できるようカンファレンスシートを改訂した。カンファレンス内容で検討が不十分な場合は、医療安全委員や管理者が介入し、要因分析を繰り返し行うことで対策を導き実践に繋げるよう努めた。

【結論】当院ICUでの2020年以降の予定外抜管・予定外抜去の件数を示した。

ICU入室患者において、身体抑制カンファレンスを行い適切な身体抑制を行うこと、ヒヤリハットの内容を共有すること、多角的視点からのインシデントカンファレンスを行い対策することは、予定外抜管・抜去などの事故防止に寄与する可能性が高い。

○9-6 人工呼吸器離脱後の嚥下機能が低下した高齢心不全患者に対する排痰援助の取り組み

○齋藤 遥奈、前田 依久恵、藤澤 真季、大野 睦、
高橋 亜由美

三井記念病院

【背景(目的)】近年、高齢化が進む日本では心不全患者の増加がさらに進むと予想されている。様々な併存疾患を有する高齢者は心不全に罹患すると重症化するリスクが高く、人工呼吸器管理を要することがあるが、長期安静により廃用症候群に至ることで有効な排痰援助が行えないケースがある。さらに咳嗽反射や気道クリアランスが低下することで嚥下機能が低下したり自己喀痰が困難になり、二次的合併症を併発する可能性が高い。このような例では適切なタイミングでの排痰援助が求められるが、患者の身体的・精神的に影響を与えるため介入が難しい場合がある。以上のことから、人工呼吸器離脱後の高齢心不全患者に対し病態に合わせた排痰援助を行い、その有用性について検証した。

【臨床経過/活動内容】対象者は既往に冠動脈バイパス術があり、うっ血性心不全で10日間人工呼吸器管理をしたことにより誤嚥性肺炎を発症した80歳代男性。呼吸状態が改善し人工呼吸器を離脱したが、肺うっ血著明なため除水を強化したところ痰の粘稠度が高くなった。これにより自己喀痰困難になったため、排痰援助が必要であると考えた。誤嚥性肺炎を認め絶食管理をしていたが、患者は経口摂取を強く望んでいた。さらに認知機能低下により離床が進まず排痰援助に非協力的な状態であった。そのため、患者の協力が得られるよう理解力に合わせて喀痰の必要性や介入方法について説明し、排痰援助を実施した。看護師の継続的な観察と計画の評価を可能にするため、実施前後の観察項目表を作成した。また毎日の検査データやフィジカルアセスメント、バイタルサインを参考に理学療法士と1日2回カンファレンスを行い、痰貯留状態と呼吸・循環動態に合わせた効果的な体位ドレナージ方法やタイムスケジュールについて検討した。体位ドレナージを実施し痰が貯留している部位の肺を広げてから超音波ネブライザーを実施することで、効果的に痰を軟化させることができた。また、スクイーミングをしてからハッフィングを促すことで、自己喀痰が可能になった。タイムスケジュールや排痰方法は看護師間で共有し継続的かつ統一した介入を行った。これらの介入により自己喀痰が可能になり、検査所見の改善を認めた。最終的に嚥下訓練の段階までもっていくことができた。

【結論】病態に合わせた排痰援助方法とタイムスケジュールを立案し、計画を看護師・多職種間で共有・実践・評価していくことで効果的な排痰援助が可能になると考える。

○9-7 当院ICUにおける多職種カンファレンスから得られた早期栄養管理のアウトカム

○野崎 千里、町田 綾、山本 みく、長澤 みよえ、
布施 葉子、小林 克也、池崎 弘之、竹田 晋浩

医療法人社団 康幸会 かわぐち心臓呼吸器病院

【背景】近年、集中治療に関連する医学の発展進歩により、重症患者の救命率は改善している。患者・家族にとってICUを生存退室することは重要なアウトカムの一つではあるが、ICU退室後のADL、QOLはそれ以上に重要なアウトカムである。集中治療領域における課題とされる集中治療症候群(PICS)によって、患者のQOLが損なわれる可能性は高く、PICS中でも身体機能障害の重要なカテゴリーとしてICU-AWがあり、その予防策として早期栄養管理と早期リハビリテーションへの役割は重要とされる。特に、国際栄養調査によるICUでの栄養療法の現状では、ICUへの管理栄養士配置による早期経腸栄養投与などの重点な栄養管理が死亡率低下や在院日数短縮に寄与した報告があり、早期栄養介入管理が注目されている。当院では2020年4月よりICUに専任管理栄養士が1名配置され、早期栄養介入管理加算が開始された。同年より、集中治療医と管理栄養士、理学療法士、ICU看護師といった構成スタッフによる日々の多職種カンファレンスを行っており、その取り組みとアウトカムについて検討したので報告する。

【活動内容】2020年より看護師と集中治療医に加え専任管理栄養士による多職種カンファレンスを平日午前中を中心に日々実施している。理学療法士は直に参加はスケジュール上難しく、予めICU患者全員の当日のリハビリ時間と内容を書面で提示している。カンファレンス内容は受け持ち看護師より当日の看護ケアのポイントや離床に向けた計画を考察し相談する。栄養管理の状況を、病態と治療方針から適正化を話し合い情報共有する。カンファレンス開催による影響を専任管理栄養士により、早期栄養介入管理加算の算定件数、算定点数、48時間以内の経腸栄養開始の有無の統計で結果を立証した。

【結論】2022年4月～同年12月にICUに入室した患者587名において、48時間以内の経腸栄養開始が行われた患者数は486人(82.8%)であり、同年では8割以上のICU入室患者が早期に経腸栄養を開始していた。専任管理栄養士が加わる前の時期に比べて、看護師は経腸栄養の禁忌の有無、エネルギー必要量や経口摂取をおこなっている患者の食事摂取量、嗜好、食事形態をカンファレンスで相談する姿勢が増加した。結果、多職種カンファレンスにより、早期栄養介入管理への意識向上となった。今後は早期離床やICU在室日数軽減などADLやQOLへの影響の検証が必要である。