

日本集中治療医学会 第4回関西支部学術集会 プログラム・抄録集



オンデマンド
配信期間 • 2020年10月31日^土～11月1日^日

会 長 • 井上 聡己 奈良県立医科大学附属病院集中治療部

日本集中治療医学会
第4回関西支部学術集会
プログラム・抄録集



オンデマンド
配信期間 ● 2020年10月31日(土)～11月1日(日)

会 長 ● 井上 聡己 奈良県立医科大学附属病院集中治療部

ご挨拶



井上 聡己

奈良県立医科大学附属病院集中治療部

第4回関西支部会を主催させていただきます、奈良県立医科大学集中治療部の井上聡己です。当施設が本学会を主催させていただくのは地方会の頃より数えまして3回目となります。

会場と致しましては、交通の便が良い大阪での開催も考えましたが、支部会ということもあり、奈良での開催を決定させていただきました。何とか駅近くの会場を押さえさせていただきましたので、たくさんのご参加をお待ちしております。もともと支部会は会員の発表の場、交流の場と考えておりますので、可能な限り演題は採択させていただき、発表していただきたいと考えておりますので、気軽に演題登録していただけたらと思っております。

また、大会テーマは「ICUの環境を考える：病室の概念を変えるのはICUから」とさせていただきます。奈良県立医科大学ではいろいろな発想で既存のICUの環境を変えるという試みをしています。ICUの環境を変えるためには医療従事者の力だけではできません。様々な分野の方々の協力を得、より心地よい環境を作ろうとしています。これは医療の向上だけでなく新たなビジネスチャンスにもなり、地方活性化にもつながるのではないかと考えています。コンセプトは「病院に快適空間を」です。まずは皆さんに「病院に快適空間を」という概念を少しでも紹介させていただけたらと思っています。また興味を持っていただけたらそれで大成功です。それでは奈良で皆様のご参加をお待ちしております。

2020年4月13日追記

皆様、いかがお過ごしでしょうか？ COVID-19のパンデミックにて学会開催の可否について検討せざるをえない状況になりました。悩みましたが、関西の集中治療領域に多大な貢献を果たしてきました本学会の灯を絶やすべきではないと考え、会期を10月末に延期いたしました。また、会場は奈良ではなく、少しでも交通の便の良い大阪に変更し、多くの方に参加していただけるよう配慮いたしました。今、学会のことなど考えられない状態かもしれませんが、我々の経験を後世にまで伝えるために学会の存在は欠かせません。会期は10月末ですが、そのころには収束し、復興ムードになっていることを期待しております。

多くの皆様の参加を楽しみにしております。また、皆様のご健康をお祈りしております。

2020年9月16日追記

本年10月31日(土)に延期開催を予定しておりました日本集中治療医学会第4回関西支部学術集会は、新型コロナウイルス感染症感染拡大の状況を鑑み、現地における開催を断念し、完全WEB配信による開催とさせていただくこととなりました。

WEB開催となりましたが、当初の予定どおりシンポジウムや一般演題は実施する予定です。一般演題(口演)は、通信の不具合などが生じる可能性を考慮し、演者ご自身で収録していただいた動画をオンデマンドで配信いたします。また、毎優秀演題賞、奨励賞も例年どおり選定、顕彰いたしますが、加えて、すべての一般演題セッションから各1演題、優秀な発表演題を選出し、会長賞を授与することにいたしました。奮ってご応募ください。演題応募締切まで、引き続きお待ちしております。

なお、一部の教育セミナー(企業共催セミナー)など、リアルタイムライブのみで配信される場合があります。ぜひともお見逃しのないよう、ご注意ください。

WEB学術集会ではありますが、みなさまに意欲的にご参加いただくことを期待しております。

今年は、新型コロナウイルス感染症の感染拡大により、みなさまも日常診療に追われる毎日をお過ごしのことと拝察いたします。皆様の活躍で日本の医療が支えられ、低い死亡率が維持されていることは、疑う余地はありません。本当に頭が下がる思いです。一方で、このような状況下ではありますが、学術集会の火を絶やさないこともたいへん重要です。本学術集会で報告された新しい知見が、少しでも新型コロナウイルス感染症をはじめとする重篤疾患の集中治療に応用していただければ何よりと考えます。

一人でも多く方にご参加いただきますよう、お願いいたします。

配信方式

ライブ配信		オンデマンド配信 チャンネル									
※ライブ配信のみです。 オンデマンド配信はありません。		※11月1日(日)24時まで配信します。									
チャンネル1	チャンネル2										
2020年10月31日(土)											
9:00		会長挨拶	特別企画1「患者環境」・特別企画2「働き方改革」	合同パネルディスカッション「集中治療医学会のタスクシフトを考える」	ワークショップ「ICUにおける未知の感染症との戦い：Fighting of unknown infection disease in ICU」	リハビリテーションシンポジウム「早期リハビリテーションを成功させるチームビルディングと実践」	薬剤師セッション「器官系統別に考える薬物療法～薬剤師と連携する重症患者管理～」	優秀演題口演	一般演題「患者環境」「呼吸循環」「中枢神経」「血液、内分泌、感染」「栄養、教育、その他」「リハビリテーション」	教育セミナー8(ES8) △共催△株式会社フィリップス・ジャパン 教育セミナー7(ES7) △共催△日本光電工業株式会社 教育セミナー6(ES6) △共催△エドワーズライフサイエンス株式会社	
10:00											
11:00	11:00～11:50 教育セミナー1 (ES1) △共催△ コヴィディエンジャパン株式会社										
12:00	12:00～12:50 教育セミナー2 (ES2) △共催△ ニプロ株式会社										
13:00	13:00～13:50 教育セミナー3 (ES3) △共催△ バクスター株式会社										
14:00	14:00～14:50 教育セミナー4 (ES4) △共催△ 一般社団法人 日本血液製剤機構										
15:00	15:00～15:50 教育セミナー5 (ES5) △共催△ ファイザー株式会社										
16:00											
17:00											

プログラム

特別プログラム

特別企画 1 (SP1)

座長：川口 昌彦（奈良県立医科大学麻酔学教室）

患者環境

SP1-1 擬似窓の有効性について

○三木 光範

同志社大学名誉教授

SP1-2 【病室をアミューズメント化】～ EMC による新しいケア創出の可能性～

○武澤 恵理子

一般社団法人総合デザイナー協会理事／医療委員会委員長

SP1-3 EMC の概念とその取り組み

○井上 聡己

奈良県立医科大学集中治療部

特別企画 2 (SP2)

座長：井上 聡己（奈良県立医科大学集中治療部）

辻本 雄大（奈良県立医科大学附属病院リソースナースセンター）

働き方改革

SP2-1 働き方改革を考える「イキイキと働ける職場をつくるマネジメント」

○石田 秀朗

テキックス株式会社

SP2-2 看護師の仕事、キャリアが変わっていく

○松井 貴彦

一般社団法人看護職キャリア開発協会／株式会社メディカ出版

座長：内藤 祐介（奈良県立医科大学麻酔科学教室）
萱島 道徳（日本臨床工学技士会）

集中治療医学会のタスクシフトを考える

PD-1 集中治療学会のタスクシフトを考えるー麻酔補助業務の実際ー

○小西 康司

奈良県立医科大学附属病院医療技術センター

PD-2 集中治療室における臨床工学技士のタスクシフティングに関する取り組み

○下村 太郎、佐上 善昭、白井 勇希

大阪赤十字病院臨床工学技術課

PD-3 「集中治療におけるタスクシフトを考える」看護師の視点・問題点

○小川 哲平、石西 央樹、小橋 郁美、松葉 晃平

奈良県立医科大学附属病院

ワークショップ

座長：吉村 規子（市立大津市民病院医療技術局臨床工学部）
中村 充輝（奈良県西和医療センター臨床工学技術部）

ICU における未知の感染症との戦い： Fighting of unknown infection disease in ICU

WS-1 COVID-19 に対しての当院の臨床工学技士の取り組みと対応

○菅原 浩樹

京都府立医科大学附属病院医療技術部臨床工学技術課

WS-2 COVID-19 に対する臨床工学技士のかかわり - 人工呼吸器関連を中心に -

○西口 賢治

奈良県総合医療センター臨床工学技術部

WS-3 COVID-19 肺炎に対する ECMO 管理の経験

○富加見 教男

兵庫医科大学病院臨床工学部

WS-4 未知の感染症に対する ECMO 管理の問題点と対策

○神山 剛論、山本 一郎、西島 章、山村 仁

大阪府立中河内救命救急センター ME 室

座長：橋本 悟（京都府立医科大学付属病院集中治療部）
野崎 歩（社会福祉法人京都社会事業財団京都桂病院薬剤科）

器官系統別に考える薬物療法～薬剤師と連携する重症患者管理～

PS-1 重症患者管理、基本の「き」 ～器官別系統的評価を中心に～

○瀬尾 龍太郎

神戸市立医療センター中央市民病院救命救急センター

PS-2 循環管理のプロフェッショナルと協働するために薬剤師が行う循環管理

○吉廣 尚大

広島県厚生農業協同組合連合会広島総合病院薬剤部

PS-3 薬剤師と考える、腎臓・電解質管理

○岩内 大佑

医療法人社団洛和会洛和会音羽病院薬剤部

PS-4 集中治療室における AST 兼任薬剤師のチーム医療での役割

○段林 正明

社会福祉法人恩賜財団大阪府済生会野江病院薬剤科

PS-5 「鎮痛&鎮静」 私が経験し学んだ事 そして薬剤師を活用する方法

○瓦 比呂子

社会医療法人岡本病院（財団）京都岡本記念病院薬剤部

リハビリテーションシンポジウム

座長：笹沼 直樹（兵庫医科大学リハビリテーション技術部）

早期リハビリテーションを成功させるチームビルディング

SY-1 早期リハビリテーションを成功させるチームビルディング

○瀬尾 龍太郎

神戸市立医療センター中央市民病院

SY-2 各施設における早期リハビリテーションの実践報告

○伊左治 良太

洛和会音羽病院リハビリテーション部

SY-3 各施設における早期リハビリテーションの実践報告

○児島 範明

関西電力病院リハビリテーション部

SY-4 各施設における早期リハビリテーションの実践報告

○西原 浩真

神戸市立医療センター中央市民病院リハビリテーション科

教育セミナー 1 (ES1) チャンネル 1 10月31日(土) 11:00 ~ 11:50 共催: コヴィディエンジャパン株式会社

座長: 橋本 悟 (京都府立医科大学集中治療部)

ライブ
配信
のみ

人工呼吸管理について (基本の換気力学から最新のトレンドまで)

下 蘭 崇宏

神戸市立医療センター中央市民病院麻酔科・集中治療部

教育セミナー 2 (ES2) チャンネル 2 10月31日(土) 12:00 ~ 12:50

共催: ニプロ株式会社

座長: 川口 昌彦 (奈良県立医科大学麻酔科学)

ライブ
配信
のみ

デクスメトミジンによる静脈内鎮静から、 生理食塩水プレフィルドシリンジとシリンジポンプの互換性まで

ES2-1 デクスメトミジンによる静脈内鎮静

○横山 武志

九州大学大学院歯学研究院口腔顎顔面病態学講座歯科麻酔学分野

ES2-2 生理食塩水プレフィルドシリンジとシリンジポンプの互換性

○一杉 岳

九州大学大学院歯学研究院口腔顎顔面病態学講座歯科麻酔学分野

教育セミナー 3 (ES3) チャンネル 1 10月31日(土) 13:00 ~ 13:50

共催: バクスター株式会社

座長: 江木 盛時 (神戸大学大学院医学研究科外科系講座麻酔科学分野)

ライブ
配信
のみ

好きになる CHDF

園部 奨太

奈良県立医科大学麻酔科・集中治療部

ライブ
配信
のみ

アンチトロンビンの血管内皮保護効果

岡田 英志

岐阜大学大学院医学系研究科救急・災害医学分野

ライブ
配信
のみ

早期離床・リハビリテーションを考えたICU環境 ～当院の取り組み～

ES5-1 PADIS ガイドラインを紐解いた管理の実践

○吹田 奈津子

日本赤十字社和歌山医療センター

ES5-2 重症患者における浅い鎮静管理の実践

○宮本 恭兵

和歌山県立医科大学救急集中治療医学講座

オンデ
マンド
配信

急性期循環管理の指標

恵川 淳二

奈良県立医科大学麻酔・ペインクリニック科

オンデ
マンド
配信

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）重症患者の 社会復帰への道筋

河野 通彦

堺市立総合医療センター集中治療科



昭和大学病院における Tele-ICU の効果

小谷 透

昭和大学医学部集中治療医学講座

住永 有梨

昭和大学病院 ICU 急性・重症患者看護専門看護師

[優秀演題]

審査員：尾崎 孝平（神戸百年記念病院）
 審査員：安宅 一晃（奈良県総合医療センター）
 審査員：後藤 安宣（市立奈良病院集中治療部）

BPA-1 Free Style Libre (Continuous Flash Glucose Monitoring System: 非観血的持続血糖測定装置) は、ICU での血糖管理を安全にする。

○鉢嶺 将明¹⁾、藤田 泰宣¹⁾、鞠子 千安紀¹⁾、小山 有紀子²⁾、園田 俊二¹⁾、
 大橋 祥文¹⁾、飯田 裕司¹⁾、谷上 博信¹⁾

大阪府立病院機構大阪国際がんセンター麻酔科・ICU¹⁾、大阪大学医学部附属病院集中治療部²⁾

BPA-2 ICUにおける早期リハビリテーションに伴う safety event 発生率の調査

○松木 良介^{1,2)}、児島 範明^{1,2)}、久堀 陽平¹⁾、谷名 英章¹⁾、大浦 啓輔^{1,2)}、
 大橋 直紹^{2,3)}、端野 琢哉^{2,3)}、恵飛須 俊彦^{1,2)}

関西電力病院リハビリテーション部¹⁾、関西電力医学研究所²⁾、
 関西電力病院 救命集中治療センター³⁾

BPA-3 当院における COVID-19 症例の検討 - 腹臥位・筋弛緩療法を組み込んだ肺保護管理 -

○星野 太希、徳平 夏子、坂口 了太、堀口 佑、小山 有紀子、榎谷 祐亮、
 古出 萌、久保 直子、石垣 俊、赤松 貴彬、岩田 博文、橋本 明佳、
 妙中 浩紀、田中 愛子、吉田 健史、内山 昭則、藤野 裕士

大阪大学医学部附属病院集中治療部

BPA-4 集中治療室看護師における性格と組織風土と専門職 QOL の関連性 (PERsonality, Ethical, and PROfessional quality of life in Pediatric/ Adult Intensive nurses study: PER SE PRO PAIN study)

○松石 雄二郎¹⁾、星野 晴彦²⁾、櫻本 秀明³⁾、榎本 有希²⁾、下條 信威²⁾、
 河野 信威²⁾、井上 貴昭²⁾

筑波大学大学院人間総合科学研究科疾患制御医学専攻¹⁾、
 筑波大学医学医療系救急・集中治療医学²⁾、茨城キリスト教大学看護学部成人看護学³⁾

BPA-5 ニューラルネットワークを用いた救急 ICU 患者の予後予測

○加藤 良一¹⁾、溝端 康光²⁾、中島 重義³⁾、松本 忠義¹⁾、池淵 充彦⁴⁾、
 中村 博亮⁴⁾

大阪市立大学医学部附属病院リハビリテーション部¹⁾、
 大阪市立大学医学部附属病院救急救命センター²⁾、大阪市立大学大学院 工学研究科³⁾、
 大阪市立大学大学院医学研究科整形外科⁴⁾

BPA-6 Covid19 における気道確保法 —紫外線蛍光粉末による検討—

○今宿 康彦、水野 隆芳、山下 祐貴、佐田 蓉子、小牧 史明、小嶋 亜希子、
 北川 裕利

滋賀医科大学医学部麻酔学講座

[患者環境]

0-1 当院における集中治療部勤務者を対象にした疑似窓の比較アンケート調査

○川西 秀明¹⁾、井上 聡己^{1,2)}、恵川 淳二¹⁾、稲田 充代²⁾、川口 昌彦¹⁾
奈良県立医科大学麻酔科学教室¹⁾、奈良県立医科大学附属病院集中治療部²⁾

0-2 当院集中治療室の病室内騒音の調査

○小野寺 広希¹⁾、井上 聡己²⁾、曾碩 真弘¹⁾、小西 康司¹⁾、畠中 利秀¹⁾、
川口 昌彦²⁾
奈良県立医科大学附属病院医療技術センター¹⁾、奈良県立医科大学麻酔科学教室²⁾

0-3 ICU 入室患者の睡眠の質とその影響要因

○福山 久美子¹⁾、小倉 優衣¹⁾、西村 佳剛¹⁾、小橋 郁美¹⁾、津矢田 浩代¹⁾、
辻本 雄大²⁾、小川 哲平¹⁾、井上 聡己¹⁾
奈良県立医科大学附属病院集中治療部¹⁾、
奈良県立医科大学附属病院看護部リソースナースセンター²⁾

0-4 ICU における多職種カンファレンス導入後の看護師の身体抑制解除に対する意識の変化

○中間 智美¹⁾、安樂 祐稀¹⁾、圖師 由利佳¹⁾、中城 真佐美¹⁾、後藤 隆彦¹⁾、
深野 久美²⁾、池田 智子¹⁾
独立行政法人国立病院機構鹿児島医療センター¹⁾、
独立行政法人国立病院機構鹿児島医療センター附属鹿児島看護学校²⁾

0-5 面会禁止下における患者と家族への支援

○新野 由佳、南 庸代、浅井 貴子、植園 法子
大阪大学医学部附属病院看護部

0-6 集中治療センターにおけるスタッフの手指衛生への意識向上に向けた取り組み～携帯型手指消毒剤の効果～

○小林 桐子、藤原 若菜、米田 美代子
堺市立総合医療センター

[呼吸循環]

0-7 食道癌術直後に両側緊張性気胸を発症した一症例

○甲谷 太一¹⁾、井上 聡己²⁾、小川 裕貴¹⁾、奥田 千愛¹⁾、椿 康輔²⁾、
川口 昌彦¹⁾
奈良県立医科大学麻酔科¹⁾、奈良県立医科大学集中治療部²⁾

- 0-8** 術前診断されず、術後に急性増悪を来した間質性肺炎患者の一例
 ○桐山 有紀、川本 寿代、島原 由美子
 独立行政法人国立病院機構大阪医療センター
- 0-9** 経心房中隔アプローチによる経皮的カテーテル心筋焼灼術後、IMPELLA 駆動により右左シャントが生じ、離脱に伴い心房細動が再発した一例
 ○山崎 克晃、四宮 沙理、嶋津 和宏、角谷 明洋、前畠 慶人、西田 朋代
 大阪市立総合医療センター麻酔科・ICU
- 0-10** 術後縫合不全に伴う重篤な縦郭炎の呼吸管理に分離肺換気が有用であった 1 例
 ○古川 佳穂、藤田 泰宣、大橋 祥文、山村 愛、鞠子 千安紀、大川 恵、飯田 裕司、園田 俊二、日生下 由紀、谷上 博信、鉢嶺 将明
 大阪国際がんセンター麻酔科
- 0-11** 開心術後 1 日目にたこつぼ型心筋症を発症した 1 例
 ○角谷 明洋、西田 朋代、前畠 慶人、山崎 克晃、嶋津 和宏、四宮 沙理
 大阪市立総合医療センター
- 0-12** 重症 COVID19 肺炎に対して VV-ECMO 導入中に、2 次性の器質化肺炎を疑い、ステロイドパルス療法による改善を認めた症例
 ○小田 隆太郎、千葉 玲哉、藤野 光洋、村西 謙太郎
 大津市民病院救急診療科・集中治療部

[中枢神経]

- 0-13** Brugada 症候群様心電図を呈する患者の腰椎椎弓形成術における周術期管理の一症例
 ○光成 誉明¹⁾、遠藤 聡²⁾、杉山 耕一²⁾、粕谷 泰道²⁾、佐藤 明善²⁾
 聖麗メモリアル病院麻酔科¹⁾、聖麗メモリアル病院脳神経外科²⁾
- 0-14** 低酸素脳症後の paroxysmal sympathetic hyperactivity にガバペンチンが有効であった 1 例
 ○松下 翔子¹⁾、井手 岳²⁾、田口 真奈²⁾、的井 愛紗²⁾、堀 直人²⁾、竹田 健太²⁾、西 信一²⁾
 大阪市立大学大学院医学研究科麻酔科学¹⁾、兵庫医科大学集中治療医学²⁾
- 0-15** 粘液水腫昏睡による心停止を認めた 1 症例
 ○村上 博基、新田 翔、長谷川 加奈、坂田 寛之、小林 智行、小濱 圭祐、白井 邦博、平田 淳一
 兵庫医科大学病院

0-16 急性胆嚢炎術後に遷延する代謝性アシドーシスからプロポフォール注入症候群を疑った一例

○岸本 杏珠、山本 菜都美、白 健人、奥 聡、小松崎 崇、内海 潤、岡本 明久、西 憲一郎

大阪赤十字病院麻酔科・集中治療部

0-17 ポータブル Xp を用いた造影検査で硬膜外カテーテルの硬膜下腔迷入が判明し遷延する低血圧の診断をしえた一例

○四宮 沙理、嶋津 和宏、山崎 克晃、角谷 明洋、前畠 慶人、奥谷 龍

大阪市立総合医療センター麻酔科・ICU

[血液、内分泌、感染]

0-18 Clostridioides difficile 腸炎により敗血性ショックを起こした 1 例

○長濱 圭佑¹⁾、小林 敦子²⁾、石津 智司³⁾、今中 秀光⁴⁾

宝塚市立病院診療部¹⁾、宝塚市立病院感染対策室²⁾、

宝塚市立病院薬剤部³⁾、宝塚市立病院集中治療部⁴⁾

0-19 髄膜炎菌を起因菌として発症した急性喉頭蓋炎の 1 例

○林 冠宏¹⁾、小林 敦子²⁾、石津 智司³⁾、今中 秀光⁴⁾

宝塚市立病院診療部¹⁾、宝塚市立病院感染対策室²⁾、

宝塚市立病院薬剤部³⁾、宝塚市立病院救急診療部⁴⁾

0-20 急性骨髄性白血病に対する臍帯血移植後に肺出血を伴う重症呼吸不全を来した一例

○森川 総一郎、川瀬 太助、寒川 貴文、高田 哲男、山長 修、奥 比呂志、則本 和伸、三住 拓誉、嶋岡 英輝

兵庫県立尼崎総合医療センター

0-21 維持血液透析中で COVID-19 に感染した患者に favipiravir を投与した 1 例

○平井 大輔¹⁾、中田 康貴²⁾、山下 大輔³⁾、河合 悠里子¹⁾、上田 直子¹⁾、高折 光司¹⁾、小泉 三輝¹⁾、田中 博之²⁾、寺嶋 真理子²⁾、別府 賢¹⁾、関本 裕美⁴⁾、本田 芳久³⁾、笹橋 望²⁾、瀬田 公一¹⁾

国立病院機構京都医療センター腎臓内科¹⁾、国立病院機構京都医療センター救命救急科²⁾、

国立病院機構京都医療センター薬剤部³⁾、同志社女子大学薬学部医療薬学科⁴⁾

0-22 好酸球性多発血管炎性肉芽腫症の治療経験

A treatment of eosinophilic granulomatosis with polyangitis

○門野 紀子、下山 雄一郎、今川 憲太郎、北埜 学、出口 志保、藤澤 貴信、日下 裕介、梅垣 修

大阪医科大学集中治療部

[栄養、教育、その他]

0-23 A 病院 ICU における教育体制の現状と今後の課題

○立山 菜生、青木 さやか、名坂 涼子、横田 耕治
地方独立行政法人市立大津市民病院集中治療部

0-24 生命の危機状態にある患者の妻に対する看護介入を振り返る ～アギュララの危機介入への問題解決アプローチを活用して～

○小牧 達也、米田 美代子
地方独立行政法人堺市立病院機構堺市立総合医療センター

0-25 A 病院における CPR 教育の実践報告

○大森 伶奈、高田 佳澄、綱島 和子
地方独立行政法人大阪府立病院機構大阪国際がんセンター

0-26 当院救急 ICU における重症患者経腸栄養プロトコールの導入後の課題

○宮下 香、吉本 敦子
奈良県立医科大学附属病院看護部

0-27 当院脳卒中センターでの経腸栄養施行状況に関する調査

○本田 真子、中久木 卓也、中寫 教夫、稲田 拓、三宅 英則、稲葉 直子、
池田 芙美、川手 由香
社会福祉法人京都社会事業財団京都桂病院

[リハビリテーション]

0-28 ICU 入室患者の IVAC、PVAP リスク要因の検討

○岩間 大輔、豊島 美樹、今崎 美香、西寫 正行、白野 倫徳
地方独立行政法人大阪市民病院機構大阪市民立総合医療センター

0-29 ICU-AW 症状を呈した一症例に対する急性期から在宅復帰までの長期的な介入

○中嶋 菜々華、辻内 名央
JCHO 星ヶ丘医療センターリハビリテーション部

0-30 当院 ICU での早期リハビリテーションにおける感染対策の取り組み

○伊左治 良太¹⁾、倉 壮二郎¹⁾、大野 博司²⁾
洛和会音羽病院リハビリテーション部¹⁾、洛和会音羽病院 ICU/CCU²⁾

0-31 肥満低換気症候群により人工呼吸器離脱に難渋した一症例

○玉木 康介¹⁾、永倉 豊¹⁾、北村 哲郎¹⁾、城戸 顕²⁾、井上 聡己³⁾

奈良県立医科大学附属病院医療技術センター¹⁾、

奈良県立医科大学附属病院リハビリテーション科²⁾、奈良県立医科大学附属病院集中治療部³⁾

0-32 高齢重症呼吸不全患者の廃用に早期気管切開、早期嚥下リハビリが有用であった一例

○西川 真理恵、立川 弘孝

近江八幡市立総合医療センター循環器内科

0-33 適切な離床に向けた情報共有ツールの導入について

○深尾 和哉、坂本 真紀、南 庸代、家平 裕三子

大阪大学医学部附属病院看護部

特別演題

特別企画 1 ～ 2

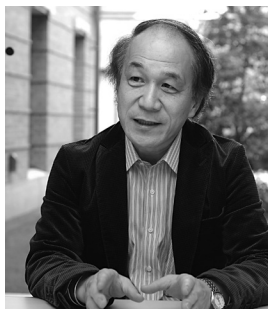
合同パネルディスカッション

ワークショップ

薬剤師セッション

リハビリテーションシンポジウム

教育セミナー 1 ～ 8



三木 光範（ミキ ミツノリ）

【略歴】

- 1978年 大阪市立大学大学院博士課程修了（工学博士）
（在学中に米国コロンビア大学に短期留学）
- 1978年 大阪市立工業研究所研究員
- 1982年 金沢工業大学助教授
- 1987年 大阪府立大学航空宇宙工学科助教授
- 1994年 同志社大学工学部情報系学科教授
- 2020年 同志社大学を定年退職、名誉教授となる。

現在は知的オフィス環境推進協議会会長、株式会社インテリジェント・ソリューションズ代表取締役、ウエルビーイング環境研究所代表
専門分野は、ウエルビーイングに基づく人工環境の最適化

擬似窓の有効性について

三木 光範

同志社大学名誉教授

建物内における人の環境は、その人の心理状態に大きな影響を与える。部屋の環境として温熱環境、視環境、音響環境などがあるが、我々はそれらの環境を変更が可能な環境とし、人の活動を効果的にするための環境を研究してきた。最初に取り組んだのは照明環境の最適化である。

従来、オフィスでは明るく白い色の光が仕事を進める上で最適と考えられてきたが、我々は各執務者が選好する明るさと色（色温度）を各デスクに実現する知的照明システムを開発した。

このシステムは東京駅前の三菱地所の新丸の内ビルディングや森ビルの六本木ヒルズ森タワーのオフィスなど多数のビルのオフィスに導入し、最長9年間の実証実験を行った。その結果、オフィスで最適と考えられてきた照度 750 ルクス、色温度 5000 ケルビンの照明環境がすべての人にとって最適な照明環境ではなく、照明環境は各個人が選択するのが望ましいことが分かった。

我々は、この知的照明システムの研究の次に考えたのが視環境であり、その中でもビル内環境の良好さを認証する米国のウエル認証にも含まれている窓の有効性について研究を進めた。

部屋における窓はその中にいる人にとって極めて重要な意味を持つ。すなわち、窓の主たる効用は次の通りである。

- 1) 外が見えることで人に開放感を与える。気持ちが明るくなる。また、室内の印象が良くなり、人のリラックスを促進し、快適性が向上する。
- 2) 天候が分かる。また、およその時刻が分かる。

このため、窓はその部屋で活動する人にとって重要であるが、建物の構造上、窓が作れない部屋や、窓があっても、たとえば隣のビルの壁が見えるだけなど、外の風景が良好で無く、窓の効用が得られない場合もある。

このような部屋の環境を改善するために研究・開発を進めたシステムが擬似窓である。擬似窓は、窓の効用が得られない場所に設置し、窓の効用を与える情報通信技術を用いたシステムである。

擬似窓は、建物の軒先などに設置した 4K のビデオカメラを用いて撮影した良好な風景画像を LAN により伝送し、できるだけ窓に似せて部屋に設置された液晶ディスプレイに映すシステムである。大きな建物では単一のビデオカメラの映像を各部屋の液晶ディスプレイに配信することができるため、その建物から見える最高の景色をどの部屋でも見ることができる。

擬似窓の有効性に関する実験は同志社大学においても、けいはんなリサーチコンプレックスの研究プロジェクトで構築した超快適メタコンフォートラボにおいても実施し、多くの被験者の主観的評価により、リアルな窓とほとんど差がない快適性（開放感や外との繋がりなど）を提供できることが明らかとなった。また、実証研究として奈良県立医科大学の集中治療室に擬似窓システムを導入し、窓の効用が得られない病室において患者、看護師、および医師など関係者に対して良い影響を与えることを期待している。



武澤 恵理子（タケザワ エリコ）

【略歴】

- 1971年 日本女子大学卒業
株式会社日本航空入社 デザイナー
- 1978年 ERIKO DESIGN CRAFT 設立
- 1989年 関西国際空港デザインプロデューサー
- 2014年 一般社団法人総合デザイナー協会理事
- 2016年 U S A NEVADA大学医学部 客員教授
国際医療シンポジウムプロデューサー

現 在 空間デザイナー、デザインコンサルタント、カラーアナリスト
奈良県立医科大学集中治療部 招聘研究員
国立大学法人東京医科歯科大学大学院 集中管理学分野 非常勤講師
Effective Medical Creation Chief of Staff
総合デザイナー協会理事 同医療委員会委員長

【病室をアミューズメント化】 ～ EMC による新しいケア創出の可能性～

武澤 恵理子

一般社団法人総合デザイナー協会理事／医療委員会委員長

デザイナーである私と医療との関わりは自らの海外での入院体験と家族の死でした。それを機に、世界各国の医療における快適環境空間を検証し、**Effective Medical Creation (EMC)**【五感（視覚・聴覚・触覚・味覚・嗅覚）+ 想感（知恵・思いやり）】の視点から、医療の中における【個々の気付き】を見つけていきました。そして **Creative Thinking** と **Critical Thinking** の理念のもとに、デザインや色彩学を融合した医学啓蒙思考を立ち上げました。デザイナーから異分野の世界に飛び込み[人]、[文化]、[環境]、[医療]との融合デザインをもとに、EMC 色彩学を応用した医療関連の Design、認知症やせん妄対策の研究、医学教育等を行う中で、ユーモラスで独特なアイデア医療改革も行っていました。デザインには『見えるハートと見えないハート』をテーマに [怪傑ゾロ] の Sign のように必ず♥のデザインと見えない心の♥のメッセージを入れ込んでいます。1988 年、医療における視覚と聴覚を刺激しながら、不安、ストレス、孤独からの解消を助けるユーモアグッズとして感染対策をも考慮したハイテクコミュニケーション玩具『フラワーロック』をデザイン開発いたしました。現在の AI グッズの先駆けです。

デザインで医療を支える？
笑顔が大切な治療薬？
病室をアミューズメント化？
Effective Medical Creation ？

このように????ばかりとお思いの方もいらっしゃると思いますが、皆様の専門的な視点からだけではなく、ハートフルな視点で新しいケアを検証いたしました。

Science(エビデンスや生理学) を駆使した治療だけではなく五感と想感(知恵と思いやり)を用いた **Art of Medicine(医療倫理や空間デザインの最適化等)** に注目し患者ケアを考えました。

アミューズメント化した病室では【見せる美学】、【見せない美学】、【見えない美学】をもって患者や家族の不安、恐怖を取り除くように。そして医療従事者の働きやすい 快適環境を検証いたします。

あらゆる角度から最大限に、効率よく、かつ効果的にマネジメントする【チーム医療】、【多職種回診】、【ユニフォームデザイン】、【視認デザイン】などから始まり、五感(視覚・聴覚・触覚・味覚・嗅覚)と想感(知恵と思いやり)を連動して働きかけることで、患者・家族、医療従事者の誰もが快適と思える【ICU の気付き】から構築した空間作りを【アミューズメント化した病室】に落とし込みました。

さらに **Art of Medicine** の一貫として患者ケアの鍵となるコミュニケーション能力の改善や多職種連携、エキスパート達のストレス解消、そして個々の能力を最大限に発揮できる環境作りを現場の人々と共に構築致しました。

新型コロナウイルス感染症 (COVID=19) の拡大に伴う医療崩壊、そして医療従事者の精神的、肉体的疲弊が増している中で、ハードな労働環境やプレッシャー緩和の必要性が問題視されています。

AI, IT の導入により進化する医療現場において何よりも重要なのが【人間力】、そこで **Effective Medical Creation [EMC]** の活用が重要となると確信しております。



井上 聡己（イノウエ サトキ）

【略歴】

1993年 奈良県立医科大学卒業

奈良県立医科大学麻酔科学教入局

2016年 奈良県立医科大学集中治療部 准教授

2018年 奈良県立医科大学集中治療部 病院教授

現在に至る

日本集中治療医学会専門医、日本麻酔科学会専門医

EMC の概念とその取り組み

井上 聡己

奈良県立医科大学集中治療部

背景：Effective Medical Creation(EMC)とは五感（視覚、聴覚、触覚、味覚、嗅覚）と想像感を連動して働きかけることで、患者、家族、医療従事者の誰もが快適と思える医療環境づくりをするという概念である。当大学集中治療部は EMC の一環として窓のない部屋に窓を模したモニター（疑似窓）や装飾としてワッペンなどで飾った部屋を用意して患者管理を行っている。これらは医療チーム、患者、患者家族を結び最大限の Care&Cure を実践していくための一つの手段であると実感している。今回これらの活動を報告したい。

活動内容：現在 14 床の病床のうち 2 床をモデルルームとして改装した。疑似窓は ICU の景色が見えない部屋の壁にモニターを付け病院外の景色をリアルタイムで映し出した。窓に見えるよう木製の枠をつけた。装飾部屋は奇抜で大きなワッペンを壁に貼り病室感をなくすよう努力した。これらの改装は適宜行いしデザインも変更している。職員（医師、看護師を含む医療スタッフ）にこれらの部屋に関してアンケートを取ったところ、奇抜な印象は与えたようだが良好な反応があったため、患者、患者家族にもアンケートを取ったところ、概ね好評な意見が集められた。しかし疑似窓では建設的な肯定意見が多かったが、装飾部屋に関しては色合いやデザインに関して否定的な意見が少ないながらあった。アンケートに基づき、デザインの変更を行い現在運用中である。以前から窓から景色が見える部屋であるほうが術後の回復が速いことが指摘されており病室環境が予後に与える可能性が指摘されている。また、ICU 環境は患者だけでなくスタッフにも影響を与える可能性があるため、病室環境に関心を持つきっかけになることも EMC の役割と考えている。

結語：EMC を話題にスタッフ間や患者、患者家族とのコミュニケーションの改善や病院環境の改善に役立っていると思われる。今後も既存の病院、ICU のイメージを変える試みを続けていきたい。



石田 秀朗（イシダ ヒデオ）

【略歴】

- 1985年 関西学院大学社会学部卒業
 - 1985年 株式会社リクルート入社（大学生の就職情報提供事業）
 - 1989年 人事コンサルタントとして独立（中堅・中小企業の人材採用・職場活性化・キャリア開発）
 - 2005年 大阪大学大学院人間科学研究科博士前期課程修了
 - 2007年 奈良産業大学経営学部専任講師～准教授（キャリア教育）
 - 2009年 学校法人奈良学園キャリア開発センター所長・奈良文化女子短期大学教授（キャリア教育）
 - 2009年 テキックス株式会社代表取締役（看護部経営に関するコンサルティング事業）
 - 2016年 なな一る訪問看護ステーション設立（訪問看護ステーション事業）
 - 2018年 奈良学園大学保健医療学部客員教授（キャリア教育・現在は退任）
- 現在に至る

◇専門分野

若年層（主に大学生・20代の社会人）のキャリア開発・就職活動
企業・医療機関の人事戦略(主に採用・教育・組織活性化)
マ～ケティングの方法論（コミュニケーションデザイン戦略、事業構想・企画立案）

働き方改革を考える 「イキイキと働ける職場をつくるマネジメント」

石田 秀朗

テキックス株式会社

働き方改革を考える上で、働く者が「働くを楽しみに、働きで喜びを」、つまり、働くプロセスを楽しみ、働いて得た成果を喜ぶといったが実感できるようになることが大切であり、前提である。なぜなら、働く者はモチベーションを上げ、スキルを高めるからである。組織にとっては、それは業務効率を上げ、仕事の質を上げる土台となる。そのためには、「働くを楽しみに、働きで喜びを分かち合う職場づくり」が大切になってくる。本講義では、人事戦略におけるソフトの側面、すなわちモチベーション、コミュニケーション、信頼関係・協働意識、リーダーシップ、組織の文化や風土に着目し、それらに影響を与える人材採用、人材育成、職場環境という経営活動を紹介する。特に、職場環境を考える上で、いかに「イキイキと働ける職場づくり」をするかということについて、「仕事知の共有」に焦点を当て、プロ野球機構、カルビー、サイバーエージェント、トリプルグッドグループの事例を紹介している。これらの企業は、社員やチームの成果に繋がる仕事のプロセスを情報化する機会を作り、日常的に共有できる仕組みを活用している。成果に繋がる仕事のプロセスの情報化、すなわち他者に対する見える化は称賛の機会になるだけでなく、それらの情報を得られた他者は日常的に学ぶ機会を得る状態となる。称賛されるものと学ぶものが交流する機会が生まれるとさらに職場間のコミュニケーションは円滑になるという事例である。演者がこれらの事例を活用して、「看護師のナラティブ（仕事知）」を導入して看護部組織の活性化に取り組んでいる3つの医療機関の事例を紹介しており、仕事知を共有して、学び合い、称え合い、知り合う職場づくりを提案している。



松井 貴彦（マツイ タカヒコ）

【略歴】

1986年 同志社大学文学部心理学専攻（現心理学部）卒業

同 年 株式会社リクルート 入社

就職情報事業部にて求人広告の制作・編集に携わる

『週刊ビーイング』編集課 （ビーイング副編集長）

1994年 株式会社メディカ出版

『透析ケア』『眼科ケア』『ナースビーンズ（SmartNurse）』の創刊責任者、編集部門の責任者、管理部門の執行役員、系列会社保育社の代表取締役、介護運動支援ゲーム「起立くん」、自動おしぼり供給機「おしぼりふく蔵」、施設向け学習eラーニング「CandY Link」、オンライン学習システム「FitNs.」「BeNs.」の販売責任者、看護の見える化支援セミナー「陣田塾」の企画運営、全国約5000施設への看護管理職へのメッセージ「メディカファンEyes of the Mind」（2012～2020）の執筆、販売企画部門責任者など。

2020年 一般社団法人看護職キャリア開発協会ライフキャリアコンサルタント（非常勤）

キャリアコンサルタント（国家資格）

看護師の仕事、キャリアが変わっていく

松井 貴彦

一般社団法人看護職キャリア開発協会
株式会社メディカ出版

●今回のコロナ禍は超高齢社会の課題を浮き彫りにした。基礎疾患を持つ人が罹患すると重症化してしまう。これまでは「具合が悪くなればいつでも行ける病院」が、感染対策のために封鎖され「まずは自宅療養」することになった。

これは感染対策や基礎疾患の予防・治療の重要性を浸透させることになった。

●社会ではリモートワークが普及し「職場中心」から「生活中心」の生き方に目が向き始めた。これまで意識を向けていなかったこと「常識」「ルール」「手順」等に、あらためて意識を向けていく必要がありチャンスが生まれている。

●医療・看護界では「濃厚接触」を避けるためにAI化・RPA化が進むことになる。これにより求職者の現場復帰はスムーズになる。なぜならかつて人の手で行われていたことが機械化されることで、復職のトレーニング期間などは短縮され、かつ看護の質は保つことができるからである。休職者、求職者にはチャンスが生まれる。

●その分、看護師に求められるのは「人間にしかできない仕事」になる。

PD-1

集中治療学会のタスクシフトを考える — 麻酔補助業務の実際 —

小西 康司

奈良県立医科大学附属病院 医療技術センター

【はじめに】

働き方改革関連法案の成立により、2024 年から医師の適応となる。当院でも働き方改革における実現目標が掲げられ、①長時間労働是正②有給休暇取得③多様な働き方の実現を目指し始動した。その中で、メディカルスタッフへのタスクシフト・シェアが検討されている。当院は以前より麻酔医の不足や過重労働により、麻酔業務を法的に可能な範囲でメディカルスタッフ、とくに臨床工学技士（CE）にシフトすることで麻酔科医療の質を担保し、労務負担軽減が期待できるとして、平成 22 年度より CE を麻酔アシスタントとして育成する制度が始まった。現在、11 名の CE が麻酔アシスタントとして麻酔補助および集中治療業務の実施に至る。

【麻酔アシスタントの養成】

麻酔アシスタント発足当時は新規業務のため、当院に「高度医療技術修得者認定制度」を発足させ「麻酔アシスタント業務に関する CE の高度医療技術者のための研修プログラム」を作成した。プログラムは周術期の業務を 1 年間麻酔科医指導の下、OJT（On-The Job Training）で 300 例以上実習し、侵襲制御・生体管理医学としての講義を受けることで習得する。最終的に筆記試験、実技試験、口頭試問を受け、合格者が当院における高度医療技術修得者として当院委員会の承認のもと病院長より認定される。

【業務内容】

麻酔アシスタントは術前から術後の一連で運用実施される。術前では麻酔器の準備をはじめ、使用薬剤・輸液ラインの準備・モニターのセッティングなどを実施。術中は麻酔チャートの記載、医師の指示のもと呼吸設定の変更・管理し術後は抜管や退室までのモニタリングと補助作業を行う。ICU では医師の指示のもと人工呼吸器のセッティングから病態に応じて CRRT の準備などを行う。

【課題と展望】

周術期では患者の全身管理という高度な知識を要求される。このため、麻酔アシスタントは教育システムの確立維持と医療水準の維持という困難な状況に置かれる。働き方改革のもと麻酔医不足の一助と安全・安心の確保と重症度の高い患者に対し、医師一人での麻酔回避や急変・機器トラブル対応の迅速性などの今後の期待が考えられる。

【おわりに】

医師の働き方改革が 2024 年に実施される中、タスクシフト・シェアを念頭に置き、安全性を確保するために CE の教育システム構築と医療水準の向上が必要となる。

PD-2

集中治療室における臨床工学技士のタスクシフティングに関する取り組み

下村 太郎、佐上 善昭、白井 勇希

大阪赤十字病院 臨床工学技術課

【はじめに】

2024 年より適用される医師の時間外労働規制が迫っていることから、医師の時間外労働抑制に向けた取り組みが、病院運営における喫緊の課題となっている。解決方法のひとつとして、タスクシフティングが提唱されているが、様々な障壁が存在することから、明らかな進捗が見られないのが現状である。特に集中治療分野における臨床工学技士へのタスクシフティングは、主だった先進事例が無いことから、2020 年 4 月より開始した、当院臨床工学技士の取り組みについて報告する。

【目的】

当院集中治療室は CCU を含む 12 床で、集中治療専門医が 2 名しか在籍していないため、集中治療に従事する医師は多忙を極める。一方、臨床工学技士は集中治療室に 1 名が配置され、急性血液浄化、人工呼吸器の使用中・使用後点検、補助循環装置の管理などの業務を行っている。タスクシフティングを考慮するうえで、「医師の労働削減につながること」、「現行法のもと実施可能であること」、「臨床工学技士にとって有益であること」、これら 3 点を重視した。その結果、タスクシフティングの第 1 段として選択したのがスコア入力業務である。特定集中治療室管理料取得においては、SOFA スコアを入力することが必須条件となっている。当院では、スコア入力を医師が行っており、通常診療の妨げとなっていた。医療補助事務員によるスコア入力も想定されるが、医学的知識を持った臨床工学技士が入力を行う方が望ましいと考えた。また、臨床工学技士がスコア入力業務を請け負うことにより、患者状態の経時的変化を素早く把握できるなどのメリットが存在する。今後はタスクシフティングの第 2 段として人工呼吸器の設定変更やウィーニングなどの業務を視野に入れており、スコア入力はその第 1 歩でもあると考える。

【結果】

2020 年 4 月からの 5 ヶ月間に、740 件の SOFA スコア入力を実施した。1 ヶ月の平均入力件数は 148 件、平均労働時間は 7 時間 52 分であり、1 ヶ月あたり約 8 時間の医師労働削減に相当する。また、スコア入力を行う臨床工学技士にアンケート調査を行った結果、「患者状態を把握するスキルが向上した」などの肯定的意見が多いことが分かった。

【考察】

スコア入力業務をタスクシフティングとして請け負うことで医師、臨床工学技士の双方にメリットが存在することが明らかとなった。タスクシフティングというと、医療行為の譲渡や介助ばかりが目される傾向にある。しかし、当事例のように、診療情報入力業務であっても、医師の労働削減に貢献することが可能である。タスクシフティングの内容を考慮する際は、それぞれの施設における問題点や人的資源、労働環境などを加味することが重要であると考ええる。

PD-3

「集中治療におけるタスクシフトを考える」 看護師の視点・問題点

小川 哲平、石西 央樹、小橋 郁美、松葉 晃平

奈良県立医科大学附属病院

厚生労働省が2024年に向け「医師の働き方改革に関する検討会」等において医師のタスクシフティングは重要な課題とされている。これは集中治療の現場でも大きな問題であり、その中で、特定看護師への期待・役割が大きくなっていくことが考えられる。特定看護師とは、指定された研修機関で特定行為に係る研修を修了した看護師のことで、医師・歯科医師の包括的指示の下で、手順書に基づいて診療の補助（特定行為）を実施することが可能である。

当院では、2016年より特定行為研修が開始され「呼吸器（気道確保に係るもの）関連」「呼吸器（人工呼吸器療法に係るもの）関連」「栄養に係るカテーテル管理（中心静脈カテーテル管理）」関連「動脈血液ガス分析関連」「栄養及び水分管理に係る薬剤投与関連」「術後疼痛管理関連」「循環動態に係る薬剤投与関連」の7区分を取得した特定看護師がICUに従事している。

当院のICUでは基本的に医師が常駐しているが、医師は手術や外来などでICUに不在になることもある。また緊急入室や急変対応中など、他の患者に対応できる医師が不足しているケースも少なくない。特定看護師がいることで医師不在の中でもタイムリーな医療行為の提供ができ、夜間の当直帯においても特定看護師が対応することで医師の負担の軽減につながる事が考えられる。

2019年度、ICUには4名の特定看護師が在籍し、190件の特定行為を行っており、今まで医師が行っていた行為である、動脈ラインの確保や中心静脈カテーテルの抜去、人工呼吸器の調整や鎮静剤の調整、カテコラミン、降圧剤の循環作動薬の調整などを特定看護師が行っている現状である。まだまだタスクシフトという形で明確には行えていないのが現状であるが、今後、特定看護師としての活動の場は広がっていくことが期待される。また、特定看護師が医師の医療行為を代替するというだけではなく、看護師の視点を持ちながら高度な臨床実践能力（ケアとキュー）を効率的・効果的に発揮し、患者に必要な特定行為を含めた医療をタイムリーに提供していくことも期待される。

医師、看護師からは、「医師不在時のタイムリーな介入」「多数の患者入室時や当直帯における医師のタスクシフト・シェア」「スタッフへの教育的役割」といった点に特定看護師の活動に対するニーズがあり、働き方のシステム構築が急務である。また特定行為に関する安全管理体制の整備や、看護師の人員、働き方に関する問題、勤務形態などが課題として上がっており、今後タスクシフトを行っていく上で、これらの問題の整備が必要となると考える。

COVID-19 に対しての当院の臨床工学技士の 取り組みと対応

菅原 浩樹

京都府立医科大学附属病院 医療技術部 臨床工学技術課

未知のウィルス「COVID-19」への対応に混乱している昨今の医療現場において、診療対応や感染対策などの大きな見直しを余儀なくされているのは医師や看護師だけでなく臨床工学技士を含むコメディカルも例外ではない。

得体の知れないウィルス感染による治療は確立されておらず、いかに感染を拡大させないか、感染者の重症化を防ぐにはどうしたらよいか、重症患者を救命できるのか等、様々な課題があり、患者に関わる全ての部門からのアプローチが重要となってくる。

当院は京都府の第一種感染症指定医療機関であり、COVID-19 の感染が拡大し始める頃から、診療体制や感染対策に対して手探りで対応が始まった。

そんな中、いざ第一種感染病棟を稼働させてみると、ハード面からソフト面まで様々な問題が浮かび上ってきた。

特に、重症患者に対する対応では、気管挿管による人工呼吸器の装着や VV-ECMO の装着等が行われ、それらの管理には高い専門性が必要とされた。

急激に悪化する呼吸状態に対応するため、迅速で繊細な機器の設定変更や腹臥位療法の実施、状態の悪化に伴って増えていく多数の医療機器の安全な配置等、医師や看護師、その他のコメディカルスタッフと協働しつつ、臨床工学技士としての視点から医療機器の管理を行った。

いままでも重症患者に対する医療機器の管理には携わってきたが、大きく違う点は、感染の拡大を予防するために制限される事柄が多いところであった。

患者の状態把握はモニター越しとなり、入室制限もあるため、今まで以上に観察力や判断力、予測力等が必要となり、入室できる限られた時間のうちに、現在起こっている問題の解決と今後起こりうる問題への解決を行わなければならなかった。

COVID -19 の対応では、感染の拡大の予防、ひいては自らが感染しないように最大限の注意を払う必要があったため、肉体的にも精神的にも非常に厳しい状況であったが、その中でも医師や看護師、コメディカルスタッフとカンファレンスを重ね、患者の回復と感染の拡大の予防を目的に試行錯誤することで、治療体制を確立することができた。

今回は当院で構築した体制や手技について、臨床工学技士の視点で紹介する。

COVID-19 に対する臨床工学技士のかかわり - 人工呼吸器関連を中心に -

西口 賢治

奈良県総合医療センター 臨床工学技術部

【背景】現在、新型コロナウイルス（COVID-19）が世界中で猛威を振るっている。当センターでも県内での COVID-19 感染患者発生当初より受け入れを行ってきた。当センターでは ICU/HCU での管理が必要となった重症 COVID-19 患者に対して人工呼吸器関連の業務を中心に臨床工学技士（CE）の業務介入を行っている。

【CE のかかわり】重症化した患者は感染症病棟で挿管後、HCU 内の陰圧個室へ搬送され、集中治療医と ICU/HCU 看護師が管理を行っている。人工呼吸器は、日本呼吸療法医学会、日本臨床工学技士会によりまとめられた「新型コロナウイルス肺炎患者に使用する人工呼吸器等の取り扱いについて」を参考に Medtronic 社製 PB980 を使用し、人工鼻回路を使用することとした。使用する人工呼吸器が HCU の看護師が普段使用していない機器であったことから、安全面を考慮し CE が 1 日 1 回の人工呼吸器使用中点検を行う予定であったが、個人防護服の不足から感染エリアへの入室はトラブル対応時のみとした。しかし、人工鼻から加温加湿器へ変更が必要となる事例が続き、また加温加湿回路使用中に、呼気側回路内の結露を呼気フィルター内に誤って流すなどの事例が発生し、医師より人工呼吸器の管理に対し、CE へさらなる業務介入の要望も上がってきた。そこで CE のかかわりを変更することとした。

- ① CE が 1 日 1 回の人工呼吸器使用中点検を行う。
- ② 加温加湿回路への変更が続いたことを受け、導入時より回路は加温加湿器用回路で準備し、使用上は加温加湿器を使用せずに人工鼻を用いて加湿することとし、加湿不足時に回路交換を行わずに加温加湿器による加湿に変更できるように機器の準備を行う。
- ③ ②の使い方が原因でリークが無い状態であるが、人工呼吸器上リークが発生しているように見えるトラブルも経験したため、機器の回路選択設定を変更する。

以上の 3 点を変更し対応を行った。その後は大きなトラブルなく経過している。

【課題】夜間や休日は CE の人員が少なく、迅速なトラブル対応が困難になることが予想される。また機器トラブル発生から CE が対応するまでに、個人防護服の着用に時間がかかることから、通常の対応よりも時間を要する。そのため、診療にかかわる医師や看護師に対し、回路交換などトラブルシューティングの教育やシミュレーションが必要である。

【まとめ】現在も対応が確立していない未知との感染症に対して、患者と医療者の双方が安全な人工呼吸器管理を行えるように、症例を振り返りながらより良い医療を提供するために検討重ねていきたい。

COVID-19 肺炎に対する ECMO 管理の経験

富加見 教男

兵庫医科大学病院 臨床工学部

当院は、41 の標榜診療科と病床数 963 床を有する特定機能病院で、阪神地区の基幹病院である。感染症指定医療機関ではないため、当初は新型コロナウイルス感染症患者の受け入れはなかったものの、周辺医療機関の受け入れ状況を鑑み、重症、もしくは既往歴があり今後重症化するリスクのある患者のみ受け入れることとなった。2020 年 3 月 5 日から新型コロナウイルス感染症患者の受け入れを行っており、2020 年 9 月末の時点で、人工呼吸器装着患者は 6 名、うち ECMO を装着された患者は 2 名、中等症患者 11 名、透析患者 1 名を受け入れている。

新型コロナウイルス感染症患者に ECMO 治療を導入・管理するにあたって、導入場所や採血方法、回数など通常診療時とは異なることも多く、感染制御部、救命救急センターの医師、看護師と連携を取りながらマニュアル作成を行った。また、血漿リーク時の血漿や持続血液浄化の排液中のウイルスが含まれるとの報告など、新しい情報が出てくるとに試行錯誤しマニュアルのアップデートを行った。また、なるべく室内に入らずにモニタリングや点検が行えるよう、室内のレイアウトの変更を行った。

本ワークショップでは当院で実際に経験した ECMO 管理の内容を提示し、よりよい管理を考え共有していきたい。また、課題としてスタッフの心理的な問題や ECMO 教育についても共に考えたい。

未知の感染症に対する ECMO 管理の問題点と対策

神山 剛論、山本 一郎、西島 章、山村 仁

大阪府立中河内救命救急センター ME 室

【背景】

新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）による感染が世界に広がり、当センターも SARS-CoV-2 陽性の新型コロナウイルス感染症（以下 COVID-19）患者 32 名（9 月 26 日現在）の診療にあたった。これら全例、人工呼吸管理を必要とする重症 COVID-19 であり、そのうち Venovenous Extracorporeal membrane（以下 VV-ECMO）を必要とした症例は 1 例であった。未知の感染症に対する ECMO の管理については、今までとは違う特別の感染対策を必要とするため通常とは視点を変えた管理方法が必要となる。今回、COVID-19 に施行した ECMO 症例の経験から、その問題点と対策について検討した。

【問題点】

未知の感染症に対して、現状からの変換が求められる問題点として、1) ICU のゾーニング、2) ECMO 回路プライミング時に発生する廃棄物処理方法、3) モニターなどゾーン外からの視野確保、4) ECMO 回路管理（結露水、血漿リーク問題、回路交換などの計画、O₂ フラッシュ問題、採血回数の軽減、5) ゾーニング内での活動（N95 及び PPE）などがあげられた。

【その対策】

コロナ専用 ICU とするためユニット全体をレッド、イエロー、グリーンにゾーニングした上で、全 8 床の内 7 床を Covid-19 専用ベッドとし、残り個室 1 床を前室とした。さらに前室を除く ICU 7 床を陰圧管理とした。レッド及びイエローゾーンでの医療資機材は可能な限りディスポーザブル製品を使用し、かつ廃棄物は全て感染廃棄物として処理した。また、ECMO のプライミングは、グリーンゾーン内で行い医療廃棄物を軽減させた。回路や人工肺の視野を確保させる工夫で、スタッフが不必要に回路に近づくことを減少させた。回路管理では、早期に人工肺からの結露水に対応し、できる限り回路付近での活動に制限を設けることを徹底し、最小限の ECMO スタッフで対応するようにした。

【まとめ】

今後の課題として、感染対策を主としたスタッフへの教育に加え、体外循環の情報をグリーンゾーンから把握できる体外循環用血液ガスモニターの導入や、医療廃棄物が出ない人工心肺用回路内圧計の導入が必要不可欠であると考えられた。

器官系統別に考える薬物療法 ～薬剤師と連携する重症患者管理～

座長：橋本 悟（京都府立医科大学付属病院集中治療部）

野崎 歩（社会福祉法人京都社会事業財団京都桂病院薬剤科）

演者：PS-1 瀬尾 龍太郎（神戸市立医療センター中央市民病院救命救急センター）
重症患者管理、基本の「き」 ～器官別系統的評価を中心に～

PS-2 吉廣 尚大（広島県厚生農業協同組合連合会広島総合病院薬剤部）
循環管理のプロフェッショナルと協働するために薬剤師が行う循環管理

PS-3 岩内 大佑（医療法人社団洛和会洛和会音羽病院薬剤部）
薬剤師と考える、腎臓・電解質管理

PS-4 段林 正明（社会福祉法人恩賜財団大阪府済生会野江病院薬剤科）
集中治療室における AST 兼任薬剤師のチーム医療での役割

PS-5 瓦 比呂子（社会医療法人岡本病院（財団）京都岡本記念病院薬剤部）
「鎮痛&鎮静」 私が経験し学んだ事 そして薬剤師を活用する方法

【要旨】

本シンポジウムの目的は、「集中治療室（以下：ICU）で働く医師や看護師などの多職種が薬剤師および薬物療法に係わる際の一助になること」、「薬剤師のスキルアップ」の2つである。これらの目的を果たすべく、本シンポジウムでは医師に器官系統別評価の概要、薬剤師に薬物療法を実施する際に必要となる各器官の評価方法について実務内容や他職種との連携事例を交えて講演していただく。

医師は重症患者を管理する際、複数にわたる臓器障害や短時間に変化していく病態を総合的に判断するために、「By System」という器官系統別評価を用いる。薬剤師も同様に、器官ごとに患者状態を評価しているが、医師と同じ視点で行っていたのでは意味がない。薬剤師は、薬物動態（薬剤の吸収、分布、代謝、排泄）にとりわけ影響を与える患者の臓器機能や病態の変化、治療・処置の有無を評価しなければならない。そして、治療目的疾患とこれらの評価に基づき、適切な「薬剤」、「投与経路」、「用法・用量」を決定し、医師らに提案することが求められる。また、薬剤の副作用や相互作用に対して予防策を考慮することや早期発見に繋げるためにも適切なタイミングでモニタリングし、評価していくことは薬剤師にとって重要な視点となる。しかし、適切なタイミングで常に薬剤師が患者のベッドサイドにいたることができるわけではない。したがって、患者の臓器機能や病態の変化時、医療機器の設定変更時、リハビリテーション実施時などの薬物動態に影響を与える可能性がある場面でICUに従事する医師や看護師、臨床工学技士、リハビリテーションスタッフなどの多職種と適切な薬物療法の評価における情報共有ができていないことは安全で質の高い医療を提供するために必要不可欠である。本シンポジウムを通じて職種の壁を越えて薬剤師の役割や薬物療法についてより理解を深めることが、適切な薬剤の効果および副作用の評価に繋がり、患者への最適な薬物療法の提供に貢献できることを願っている。

早期リハビリテーションを成功させるチームビルディング

座長：笹沼 直樹（兵庫医科大学 リハビリテーション技術部）

演者：SY-1 瀬尾 龍太郎（神戸市立医療センター中央市民病院）

早期リハビリテーションを成功させるチームビルディング

SY-2 伊左治 良太（洛和会音羽病院 リハビリテーション部）

各施設における早期リハビリテーションの実践報告

SY-3 児島 範明（関西電力病院 リハビリテーション部）

各施設における早期リハビリテーションの実践報告

SY-4 西原 浩真（神戸市立医療センター中央市民病院 リハビリテーション科）

各施設における早期リハビリテーションの実践報告

平成 30 年より早期離床・リハビリテーション加算の診療報酬が追加され、集中治療室（Intensive Care Unit；ICU）からの早期離床・リハビリテーションを実践している施設は増加しています。早期離床・リハビリテーション加算においても、チームでの治療方針の決定やスタッフの配置が規定されており、チーム医療、多職種連携が重要視されています。また、ICU から退室した患者は集中治療後症候群（post intensive care syndrome：PICS）と言われる身体・認知・精神的な問題を抱えていることが指摘されており、PICS への対策を実行する上でも多職種連携は非常に重要になります。しかし、実際にはチームを結成することや治療方針を共有することは簡単なことではありません。また、チームが結成できたとしてもチーム全体が同じアウトカムに向けて上手く協働しながら活動することは至難の技です。しかし、これからの ICU には、早期離床のみを目的としたチームではなく、PICS にも対応できるような柔軟で実行力のあるチームが求められています。

本シンポジウムでは、高度な介入やアウトカムの達成が求められる早期離床・リハビリテーションチームの作り方、チームビルディングの基礎、また、現在のコロナ感染症における有事のチーム作りについて瀬尾龍太郎先生（神戸市立医療センター中央市民病院）よりご講演を頂き、各施設における実践状況の報告と総合討論を行います。実践報告では、理学療法士の視点からと作業療法士の視点から見た早期離床・リハビリテーションの実際について報告します。また、コロナ感染症の診療の最前線でリハビリテーションを実施している神戸市立医療センター中央市民病院からコロナ感染症に対するリハビリテーションの現場の声を皆様と共有させて頂きたいと思います。

これから ICU におけるリハビリテーションチームを結成する施設の皆様や、既存のチームをもっと活動的で、効果的なチームに再構築したいと考えている施設の皆様と、早期リハビリテーションを成功させるチームビルディングのノウハウや実臨床の取り組みについて、本シンポジウムを通して共有できれば幸いです。

ES1

人工呼吸管理について (基本の換気力学から最新のトレンドまで)

下 蘭 崇宏

神戸市立医療センター中央市民病院 麻酔科・集中治療部

人工呼吸器の誕生は、呼吸不全患者にとって福音となった。しかし、人工呼吸器によって命が救われる患者がいる一方、VILI (ventilator-induced lung injury : 人工呼吸器関連肺傷害) に代表されるような有害事象によって命を落とす患者もいることが明らかになってきた。そのため、より良い人工呼吸管理の模索は、人工呼吸器によって引き起こされる有害事象との戦いの歴史という側面を持っている。

2000 年に発表された ARMA trial で低容量換気の有効性が証明されたことは、volutrauma による VILI を予防する肺保護換気的重要性を決定づけたエポックメイキングな出来事であった。その後、一回換気量よりも駆動圧 (ΔP) を制限することの重要性を示唆する研究などが発表されたが、「肺胞壁へのストレス ($\Delta P_{tp} = \Delta P \times E_L/E_{rs}$) 増大が volutrauma の本態である」という考え方をを用いると、全てが納得のいくものであった。一方、VILI のもう一つの原因である atelectrauma に対する open-lung approach (PEEP, リクルートメント手技など) の是非や手法に関しても、紆余曲折を経ながら、様々な知見が蓄積されてきている。

さらに、急性期にみられる過度の自発呼吸努力が、P-SILI (patient self-inflicted lung injury) と呼ばれる肺傷害を引き起こすリスクが広く認識され、深鎮静や筋弛緩を用いた呼吸管理の有効性が模索されてきたが、同時に、自発呼吸努力を抑制し過ぎることなどが原因で引き起こされる VIDD (ventilator-induced diaphragmatic dysfunction : 人工呼吸器誘発性横隔膜機能不全) のリスクも認識され始め、諸刃の剣とも言える自発呼吸に対してどのような戦略を取るべきかに関心が集まり始めている。

そのため最近では、肺保護戦略を発展させた、肺+横隔膜保護戦略が唱えられるようになってきている。こういった自発呼吸努力を適切な範囲にとどめながらの肺保護的換気を成功させる上で、患者 - 人工呼吸器非同調の理解は欠かせないものであるし、非同調をきたしにくい proportional mode への期待は高いと思われる。

本セミナーでは、有害事象を引き起こさないような人工呼吸管理について、それらを行う上で必要な基本の換気力学からおさらいをし、今できることや今後期待されることなど、最新のトレンドを交えてお話ししたい。

デクスメトミジンによる静脈内鎮静

横山 武志

九州大学大学院 歯学研究院 口腔顎顔面病態学講座 歯科麻酔学分野

デクスメトミジン（DEX）は、イミダゾール環を有するメトミジンの活性右旋体（D 体）で、選択性の高い α_2 アドレナリン受容体作動薬である。血液中に投与すると、高い脂溶性を有する DEX 塩基が遊離し、血液脳関門を通過して、速やかに脳内に分布する。鎮静作用だけでなく抗侵害作用を有する。

成人では、初期負荷投与として $6 \mu\text{g/kg/時}$ の投与速度で 10 分間静脈内へ持続注入し、さらに至適鎮静レベルが得られるように、維持量として $0.2 \sim 0.7 \mu\text{g/kg/時}$ の範囲で持続注の範囲で持続注入する。適応として、局所麻酔下での手術および処置時に鎮静を必要とする患者に対して DEX の投与が可能である。

実際の臨床では、他の鎮静薬に比べ呼吸抑制作用が少なく、刺激によって患者は容易に覚醒し、意思疎通が可能になるという長所がある。歯科麻酔科領域では、歯科治療を行う際の静脈内鎮静にはプロポフォールが多く使用されていた。しかし、呼吸抑制が少ないことや抗侵害作用を有することから、DEX も使用されるようになってきている。刺激で容易に覚醒するため、咬合状態を確認する必要がある歯科処置にも有用である。現在はプレフィルドタイプの DEX も発売されており、使用が簡便になっている。しかし、プロポフォールと比べて血中濃度半減期が長い点が欠点である。また、全身麻酔に移行する意識下気管支ファイバー挿管に対する適応は取得されていない。われわれが以前に経験した症例を含め、DEX について概説する。

生理食塩水プレフィルドシリンジと シリンジポンプの互換性

一杉 岳

九州大学大学院 歯学研究院 口腔顎顔面病態学講座 歯科麻酔学分野

プレフィルドシリンジ製剤は、シリンジ（注射器）にあらかじめ無菌的に薬剤・薬液が充填され薬品名・濃度・有効期限などが表記されている製剤である。薬液を投与する際に、一旦シリンジで薬液を吸引するという操作が省略される。利点として1）業務の効率化、2）濃度調製が一定、3）誤薬、誤注入などの投与エラー防止、4）救急時の迅速な投与が可能、5）異物混入や細菌感染の可能性が少ない、6）針刺し事故の防止、7）廃棄物分別の容易さなどが挙げられる。麻酔領域ではレミフェンタニルやエスラックスなどの登場に伴い、希釈溶媒として生理食塩水のプレフィルドシリンジが急速に普及している。

シリンジポンプは、シリンジに充填された薬液を一定量、一定速度で持続的に患者へ投与する機器である。このシリンジポンプの流量精度は、各機器メーカーでシリンジを含む精度として±3%未満とされている。この仕様書表記の流量精度は、1）安定した投与環境の下で機器を単独使用し、かつ2）同メーカー製造のシリンジを用いた条件における精度を表している。

当初、プレフィルドシリンジはシリンジポンプの使用を前提に設計・製造はされておらず、同一の製造メーカーのシリンジポンプを用いて作動・精度確認が行われてきた。そのため、添付文章では同製造元の製品のみ使用を推奨・保証している。しかし、異なるメーカー間のシリンジポンプとプレフィルドシリンジでの注入精度などは未だ明らかになっていないにもかかわらず、実際の医療機関では異なるメーカーのプレフィルドシリンジとシリンジポンプがそれぞれ採用されている場合がある。

今回、製造メーカーの異なるシリンジポンプを用いた際のプレフィルドシリンジとディスポシリンジによる注入量精度についてわれわれの検証データに基づいて解説する。

好きになる CHDF

園部 奨太

奈良県立医科大学麻酔科・集中治療部

急性血液浄化療法とは血液体外循環により血液中の病因物質を除去し、不足している物質を補充する治療法である。集中治療室（Intensive Care Unit : ICU）においては最も広く行われているのは腎代替療法（Renal replacement therapy : RRT）であり、基本的病態は急性腎不全（Acute Kidney Injury : AKI）である。その歴史を紐解くと 1900 年初頭から人体に使用され始めたが、それにより救命できたのは 1945 年とおおよそ半世紀かかった。その後、医療資材の発達もあり、1980 年代には現行の血液浄化の形となった。ICU においては持続的な血液浄化療法が行われることが多いが、その原型は 1977 年にドイツ人 Peter Kramer らによって確立された。ただ、その頃はポンプなるものではなく、動静脈圧格差を利用した緩徐な限外濾過であった。月日は流れ、現在ではさまざまなタイプのデバイスが登場し、ICU においてなくてはならない治療法のひとつとなった。

ICU における実臨床では、RRT が必要な患者さんとそうでない患者さんが混在している。RRT の対象者、RRT の開始基準はどのように決めているか、血液浄化量はどのようにしているのかは、患者個々人によっても違うであろうし、各施設の医療体制によっても異なっているのが本邦、いや世界中の現状ではないだろうか。それらの臨床疑問に対して世界中でさまざまな臨床研究が行われた結果、血液浄化量や開始時期には一定の結論が出つつあるが、確固たるエビデンスが集積されたとは言い難い。また、血液浄化膜の選択方法については臨床研究がまだまだ足りないのが現状である。AKI のなかでも特に高い死亡率を呈する敗血症性 AKI に対しては、2020 年 9 月下旬に学会員に先行公開された「日本版敗血症ガイドライン 2020」の中で「急性腎障害・血液浄化療法」として項目が設定され、クリニカルクエスチョンも作成された。敗血症性 AKI に対して RRT は必須の治療となることがあり、その際はさまざまな治療方針を求められることもあろうが、上述したガイドラインがひとつの指標となるであろう。血液浄化膜についてもコメントがあり、今後の診療を行っていく上でのメルクマールになると思われる。

集中治療室における RRT で最も頻繁に行われているであろう CHDF はそのメカニズムがやや複雑と捉えられ、敬遠されることも多い。今回の講演は、これから急性血液浄化に取り組む方、血液浄化に少し苦手意識をお持ちの方にも確実な理解と、血液浄化療法への興味をもっていただけるよう配慮した。また最近の知見も交えて、今後の診療に少しでもお役に立てたら光栄である。

アンチトロンビンの血管内皮保護効果

岡田 英志

岐阜大学大学院医学系研究科 救急・災害医学分野

毛細血管は全身の 99% を占め、組織の酸素化を担う重要な“臓器”である。血管径は赤血球の大きさとほぼ同じであり、内部を通り抜ける赤血球と血管壁の摩擦を軽減する装置としてグリコカリックスが存在する。グリコカリックスは脳血管では分厚く、肺では薄く、腎臓では糸球体内の有窓型血管内皮の隙間を埋めるように分厚く覆うなど、臓器の機能に合った構造を有しているが、糖尿病、外科的侵襲、敗血症などの刺激によって、血管内皮細胞表面から脱落する事が知られている。マウスにリポポリサッカライドを静脈内投与して血管内皮を傷害する敗血症モデルを用いて観察すると、心筋細胞表面を走る毛細血管内腔のグリコカリックスは消失し、浮腫による血管壁の肥厚やフィブリン沈着による血管内腔の閉塞に伴って、斑状に心筋細胞が壊死してしまう。腎臓においても、糸球体血管内皮のグリコカリックスは消失し、基底膜とタコ足細胞の結合も崩壊して間隙ができてしまう。肝類洞においてもグリコカリックスが脱落し、類洞内皮が浮腫を起こすことでディッセ腔への孔が閉塞してしまう。これらの画像所見は敗血症による微小循環障害と多臓器障害の因果関係を説明できる。アンチトロンビン (AT) はトロンビンのほか活性型第 X 因子、第 XII 因子、第 IX 因子、第 XI 因子等と複合体を形成することでこれら血液凝固因子群を不活性化するセリンプロテアーゼインヒビターである。敗血症に続発する播種性血管内凝固症候群では AT が欠乏するため、その補充が治療に有用であるとの報告がなされているとともに抗炎症作用を有するともされている。遺伝子組換え AT (rAT) はヒト天然型 AT と同一のアミノ酸配列かつ同タイプの糖鎖構造を持つ遺伝子組換えヒト AT 製剤である。本発表では実験的に誘発された敗血症性血管内皮傷害を臓器別に概説し、この血管内皮傷害に対する rAT の効果について考察を行う。

ES5-1

PADIS ガイドラインを紐解いた管理の実践

吹田 奈津子

日本赤十字社和歌山医療センター

2013 年の PAD ガイドラインをうけて、2014 年に「日本版・集中治療室における成人重症患者に対する痛み・不穏・せん妄管理のための臨床ガイドライン」（以下、J-PAD ガイドライン）が作成されました。J-PAD ガイドラインは、日本語訳ではなく日本版としているところにこだわりがあり、重症患者に携わる日本のすべての医療者が、患者の痛み、不穏、せん妄をより総合的に管理できるように支援することを目的に作成されました。そのため、より実践的な内容の J-PAD ケアバンドルが示されています。

そして 2018 年には PAD ガイドラインの改訂版である Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Pain, Agitation/Sedation, Delirium, Immobility, and Sleep Disruption in Adult Patients in the ICU ; PADIS ガイドラインが発表されました。PADIS ガイドラインには PAD（痛み・不穏・せん妄）管理の他に、I（不動）と S（睡眠障害）管理が追加されたこと、薬理的介入のほかに、非薬理的介入について多く述べられていることが大きな特徴です。

せん妄がいわゆる ICU シンドロームではなく、脳機能の障害であり患者の予後にも影響を及ぼすことが浸透したのと合わせ、PAD の管理の重要性も認識され、ICU において患者の苦痛を緩和するためのさまざまな介入がされるようになっていきます。今回は PADIS ガイドラインと J-PAD ガイドラインに沿ったケアを紹介し、ガイドラインが難解なものではなく、私たちが創造する患者中心のケアを後押ししてくれる存在であることを共有したいと思います。

重症患者における浅い鎮静管理の実践

宮本 恭兵

和歌山県立医科大学 救急集中治療医学講座

集中治療の進歩と共に重症患者の生命予後は着実に改善している。同時に長期生存する重症患者数が増加し、これら ICU サバイバーを苦しめる数多くの問題が Post-intensive care syndrome (PICS) と呼ばれ注目されている。様々な因子が関与する PICS の克服には複数の介入を組み合わせる必要があるが、中でも "適切" な鎮静管理が占めるウェイトは大きい。ICU でしばしば問題となるせん妄は長期的な死亡だけでなく PICS 症状の一つである認知機能障害と関連するが、鎮静はせん妄発症と密接に関わることから "適切" な鎮静管理は PICS 克服の重要な戦略の一つに位置付けられている。また鎮静方法に関しては多くの患者において浅い鎮静深度を目標とするのが "適切" だろうというのは概ね一致した見解である。浅い鎮静により苦痛の評価・対応や人工呼吸離脱・早期リハビリテーションへの患者自身の参画が可能となり、人工呼吸管理期間短縮など短期的なアウトカム改善が示されている。さらに身体機能維持、精神症状軽減など PICS 症状の軽減も期待される。本セミナーでは当施設での浅い鎮静管理の実践と鎮静管理を通じ長期予後を改善させるための取り組みについて紹介する。一口に浅い鎮静管理といってもそれを達成する最適な方法は各施設の置かれた状況により異なり、長期予後改善を合言葉とし取り組みを続けることが最適解に近づく唯一の手段であると考え。本セミナーで one-fit-all な解を提示できるわけではないが、各施設での取り組みの足掛かりとしていただければと思う。

急性期循環管理の指標

恵川 淳二

奈良県立医科大学 麻酔・ペインクリニック科

「夜間に鎮静を増やしたら血圧が下がりました。悩みましたが、少しハイポボレミアと思い輸液負荷を行いました。」や「敗血症の患者さんですが、晶質液をある程度入れたけれども、血圧が上昇しないのでノアルドレナリンを使ってみました。」などは集中治療室でよく聞かれる会話ではないでしょうか？このように、集中治療室で遭遇する血圧低下や心拍出量の低下に対して、どのように対応をしていけばいいかについて頭を悩ませるケースにしばしば遭遇します。

生物が生存するためには、組織のミトコンドリアで正常に内呼吸が行われ ATP の産生が行われることが必要です。この ATP 産生のためには、酸素が組織へ供給されることが必須となりますが、それに大きく関わる因子が、ヘモグロビン濃度、動脈血酸素飽和度、そして心拍出量となります。心拍出量は、一回拍出量と心拍数の積で表され、その一回拍出量に影響を及ぼすのが、前負荷、後負荷、心収縮力となります。前負荷を考える際に、重要となるのが全血液量の 64% を占める静脈系の血液です。静脈系のコンプライアンスは動脈系の 30 倍とも言われており、血液のリザーバーとしての役割を果たしています。この静脈系の血液をうまく使うことが静脈還流を増加させ心拍出量を増大させるポイントになります。血管内容量は、静脈圧に影響を及ぼすことができる Stressed volume(20-30%) と静脈圧に影響を及ぼさない Unstressed volume(70-80%) に分けられます。静脈還流量を増やし心拍出量を増大させるためには、Stressed volume を増大させる必要があります。この Stressed volume を増やすためには、輸液を行うか血管収縮薬を投与することになりますが、どちらを選択するか判断に迷うことがあります。過剰輸液は、炎症の強い状況での浮腫の増悪を引き起こす可能性があります。一方、血管内ボリュームが不足した状況での血管収縮薬の投与は、臓器の虚血を増悪させる可能性があります。その患者さんが、どのようなボリュームステータスにあるかをきっちりと評価して、治療方針を選択していかなければなりません。本教育セミナーでは、輸液と血管収縮薬が前負荷に及ぼす影響について基本となる考え方を見直していき、急性期に遭遇する低血圧や心拍出量低下にどのような治療を行なっていくかについての指標となる考え方を紹介していきたいと思います。

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）重症患者の 社会復帰への道筋

河野 通彦

堺市立総合医療センター 集中治療科

はじめに：

2019 年末に発見された新型コロナウイルスによる感染症 COVID-19 は、世界中に広がり、ここ関西でも現在第二波が収まりつつあるが、将来的な完全収束の兆しはみられない。多くは無症状もしくは軽症で経過する一方、2020 年 10 月 2 日現在、国内累計で感染者 83871 人に対し、1589 人が死亡しており、一部は急速に重症化し致死的経過を辿る。現状 COVID-19 対策は新規感染者出現の抑制と重症患者診療の二本柱であり我々の社会的役割が大きくなっている。第一種感染症指定病院かつ特定集中治療室、救命救急センターを有する当院では、第一波の際、軽症から重症までの連続的診療を実施した。重症診療を実施した全員が人工呼吸生存離脱し、自宅退院もしくはリハビリ目的に転院された。ここに第一波の診療経験を報告する。

治療対象、成績：

対象は 2020 年 3 月末から 5 月初旬に、当院集中治療室で COVID-19 重症管理を行った 9 例である。男性 6 例、女性 3 例、年齢（歳）66（52—78）に対し、人工呼吸器管理 9 例、ECMO 併用管理 5 例（VV—ECMO4 例、VA—ECMO1 例）を実施した。薬物治療は、シクレソニド 9 例、ハイドロキシクロロキン 5 例、ファビピラビル 3 例、ロピナビル 1 例、デキサメサゾン、レムデシビル、トシリズマブはいずれも使用しなかった。結果は人工呼吸日数（日）15（12—22）、人工呼吸生存離脱 9 例（100%）、ECMO 使用日数（日）15（12—16）、ECMO 生存離脱 5 例（100%）、気管切開術 2 例（22%）、退院時気管カニューレ離脱 2 例（100%）、ICU 入室日数（日）19（15—31）、入院日数（日）37（31—54）、退院時酸素離脱 8 例（89%）、在宅酸素導入 1 例（11%）、自宅退院 6 例（67%）、リハビリ目的転院 3 例（23%）であった。重篤な合併症としては、ヘパリン起因性血小板減少症を伴う広範型急性肺塞栓症 1 例、抗生剤に伴う中毒性表皮壊死症（TEN）1 例を認めた。ICU 内で実施したすべての気道、呼吸にかかわる処置（気管切開、抜管、ECMO 導入、人工呼吸器・ECMO 下でのリハビリテーション）は日勤時間帯内にて、予定時間から開始し手技を終了した。ICU 退室前には、病棟担当医、看護師を交え、病棟で継続診療をする上での問題点を解決してから退室とした。データは median（IQR）で記載。

考察：

COVID 特有の治療にのみ心を奪われず、感染防御という制限のなかで、如何に普段通りの診療に近づけられるかが最大の鍵であると考え。そのためには多職種と診療の方向性を常に共有し、可能な限り計画性を持って、入院から退院まで連続的な診療を実施することが重要であると考え。

昭和大学病院における Tele-ICU の効果

小谷 透

昭和大学医学部集中治療医学講座

昭和大学病院では、2018 年 4 月から遠隔集中治療支援システムの運用を開始した。これは、昭和大学病院の 3 つの集中治療室と江東豊洲病院の集中治療室をバーチャル・プライベート・ネットワークで接続し、集中治療室外にある支援センターにいる医療チームが患者情報をリアルタイムで閲覧するとともに、ベッドサイドスタッフと双方向通信により連携し、遠隔で診療支援を行うものである。

当院 ICU は術後管理を中心としたオープン ICU であったが、2017 年より集中治療専門医 3 名によるセミクローズド ICU の運用を開始し、2020 年 4 月からは集中治療科医師の常駐、7 月からは CCU と ICU が同一ユニット内で協働するスーパー ICU を新たに開設した。また、江東豊洲病院とは 2019 年 9 月から合同カンファレンスを毎朝実施し患者管理について情報共有と特に呼吸管理症例のコンサルテーションに対応している。このような変革の中で遠隔支援システムも様々な対応を行なった結果、治療成績の向上が得られている。入室患者の重症度を全ユニットの平均 APACHE IV で評価すると、2018 年は 53.7 と全米平均の 55 を下回ったが、2019 年には 56.1、2020 年 6 月までは 61.2 と増加しており、人工呼吸期間も 4.6 日から 5.3 日へと増加傾向にある。しかし、ICU 死亡は 2018 年 21 例（3.61%）が 2019 年には 14 例（2.63%）に抑えられており、APACHE スコアからの推定死亡率 7.95% よりも低い結果となった。院内死亡率も同様の傾向であり、遠隔支援システムは一定の効果をもたらしている。さらに注目すべき点は、院内のユニット間の連携が強化されたことである。例えば、救命 ICU とは重症呼吸不全の治療連携が向上し救命だけでなく社会復帰を果たした症例が増加している。ICU と CCU の協働では、空きベッド利用が向上しベッド利用率の改善の兆しが見えている（60% → 80%）。

このように集中治療専門医が関わる遠隔支援システムでは、医療の向上はもとより、医療経済の面でも医療の効率化の点でも貢献していることが明らかになった。

また、コロナ禍における患者対応に関しては、隔離エリアへの医療スタッフの入室を最小限にし、感染リスクを低減することを可能とした事例をご紹介します。

今後高齢化と重症化が見込まれる集中治療領域において、遠隔 ICU は極めて重要な役割を果たすものと期待される。

一般演題

BPA-1

Free Style Libre (Continuous Flash Glucose Monitoring System: 非観血的持続血糖測定装置) は、ICU での血糖管理を安全にする。

○鉢嶺 将明¹⁾、藤田 泰宣¹⁾、鞠子 千安紀¹⁾、小山 有紀子²⁾、園田 俊二¹⁾、大橋 祥文¹⁾、飯田 裕司¹⁾、谷上 博信¹⁾

大阪府立病院機構 大阪国際がんセンター 麻酔科・ICU¹⁾、大阪大学医学部附属病院 集中治療部²⁾

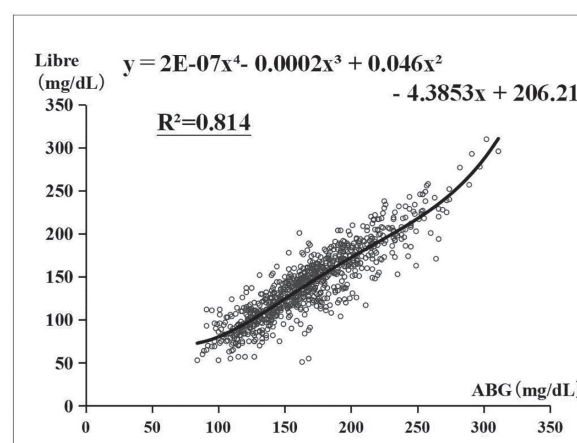
【緒言】 ICU の血糖測定は、血液ガスや一般採血検査の値を用いるのが一般的であり、血液ガス検査においては、1 患者に 4 ～ 5 回 / 日程測定する。過去に ICU で使用された連続的な血糖測定装置は、センサー皮下埋め込み型や皮下穿刺型、末梢血管内にカテーテルを留置するタイプの測定器である。これらは、侵襲的なことから感染の原因となり、出血傾向の患者には適さない。

【目的】 Free Style Libre は、貼り付けるだけで侵襲性が無く、連続的で長期間の血糖測定が可能である。ICU でのリブレ使用に関する報告は、世界的に皆無であり、今回、我々は ICU 入室直後からのセンサーグルコース値（以下リブレ値）と血液ガスで得られた血糖値との相関関係について検討した。

【方法】 2018 年 1 月 1 日から 2019 年 5 月 31 日までに手術前 HbA1c(NGSP)6.5% 以上の 2 型糖尿病を認めた担癌者で、手術後に ICU へ入室した患者を対象とした。ICU 入室直後と 6 時、12 時、18 時、24 時の血液ガス分析及びリブレの糖値測定を ICU 退室まで行った。統計解析は EZR を使用、手法は、Wilcoxon 符号順位検定、Spearman の順位相関分析を用い、有意水準を 1% 未満とした。

【結果】 対象者は 106 名、HbA1c(NGSP) 中央値 7.30%(IQR,6.72-7.87)、測定値は 867 ペア得られた。主疾病の内訳は、膵臓癌 36 名、肺癌 17 名、肝臓癌 14 名、咽頭喉頭癌 11 名、腎癌 8 名、胃癌 7 名、大腸癌 5 名、食道癌 4 名、その他の癌 4 名であった。ペアとなる血液ガス糖値とリブレ値の差は、平均 23.0mg/dL(SD ± 7.35) 低値を示し追従した。また、Wilcoxon 符号順位検定の結果は、有意差 ($p < 0.01$) を認め、図に示した Spearman 順位相関分析の結果は、高い正の相関関係 ($r_s=0.89$, $p < 0.01$) が認められた。

【考察・結語】 リブレ値は、血糖値よりグルコースレベルを過小評価する傾向があった。しかし、忍容性良好な連続測定器のリブレは、鎮静下の全身管理を行う ICU 内で、安全かつ早期に糖値の測定と改善に役立つ可能性があるとし唆された。



Spearman's correlation coefficient ($n=867$, $r_s=0.89$, $p<0.01$)
Based on the results of the study, Libre is very strongly related to ABG.
ABG, Arterial Blood Gas

BPA-2 ICUにおける早期リハビリテーションに伴う safety event 発生率の調査

○松木 良介^{1,2)}、児島 範明^{1,2)}、久堀 陽平¹⁾、谷名 英章¹⁾、大浦 啓輔^{1,2)}、
大橋 直紹^{2,3)}、端野 琢哉^{2,3)}、恵飛須 俊彦^{1,2)}

関西電力病院 リハビリテーション部¹⁾、関西電力医学研究所²⁾、
関西電力病院 救命集中治療センター³⁾

背景) ICUにおける早期リハビリテーション（早期リハビリ）を進める上で安全性の確保は重要である。早期リハビリにおける safety event の発生率は 2-18% 程度と報告されている。本邦では早期リハビリテーションエキスパートコンセンサスによって開始・中止基準が提案されたが、妥当性に関する検証が今後の課題であるとされている。本検討は当院における早期リハビリテーションエキスパートコンセンサスに基づいた早期リハビリの実施状況とそれに伴う safety event の発生率を検討することを目的とした。

方法) 本研究は cross sectional study である。2018 年 4 月から 2019 年 3 月の期間に当院 ICU(semi-closed, 6 床)に入院し、当院 ICU リハビリテーションプロトコルが適応され、48 時間以上人工呼吸器を使用した症例とした。中枢神経筋疾患は本検討では除外した。開始基準・中止基準は早期リハビリテーションエキスパートコンセンサスが提案した基準を用いた。リハビリのセッションごとの ROM, 座位, 立位, 歩行練習の実施状況と safety event の発生率を診療録より後方視的に調査した。safety event は早期リハビリテーションエキスパートコンセンサスの定める中止基準に合致し、リハビリを中止した場合と定義した。本検討は当院倫理審査委員会（第 19-058）に承認を得て実施した。

結果) 解析対象は 22 例（年齢 70.8 ± 13.2 歳, 男性 13 名, APACHEII score 20.7 ± 9.3 点, ICU 在室日数 12.3 ± 20.5 , 日 転帰先; 自宅 12 名, 転院 10 名）で、リハビリセッション数は合計 373 セッションであった。safety event の発生率は 11.3%（疲労感 2.7%, 血圧変動 2.4%, 心拍数異常 1.9%, 呼吸困難 1.3%, 呼吸数異常 1.3%, その他 1.7%）であった。早期リハビリテーションエキスパートコンセンサスの中止基準に含まれずにリハビリを中止した事象としては疼痛 1.6%, 吐き気 0.5% であった。

結論) 早期リハビリテーションエキスパートコンセンサスの開始・中止基準を用いてリハビリを実施した場合、safety event の発生率は 11.3% に認めた。

○星野 太希、徳平 夏子、坂口 了太、堀口 佑、小山 有紀子、榎谷 祐亮、古出 萌、久保 直子、石垣 俊、赤松 貴彬、岩田 博文、橋本 明佳、妙中 浩紀、田中 愛子、吉田 健史、内山 昭則、藤野 裕士

大阪大学医学部附属病院集中治療部

【背景と目的】 欧米では、COVID-19 に感染し ICU 入室した患者の死亡率は 26-32 % と報告されている。集中治療を要する COVID-19 感染患者の臨床的特徴についての知見は限られており、ICU での適切な治療方法は明らかではない。当施設では従来の一換気量を制限する肺保護換気に加え、patient self-inflicted lung injury の抑制と換気の均一化のために筋弛緩療法と腹臥位療法を人工呼吸開始 24 時間以内に開始する肺保護戦略プロトコル（以下プロトコル）を導入している。今後、重症 COVID 患者の増加に備え、現在のプロトコルの評価と改良を目的に当院での経験を記述的に検討する。

【方法】 プロトコルでは腹臥位療法を 16 時間 / 日を 3 日間、筋弛緩療法 48 時間を行うこととしており、人工呼吸開始後 24 時間以内の当プロトコル開始を目標としている。実際のプロトコルの導入、中止及び延長は担当臨床医の判断に任せられている。2020 年 3 月 1 日から 8 月 20 日に当プロトコルを施行した患者の背景、全身管理及び特に呼吸管理方法、予後等を診療録より後方視的に調査した。

【結果】 期間中に COVID-19 肺炎と診断され ICU に入室した患者は 24 例であり、うち 20 例（83.3%）で人工呼吸を要し、19 例（79%）で当プロトコルを導入した。うち 1 例は VV-ECMO が必要となったが、抄録作成時点では死亡例はなかった。腹臥位施行中の予定外抜管、回路の外れ、およびプロトコルの中断はなかった。ICU を退室した 14 例は、年齢 73.5 [72.3-77] [中央値 [interquartile (IQR)] 歳、男性 13 例（92.9%）、BMI 25.1 [23.4-26.6]、APACHE2 15.0 [13.0-18.0]、入室日 SOFA score 5.0 [3.5-6.0]、症状出現から挿管までの期間は 10 [9.0-13.0] 日、全例人工呼吸器から離脱し人工呼吸日数は 7 [5.0-9.0] 日であった。ECMO 非導入の ICU 退室患者 13 名ではプロトコル開始時と終了時の [中央値 [IQR]] Tidal volume 6.6 [6.1-7.0] vs 7.4 [7.0-7.8] ml/kg predicted body weight、PEEP 10 [5-10] vs 8 [7-11] cmH₂O、Compliance 31 [29-40] vs 47 [38-59] ml/cmH₂O、P/F ratio 185 [166-242] vs 316 [276-370] であった。プロトコル終了時にコンプライアンスおよび P/F ratio の改善を認めた。

【結論】 COVID-19 重症肺炎において筋弛緩および腹臥位療法を組み込んだ積極的な肺保護プロトコルを行った。今回の自験例ではプロトコル前後で酸素化の改善がみられており、APACHE2、SOFA は同程度である既報と比較しても全例人工呼吸器離脱でき挿管期間は短縮している。当プロトコルが COVID-19 肺炎治療において有用である可能性がある。しかし、腹臥位療法に人手が必要であり、さらに COVID-19 肺炎では十分な感染対策が必須であるため医療者へのストレスは多大である。適切な導入基準については今後の検討が必要である。

集中治療室看護師における性格と組織風土と専門職 QOL の関連性 (PERsonality, Ethical, and PROfessional quality of life in Pediatric/Adult Intensive nurses study: PER SE PRO PAIN study)

○松石 雄二郎¹⁾、星野 晴彦²⁾、櫻本 秀明³⁾、榎本 有希²⁾、下條 信威²⁾、河野 信威²⁾、井上 貴昭²⁾

筑波大学大学院 人間総合科学研究科 疾患制御医学専攻¹⁾、

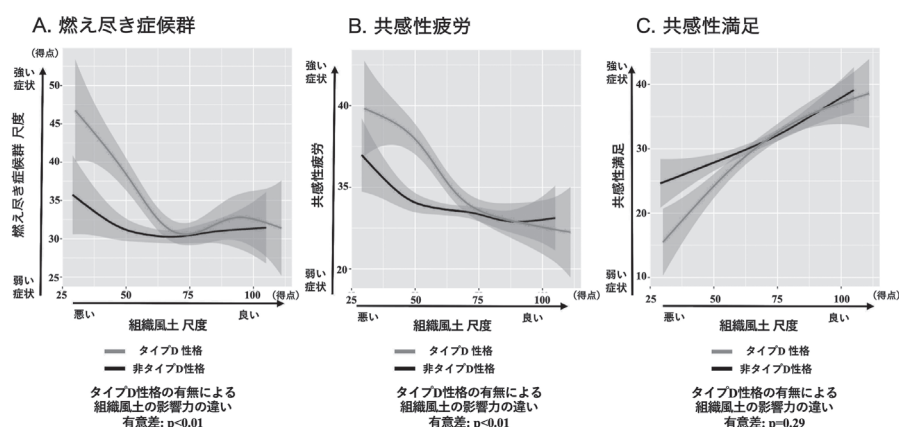
筑波大学 医学医療系 救急・集中治療医学²⁾、茨城キリスト教大学 看護学部 成人看護学³⁾

【目的】 WHO は 2019 年の国際疾病分類に“燃え尽き症候群”を追加し、もはや燃え尽き症候群は公衆衛生上の問題として WHO に認知されているものの、集中治療領域では認知が進んでおらず、リスク因子も未だ多くは明らかではない。よって、個人の性格要因と社会的要因が燃え尽き症候群の上位概念である専門職 QOL にどのような影響を与えるのかを明らかにするために本研究を行った。

【対象と方法】 2019 年 9 月から 2020 年 2 月まで集中治療室看護師を対象にオンラインサーベイを用いた研究を行った。組織風土は Hospital Ethical Climate Survey (HECS) を用いて測定し、性格要因は ten-item personality measure (TIPI)、Type-D personality Scale-14 (DS14) を用いて測定を行った。専門職 QOL は Professional Quality of Life Scale Version 5 (Pro-QOL V) を使用し、内包する概念である燃え尽き症候群、共感性疲労、共感性満足を測定した。解析は一般化加法モデルを使用し、属性データを共変量とし性格と組織風土の組み合わせによる専門職 QOL の低下を評価した。

【結果】 平均年齢 33 歳 (± 5)、集中治療室経験 6 年 (± 3) の 310 名のデータを解析した。多変量解析の結果、悪化した組織風土は燃え尽き症候群、共感性疲労を増強し、共感性満足を低下させた ($p < 0.01$)。性格と組織風土の組み合わせは、高い誠実性と悪化した組織風土は燃え尽き症候群と共感性疲労が高くなり ($p < 0.01$)、高い神経症的傾向と悪化した組織風土は燃え尽き症候群が高くなり、共感性満足を低下した ($p=0.01$)。また、タイプ D 性格と悪化した組織風土は燃え尽き症候群と共感性疲労が高くなる傾向が認められた ($p < 0.01$)。

【結論】 組織風土の悪化は専門職 QOL を低下させ、特定の性格要素を持つ看護師には特に強い影響を与えることが明らかになった。よって組織風土を保つと共に、それぞれの看護師の性格を考慮することが集中治療室看護師の専門職 QOL を保つために重要である。



*p値は一般化加法モデルによって得た。年齢、性別、結婚状況、子供の有無、運動習慣、ICU経験年数を共変量として投入した。

BPA-5 ニューラルネットワークを用いた救急 ICU 患者の予後予測

○加藤 良一¹⁾、溝端 康光²⁾、中島 重義³⁾、松本 忠義¹⁾、池淵 充彦⁴⁾、中村 博亮⁴⁾

大阪市立大学医学部附属病院 リハビリテーション部¹⁾、
大阪市立大学医学部附属病院救急救命センター²⁾、大阪市立大学大学院 工学研究科³⁾、
大阪市立大学大学院医学研究科整形外科学⁴⁾

【目的】 医療の進歩とともに救命率は向上したが、集中治療後の身体機能と認知機能の低下は長期間改善せず、新たな問題として認識されている。そこで近年、医療分野にも応用されているニューラルネットワーク (NN) を用いて、救急 ICU 患者の予後予測を試みたので報告する。

【方法】 当院救急 ICU に入室し理学療法介入のあった患者 115 例から入院中に死亡した 9 例を除外した 106 例を対象とした。当院からの転帰より a) 自宅退院、b) 転院の 2 群に分類した。次に 1 年後に自宅復帰した患者を c) 良好、他病院継続入院中や死亡患者を d) 不良の 2 群に分類した。これら予後を次の 4 つに分類してランク 1 から 4 と表現した。1 : a) → c)、2 : b) → c)、3 : a) → d)、4 : b) → d)。説明変数は 29 項目とした。解析は NN のひとつの手法である Backpropagation (誤差逆伝播法) を使った。全体学習では出力が教師データの 4 段階の ± 0.125 の間にあれば正解とした。学習モデルの評価指標として、ランク 1・2 を予後良好、ランク 3・4 を予後不良と分類し、ROC 解析から AUC を求めた。また各説明変数の重要度を測定する方法として、大きいほどモデルに影響を与える Permutation importance (PI 転置重要性) を使った。本研究は当院倫理審査委員会にて承認を得ている (承認番号 2019-091)。

【結果】 予後ランク 1 は 22 例、2 は 38 例、3 は 3 例、4 は 43 例であった。29 の説明変数は年齢 58.9 ± 21.3 、男性 65%、疾患分類は脳血管障害 25%、脊髄損傷 14%、外傷 13%、心停止 10%、その他 33%、初回 BI 10.1 ± 18.3 、退院時 BI 49.5 ± 36.4 、救急 ICU 入室日数 6.5 ± 6.1 、人工呼吸器装着期間 5.8 ± 8.2 、入院～理学療法開始までの日数 7.4 ± 4.6 、入院～端座位までの日数 9.3 ± 9.8 、入院～車椅子までの日数 10.6 ± 10.9 、入院～立位までの日数 11.4 ± 13.8 、入院～歩行までの日数 16.0 ± 17.9 、在院日数 35.3 ± 31.7 、開始時 IMS 2.8 ± 2.9 、退院時 IMS 7.0 ± 3.2 、開始時 MRC 2.8 ± 2.9 、退院時 MRC 48.7 ± 15.3 、ICU-AW 14%、CAM-ICU 25%、精神疾患 16%、高次脳機能障害 30%、経口摂取可 17%、入院前 CFS 2.4 ± 1.9 、DNAR 4%、CHDF 8%、ステロイド 8%、筋弛緩 16%、推定死亡率 30%、APACHE2 18.2 ± 10.0 であった。全体学習の正答率は 1.0、AUC は 0.96 を示した。また PI にて大きな値となったのは、入院前 CFS、救急 ICU 入室日数、人工呼吸器装着期間、入院～歩行までの日数、高次脳機能障害、CHDF であった。

【考察】 今回全体学習では良い結果となり、従来の統計学的解析と比較して、NN を用いた長期予後を含めた予測が有用である可能性が示唆された。次に予後に与える重要な因子から、搬送前よりフレイルで人工呼吸器管理や CHDF など集中治療が長期に渡ると、離床が遅れ、さらに高次脳機能障害があると転帰が不良となることが推察された。今後は症例数を増やすとともに、変数データの見直し、モデルの再構築をしていく必要があると考える。

BPA-6 Covid19 における気道確保法 —紫外線蛍光粉末による検討—

○今宿 康彦、水野 隆芳、山下 祐貴、佐田 蓉子、小牧 史明、小嶋 亜希子、北川 裕利

滋賀医科大学 医学部 麻酔学講座

【はじめに】 新型コロナウイルス感染症（COVID-19）は日本における感染者数も増加の一途を辿っている。この感染症は重症肺炎を起こすため気道確保が必要なケースを認める。感染者が急増した場合には麻酔科医や集中治療医のみでなく様々な医療者が気道確保を行うケースも想定され安全な気道確保法の確立は急務である。当初挿管ボックス（エアロゾルボックス）とビデオ喉頭鏡を用いた迅速導入が推奨されたがその後挿管ボックスに関しては否定的な意見が大勢を占めている。一方感染対策の分野において紫外線蛍光粉末による感染物質の疑似汚染の検討は以前より行われており COVID-19 でも応用されている。視覚的に訴えている点において有用性が高くかつ簡便に検討できる。そこでこの紫外線蛍光粉末を用いて気道確保における以下の疑問点 (1) マスク換気は避けたほうが良いのか (2) ビニールで覆う簡易挿管ボックスに意味はあるか (3) アクリル製挿管ボックスにおける上肢挿入孔の危険性 に関して検討を行った。

【方法】 挿管シミュレーター用マネキンの口周りに紫外線蛍光粉末を塗布した。マネキン頭部をアクリル製とビニール袋製の2種類の挿管ボックスで覆った。Difficult Airway の状況を想定しそれぞれの挿管ボックス内で高圧かつリークが多い状態でマスク換気を数分間行った。その後アクリル製挿管ボックスに紫外線照射を行い蛍光粉末の飛散の有無を確認した。ビニール製の挿管ボックスはビニールのみを枠組みより外し紫外線照射を行った。アクリル製挿管ボックスに関してはさらにヘッドバンドでフェイスマスクを固定したマネキンに人工呼吸器を用いて換気を数分間行った。上肢挿入孔からの流出空気を手術用覆布で捕らえ蛍光粉末の飛散状況を確認した。

【結果】(1) マスク換気後のアクリル板には多量の蛍光粉末が付着していた。(2) 簡易ビニール製挿管ボックスのビニールにも蛍光粉末の付着を認めた。使用後のビニールを置いた床にも少量の蛍光粉末の落下が確認された。(3) アクリル製の上肢挿入孔からの蛍光粉末の流出は微量であった。

【考察】 (1) リークのあるマスク換気ではやはり疑似感染物質の飛散を認めた。迅速導入が第一選択であることに異論はないが挿管困難に遭遇した場合には低圧でのマスク換気を行うべきか声門上器具を用いるべきか今後の検討課題である。(2) ビニール製の簡易型挿管ボックスでも疑似感染物質を捕らえることができた。しかし挿管ボックス全般に指摘されている手技の難易度が上がる点には引き続き検討が必要である。また使用後のビニールの廃棄にも注意が必要である。(3) アクリル製ボックスの上肢挿入孔からのマスク換気時における飛散は微量であったが咳嗽反射が本研究では検討されず危険性は否定できなかった。

【結語】 マスク換気を回避する点において迅速導入は推奨されるが、挿管ボックスの評価に関しては引き続き検討を要すると考えられた。

当院における集中治療部勤務者を対象にした疑似窓の比較アンケート調査

○川西 秀明¹⁾、井上 聡己^{1,2)}、恵川 淳二¹⁾、稲田 充代²⁾、川口 昌彦¹⁾

奈良県立医科大学 麻酔科学教室¹⁾、奈良県立医科大学附属病院 集中治療部²⁾

【はじめに】 当院の集中治療部では *E f f e c t i v e M e d i c a l C r e a t i o n* の一環として景色の見えない部屋に窓を模したモニタ（疑似窓）を設置している。疑似窓とは、建物外部に設置されたネットワークカメラの映像を室内の液晶モニタに描写する装置で、職場環境においてストレスを軽減し、仕事効率を向上する可能性が指摘されている。当院では、同志社大学理工学部が開発した *V i r t u a l W i n d o w*（VW）と、アトモフ社の *A t m o p h W i n d o w U p*（AW）を設置している。VWは、4Kカメラより撮影された映像を4Kモニタパネル2枚に表示しており、画質は良質（解像度4320×2160、15フレーム／秒）であるが、VWに付随するPCでカメラとの通信を有線LANで行っており、他の部屋に設置するためには専用LANが必要となる。一方、AWは、4Kパネルと通信機能、画像通信装置を一体化した構成となっており、当院に設置したFHDカメラで撮影された映像が、アトモフ社の画像処理サーバに送信・処理され、その後AWに配信表示される（解像度1920×1080、30フレーム／秒）。Wi-Fiを利用するので専用回線を必要としない。今回、AWとVWの疑似窓について集中治療部勤務者へアンケート調査を行い、比較検討を行った。

【方法】 アンケート対象者は集中治療部に勤務する医師18名、看護師40名に行った。比較対象となる疑似窓は、VW、AWに当院から見える同じ景色を表示した。アンケート項目は、それぞれの疑似窓について行い、窓の大きさ、設置位置、デザイン、朝・昼・夜の時間帯による描写画質、季節感、全体的な画質、病室の雰囲気、疑似窓の窓らしさについて、AWがVWの代替となるかの11項目を4段階のリッカート尺度で行った。

【結果】 アンケート回収率は100%であった。窓の大きさ、設置位置、デザイン、朝・昼・夜の時間帯による描写画質、季節感、全体的な画質、病室の雰囲気、疑似窓の窓らしさについて、VW、AWともに80%以上が良いと回答した。疑似窓の窓らしさについてはVWと答えたものが32.8%、AWと答えたものが32.8%、同等と回答したものが29.3%となった。AWがVWの代替になると思う・やや思うと回答したものが、75.9%と高い割合となった。

【結語】 アンケート調査の結果、AWは、集中治療部に勤務する医師、看護師の視点ではVWと同等の肯定的な意見が得られ、代替品となる可能性があることが示唆された。

○小野寺 広希¹⁾、井上 聡己²⁾、曾碩 真弘¹⁾、小西 康司¹⁾、畠中 利秀¹⁾、川口 昌彦²⁾

奈良県立医科大学附属病院 医療技術センター¹⁾、奈良県立医科大学 麻酔科学教室²⁾

【背景】 WHO は、病院内の騒音は昼夜を問わず騒音レベルを 30dB 以下とし、夜間では突発的な音でも 40dB を超えない環境とすることを推奨している。しかし、ICU では WHO の推奨値よりも大きな騒音が発生していることが知られている。そこで、当院集中治療室の麻酔科管理病室の騒音を測定し、WHO の推奨値と比較調査した。

【方法】 当院集中治療室の麻酔科管理病室の 1 室で計測を行った。患者の頭側にある棚（地上 1.6m）に精密騒音計（LA-7500、小野測器、神奈川）を設置した。測定期間は、2020 年 4 月 21 日 12 時から 28 日 12 時までの連続 7 日間。測定項目は、等価騒音レベル（LAeq: dB）、最小騒音レベル（Lmin: dB）、最大騒音レベル（Lmax: dB）、ピークレベル（Lpeak: dB）。また、測定時間は 5 分とした。得られたデータから各測定項目の 24 時間平均値と昼夜別の平均値を算出した。当院集中治療室の点灯、消灯時間を基に 6 時から 22 時を昼間帯、22 時から翌 6 時を夜間帯とした。

【結果】 LAeq の平均値（標準偏差）は、24 時間は 48.6（47.6）dB、昼間帯は 49.7（49.3）dB、夜間帯は 46.5（45.8）dB。Lmin の平均値（標準偏差）は、24 時間は 42.1（41.8）dB、昼間帯は 41.8（41.4）dB、夜間帯は 42.7（42.6）dB。Lmax の平均値（標準偏差）は、24 時間は 64.0（65.5）dB、昼間帯は 66.7（68.1）dB、夜間帯は 58.6（55.7）dB。Lpeak の平均値（標準偏差）は、24 時間は 79.3（80.4）dB、昼間帯は 82.5（83.7）dB、夜間帯は 72.9（70.7）dB。

【考察】 当院集中治療部の麻酔科管理病室に騒音計を設置し、7 日間連続で測定を行った。WHO の推奨値と比較すると、騒音レベルは全ての測定値で上回り、昼間帯は大きく、夜間帯は小さかった。騒音レベルが大きくなる原因にはアラームや医療行為等が報告されている。当院集中治療室は病室内の患者頭側と、廊下側に生体情報モニター（Life Scope G9、日本光電、東京）が設置されている。この生体情報モニターは、普段はアラーム音量が 8 段階のうち、4 で設定されているが、病室内の生体情報モニターは場合によっては夜間のみ消音することがある。これは、本調査において夜間帯の騒音レベルが小さくなったことに寄与していることが考えられる。しかし依然として WHO の推奨値よりも騒音レベルは大きいため、睡眠障害も生じる可能性があるが、これは耳栓が効果的だという報告もある。良好な睡眠がとれないと訴える患者には、耳栓の提供というような対策も考慮する必要がある。

【結語】 当院集中治療部の麻酔科管理病室に騒音計を設置し、7 日間連続で測定を行ったところ、全ての測定項目において WHO の推奨値を上回った。

○福山 久美子¹⁾、小倉 優衣¹⁾、西村 佳剛¹⁾、小橋 郁美¹⁾、津矢田 浩代¹⁾、辻本 雄大²⁾、小川 哲平¹⁾、井上 聡己¹⁾

奈良県立医科大学附属病院 集中治療部¹⁾、
奈良県立医科大学附属病院 看護部リソースナースセンター²⁾

【はじめに】 ICU 入室患者の 68% は不眠を感じており、ICU での睡眠障害は疾患の回復遅延や、死亡率を上昇させるため、予防や対策が課題となっている。重症患者の睡眠を定量化する評価方法として、Richards-Campbell 睡眠質問票 (以下: RC 睡眠質問票) が開発されており、当院 ICU では 2019 年 6 月から RC 睡眠質問票を使用している。今回当院 ICU の重症患者の睡眠の質を評価するとともに、その影響要因を検討することで、睡眠ケアの向上が期待できると示唆される。

【目的】 当院 ICU 入室患者の睡眠の質を明らかにし、その影響要因を検討する。

【研究方法】 1. 期間: 2019 年 6 月 1 日～2019 年 12 月 25 日 2. 対象: 18 歳以上の当院 ICU 入室患者。認知機能低下がある患者、せん妄の患者、言語や文字盤、筆談にて意思疎通が不可能な患者、重度の視覚、聴覚障害のある患者は除外とした。3. 分析方法: 因子データをカルテから収集し、RC 睡眠スコアの合計点と単回帰分析、および t 検定を行った。さらに、 $P < 0.2$ となった候補因子を重回帰分析モデルに投入し、変数減少法 (カットオフ: $P > 0.2$) を用いてモデルに対する変数選択を行った。また多重共線形性を避けるため $R > 0.8$ となる因子はどちらかをモデルから除外することとした。因子データ: 年齢、性別、BMI、ICU 滞在日数、NRS、RASS、SOFA、ケア介入回数、鎮痛剤の有無、嘔気の有無、自己体位変換の有無、手術の有無、睡眠薬の有無、鎮静剤の有無、デバイスの数、測定日、咳の有無、経口摂取の有無、経管栄養の有無

【倫理的配慮】 奈良県立医科大学医の倫理審査委員会の承認を得て、オプトアウトを用い、研究参加は自由意志であり、協力有無による不利益が生じないことを説明した。(承認番号: 2439)

【結果】 研究期間中に ICU に入室した全患者 854 名のうち 43 名を対象とした。対象者の年齢は 66.3 歳 (SD ± 9.1)、男女比 12:31 であった。RC 睡眠スコアの平均値は 296 点 (SD ± 150.6) であった。候補因子は、NRS、デバイスの数、鎮静剤有り、嘔気有り、ICU 滞在日数、RASS、ケア介入回数、であった。これらのうち、優位な因子は鎮静剤有り ($P=0.041$) で、鎮静剤の使用により RC 睡眠スコアの合計点は 100.6 (95% CI 4.04-197.2) 点上昇した。

【考察】 先行研究では、重症患者の睡眠の特徴として寝つきの悪化、睡眠効率の低下、浅い眠りの増加、深い眠りと REM 睡眠の減少、睡眠の断片化などが挙げられている。鎮静剤投与により RC 睡眠スコアが優位に上昇したことから、鎮静剤使用が寝つきの改善や深い眠りの増加といった睡眠構造の改善をもたらす可能性が示唆された。一方で鎮静剤は離床の遅延やせん妄の増加との関連が示唆されており、今後検討が必要である。また、本研究の必要サンプルサイズが 80 名であるのに対し、症例数は 43 名と十分な数とは言えないことから、今後データ集積を継続することで因子データと RC 睡眠スコアの関連を明らかにし、ICU 入室患者の睡眠の質向上への看護の一助としたい。

ICUにおける多職種カンファレンス導入後の看護師の身体抑制解除に対する意識の変化

○中間 智美¹⁾、安樂 祐稀¹⁾、圖師 由利佳¹⁾、中城 真佐美¹⁾、後藤 隆彦¹⁾、深野 久美²⁾、池田 智子¹⁾

独立行政法人国立病院機構 鹿児島医療センター¹⁾、
独立行政法人国立病院機構 鹿児島医療センター附属鹿児島看護学校²⁾

【目的】 本研究は、多職種カンファレンス導入後の看護師の身体抑制解除に対する意識の変化を明らかにすることを目的とする。

【方法】 先行研究をもとに、身体抑制解除の意識に関する自記式質問紙を独自に作成し、カンファレンス導入前後の比較を、t検定を用いて統計処理を行った。また、カンファレンス後の質問紙の自由記入欄から、看護師の身体抑制解除に関する意識の変化や身体抑制の実施状況の変化をカテゴリーに分類した。カンファレンス方法としては、1) 前日に対象患者を選定、2) 所定の時間にスタッフが集まり、身体抑制の評価と身体抑制の解除に向けた介入方法及び介入時期を検討、3) 看護介入後の患者の反応を記録、4) 後日再度カンファレンスし再評価、の流れで行った。

【倫理的配慮】 研究者が所属する施設の倫理審査委員会で承認を得た。対象者に対しては研究参加が任意であること、無記名で個人が特定されないことなどを文書と口頭で説明した。

【成績】 A病院ICUに勤務する看護師69名を対象に質問を実施した(回答率:53.6%)。t検定で統計処理を行った結果、質問項目〔抑制によって生じた患者の苦痛を軽減するためのケアを実践している〕(p=0.0003)、〔抑制以外にも患者の安全確保をする方法を考える習慣がある〕(p=0.003)〔早期離床・呼吸リハビリなどが、抑制の早期解除につながると意識して実践している〕(p=0.01)〔多職種の意見・情報が自分の抑制に対する判断材料になることがある〕(p=0.019)〔患者の危険行動を予測することができている〕(p=0.029)〔根拠をもって抑制に対する判断ができている〕(p=0.044)で有意差がみられた。しかし〔患者の安全確保と尊厳を守ることの間でジレンマを感じない〕〔抑制を解除・緩和した時に不安がない〕では有意差はなかった。またカンファレンス後の自由記入(13件)は、＜多職種で抑制に代わる安全方法を考えた＞＜チームで抑制解除に向けて取り組めた＞＜抑制に対する不安が軽減した＞＜抑制しない方法を検討した＞＜深く患者をアセスメントするようになった＞＜抑制解除に対する意識が高まった＞の6つのカテゴリーに分類された。

【結論】 多職種でカンファレンスを実施することでより多くの情報が得られ、自信を持って抑制判断ができるようになった。また、早期離床や呼吸リハビリに重点を置いてカンファレンスを行うことで、より多くの身体抑制に代わる安全確保の方法や、危険行動の原因探索を検討・実施することにつながるということが示唆された。しかし、身体抑制実施時に、患者の安全を守ることと患者の尊厳を守ることの間で生じるジレンマは軽減されなかった。今後は多職種カンファレンスを継続し、チームで協力して安全確保を行うことで、看護師の身体抑制に対する不安の軽減や抑制件数の減少につながると考える。

○新野 由佳、南 庸代、浅井 貴子、植園 法子

大阪大学医学部附属病院 看護部

I. はじめに 現在、当院では感染症対策のため面会禁止となっている。患者にとって最大の支援者である家族への支援を行う上で、家族の抱く心理的特徴を把握し適切な情報やケアを提供することは重要であり、面会禁止下ではその手段や方法を変更させていく必要がある。今回家族エンパワーメントモデルの視点から、患者とその家族が直面した危機的状況を乗り越えることができたと考えられる事例を振り返り報告する。

II. 事例紹介 A氏はキーパーソンである夫との二人暮らしであり、その他の親族は近隣に住む実姉のみであった。A氏は前医で基礎疾患に伴う合併症のため長期療養しており、感染症対策による面会禁止となったことで夫とは携帯メールでのやりとりのみで、約1ヶ月間顔を合わせていない状態であった。今回、合併症の重症化のため気管内挿管され、当院へ転院となった。

III. 看護の実際 入院時、A氏は深鎮静下にあるA氏と家族に関する情報収集が困難であったため、回数や時間を最小限に設定し予防策を講じたうえで夫との面談を行った。面談を通して、夫はA氏の生命に対して強い危機感と不安を体験していたことがわかり、A氏への介入を行うと同時に夫への介入も進めることとなった。

まず、家族像を形成するために面談のなかで家族エンパワーメントモデルにおける家族アセスメントの11項目を把握した。そして患者のニーズの充足に向けて、ケア提供者である夫と信頼関係を構築し協働する役割を担うための方法をチームで考えた。面談での情報収集の結果を踏まえた上で、夫のニーズに沿った支援(1. タブレットを使用した定期的な患者の動画撮影、2. 夫による応援動画の撮影、3. 携帯電話の使用許可、4. 看護師からの電話連絡と面談等)を提案した。継続的な患者の動画撮影と看護師からの電話連絡により、夫がA氏の経時的变化を把握できるように丁寧な情報提供を行い、夫との信頼関係の構築に努めた。

A氏が人工呼吸器を離脱しリハビリテーション期に入る前に、夫が持参したA氏の好きなCDや夫からのメッセージカードでA氏が安心できるような環境調整を行った。A氏は覚醒すると、携帯メールで夫と直接連絡を取る事が可能となりA氏から医療者へ不安の表出がなかった一方で、夫とのやり取りのなかでは生命の危機に関する思いを漏らしていたことがわかった。それ以降、夫と医療者間でA氏に関する情報共有を行いA氏への精神面への介入が可能となった。一般病棟への転棟後もA氏と夫へ継続した看護が行われるように病棟看護師と情報を共有した。

IV. 考察 面会禁止下であっても家族のニーズや力を把握して家族像を形成し、患者と家族の相互作用を促すことが可能であると考ええる。つまり、家族と信頼関係を構築しながらケア提供者として協働することは患者・家族中心の医療の実践につながり、患者と家族が危機的状況を乗り越えることができるようなエンパワーメントをもたらすと考える。

集中治療センターにおけるスタッフの手指衛生への意識向上に向けた取り組み～携帯型手指消毒剤の効果～

○小林 桐子、藤原 若菜、米田 美代子

堺市立総合医療センター

1. はじめに A病院集中治療センターでは手指衛生の遵守率向上を目指し様々な活動を行ってきた。しかしWHOが推奨するアルコールの必要使用量には達していない。今回、携帯型手指消毒剤(以下、携帯消毒)を導入することで個人が自己の使用量を把握し、手指衛生の遵守率向上への動機づけに繋がると考えた。さらに使用後にアンケート調査を行うことで、必要使用量に達しなかった要因が解り次の感染対策への一助になると考えた。

2. 研究目的 1) 携帯消毒を導入することで、患者一人あたりにおけるアルコール必要量に達することができるかを明らかにする。2) 自己の使用量を確認することで手指衛生を行う動機づけに繋がり、スタッフの意識を変化させることができるかを明らかにする。3) 携帯消毒の必要量を使用できなかった場合、その要因を明らかにする。

3. 研究方法 1) 毎月の病棟アルコール使用量と延べ入室患者数の調査、1患者あたりのアルコール使用量を算出する。2) 対象者に携帯消毒の必要量を説明し、一月の期間に勤務終了後に以下の内容の質問紙を記載してもらう。(1) アルコールをすべて使用できましたか(2) 携帯消毒を使用することで意識の変化はありましたか(3) アルコールをすべて使用できなかった理由はなんだと思いますか

4. 倫理的配慮 個人情報保護に努め臨床研究倫理委員会の承認を得た。

5. 結果 1) 1患者あたりのアルコール使用量の平均は63.5mlであったが、調査研究を行った月の使用量は81.4mlと増加した。2) 携帯消毒のみで、1患者あたりに必要なアルコール使用量を全て使用できたスタッフはいなかった。3) 手指衛生の意識が「変わった」「少し変わった」と答えたスタッフは84%であった。4) 必要量を使用できなかった理由として、必要なタイミングでの消毒忘れや1回量が少なかった、設置型自動アルコール消毒機を使用したなどの意見があった。

6. 考察 1患者あたりのアルコール必要量は132mlであり、調査研究を行った月の使用量は81.4mlと60%の遵守率を達成することができた。今回携帯消毒のみで必要量を使用することはできなかったが、設置型自動アルコール消毒機に加えて携帯消毒を導入したことは、1患者あたりのアルコール必要量の遵守率向上につながった。調査前後で意識が変わったと答えたスタッフが84%と、携帯消毒は意識変容への働きかけには有効であり、アルコール使用への動機づけに繋がったと考える。安定した感染対策技術を提供するためには習慣化できる環境を整備し、継続した指導が必要である。アルコール使用量は増加したが、アンケートで適切なタイミングで手指衛生ができていなかったと述べていることから、使用量のみで評価するには限界があった。適切な1回量や手技の伝達、直接観察法による客観的評価などで動機づけを行うことは、今後も高い遵守率維持に繋がることが期待できる。

7. 結論 手指衛生できる環境整備とともに、行動の習慣化と動機づけが重要である。

○甲谷 太一¹⁾、井上 聡己²⁾、小川 裕貴¹⁾、奥田 千愛¹⁾、椿 康輔²⁾、川口 昌彦¹⁾

奈良県立医科大学 麻酔科¹⁾、奈良県立医科大学 集中治療部²⁾

胸腔鏡補助下食道亜全摘・胃管再建術後、両側胸腔ドレナージチューブを挿入していたにもかかわらず、両側緊張性気胸を発症した症例を報告する。

67 歳男性、上記手術の終了後に手術室内で抜管され、フェイスマスクで酸素 5L/分を投与された状態で集中治療室 (ICU) に入室した。手術中に右第 8 肋間と左第 9 肋間にそれぞれ胸腔ドレナージチューブが挿入されていた。ICU 入室後より徐々に SpO₂ の低下を認めたため、仰臥位で胸部 X 線検査を行った。両胸腔ドレナージチューブの留置位置が適切であることを診断したが、気胸を確実に診断することはできなかった。また水封式胸腔ドレーンバッグシステムからの空気の漏れを認めなかった。呼吸・血行動態の悪化を認めたため、気管挿管を行った。吸入酸素濃度 100% 下であっても SpO₂ は 90% 前後であり、また収縮期血圧は 80mmHg 前後、心拍数は 120/分であった。胸部 CT 検査を行ったところ、両側の胸腔ドレナージチューブは葉間亀裂にあり適切なドレナージができておらず、緊張性気胸と診断した。両側第 6 肋間の鎖骨中線上より新たに胸腔ドレナージチューブを挿入してドレナージを開始したところ、呼吸・血行動態の改善を認めた。翌日抜管し、その後の術後経過は良好であった。

胸腔ドレナージチューブの位置異常および機能不全は合併症の一つであり、常に留意しておかねばならない。また、気胸やチューブ位置を評価するには胸部 X 線写真が第一選択であるが、皮下気腫を伴う場合など評価が難しい。肺エコーも気胸の発見に有効であるが皮下気腫では正確な診断が不可能である。新たなドレナージチューブ挿入位置の検討も含めて迅速な胸部 CT 検査を施行すべきといえる。両側同時に、それも挿入後早期にドレナージ不全を発症した非常にまれな危機的な症例であった。

○桐山 有紀、川本 寿代、島原 由美子

独立行政法人国立病院機構 大阪医療センター

【はじめに】間質性肺炎の急性増悪は極めて予後が不良な病態とされている。今回、我々は術前に診断されていなかった間質性肺炎患者の術後急性増悪を経験したため報告する。

【症例】70代男性。近医で腰部脊柱管狭窄症の加療を行っており、その他特記すべき既往はなし、40年の喫煙歴があった。徐々にすり足、尿失禁症状が出現したため、頭蓋内病変の精査を行ったところ、MRIにて脳室拡大を認めた。タップテスト後、歩行状態が改善したため、正常圧水頭症と診断、VPシャント術を行う予定となった。術前検査では1秒率79%、1秒量1.73L、%肺活量78.1%と軽度拘束性換気障害を認めた。また胸部Xpで両側下肺野不均等透過性低下を認め、肺線維化が疑われた。しかしHugh-Johns分類1度であり、症状がないため術前介入は行われなかった。手術はプロポフォルを用いた全身麻酔、挿管管理下で行われた。術後覚醒不良、呼吸回数の減少を認めネーザルエアウェイを挿入しリカバリールーム入室となった。その後意識清明となり、ネーザルエアウェイを抜去できたが、酸素3L投与下にSpO₂ 95%と酸素化は低下していた。

【経過】術翌日より38度台の発熱があり、採血検査で炎症反応の上昇が見られた。アセトアミノフェン内服で解熱していたが発熱を繰り返し、炎症反応の改善は見られなかった。酸素投与量は更に増加傾向となり、術後5日目にリザーバーマスク15L投与下でSpO₂ 88%と酸素化不良となった。肺炎を疑い撮影した胸部CTでは両肺広範囲にすりガラス影を認め、動脈血ガス分析でPO₂ 57Torrと低酸素血症を認めた。間質性肺炎の急性増悪と診断し、ICU入室、挿管管理となった。ステロイドパルス療法（ソルメドロール1000mg、3日間）行い、後療法としてプレドニゾロン50mg/dayの投与を行った。あわせてシベレスタットナトリウム、抗菌薬投与を併用した。ステロイドパルス終了時にはCT画像による間質影、呼吸状態の改善が見られた。第12病日に抜管、第16病日にICU退室した。その後悪化なく、プレドニン30mg/日まで漸減し、間質性肺炎治療目的に術後37日目に転院となった。

【考察】外科手術による侵襲、全身麻酔、術中の高濃度酸素、大きい1回換気量、輸液過多、高CRP血症などは間質性肺炎の急性増悪のリスク因子と考えられている。急性増悪のほとんどは術後2日目以降に起こりやすい。本症例では、術前に間質性肺炎の診断がされておらず、線維化を認めるのみであった。そのため、急性増悪因子を避ける管理が不十分であり、加えて区域麻酔が困難な症例であった。しかし、術後より炎症反応の遷延、酸素必要量の増加を認めていたため、術後増悪の可能性を念頭におき、管理する必要があった。また増悪した場合はすみやかに治療介入することが重要であると考えられた。

経心房中隔アプローチによる経皮的カテーテル心筋焼灼術後、IMPELLA 駆動により右左シャントが生じ、離脱に伴い心房細動が再発した一例

○山崎 克晃、四宮 沙理、嶋津 和宏、角谷 明洋、前畠 慶人、西田 朋代

大阪市立総合医療センター 麻酔科・ICU

【諸言】 補助循環用ポンプカテーテル（IMPELLA）は左室脱血 - 大動脈送血による順行性の循環補助装置である。左室前負荷軽減に寄与する一方で、卵円孔開存（PFO）などが存在すると右左シャントを生じる可能性がある。今回我々は心房細動（AF）に対して経心房中隔アプローチによる経皮的カテーテル心筋焼灼術後、IMPELLA 駆動により右左シャントが生じ、離脱に伴い AF が再発した一例を経験したので報告する。

【症例】 65 歳、男性。AF に伴う機能性僧帽弁逆流を合併した重症心不全に対して、全身麻酔下に経心房中隔アプローチによる経皮的カテーテル心筋焼灼術、及び IMPELLA 導入術を施行した。手技終了後に酸素飽和度の低下、及び心拍数 20 回 / 分程度の高度徐脈を認めたため静脈脱血動脈送血型体外式膜型人工肺（VA ECMO）を導入した。経食道心エコーにて経皮的心房中隔穿刺（Brockenbrough）の孔を介した右左シャントが確認でき、右心不全による右房圧上昇と、IMPELLA 導入による左房圧低下が原因と考えられた。IMPELLA 流量を最小限にすることでシャントは消失し、術後 ICU 管理とした。術後 1 日目に循環補助の有効性は乏しいと考え、IMPELLA を抜去し大動脈バルーンパンピング（IABP）を導入した。しかし IMPELLA 抜去後まもなく AF が再発した。IMPELLA による左室脱血が左房負荷を軽減し AF 予防に寄与していたと考えられた。以降数日間 AF に対して薬剤による rhythm control と電気的除細動を試みたが治療抵抗性であった。また IABP とも同調不良であったため、術後 7 日目に IABP を抜去し、IMPELLA を再導入した。右左シャントは生じることなく術後 8 日目電気的除細動を行い洞調律に復帰した。以降はカテコラミン補助下に順次 PCPS、IMPELLA を離脱した。

【考察】 IMPELLA は心内留置型の補助人工心臓（VAD）であり主に重症心不全患者に使用される。従来の外科的 VAD では PFO の存在により右左シャントが生じることがあるが、本症例では IMPELLA 使用により、経皮的カテーテル心筋焼灼術の際の Brockenbrough の孔を介して右左シャントを来した。一方で IMPELLA 抜去後すぐに AF が再発したことから、最小限の流量であっても IMPELLA の左室 vent 機能が左房負荷を軽減させ AF 抑制に寄与していたと考えられた。AF を伴う重症心不全患者に対しては、経皮的カテーテル心筋焼灼術で AF を治療し、IMPELLA を用いて前負荷、及び後負荷を軽減させることは非常に有益である。一方で経中隔アプローチの際は右左シャントの出現に注意し、適切な循環補助を行うために経食道心エコー等を用いたモニタリング下で慎重な流量の調整が必要であると考えられた。

術後縫合不全に伴う重篤な縦郭炎の呼吸管理に分離肺換気が有用であった 1 例

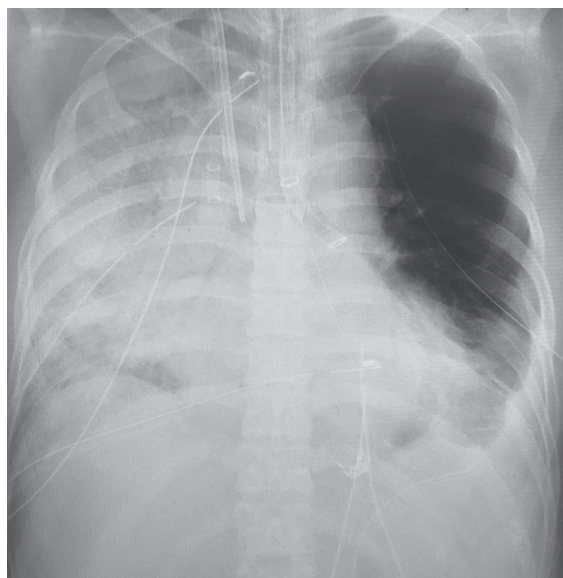
○古川 佳穂、藤田 泰宣、大橋 祥文、山村 愛、鞠子 千安紀、大川 恵、飯田 裕司、
園田 俊二、日生下 由紀、谷上 博信、鉢嶺 将明

大阪国際がんセンター 麻酔科

【緒言】 肺移植後など左右の肺のコンプライアンスが大きく異なる状態の呼吸管理に分離肺換気を行う事がある。今回我々はロボット支援体腔鏡下胃全摘術術後縫合不全による縦郭炎に伴う肺炎に対し分離肺換気を用いた呼吸管理が有用であった 1 例を経験したので報告する。

【症例】 52 歳女性 胃体部癌に対しロボット支援体腔鏡下胃全摘術を施行。POD 3 に CT 上皮下気腫、縦郭気腫確認、経口造影ではリーク認めず。POD 5 に両側胸水出現、胸腔ドレナージ施行の際に脾損傷をきたし IVR 後に ICU 入室。POD6 に呼吸状態悪化し気管挿管、人工呼吸管理開始。上部消化管内視鏡検査にて縫合不全認め経腹的縦隔ドレナージ術施行。翌日縦郭炎の更なる増悪を認め経胸壁縦郭ドレナージ施行。ドレナージ、抗生剤投与で経過見るも POD11 に右肺の炎症が増悪し左肺の圧損傷及び痰の垂れ込みによる炎症の波及を避けるため分離肺換気を開始した。更に POD13 に再度縦郭ドレナージ術及び持続洗浄を施行。以後炎症の改善、呼吸状態の改善を認め POD16 に分離肺換気を終了、POD23 に気管切開を施行し POD37 に人工呼吸器管理を終了し POD40 に ICU 退室となった。

【考察】 左右の肺のコンプライアンスに大きな違いがある場合呼吸器条件の設定に難渋する、今回は分離換気チューブを用いることで左右の肺の呼吸器条件を個別に設定する事ができ結果的に呼吸器のウィーニングを行う事が可能となった。しかし問題点として体動等により容易に気管チューブの位置がずれる為に鎮静を深くする必要があるリハビリ等に影響がでることが挙げられる。今回は 6 日間で分離換気は終了しているが、深鎮静の影響が強く意思疎通が可能になるまで 2 週間近くかかり筋力低下は著しかった。鎮静の方法、また鎮静中のリハビリの方法が今後の検討課題である。



○角谷 明洋、西田 朋代、前畠 慶人、山崎 克晃、嶋津 和宏、四宮 沙理

大阪市立総合医療センター

【背景】 たこつぼ型心筋症は左室心尖部の収縮低下と心基部の代償的過収縮を特徴とする疾患である。強いストレスを契機に発症することが多いが、稀に心臓手術が契機となる場合がある。今回開心術後 1 日目にたこつぼ型心筋症を発症し、心原性ショックを呈した症例を経験したので報告する。

【症例】 80 歳、女性。有症状の僧帽弁狭窄症、三尖弁逆流症、心房細動に対し、僧帽弁置換術、三尖弁縫縮術、左房縫縮を施行した。ICU 入室後より心係数 (CI) 1.2 ~ 1.6 mL/min/m²、混合静脈血酸素飽和度 (SvO₂) 50~55%、収縮期血圧 70mmHg 台と低心拍出量症候群 (LOS) の状態であった。輸血・輸液負荷し、ドブタミン (DOB) 7 μ g/kg/min (以下 γ)・ノルアドレナリン (NAD) 0.15 γ を投与して血行動態を維持した。翌日の心エコーにて心尖部よりに広範囲の asynergy を認め、心電図にて 2 誘導・3 誘導・aVf・V2 ~ V6 誘導に陰性 T 波が出現したため冠動脈造影を施行した。冠動脈に有意狭窄を認めず、心基部の過収縮・心尖部の asynergy を認めたためたこつぼ型心筋症と診断した。DOB を 1 γ へ減量し、ミルリノン (MIL) 0.3 γ を開始したが、収縮期血圧が 70mmHg 台、CI が 1.3 mL/min/m² へと低下し循環維持が困難であったため、MIL は術後 3 日目に終了した。術後 4 日目に心エコーにて左室流出路狭窄を疑う所見を認めないため、再度 DOB を 3 γ へ増量したところ、収縮期血圧 100mmHg 程度、CI 2.0 mL/min/m² 程度と血行動態の改善を認めた。術後 9 日目に DOB を終了し、術後 11 日目に NAD を終了した。その後も血行動態は安定して経過した。術後 3 週間後の心電図では術翌日の波形と著変なく、心エコーも左室駆出率 (EF) 23% と心機能低下を認めたが diffuse severe hypokinesis であり、たこつぼ様の動きではなくなっていた。

【結語】 弁膜症症例の開心術後急性期にたこつぼ型心筋症を発症した症例を経験した。たこつぼ型心筋症を発症した場合にはカテコラミン投与が過剰になると心筋障害が進む可能性があり、一般的には推奨されてはいない。今回の症例ではカテコラミンのみで血行動態を維持できたものの、補助循環装置の使用を検討してもよかったのではないかとと思われる。心臓血管手術周術期にたこつぼ型心筋症を発症するとカテコラミン使用にも注意を要するため、術後急性期に LOS に陥った場合にはたこつぼ型心筋症を発症した可能性を念頭におく必要がある。

重症 COVID19 肺炎に対して VV-ECMO 導入中に、2 次性の器質化肺炎を疑い、ステロイドパルス療法による改善を認めた症例

○小田 隆太郎、千葉 玲哉、藤野 光洋、村西 謙太郎

大津市民病院 救急診療科・集中治療部

【症例】 60 代、男性。当院へ来院する 7 日前に患者の娘が COVID19 感染を発症した。来院 4 日前より発熱、咽頭痛を自覚し自宅療養を行っていたが、来院 2 日前に全身の間代性痙攣を認めたため、前医に救急搬送され、精査加療目的に入院となっていた。前医入院時の胸部 CT で左肺炎像を認め、SARS-COV-2 PCR 検査で COVID19 感染症と診断されたため、当院に転院となった。当院転院時 38.6 度の発熱を認めたものの、SpO₂ は室内気で 97%、呼吸数は 15 回で平静、血圧 120/65mmHg と呼吸・循環動態は問題なかった。胸部 CT では S6 に限局した斑状すりガラス影を認めた。入院直後よりシクレニド、ファビピラビルによる治療を開始したが、第 4 病日より徐々に呼吸状態が悪化し、第 6 病日に挿管、人工呼吸器管理とした。挿管後の PaO₂/FiO₂ 比 (P/F 比) は 250 で、胸部 CT 画像ではすでに type H 型の肺炎像を認めた。挿管直後より強い自発呼吸を認めロクロニウム持続投与を含めた肺保護戦略と腹臥位療法を行ったが、呼吸状態は悪化傾向を示した。第 9 病日に P/F 比が 150 となり、VV-ECMO 導入とした。VV-ECMO 導入後は徹底した rest lung を追求し、腹臥位療法も継続した。第 23 病日には MEPM2g/ 日投与でも改善しない肺病変と炎症反応上昇所見が出現した。MRSA 肺炎や CRBSI の併発を疑い、抗菌薬 VCM1g/ 日の追加治療を行い、呼吸状態は改善した。第 32 病日に再度呼吸状態が悪化した。胸部 CT 画像では、移動するすりガラス影～浸潤影と、非常に目立つ気管支透亮像を認めた。人工呼吸器における呼気曲線では、今まで認められていない呼気延長と呼出障害を認め、2 次性の器質化肺炎の存在に加えて、閉塞性細気管支炎様の病態も疑われた。本来 BAL や TBLB を施行すべき状況であったが、COVID 症例であったことから断念し、メチルプレドニゾロン 1g/ 日のステロイドパルス療法を施行した。徐々に呼吸状態は改善し、第 37 病日に VV-ECMO 離脱となった。PCR 検査が 2 回陰性であることを確認し第 39 病日に気管切開を施行した。積極的なリハビリテーションを継続した結果、自力歩行可能となり、第 126 病日に自宅退院した。

【考察・結語】 重症 COVID19 肺炎の VV-ECMO 導入中に、2 次性の器質化肺炎を疑い、ステロイドパルス療法による改善を認めた症例を経験した。VVECMO を導入するような重症 COVID 肺炎は改善するまでの治療経過が長くなり、経過中に新規病態を合併することは少なくないと考えられる。経験的、診断的治療でのステロイド治療の開始は、その必要性の是非だけでなく、漸減する期間や量についての判断に困ることにつながる。ステロイド開始前の気管支鏡検査や気管内採痰培養などによる病態の解明が非常に重要ではあるが、COVID19 感染症では非常に施行しにくい。安全に施行するためには、PCR 陰性化の確認が必須であるかどうかも含めて、どのタイミングにおいて COVID19 の感染性がなくなるかについての知見が待たれる。

Brugada 症候群様心電図を呈する患者の腰椎椎弓形成術における
周術期管理の一症例○光成 誉明¹⁾、遠藤 聡²⁾、杉山 耕一²⁾、粕谷 泰道²⁾、佐藤 明善²⁾聖麗メモリアル病院 麻酔科¹⁾、聖麗メモリアル病院 脳神経外科²⁾

【はじめに】Brugada らが不完全右脚ブロックと右側胸部誘導で ST 上昇を示す患者が原因不明の心室細動を来した症例を報告して以来、このような症候群は Brugada 症候群と呼ばれるようになった。一方で、Brugada 症候群様心電図を呈する患者のすべてが突然死するわけではないことも事実である。今回我々は、術前の心電図で Brugada 症候群様心電図 type2 を指摘された患者の頸椎椎弓形成術における周術期管理の一症例を経験したので報告する。

【症例】73 歳女性。両上下肢のしびれ・巧緻障害を主訴に当院を受診し、頸椎症性頸髄症と診断され、頸椎椎弓形成術が予定された。術前の心電図で、Brugada 症候群様心電図 type2 を指摘された。失神の既往、突然死の家族歴はなかった。心臓超音波検査では中等度の三尖弁閉鎖不全症を認めるのみで壁運動異常は認めなかった。ホルター心電図ではわずかな上室性期外収縮と心室性期外収縮がみられるのみであった。以上より、周術期に致死的不整脈を発症するリスクは低いと判断し、予定通り手術を行う方針とした。麻酔前投薬は投与しなかった。全身麻酔は全静脈麻酔で行った。導入は、プロポフォール目標濃度持続静注 (target-controlled infusion : TCI) 2.4 $\mu\text{g/mL}$ 、レミフェンタニル 0.1 $\mu\text{g/kg/min}$ 、フェンタニル 2mL で就眠を得て、ロクロニウム 50mg を投与後に気管挿管した。維持は、プロポフォールを TCI で 2.2 $\mu\text{g/mL}$ 、レミフェンタニル 0.2 $\mu\text{g/kg/min}$ で投与した。運動誘発電位モニタリングのためロクロニウムは導入時のみ使用した。心室細動発症に備え、体外式除細動器用パッドを貼付した。鎮痛目的に、執刀時にペチジン 50mg とアセトアミノフェン 1,000mg を、手術終了 30 分前にフルルビプロフェン 50mg を投与した。また執刀時よりフェンタニル 10mL+ ドロペリドール 1mL+ 生食 39mL を 50mL のシリンジに充填しシリンジポンプを用いて 2mL/hr で投与を開始した。手術終了後の覚醒は良好で、抜管して手術室を退室した。術後不整脈の出現や心不全徴候はなく、術後 20 日目に退院した。

【考察】非 type1 (type2 あるいは type3) 心電図のみの場合は Brugada 症候群とは診断されず、侵襲的検査である電気生理学的検査や植込み型除細動器植込みの適応にはならない。また非 type1 心電図を有する患者の心イベント発生率は、心室細動既往例で年 10.6%、失神既往例で年 1.2%、無症候例で年 0%であった、と報告されている。このように、非 type1 心電図を有する無症候の患者の周術期に致死的不整脈を発症するリスクは低いと考えられる。しかし、時間経過とともに type1 心電図が出現したり、発熱で非 type1 心電図が type1 心電図に変化し心室細動が出現したりする可能性が指摘されている。術前評価では心電図以外に心臓超音波検査とホルター心電図の施行が望ましく、麻酔管理では体外式除細動器を準備し、副交感神経優位の状態を避ける必要があると考えられる。

低酸素脳症後の paroxysmal sympathetic hyperactivity に ガバペンチンが有効であった 1 例

○松下 翔子¹⁾、井手 岳²⁾、田口 真奈²⁾、的井 愛紗²⁾、堀 直人²⁾、竹田 健太²⁾、西 信一²⁾

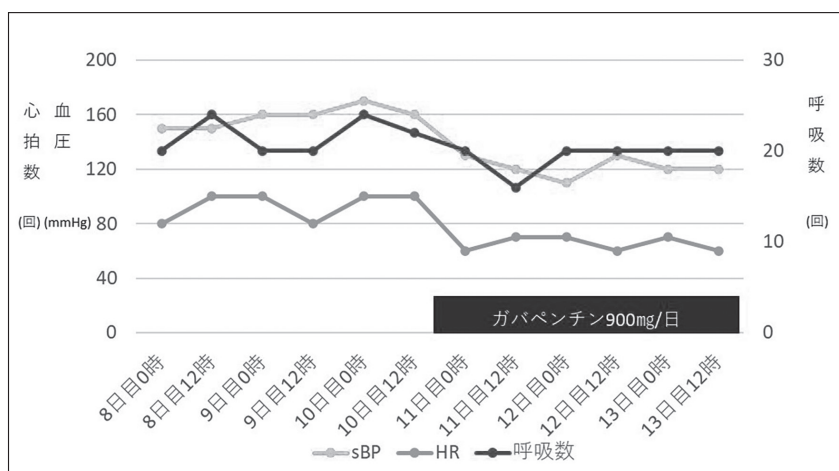
大阪市立大学大学院医学研究科 麻酔科学¹⁾、兵庫医科大学 集中治療医学²⁾

【背景】Paroxysmal sympathetic hyperactivity（以下 PSH）は、中枢神経の重度損傷後に発作性に生じる交感神経亢進症状と過剰な筋緊張の亢進を特徴とする症候群である。外傷後や低酸素脳症後に発症することが多く、稀な疾患ではないが、明確な診断基準が確立されたのは最近のことである。我々は低酸素脳症後に PSH を発症し、ガバペンチンの投与が奏功した患者の 1 例を経験した。

【症例】72 歳男性。食道癌術後に気管切開を施行していたが、喀痰による気道閉塞のため心肺停止となった。その後蘇生し ICU へ入室したが、意識が回復せず低酸素脳症と診断した。ICU 入室後から発熱、頻脈、高血圧、頻呼吸、多汗、高度の筋緊張異常などを認め、プロポフォール、デクスメデトミジン、フェンタニルなどを投与したが、症状は改善しなかった。上記の症状が PSH の診断基準に当てはまると判断し、発症 10 日後からガバペンチン 900mg/ 日の投与を開始した。その後、鎮静剤や鎮痛剤を中断しても交感神経亢進症状は再燃せず、発症 13 日後に ICU を退室した（図 1）。

【考察】PSH は、中枢神経の重度損傷後に発作性に生じる頻脈・高血圧・過呼吸・高体温・発汗など交感神経亢進症状とジストニア姿勢などの過剰な筋緊張の亢進を特徴とする症候群である。PSH の病態生理は完全には解明されていないが興奮性自律神経中枢の抑制性制御の喪失によると考えられている。PSH に対する薬理的介入として様々な薬剤を用いた報告はあるものの、効果は患者間で一貫性はない。本症例ではガバペンチンを用いることで PSH の発症を抑え、その他の鎮静剤や鎮痛剤を中断することができた。PSH にガバペンチンが有効との報告は増えているが、多くは頭部外傷後の PSH を対象とした報告である。今回、低酸素脳症で起こった PSH に対してもガバペンチンが有効であった。

図 1



○村上 博基、新田 翔、長谷川 加奈、坂田 寛之、小林 智行、小濱 圭祐、白井 邦博、平田 淳一

兵庫医科大学病院

【はじめに】 粘液水腫性昏睡は甲状腺機能低下症が基礎にあり、長期の甲状腺ホルモンの欠乏や感染症などの誘因が加わることで呼吸不全、循環不全、低体温などが惹起され中枢神経障害をきたす内分泌救急疾患である。多臓器に障害がみられ、死亡率は 20%～30%と報告されている。今回、粘液水腫昏睡による心停止を救命できた症例を経験したので若干の文献的考察を含めて報告する。

【症例】 85 歳、女性。身長 150cm 体重 91kg BMI 40。既往症は認知症、肥満症、橋本病。当院外来で認知症の精査目的の MRI 撮影を待っていた時に意識障害となり、救急科に要請があった。現場到着時、心肺停止状態で即座に蘇生を開始。蘇生開始後、約 17 分後に自己心拍再開し、全身管理目的に ICU 入室となった。血液検査で TSH 上昇 ($127 \mu\text{IU/ml}$)、freeT4 低値 (0.04pg/ml 未満)、高 CK 血症 (729U/L)、全身浮腫や巨大舌の症状から甲状腺機能低下に伴う粘液水腫性昏睡を考慮し、チラージン投与を開始。甲状腺ホルモン値は徐々に安定した。高度肥満に対して栄養療法を行い、体重は 91kg から 73kg で減少。意識障害と全身の浮腫は徐々に軽快、呼吸状態は改善し第 19 病日に抜管した。抜管後、全身状態安定して経過して第 47 病日に転院となった。

【考察】 本症例は甲状腺機能低下症の長期間未治療により粘液水腫昏睡になり、さらに高度肥満による低換気が加わることで、低酸素血症から心停止に至ったと考えられた。粘液水腫昏睡は早期の甲状腺ホルモン投与がなされなければ、一般には死亡率の高いとされる救急疾患である。検査と並行して甲状腺ホルモン補充と全身管理を行うことが必要と思われた。

急性胆嚢炎術後に遷延する代謝性アシドーシスからプロポフォール注入症候群を疑った一例

○岸本 杏珠、山本 菜都美、白 健人、奥 聡、小松崎 崇、内海 潤、岡本 明久、西 憲一郎

大阪赤十字病院 麻酔科・集中治療部

【症例】 65 歳男性。既往歴に陳旧性脳梗塞、肺気腫、高血圧症、アルコール性肝硬変などがあった。ビグアナイド系糖尿病薬は使用していなかった。急性胆嚢炎による敗血症性ショックの状態で当院に搬送され、緊急で腹腔鏡下胆嚢摘出術を行った。麻酔導入にはプロポフォールを使用せず、麻酔維持はセボフルランで行った。術中からノルアドレナリン、ドパミン、バソプレシンを投与し循環管理を行い、術後は気管挿管のまま集中治療室に入室した。入室後もショック状態、pH 7.138、BE -8.1mmol/L、乳酸 4.3mmol/L の代謝性アシドーシスを認め、ヒドロコルチゾン持続投与を開始し、PMX-DHP、CHDF を開始した。血液培養からは *Escherichia coli* が検出された。ICU 入室時より鎮静目的にプロポフォール 0.4 ~ 1.4mg/kg/hr を投与した。PMX-DHP 終了後より循環動態は改善し、ノルアドレナリン、バソプレシンを減量することができた。CHDF は継続し、尿量も 1180mL/日であったが、ICU 入室 38 時間後でも BE -7.8mmol/L、乳酸 5.9mmol/L と代謝性アシドーシスと乳酸値の上昇は継続した。ICU 入室時には CK 291U/L、ミオグロビン 1196ng/dL であったが、手術翌日（入室 14 時間後）には CK 306U/L、術後 2 日目には CK 525U/L、ミオグロビン 2188ng/dL まで上昇したが、四肢末端の壊死などは認めなかった。プロポフォール注入症候群 (PRIS) の可能性も考慮して、術後 2 日目（入室 42 時間後）にプロポフォールを中止しミダゾラムに変更した。術後 3 日目には CHDF 継続下に BE -0.4mmol/L、乳酸 2.6mmol/L と代謝性アシドーシスの改善、乳酸値の低下を認め、CK 2167U/L、ミオグロビン 2689ng/dL まで上昇したものの、術後 4 日目以降はいずれも低下した。術後 16 日目に抜管、術後 17 日目に一般病棟へ転棟した。

【考察】 ICU での循環管理、PMX-DHP による循環改善、CHDF 継続でも代謝性アシドーシス、乳酸値の上昇が増悪する敗血症性ショックの症例を経験した。術中にプロポフォールの使用はなく、術後よりプロポフォールの投与を開始して 14 時間後に CK、ミオグロビンの上昇を確認した。定型的な腹腔鏡下胆嚢摘出術にしては CK、ミオグロビンは高値でその上昇も継続した。その時点までのプロポフォール投与量は約 720mg で、入室 42 時間後のプロポフォール中止までの総投与量も約 2000mg と過去の PRIS の報告と比較して少量であったが、PRIS の可能性も考慮し投与を中止した。プロポフォール中止後、代謝性アシドーシス・乳酸値は速やかに改善し、CK、ミオグロビンの上昇も治まった。PRIS であったかも含めて考察する。

ポータブル Xp を用いた造影検査で硬膜外カテーテルの硬膜下腔迷入が判明し遷延する低血圧の診断をしえた一例

○四宮 沙理、嶋津 和宏、山崎 克晃、角谷 明洋、前畠 慶人、奥谷 龍

大阪市立総合医療センター 麻酔科・ICU

【緒言】 硬膜外カテーテル留置は術後鎮痛コントロールに効果を発揮する一方で、ブラインド手技であるため硬膜外腔以外への迷入も起こりうる。今回食道癌術後の遷延する低血圧やオピオイドによる呼吸抑制が高度に出現した症例に対し、硬膜外カテーテル造影検査で先端が硬膜下腔への迷入が発覚した。検査は病棟でも簡便に行うことができ有用と考えたため、報告する。

【症例】 54 歳男性、既往に高血圧と飲酒喫煙歴あり。胸部食道癌に対して化学療法施行後、開胸食道亜全摘・腹腔鏡下胃管再建・頸部リンパ節郭清を施行し、術後管理目的に ICU 入室となった。Th8/9 より硬膜外カテーテルが挿入されており、0.2%ロピバカインが硬膜外持続投与されていたが、入室後から低血圧が遷延し、輸液負荷と DOA 7 y で収縮期血圧 90mmHg 程度を何とか維持できる状態だった。硬膜外カテーテルから髄液の返りはなく、局所麻酔薬硬膜外投与の影響が強く出ている可能性を考えたため、術後 1 日目にモルヒネ 1mg を硬膜外投与した後、ロピバカインを 0.13% に希釈しモルヒネを混注した。酸素化は維持され気管支鏡検査で問題なかったため術後 1 日目に抜管、直後は鎮痛薬使用で咳嗽可能だったが、翌日に自己排痰が困難になった。吸引・鎮痛薬でも改善なく、本人の呼吸苦の症状が強くなったため再挿管となった。原因として反回神経麻痺も考えられたが、硬膜外投与したモルヒネの呼吸抑制が増強されている可能性もあり、ポータブル Xp を用いて硬膜外カテーテル造影検査を施行。正面像で後根付近に造影剤貯留があり、側面像でも非常に細い線状で造影され、1ml の造影剤で 5 椎間の広がりがあった。以上よりカテーテルは硬膜下留置になっており、遷延する低血圧などの原因と考えられた。その後局所麻酔薬とモルヒネの持続投与を終了し経過を見ると、静注薬のみで創痛はコントロール可能となったためカテーテルを抜去した。気管支鏡検査で喀痰貯留がないことを確認し再抜管後、モニタックからの喀痰吸引を要したものの徐々に改善し、低血圧はその後生じなかった。

【考察】 熟練した麻酔科医でも Tuohy 針を用いた抵抗消失法による硬膜外腔確認では約 7% が硬膜下・硬膜外両腔に針先があるとの報告があり、先端位置を正確に確認するには硬膜外カテーテル造影検査が必要である。硬膜下腔迷入はまれで広範囲な広がりとは本症例のような血圧低下が特徴的だが、カテーテル先端の側孔のみが硬膜下腔に迷入し遠位の側孔は硬膜外腔にある場合も存在し、硬膜外ブロックが広範囲に及んだ場合は多かれ少なかれ硬膜下腔への薬剤注入を疑う必要がある。その他鎮痛効果が不十分な際にも先端位置・広がりを確認することで、薬液調整を行い硬膜外カテーテルを有効に活用でき患者の良好な鎮痛と離床につながりうる。検査はポータブル Xp を使用し病棟で簡便に行うことができるため、積極的に活用すべきである。

○長濱 圭佑¹⁾、小林 敦子²⁾、石津 智司³⁾、今中 秀光⁴⁾

宝塚市立病院 診療部¹⁾、宝塚市立病院 感染対策室²⁾、
宝塚市立病院 薬剤部³⁾、宝塚市立病院 集中治療部⁴⁾

【はじめに】 *Clostridioides difficile* (*C. difficile*) は、医療関連感染症として最も多くみられる薬剤性下痢の起炎菌で、*Clostridioides difficile infection* (CDI) を引き起こすことが知られている。今回は、CDI により敗血性ショックを来し ICU 管理を必要とした 1 例を報告する。

【症例】 74 歳男性。胃癌 (cTNM1 stage4) で当院腫瘍内科外来で、化学療法を施行中であった。来院 7 日前より頻回の水様性の下痢が出現していた。来院 6 日前に nabPTX 療法を施行した。入院 3 日前より 37.8 度台の発熱があり、レボフロキサシン (LVFX) を 3 日間内服したが、体温 39 度と解熱しないため、当院を再受診した。来院時の血液検査で好中球数 $599 / \mu\text{l}$ と低下を認め、発熱性好中球減少症 (Febrile Neutropenia; FN) を疑い、緊急入院となった。頻回の下痢を認めていたため、入院時迅速検査を行い *C. difficile* 抗原および *C. difficile* トキシンが陽性であった。第 1 病日 FN に対してセフェピム (CFPM) 2g の投与、*C. difficile* 腸炎に対し、メトロニダゾール (MNZ) 1500mg (分 3) / 日の内服を開始した。第 2 病日には好中球数が $1298 / \mu\text{l}$ に増加したため、CFPM は中止とした。腹部 CT 撮影を実施したところ、大量腹水と結腸全般の壁肥厚を認めた。第 4 病日には頻回の下痢による脱水が著明で、大量補液にも関わらず、血清クレアチニン値 (Cre 値) 4.2mg/dl と急激な上昇を認め、血圧 $68/46\text{ mmHg}$ 、脈拍数 83 回 / 分とショックバイタルとなり、ICU で全身管理を行った。ICU 入室後は、バンコマイシン散 500mg (分 4) / 日に変更し、大量補液 (2.5L/日)、ノルアドレナリン ($0.1\text{ }\mu\text{g}\cdot\text{ml}^{-1}\cdot\text{kg}^{-1}$) を開始した。第 7 病日には平均血圧 80mmHg とショックは軽快し、ノルアドレナリンを中止した。Cre も 1.99mg/dl まで改善を認め、アゾセミドの持続静注で尿量も確保できるようになった。第 15 病日には Cre 値 0.75 mg/dl まで腎機能が改善し、下痢も軽快し、ICU より一般病棟へ転棟した。

【考察】 本症例は高齢、化学療法施行中、抗菌薬の暴露歴、入院歴、PPI の内服など CDI 発症リスクを多数有していた。骨髓抑制や好中球減少を伴う化学療法中の患者の 7% が CDI を発症し、そのうち 8.2% が重症の *C. difficile* 腸炎を引き起こすという報告がある (*Clin. Infect. Dis.* 33,2001,p786-791)。IDSA ガイドラインでは本症例は劇症型に分類され、治療はバンコマイシン酸の内服が推奨される (*Clin. Infect. Dis.* 66,2018,e1-e48)。本症例では適切な CDI リスク因子の評価とバンコマイシン酸内服により軽快し ICU より退室することができた。

【結語】 CDI は高齢者、化学療法中、術後の患者などは発症リスクも高く、今回の症例のように重症化することもある。そのため、化学療法施行中に下痢を発症した患者では、CDI を鑑別診断に挙げ、適切な治療を早期に開始することが重要である。

○林 冠宏¹⁾、小林 敦子²⁾、石津 智司³⁾、今中 秀光⁴⁾

宝塚市立病院 診療部¹⁾、宝塚市立病院 感染対策室²⁾、
宝塚市立病院 薬剤部³⁾、宝塚市立病院 救急診療部⁴⁾

【背景】 本邦で5類感染症に指定されている侵襲性髄膜炎菌感染症は、世界における患者報告数は年間約120万人で、うち死亡例は約13万5,000人であるが、国内での報告は年間20-40例程度と少なく、稀である。今回、髄膜炎菌を起因菌とした急性喉頭蓋炎を経験したので、ここに報告する。

【症例】 54歳女性。増悪する咽頭痛を主訴に近医受診し、喉頭鏡の所見から、急性喉頭蓋炎の診断で当院の耳鼻科を紹介された。来院時、意識清明、体温37.6℃、血圧146/82mmHg、心拍数130回/分、呼吸数18回/分、SpO₂:95%であり(qSOFAスコア0点)、末梢血では12,050/mm³の白血球増多と5.9mg/dlのCRP上昇を認めた。喉頭鏡にて喉頭蓋と両側披裂部の高度な腫脹を認め、急性喉頭蓋炎の診断で緊急入院となった。窒息の危険を有したため、ICU入室後に気管挿管を行い、ハイドロコルチゾン300mgとSBT/ABPC 3gの投与を開始した。第3病日に第1病日に採取した血液培養より*N. meningitis*が検出されたため、抗菌薬をセフトリアキソンに変更した。その後の感受性検査で本菌はABPCに耐性を認めた。*N. meningitis*感染症は5類感染症であるため、挿管を実施した医師・介助した看護師および検体を取り扱った検査技師など計15人に対してRFPの予防内服を実施した。第6病日には喉頭鏡で喉頭蓋扁平化と披裂部の腫脹減退を認めたため抜管し、第7病日に集中治療室を退室した。第9病日に軽快退院した。

【考察】 *N. meningitis*による感染症は、近年、アフリカ・中東・欧米諸国を中心とした髄膜炎ベルトと呼ばれる地域でみられることが多い。日本国内での症例は10万人あたり0.028件と極めてまれだが、発見が遅れ、重症化すると致死率は極めて高い。【Japanese Journal of Infectious Diseases 71(3), 244-246, 2018】

【結語】 *N. meningitis*による急性喉頭蓋炎を感染巣とする菌血症を経験した。日本における急性喉頭蓋炎の起炎菌としては極めてまれであるが、感染力が強く、院内感染にも注意を要する感染症である。今回、早期の起炎菌同定と適切な診断・加療で速やかな回復を認め、*N. meningitis*院内感染も阻止できた。

急性骨髄性白血病に対する臍帯血移植後に肺胞出血を伴う重症呼吸不全を来した一例

○森川 総一郎、川瀬 太助、寒川 貴文、高田 哲男、山長 修、奥 比呂志、則本 和伸、三住 拓誉、嶋岡 英輝

兵庫県立尼崎総合医療センター

【症例】 51 歳女性、身長 169cm、体重 64kg

【現病歴】 初発の急性骨髄性白血病の移植待機中再燃に対して、前処置として顆粒球コロニー形成刺激因子製剤を併用し、シタラビンとシクロフォスファミドの投与と全身放射線照射を行った。移植片対宿主病予防としてメトトレキセート、タクロリムスを投与し、臍帯血移植が施行された。移植後 10 日目より呼吸障害が出現し、酸素投与が開始された。徐々に呼吸状態が悪化し、生着前免疫反応としてヒドロコルチゾン 100mg/ 日を 5 日間投与したところ酸素化は改善し、移植後 18 日目に好中球数の回復を認め、生着したと判断した。移植後 23 日目から再度酸素化の悪化を認め、血液検査からは感染症を積極的には疑わず、画像所見から肺水腫や特発性肺炎症候群 (Idiopathic Pneumonia Syndrome:IPS) が考えられたので、利尿薬とメチルプレドニゾロン (mPSL) 40mg/ 日が 3 日間投与され、酸素化は改善した。しかし移植後 28 日目に急激に酸素需要が増大したため高流量式鼻カニューラ (high-flow nasal cannula:HFNC) を開始し、酸素化維持のために吸入酸素濃度 (Fraction of inspiration oxygen:FiO₂) 1.0 を要した。そのため呼吸管理目的に ICU へ入室した。

【経過】 ICU 入室後挿管し、人工呼吸管理を開始した。挿管後より多量の血痰が見られ肺胞出血と判断した。呼吸器モードは気道内圧開放換気とし、体位は腹臥位で深鎮静を保つ方針とした。FiO₂ は 0.6 を要した。IPS に対して ICU 入室 1 日目 (Day1) より mPSL1000mg/ 日を投与するステロイドパルス療法を 3 日間施行した。Day2 に頬部に医療関連機器圧迫創傷が発生したため、その後は仰臥位で管理した。呼吸状態は徐々に改善し、Day4 に mPSL を 125mg/ 日に、Day6 には 62.5mg/ 日に減量した。血痰は軽快し胸部 CT で間質陰影も改善し、P/F 比も改善したため、呼吸器モードを Day5 に Assist/Control へ変更し呼吸器設定をウィーニングした。Day7 に自発呼吸トライアルに成功したため、抜管し非侵襲的陽圧換気法 (Noninvasive Positive Pressure Ventilation:NPPV) を開始した。Day8 に NPPV から HFNC へ変更したが、夜間は呼吸苦が出現したため NPPV で管理した。胸部 CT にて胸水の増加を認めたため、胸水をドレナージすると呼吸状態は改善し、Day9 に mPSL40mg/ 日へ減量した。Day10 に NPPV を離脱し、HFNC へ変更した。Day13 に mPSL10mg/ 日へ減量し、呼吸状態は HFNC(FiO₂0.3) にて安定していたため、ICU を退室した。

【結語】 急性骨髄性白血病再燃に対する臍帯血移植後に肺胞出血を伴う重症呼吸不全の一症例を経験した。IPS の確定診断には感染症の除外のため気管支肺胞洗浄や PCR 検査が必要だが、重度の呼吸不全を呈しており気管支鏡検査は施行できなかった。また PCR 検査は検討されたが、院内実施が困難であり行わなかった。IPS の疑いに対してはステロイドを投与し、肺胞出血を伴う重度の呼吸不全に対しては APRV、腹臥位療法を施行し、呼吸状態は改善し ICU を退室できた。

維持血液透析中で COVID-19 に感染した患者に favipiravir を投与した 1 例

○平井 大輔¹⁾、中田 康貴²⁾、山下 大輔³⁾、河合 悠里子¹⁾、上田 直子¹⁾、高折 光司¹⁾、小泉 三輝¹⁾、田中 博之²⁾、寺嶋 真理子²⁾、別府 賢¹⁾、関本 裕美⁴⁾、本田 芳久³⁾、笹橋 望²⁾、瀬田 公一¹⁾

国立病院機構 京都医療センター 腎臓内科¹⁾、国立病院機構 京都医療センター 救命救急科²⁾、国立病院機構 京都医療センター 薬剤部³⁾、同志社女子大学 薬学部 医療薬学科⁴⁾

【症例】72歳の維持透析患者がCT検査で肺炎を指摘され当院に転院となった。特記すべき既往歴は糖尿病と糖尿病性腎症による末期腎不全で、2016年より維持血液透析中であつた。入院1週間前に行ったSARS-CoV2 (COVID-19) のPCR検査結果は陰性であつたが、入院2日目に前医で施行されていたPCRが陽性と判明、3日目に呼吸状態が悪化したため人工呼吸管理とした。4日目からfavipiravir (FPV) の投与を開始し、4日目のみ1回1800mgを2回/日、5日目以降は1回800mgを2回/日投与とした。5日目のFPVの血中濃度は48.3 $\mu\text{g/mL}$ 、6日目は52.3 $\mu\text{g/mL}$ であつた。7日目は8.0 $\mu\text{g/mL}$ と低下していたが、8日目は再度上昇して23.1 $\mu\text{g/mL}$ だった。ただ、9日目以降は5～6 $\mu\text{g/mL}$ 台を推移していた。17日目にFPVの投与が終了し、23日目と24日目のPCRは陰性であつた。アンチトロンビン活性が経時的に低下しており、入院21日目からアンチトロンビンIIIを複数回補充していた。Dダイマー上昇がありヘパリンを投与していたのでAPTTは十分に延長していたが、27日目に行った造影CTで肺血栓塞栓症と下肢静脈血栓症を認めた。38日目に突然の低血圧、徐脈、全身状態の悪化を認め、心エコー検査で右心負荷の悪化が認められ、肺血栓塞栓症の悪化が疑われた。以降も全身状態改善することなく、39日目に死亡した。

FPVの血中濃度の測定には、アジレント1220を使用し、内部標準法による測定を行った。分離カラムは、Mastro2 C18 150L $\times$ 2.0 5 μm を使用した。移動相は100mMリン酸緩衝液：アセトニトリル (91:9)、流量は0.3ml/min、カラム温度は40℃、測定波長は222nm、注入量は2 μL であつた。内部標準物質としてソタロールを使用し、1～100 $\mu\text{L/mL}$ の検量線は $R^2 > 0$ であり、1～100 $\mu\text{L/mL}$ の検量線は $R^2 > 0.999$ であり、良好な直線性を示した。

【考察】維持血液透析患者でFPVを投与し血中濃度を測定した報告はなく、FPVの血中濃度は透析患者と非透析患者で同じ経過をたどった。FPVの分子量は157、タンパク結合率は53～54%、分布容積は約20Lであり、この背景からは透析にてFPVは除去されると予想される。それでも非透析患者と同様の経過をたどった原因は明らかではない。入院6日目に血液透析を行い、7日目に血中濃度が低下しているが、これはFPV投与2日目から4日目までの間に50%近く低下したという報告と一致していた (PLoS Negl Trop Dis. 2017;11(2): e0005389.)。実際、血液透析を行っても11日目以降の血中濃度に変化は認めなかった。SARS-CoV-2に対するEC50は9.7 $\mu\text{g/mL}$ だが、9日目以降の血中濃度はすべてそれ以下であつた。SARS-CoV-2に対するEC50はインフルエンザウイルスに対するEC50よりもはるかに高いことが報告されており、TDMで適切な濃度を維持するべきである。

好酸球性多発血管炎性肉芽腫症の治療経験 A treatment of eosinophilic granulomatosis with polyangitis

○門野 紀子、下山 雄一郎、今川 憲太郎、北埜 学、出口 志保、藤澤 貴信、日下 裕介、梅垣 修

大阪医科大学集中治療部

症例：67 歳男性。身長 169 cm 体重 74 kg。既往歴：副鼻腔炎、喘息。家族歴：両親喘息。生活歴：喫煙 40 × 37 年。主訴：呼吸困難。近医で肺炎と診断され加療中、血液検査で好酸球増多があり、当院に紹介転院となった。来院時：意識清明、胸部 X 線 両側胸水、肺炎像あり。心電図：II、aVF、V4、V5、V6 ST 低下。心エコーで IVC の虚脱、心嚢液貯留、心内膜肥厚と心尖部壁運動異常あり、EF47%。血液検査で BNP 498.9pg/ml、心筋トロポニン I 357.4 pg/mL、好酸球 47%、IgE 601 IU/ml、MPO-ANCA 29.9U/ml。電解質異常無し。感染に関しては白血球 15430 / μ l、CRP 3.45 mg/dl。酸素マスク 5L で酸素化は保たれていた。ICU 入室し、ステロイド投与を開始する。入室 4 日目に尿量の低下を認めたため血漿交換と IVCY が追加となった。その後徐々に臨床症状、血液データ改善し、入室 13 日目に病棟帰室となった。現在も心不全腎不全症状無く経過されている。好酸球性多発血管炎肉芽腫症は、先行症状として気管支喘息やアレルギー性鼻炎が見られ、末梢血好酸球増多を伴って血管炎を生じ、様々な臨床症状を呈する疾患である。ステロイド、免疫抑制薬で約 90% の症例は 6 ヶ月以内に寛解する。今回は好酸球性多発血管炎肉芽腫症に対し早期の治療を行い良好な転帰を辿った。

○立山 茉生、青木 さやか、名坂 涼子、横田 耕治

地方独立行政法人 市立大津市民病院 集中治療部

はじめに A 病院は、経年的に中途採用者が増加の傾向にある。そんな中、当 ICU は、平成 31 年より 2 床増床、7 月より Open ICU システムへと体制が変わった。ICU 配属になると、オリジナルラダーを活用し、半年間サポート体制となる。しかし、増員による中途採用者や異動者は半数を占めることとなり、経験年数が加味され、新卒看護師ほどサポートが行われていない現状にある。そこで今回、中途採用者、異動者に対しての教育体制、コーチングについて現状を調査し、サポート体制見直しの一助とする。方法中途採用者は、ICU 配属 1 年未満の者。異動者は、他部署から ICU 配属 1 年未満の者と定義し、新卒 1 年目 2 年目を除く。それ以外の者をサポート者と定義した。中途採用者、異動者の計 25 名を対象とし、現状調査を行った。倫理的配慮 A 病院倫理委員会の承認を得た。結果中途採用者、異動者の 57%以上が不安を持ちながら業務をしているが、卒後 3 年目未満の異動者でアローチャートを使用した者は教育に対して 72%が満足していた。4 年目以上の看護師には経験年数が加味され、アローチャートは使用されず満足度は 28%と低い結果となった。サポート者では、教育システムの満足度、ラダーの活用状況、技術チェックリストの活用状況において不満があると回答している。また、中途採用者、異動者の力量を把握していると回答したのは 63%と高値を示したが、73%が情報共有できていないと回答した。ICU ラダーは 55%と半数以上が活用できていないと回答し、技術チェック表は 73%と高値で活用できていないと回答した。考察アローチャートが使用され、所属内で掲示し可視化することで情報共有がなされていたかどうかで、サポート体制に対する満足度に差が生じる結果となった。現在の ICU ラダー表だけでは情報共有がされにくいこと、経験年数が加味されサポートが手薄になること、一種類のみで個別性に欠くこと、サポート期間も指導者によって異なるなど、サポートがしにくい問題がある。中途採用者、異動者の一貫した教育をするためには、アローチャートは必要であり、経験年数やレディネスを考慮したラダーの見直し、及び、情報共有の方法の検討が必要である。結語現在使用しているラダー表では統一したコーチングがなされないことが示唆された。中途採用者、異動者に対してのラダーの見直しと、情報共有の方法を検討していくことが課題である。

生命の危機状態にある患者の妻に対する看護介入を振り返る ～アギュララの危機介入への問題解決アプローチを活用して～

○小牧 達也、米田 美代子

地方独立行政法人 堺市立病院機構 堺市立総合医療センター

1. はじめに 中野らは「ICUに緊急入院した患者の家族は、患者が身体的に危機的状況にあると同様に家族も心理的に危機的状況にある。」¹⁾と述べている。今回、生命の危機状態となった患者の妻に対する看護介入を、アギュララの問題解決決定要因で分析し危機回避につながったか振り返ったので報告する。

2. 目的 生命の危機状態となった患者の妻に対する看護介入を、アギュララの問題解決決定要因で分析し危機回避につながったかを明らかにする。

3. 事例紹介 A氏 70歳代男性。妻と2人暮らしだが、従兄弟夫婦のサポートがあった。感染性大動脈瘤で手術を待機中に、出血し緊急手術となった。その後も4回の手術が行われ、人工呼吸器の装着やせん妄のため妻とコミュニケーションが取れない状態が続いた。

4. 倫理的配慮 患者の個人情報保護に努め、臨床研究倫理委員会の承認を得た。

5. 結果と考察 1) 出来事の知覚手術後の面会で、妻はA氏に近づこうとしなかった。しかし、毎日の面会時に看護師がA氏の身体の変化を伝え、必要時は医師も病状を説明したことで、A氏に触れ励ましの言葉をかけるようになっていった。アギュララは「出来事についての知覚が歪められている場合には、その出来事とストレスについての感情との関係は認識されないであろう。」²⁾と述べている。妻は医師や看護師から説明を受けたことで、現状を理解し出来事を現実として知覚することができた。2) 社会的支持妻には従兄弟夫婦と娘のサポートがあった。看護師は面会時に、体調不良や不安が無いかを妻に訪ねるようにした。アギュララは「ストレスの多い状況に直面し、社会的支持がない場合には人は不均衡状態、そしておそらく危機に追いやられるであろう。」²⁾と述べている。妻への家族成員による社会的支持は確保されており、看護師も妻とコミュニケーションを図り、親密感や信頼関係を築いたことで社会的支持の強化につながった。3) 対処機制毎日面会に来ていた妻が、疲れを表出されたとき看護師は休むことを提案した。妻は翌日には面会に来ず、翌々日の面会時に「少し楽になりました。」と言われた。このことで、出来事から距離を置きコーピングに有効な心理的離脱ができたと考える。また、面会時に看護師が身体の変化を伝えたことは、情報を収集し不安を軽減させる問題志向型コーピングの促進につながった。

6. まとめ 今まで家族に行っていた看護介入が、危機理論を用いて分析することで、危機回避につながっていることが解った。今後は意図的に危機理論を使用し、患者・家族の個性・共通性を踏まえて看護介入を行うことが課題である。

7. 引用文献 1) 中野泰規・村井嘉子：クリティカルケア看護師のICU/CCUに緊急入室した患者の家族に対するアプローチの方法. 石川看護雑誌, 16, 37-48, 2019. 2) ドナ C. アギュララ：危機介入の理論と実際. 19-32, 川島書店.

○大森 伶奈、高田 佳澄、綱島 和子

地方独立行政法人大阪府立病院機構 大阪国際がんセンター

【背景】 A 病院は都道府県がん診療拠点病院であり、患者に対して化学療法・放射線療法・手術療法などの集学的治療を実施している。患者は治療の経過で、骨髄抑制等の副作用や術後合併症による感染・出血等が起因し、呼吸・循環動態が不安定となり患者の病状が急変する、あるいは急激な病状悪化が起こるため、心停止に陥る可能性があると考えられる。A 病院の看護師の救命に関する臨床判断能力・技術向上を目的に CPR 検討ワーキンググループが発足された。活動内容は職員を対象に CPR 対応についての教育であり、まず看護師を対象に CPR シミュレーションを実施した。

【目的】 CPR シミュレーションを通して看護師の CPR 対応の質を向上するためにはどのような課題があるのかを明らかにし、CPR 検討ワーキンググループの教育活動について検討し、示唆を得る。

【方法】 対象は CPR シミュレーションに参加した看護師で、CPR 検討ワーキンググループが作成したシナリオを用いた CPR シミュレーションを実施後に、質問調査用紙および CPR シミュレーション評価表の文書を用いて口頭で説明し、記載と提出をもって研究参加の同意を得た。データの取り扱いは倫理的配慮を遵守し実施した。分析は、対象者の看護師経験年数、CPR 対応の経験の有無は、単純集計を行った。対象者の回答から、CPR 時の自己の課題を表現している部分を抽出し、類似した内容ごとに分類しカテゴリー化した。

【結果】 対象看護師は 43 名で、看護師経験の内訳は 1 年目～5 年目未満 (新人～一人前) が 23 名、5 年目～8 年目未満 (中堅) 7 名、8 年目以上 (エキスパート) 13 名であった。CPR 対応時の自己の課題は、《CPR 対応時の知識・技術習得》《CPR 経験不足による動揺》《有効なコミュニケーション》《多職種間の連携と情報共有》《物品の配置と把握》の 5 カテゴリーであった。

【考察】 参加看護師 43 名のうち、1 年目～5 年目未満が 23 名と半数以上を占めており、若手看護師の経験不足に関連した課題となっていることが考えられる。看護師は、CPR 対応の経験不足による《CPR 対応時の知識・技術習得》《CPR 経験不足による動揺》《物品の配置と把握》や効果的な蘇生チームダイナミクスに必要な《有効なコミュニケーション》《多職種間の連携と情報共有》を自己の課題として挙げていると考えられる。CPR の現場で看護師が精神的に動揺し、チームダイナミクスがうまく機能しなければ、救命処置がスムーズにできず患者の命にも関わる危険性がある。CPR 検討ワーキンググループの教育活動として看護師がリフレクションできる場と、CPR シミュレーション後にポジティブ・フィードバックを行う場を提供することが必要であると考えられる。救命に関する看護師の知識・技術の向上や有効なコミュニケーションを図り多職種と連携でき、CPR 検討ワーキンググループがデブリーフィングを含む CPR シミュレーションを定期的かつ継続的に実践できるように介入していくことが重要である。

○宮下 香、吉本 敦子

奈良県立医科大学附属病院 看護部

【目的】ICU に入院する患者は、栄養基質の利用障害などにより栄養状態が悪化しやすい。近年では、24～48 時間以内の経腸栄養（以下 EN とする）開始は死亡率を低下させ、低用量 EN は機能予後の低下が示されている。そこで当院高度救命救急センター ICU（以下 ICU とする）において独自のプロトコルの作成を行い、今後の課題を明らかにした。

【対象と方法】ICU 入室し EN を投与した患者のうち、ICU 入室後 48 時間以内に死亡もしくは軽快、昇圧剤を必要とする循環動態が不安定な患者、小児患者を除外した 34 例を対象とした。解析方法は EN プロトコルを使用、不使用の 2 群に分類し、EN 投与開始時間、また目標カロリー 80% に到達した日数をそれぞれ比較した。分析には t 検定を用いた。本研究は奈良県立医科大学の倫理委員会の承認を得た。

【結果】EN 投与開始時間は、EN プロトコル使用群の中央値は 16.16 時間（IQR:3.6-19.97）で、不使用群では中央値は 19.23 時間（IQR:7.05-11.50）であり有意な差を示さなかった。また、目標カロリー 80% に到達した日数は、EN プロトコル使用群の中央値は 4 日（IQR:4-6）で、不使用群では中央値は 5.5 日（IQR:4-7）で有意な差を示さなかった。

【考察】プロトコル導入前の EN 早期開始、低用量栄養についての教育アプローチと多職種カンファレンスによりプロトコル使用の有無に関わらず、早期の EN 開始、1 週間以内の EN 目標カロリー到達が行えたと考えた。牧本らは、医療者は膨大な知識を習得しクリティカルシンキングを行うにはルーベンフェルトの 5 つの思想段階である「覚えたことを思い出す」「習慣化する」「探求する」「新しい発想と創造力」「自分の考えを知る」を重ねて考えるとよいとされており、プロトコルをベッドサイドに配置し、カンファレンスが思い出す環境と習慣化に繋がったと考えた。また ICU における平均入室期間は 5.9 日 / 人であり、プロトコル介入途中で ICU 退室が散見された。ICU 退室以降も栄養管理が継続できているかについては調査できていないが、今後患者にとってより良い栄養状態を維持するために ICU 退室後も継続した栄養管理が必要と考える。

【まとめ】本研究より、教育アプローチと多職種カンファレンスの実施、プロトコルの併用により適切な栄養管理が行えた。また ICU 退室後の継続した栄養管理が今後の課題である。

○本田 真子、中久木 卓也、中嶋 教夫、稲田 拓、三宅 英則、稲葉 直子、池田 芙美、川手 由香

社会福祉法人 京都社会事業財団 京都桂病院

【目的】日本版重症患者の栄養療法ガイドラインにおいて、重症病態に対する治療を開始した後、可及的に24時間以内、遅くとも48時間以内に経腸栄養を開始することが推奨されている。当院脳卒中センターでも早期経腸栄養を推進していくことを目的に、経腸栄養施行状況について現状調査を行ったので報告する。

【方法】2019年9月から2020年5月に当院脳卒中センター脳神経外科に入院した患者のうち経管栄養を施行した者を対象とした。身体計測値、血液検査値、経腸栄養開始までの時間、栄養開始後の有害事象について後ろ向きに観察を行った。

【結果】対象患者は27名で、平均年齢は78.9歳（±12.6）、男性13名、女性14名、病型は脳出血17名、脳梗塞10名であった。経腸栄養開始までの時間は中央値46.0時間、平均62.6時間（±50.6）と大きくばらつきがあり、48時間以内に開始できた群（早期群）59%、48時間を過ぎた群（標準群）41%であった。入院時GCS:13-15（軽症群）と3-12（中等・重症群）で比較すると、中等・重症群で有意に栄養開始が遅かった（ $p=0.004$ ）。開始が遅れた理由としては、患者の病態によるものが54%でその内訳は全身状態不安定27%、誤嚥性肺炎18%、中枢性嘔吐9%であり、医療体制に関わるもの（連休中や週末の入院など）が46%であった。栄養開始早期群は標準群と比較して有意に退院時Alb値が高く（ $p=0.013$ ）、入院時から退院時までの体重変化率は有意ではないものの早期群で平均-4.8%（±4.9）、標準群で-9.1%（±6.9）となった（ $p=0.126$ ）。経腸栄養開始後の有害事象として、便秘56%、下痢44%、嘔吐7%を認めた。経腸栄養開始後平均11.8日（±5.8）で経腸栄養を目標量まで増量し、静脈栄養を終了していた。全ての対象者に対して言語聴覚士が介入しており、そのうち15%は完全に経口摂取に移行することができた。

【考察】対象者のうち59%が48時間以内の経腸栄養開始を実現していた。残り41%は48時間を超過しており、その理由が医療体制に関わるものには改善の余地があると考えられた。特に連休中や週末の入院患者に対しては、大事を取って経過観察の時間が長くなり、経腸栄養開始の提案が遅れている現状が分かった。全身状態の評価を行って病態や病期に応じた栄養管理を行う必要がある一方で、経腸栄養開始や増量基準を設けたプロトコル等を作成し活用することで、入院のタイミングによる影響を減らして、より早期から計画的な栄養管理を提案できる可能性がある。また今回の調査においても栄養開始早期群の方が退院時Albは有意に高く、体重減少率も少ない傾向にあり、早期経腸栄養開始が栄養状態改善につながることを示唆された。

【結語】患者の状態を評価したうえで可能な限り早期に経腸栄養を開始し、栄養状態をなるべく悪化させることなく脳卒中地域連携パスなどを利用した転院に繋げられるよう、管理栄養士の立場から支援したい。

○岩間 大輔、豊島 美樹、今崎 美香、西畠 正行、白野 倫徳

地方独立行政法人 大阪市民病院機構 大阪市立総合医療センター

【目的】 A 病院 ICU の 2017 年 8 月から 2019 年 3 月までの VAC 判定数は 22 件。IVAC 判定数は 12 件、PVAP 判定数は 12 件であった。IVAC・PVAP 判定基準は新規抗菌薬使用、喀痰培養陽性判定が必須となり、何らかの感染が惹起された状態である。そこで、それぞれの患者背景や ICU 入室後の経過から IVAC・PVAP へ移行する要因を明らかにすることで感染予防策や看護ケアについて示唆を得ることができるのではないかと考えた。

【方法】 研究対象者：2017 年 8 月～2019 年 3 月の間に ICU に入室した気管挿管患者のうち VAC と判定された 22 件、IVAC・PVAP と判定された 24 件。調査方法：年齢、性別、診療科、基礎疾患（COPD、糖尿病、虚血性心疾患、うっ血性心不全など）、SOFA score、挿管日数、ICU 入室期間、緊急入室、転帰、ICU 入室後から IVAC・PVAP 発生までの経過（一時的な人工呼吸器からの離脱件数、輸血総使用量、カテコラミン最大使用量、総水分出納量、排便総回数、挿入 device 数など）、VAP バンドル遵守率、PVAP 起因菌を後方視的に調査した。分析方法：VAC 群と IVAC・PVAP 群の 2 群に分類し SPSS, Ver2.4 を用いて χ^2 乗検定、Mann-Whitney U 検定を行った。本研究は、所属施設の臨床研究倫理委員会の承認を得た。

【成績】 年齢、性別、基礎疾患において 2 群間で有意差を認めなかった。SOFA score の中央値は VAC 群が 8.8、IVAC・PVAP 群が 10.8 と高かった（ $p=.094$ ）。ICU 入室後から IVAC・PVAP 発生までの経過では、一時的な人工呼吸器からの離脱件数は VAC 群 0 件、IVAC・PVAP 群 4 件と有意に多かった（ $p=.045$ ）が輸血総使用量、カテコラミン最大使用量や総水分出納量、挿入 device 数、VAP バンドル遵守率などには有意差は認めなかった。PVAP の起因菌は、*Pseudomonas aeruginosa* や *Klebsiella pneumonia* などが検出された。

【結論】 IVAC・PVAP 群の一時的な人工呼吸器からの離脱件数が有意に多かった。また、SOFA score の中央値が高かった。

○中嶋 菜々華、辻内 名央

JCHO 星ヶ丘医療センター リハビリテーション部

【はじめに・目的】 ICU-acquired weakness(ICU-AW) においては集中治療領域での予防に関する報告はトピックスとなっているが、ICU-AW 後のリハビリテーションの視点からの長期的な経過報告は散見されず、集中治療の後どのような経過を辿っているのか不明瞭である。今回、敗血症後に ICU-AW 症状を呈した症例に対して、HCU から回復期病棟までのリハビリテーションを経て、在宅復帰をした患者の長期的な介入を報告する。

【症例紹介】 症例は 70 歳代男性、術前 ADL は自立。右腎結石に対する TUL 施行後、BP 上昇、頻脈、SpO₂ 低下を認め、手術室より HCU に緊急入室、敗血症の診断で同日人工呼吸器管理を開始、術後 1 日目に持続的血液濾過透析開始、2 日目に三次救命医療機関へ転院。術後 12 日目に透析離脱、19 日目に人工呼吸器離脱、27 日目に当院 HCU へ転院。急性期病棟と回復期リハビリテーション病棟を経て、術後 120 日目に自宅退院。

【経過および結果】 第 1 期：術後 28 日目に当院での理学療法を開始。安静時 PR 100bpm、SpO₂ 98%(O₂ 2L)、手指冷感 (+)、嚥下障害 (+)、四肢末梢の感覚鈍麻 (+)、MRC スコア 24/60 点で ICU-AW の診断基準に該当した。FIM 27/126 点。筋力低下により座位保持は介助が必要であり、頻脈、SpO₂ 低下、手指冷感の増強、呼吸促迫、流涎、易疲労などを認めた為、負荷量を考慮した離床方法の検討や離床時間の調整を実施した。第 2 期：術後 54 日目頃より座位や立位での SpO₂ 低下や呼吸促迫は改善したが、頻脈や手指冷感などの循環動態の不安定さは残存した。そのため、レッドコードやバランスボールなど使用した自動介助運動レベルでの運動から開始し、動作練習は座位・立位までの活動を中心に負荷量を調整しながら実施した。MRC 36/60 点。第 3 期：術後 70 日目頃より、立位や移乗での循環動態は安定したが、歩行練習などの運動負荷量の増加に伴う頻脈や手指冷感などは残存していた。そのため循環動態を指標に負荷量を調整しながら、自転車エルゴメーターを用いた低負荷での運動療法や、歩行スピードや歩行距離のペーシング練習から開始した。その後、徐々に身体活動量の多い階段昇降、床上動作、屋外歩行練習などの ADL 動作練習を実施した。MRC スコア 60/60 点、FIM 119/126 点、屋内独歩、屋外 T 杖歩行自立し、術後 120 日目に自宅退院。

【考察】 本症例は ICU-AW のリスク因子とされる敗血症、腎代替療法、カテコラミン投与が施行された経緯があり、ICU-AW の診断基準に該当した。著明な易疲労性、筋力低下に対して、速やかに離床や運動療法の実施を検討したが、特に循環動態の不安定さが遷延した為、第 3 期までは積極的な筋力増強練習や身体活動量の多い動作練習は実施せず、循環動態を考慮し、負荷量を調整しながら段階的にリハビリテーションを進めた。その結果、循環動態の改善に伴い筋力低下も改善し、徐々に身体負荷量の多い動作練習も可能となり、ADL 自立し、自宅退院が可能となったと考える。

○伊左治 良太¹⁾、倉 壮二郎¹⁾、大野 博司²⁾

洛和会音羽病院 リハビリテーション部¹⁾、洛和会音羽病院 ICU/CCU²⁾

近年、集中治療室（ICU）における早期リハビリテーションの重要性は周知されており、2018 年診療報酬改定においては、早期離床・リハビリテーション加算が新設され、チームによる総合的な離床の取り組みが評価されている。当院でも 2018 年 1 月より理学療法士（PT）1 名を ICU 専任として配置し、早期リハビリの充実化を図った。また、ICU 入室中も専任 PT の介入のみでなく、従来の担当 PT による介入を継続することで、ICU 入室中の早期リハビリを充実させるだけでなく、ICU 退室後もシームレスに多職種連携できるような体制としている。一方で担当 PT は、ICU だけでなく、病棟を跨いで介入することとなるため、院内感染の拡大の一因となり得る可能性があり、リハビリ介入時の感染対策に関して理解、徹底することが最重要である。また、当院 ICU では敗血症・敗血症性ショックの入室が全体の 20～30% を占め、さらに MRSA、緑膿菌をはじめとした耐性菌による感染症が多く、超高齢者、免疫不全患者（ステロイド、担癌状態、血液維持透析等）の入室も多いことから、院内感染対策を重視せざるを得ない状況である。そこで当院 ICU では、『ICU 入室時感染対策シート』を作成し、積極的に感染対策を行っている。これは ICU 入室が決まった時点で、敗血症・敗血症性ショックか、それ以外の疾患か、耐性菌保菌の可能性を判断し、標準予防策＋ α の感染対策を入室当初から行う方法である。そして敗血症治療における抗菌薬の de-escalation と同様に、入室後の病状経過および入室時点での培養結果に基づいて、“感染対策についても de-escalation”を行い、リハビリ介入時にもこれに準じた感染対策を徹底している。つまり感染症治療が奏功した場合や免疫状態の改善、耐性菌保菌陰性を確認でき次第、それまでの予防策を解除し標準予防策まで落とすという方法である。今回、リハビリスタッフへの感染対策の教育・導入への取り組みから、実際の感染対策シートの運用方法と患者毎の感染予防策のスタッフへの周知方法について報告する。

○玉木 康介¹⁾、永倉 豊¹⁾、北村 哲郎¹⁾、城戸 顕²⁾、井上 聡己³⁾

奈良県立医科大学附属病院 医療技術センター¹⁾、
奈良県立医科大学附属病院 リハビリテーション科²⁾、
奈良県立医科大学附属病院 集中治療部³⁾

【はじめに】 肥満低換気症候群（以下、OHS）は、肺胞低換気と2型呼吸不全を呈す病態であり、予後不良の疾患とされている。一般的にOHSに対しては、持続陽圧呼吸療法と減量が推奨されているが、そのリハビリテーション介入についての報告は少ない。今回、心不全を契機とした呼吸不全のため、人工呼吸器離脱に難渋したOHS患者に対して、早期からリハビリテーションを継続したことにより、人工呼吸器離脱が一時可能となった症例について報告する。

【症例】 症例は60歳の男性で、入院時の身長は177cm、体重は162kg（BMI：51.7kg/m²）であった。呼吸困難感が徐々に増悪し、意識障害を呈したため、当院ICUへ転院搬送された。入院時のJCSは300、SOFA scoreは6点であった。左室駆出率は71%、収縮期血圧は200mmHg以上、画像所見では胸水の貯留と肺水腫を認め、CS1の心不全と診断された。また、10Lの酸素投与と補助換気下にてPaO₂は63.3mmHg、PaCO₂は111mmHgと2型呼吸不全を認めた。

【経過】 入院翌日より理学療法士による介入を開始した。介入初期のRASSは-3、Critical-Care Pain Observation Tool（以下、CPOT）は5点であり、画像所見と聴診から右肺優位の無気肺形成が疑われた。Barthel Index（以下、BI）は0点、Medical Research Council（以下、MRC）scaleは24点であった。介入初期は体位ドレナージや排痰援助を中心とした呼吸リハビリテーションや、寝返り練習、ギャッジアップ座位練習を中心に実施した。徐々に心不全は改善し、入院第20日より仰臥位用エルゴメーターを使用した訓練を開始し、第27日より介助下での立位練習を開始した。第48日にはICUを退出した。ICU退出時のRASSは0、CPOTは1点、BIは0点、MRC scaleは40点であった。体重は132.8kgまで減少した。ICU退出後は車椅子移動動作等のADL練習も実施したが、筋力低下が著明であり重度の介助を要した。第85日には終日人工呼吸器離脱が可能となった。人工呼吸器離脱時のJCSは0、CPOTは0点、BIは15点、MRC scaleは44点であった。しかし、第126日にCO₂ナルコーシス（PaCO₂：121mmHg）による意識障害を呈し、再度人工呼吸器管理となった。その後は人工呼吸器装着下でのリハビリテーションを継続し、第150日に他院へ転院となった。入院経過中の合併症として、低栄養や褥瘡形成、廃用症候群、敗血症等を生じた。

【考察】 早期からのリハビリテーション介入により、特に呼吸筋の強化や無気肺の改善が図られ、人工呼吸器離脱の一助となったと考えられる。しかしながら、合併症の影響もあり長期の入院治療を要し、最終的な人工呼吸器の離脱には至らず、ADLの十分な回復を図ることが困難であった。

【結語】 OHSに対する早期からのリハビリテーション介入は、呼吸機能やADLの改善に寄与する可能性があるが、様々な合併症のリスクが高くなることを念頭に置き、特にCO₂ナルコーシスの出現に留意して介入する必要があると考えられた。

高齢重症呼吸不全患者の廃用に早期気管切開、早期嚥下リハビリが有用であった一例

○西川 真理恵、立川 弘孝

近江八幡市立総合医療センター 循環器内科

【背景】 高齢者の重症呼吸不全に対し気管切開を考慮する際、早期気管切開の効果は疑問視されている。また高齢者の PICS は重度となり ADL の維持が困難となることが多い。

【症例】 81 歳男性

【既往】 COPD、高血圧、変形性膝関節炎術後。入院前 ADL：杖歩行

【現病歴】 10 日前からの肺炎が改善せず当院紹介。NPPV を使用するも酸素化を維持できず入院 2 日目に ICU 入室。人工呼吸器管理とした。

【ICU 入室後経過】 肺炎の原因は明らかでないものの酸素化の改善が得られず ICU 入室 5 日目に気管切開。7 日目より嚥下訓練を開始した。9 日目に二次性器質性肺炎を疑いステロイドパルスを施行するも改善乏しく、30 日目に人工呼吸器使用下（FiO₂:0.30）で ICU 退室となった。退室時には肺の線維化強く、混合性換気障害のため頻呼吸で、容易に呼吸筋疲労が出現する状態であった。全身の廃用も著明であり介助下でなんとか端座位を行えるレベルであった。徐々にリハビリをすすめ、立位訓練や筋力トレーニングを行い、嚥下訓練は経口でとろみ水より開始しムース食を摂取できるようになった。93 日目にスピーチカニューレに変更することができ、94 日目に人工呼吸器を離脱した。長期入院に伴い抑うつ、認知機能の低下が出現して度々リハビリが停滞するも、食事やスピーチカニューレで家族に電話するなどして気分転換やモチベーションの維持を図ることができた。155 日目に食事は自身で軟菜食を摂取、車椅子自走できるレベルとなり、転院となった。

【まとめ】 長期気管挿管に伴う嚥下機能の廃用を予防、また嚥下訓練を開始するために早期気管切開は有効と考えられた。また入院中の楽しみ・リハビリのモチベーション維持として経口摂取ができること、発声ができることは重要であり、高齢者においても早期気管切開を考慮する必要があると考えられた。

○深尾 和哉、坂本 真紀、南 庸代、家平 裕三子

大阪大学医学部附属病院 看護部

【背景】重症患者の離床は、適時的かつ安全に実施することが重要である。これらを標準的に実施するため、離床に関する開始・中止基準を明確化し、共有することの有用性が報告されている。早期リハビリテーションエキスパートコンセンサスは重症患者の離床に関する開始・中止基準が明確に示されていることから、本院ICUもこれを導入した。しかし、実際に活用している看護師は40%以下であり、離床の開始・中止は担当する看護師の判断で行われていることが多かった。開始基準と照合した場合、開始基準に満たない患者の離床が行われていたり、開始基準を満たしているにも関わらず離床が行われていないことがあった。基準が活用できていない背景として、有用性の理解の低さ、開始基準・中止基準の認識の低さが考えられたため、それらを高めること、及び離床の進捗に関する情報共有の図りやすさを強化する必要があった。

そこで、診療記録上に離床に関するテンプレートを作成・導入し、離床が適時的かつ安全に実施できるように取り組んだ。

【活動内容】テンプレートは、早期リハビリテーションエキスパートコンセンサスと、本院ICUにおけるリハビリテーションプロトコルに基づき、必要な情報が網羅され、入力が簡便で負担にならないよう考慮し、チェック方式とした。また、離床前用・後用の2種類を作成した。

離床前用テンプレートは、必要項目を看護師が入力し、離床開始基準と離床段階の確認を行い、それに基づき医師と全身状態や治療方針を共有した上で患者目標を設定することとした。これにより、医師と看護師の情報共有が強化され、適時的かつ安全な離床開始に繋げることができるようにした。

離床後用テンプレートは、実施した介入と離床終了理由を入力するようにした。中止基準に該当する場合、該当する基準を入力することで情報共有の強化を図った。

運用開始2ヶ月後のテンプレート活用状況は94%であった。患者状態の急変等により一部活用されていないこともあったが、実際に離床を開始した患者については全員テンプレートが活用されていた。離床に関するテンプレート導入は、離床を適時的かつ安全に実施するという観点から有用性が示唆された。また、テンプレートによる記録の標準化は、後方視的に離床状況の把握や継続した介入が行えることから、離床に関する介入の質の向上への寄与が期待できると考えられた。

【結論】離床に関するテンプレートは、離床開始・中止基準が明確化されることで、適時的かつ安全に離床を実施するという観点からの有用性と介入の質の向上に繋がる可能性が示唆された。今後、ICUでの早期離床の実施において多職種が連携して取り組む際の共通ツールとなり、病棟間の情報共有に活用し、患者アウトカムを検証することが課題である。

細 則

歴 代 会 長

役 員 名 簿

日本集中治療医学会関西支部

申し合わせ

支部学術集会 運営基準

支部に関する細則

目的

第1条 この細則は定款第4条の支部について定めることを目的とする。

支部の設置

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

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

事務

第3条 支部の事務は、この法人の事務局が処理する。

支部会員

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

役員

第5条 支部には支部長ならびに支部運営委員をおくことができる。

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

支部運営委員会

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

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

管理・運営

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

報告

第8条 支部長は次の項目をこの法人の事務局に提出しなければならない。

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

細則の改定

第9条 この細則はこの法人の理事会の議により改定することができる。

付則

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

この改定は、2017年9月15日から施行する。

補足

初代支部長には旧地方会事務局長を選任する。

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

支部学術集会運営細則

目 的

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

定 義

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

会 長

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

会長の選任

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

会長の義務

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

会長の任期

第6条 会長の任期は、担当する事業年度の1年とする。

組 織

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

守秘義務

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

開催日等

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

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

参加登録

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

採否等

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

細則の変更

第12条 この細則は、理事会の議により変更できる。

附 則

この細則は、2017年1月1日から施行する。

支部学術集会 優秀演題賞選出内規

2017年1月1日

第1条 目的

日本集中治療医学会支部学術集会にそれぞれ優秀演題賞（最優秀演題・奨励賞）を設け、集中治療医学の発展に寄与することを目的とする。

第2条 対象

- 1) 筆頭演者が日本集中治療医学会会員である本学会支部学術集会における一般演題を対象とする。
- 2) 各支部学術集会において最優秀演題賞1題、奨励賞1題を授与できる。

第3条 選考

- 1) 支部学術集会会長が推薦する演題（最大10題）の中から、複数の支部運営委員からなる選考委員会で評価し決定する。
- 2) 評価項目は抄録内容、発表内容ならびに質疑応答からなる。
- 3) 選考委員が候補演題の筆頭あるいは共同演者の場合、選考に参加できない。

第4条 受賞

- 1) 賞状ならびに賞金は当該支部学術集会会長より授与する。
- 2) 賞金額は最優秀演題賞3万円、奨励賞2万円とする。

第5条 改定

本内規は支部運営委員会の発議により理事会で審議、承認の上で改定できる。

附則

本賞は2016年12月31日に解散した日本集中治療医学会7地方会（北海道・東北・関東甲信越・東海・北陸・近畿・中国四国・九州）繰越金を基金に設立された。

歴代会長

西 暦	会 長	所 属	
1980	吉矢 生人	大阪大学	第 1、2 回
1981	藤田 毅	国立循環器病センター	第 3 回
1981	木村 謙太郎、松本 睦子	大阪大学	第 4 回
1982	丸川 征四郎、石田 詔治	兵庫医科大学	第 5 回
1982	酒井 章、内田 盛夫	関西医科大学	第 6 回
1983	山岡 久泰、永川 優子	大阪日赤病院	第 7 回
1983	石井 奏、八島 喜代子	国立京都病院	第 8 回
1984	瀬尾 憲正	神戸中央市民病院	第 9、10 回
1985	西村 清二	大阪市立大学	第 11 ～ 15 回
1986	畔 政和	奈良県立医科大学	第 16 ～ 18 回
1987	須貝 順子	京都府立医科大学	第 19 ～ 21 回
1988	児玉 和久	大阪警察病院	第 22 ～ 24 回
1989	新宮 興	京都大	第 25、26 回
1990	田中 一彦	国立循環器病センター	第 27 ～ 29 回
1991	佐谷 誠	大阪市立城北病院	第 30 ～ 32 回
1992	美馬 正彦	関西医科大学	第 33 ～ 35 回
1993	篠崎 正博	和歌山県立医科大学	第 36、37 回
1994	岩坂 壽二	関西医科大学	第 38、39 回
1995	山崎 和夫	神戸市立中央病院	第 40 回
1996	北村 征治	大阪府立母子保健センター	第 41 回
1997	前川 信博	神戸大学	第 42 回
1998	三嶋 正芳	河内総合病院	第 43 回
1999	橋本 悟	京都府立医科大学	第 44 回
2000	公文 啓二	国立循環器病センター	第 45 回
2001	妙中 信之	大阪大学	第 46 回
2002	児玉 和久	大阪警察病院	第 47 回
2003	古賀 義久	近畿大学	第 48 回
2004	野坂 修一	滋賀医科大学	第 49 回
2005	平井 勝治	奈良県立医科大学	第 50 回
2006	宮崎 俊一	国立循環器病センター	第 51 回
2007	行岡 秀和	行岡医学研究会行岡病院	第 52 回
2008	足立 健彦	田附興風会北野病院	第 53 回
2009	中 敏夫	和歌山県立医科大学	第 54 回
2010	藤野 裕士	大阪大学	第 55 回
2011	上田 恭敬	大阪警察病院	第 56 回
2012	江口 豊	滋賀医科大学	第 57 回
2013	西 信一	兵庫医科大学	第 58 回
2014	梅垣 修	大阪医科大学	第 59 回
2015	嶋岡 英輝	大阪市立総合医療センター	第 60 回
2016	塩川 泰啓	近畿大学	第 61 回
2017	溝渕 知司	神戸大学	第 1 回 (第 62 回)
2018	福井 道彦	市立大津市民病院	第 2 回 (第 63 回)
2019	内山 昭則	大阪大学	第 3 回 (第 64 回)
2020	井上 聡己	奈良県立医科大学	第 4 回 (第 65 回)
2021	尾崎 孝平	神戸百年記念病院	第 5 回 (第 66 回)

関西支部役員名簿

(2020 年 10 月 22 日現在／五十音順／敬称略)

支部長

藤野 裕士

運営委員 以下の通り（15名）

1. 赤松 伸朗 大阪市立総合医療センター
2. 足立 健彦 公益財団法人田附興風会医学研究所北野病院
3. 井上 聡己 奈良県立医科大学附属病院
4. 上田 恭敬 独立行政法人国立病院機構大阪医療センター
5. 梅垣 修 大阪医科大学附属病院
6. 江口 豊 滋賀医科大学医学部附属病院
7. 神谷 健司 近畿大学医学部附属病院
8. 嶋岡 英輝 大阪市立総合医療センター
9. 清水 真幸 兵庫医科大学病院看護部
10. 瀬川 一 京都大学医学部附属病院
11. 中尾 慎一 近畿大学医学部麻酔科学講座
12. 西 信一 兵庫医科大学病院
13. 橋本 悟 京都府立医科大学附属病院
14. 藤野 裕士 大阪大学医学部附属病院
15. 溝渕 知司 神戸大学医学部附属病院

支部名誉会員 以下の通り（27名）

石井 奏	石川 欽司	岩坂 壽二	尾原 秀史	北村 征治	木村 謙太郎(故)
公文 啓二	畔 政和	古賀 義久	児玉 和久	篠崎 正博	新宮 興
須貝 順子	妙中 信之	西村 清司(故)	野坂 修一	土師 一夫	平山 篤志
藤森 貢	丸川 征四郎	三嶋 正芳	美馬 正彦	宮崎 正夫	山岡 久泰
山崎 和夫	行岡 秀和	吉矢 生人			

連絡協議会メンバー 以下の通り（64名）

安宅 一晃	天谷 文昌	安藤 有子	石川 真	出田 眞一郎	伊藤 聡子
今中 秀光	植村 桜	宇城 敦司	内山 昭則	大田 典之	大家 宗彦
小川 哲平	尾崎 孝平	鍛冶 有登	角野 洋子	金田 翔平	川口 昌彦
木村 政義	熊野 穂高	倉迫 敏明	黒澤 寛史	小池 薫	小谷 穰治
後藤 安宣	小西 弘起	小林 敦子	小林 誠人	佐藤 善一	謝 慶一
吹田 奈津子	瀬尾 龍太郎	竹内 宗之	竹田 健太	竹中 千恵	多田羅 康章
趙 晃済	辻尾 有利子	辻田 靖之	辻本 登志英	土屋 正彦	内藤 嘉之
西 憲一郎	西田 朋代	仁科 典子	西村 信哉	野崎 歩	畑中 晃
畑中 祐也	速水 弘	原田 愛子	平尾 収	福井 道彦	別府 賢
松山 広樹	美馬 裕之	村尾 佳則	夜久 英明	山内 順子	山田 親代
山中 真知子	山室 俊雄	山本 朋納	柚木 知之		

日本集中治療医学会関西支部 支部学術集会会長選出に関する申し合わせ

(平成 29 年 7 月 8 日制定)

- 1 日本集中治療医学会関西支部学術集会の支部運営委員または連絡協議会メンバーであること。
- 2 支部運営委員及び連絡協議会メンバー数、診療分野等を考慮に入れて、運営委員会内で協議して選出する。

日本集中治療医学会関西支部 連絡協議会メンバー選出に関する申し合わせ

(平成 29 年 7 月 8 日制定)

- 1 連絡協議会メンバーの資格は以下のとおりとする。
日本集中治療医学会正会員であること。
- 2 連絡協議会メンバーの推薦方法は以下のとおりとする。
(1) 新連絡協議会メンバーの推薦は、次回関西支部学術集会の開催される日の 1 ヶ月前までに支部長宛に行う。
(2) 新連絡協議会メンバー推薦に必要な書類は次のとおりとする。
 - ① 現連絡協議会メンバーの支部長宛の、推薦者 1 名による推薦書 (A4 用紙、書式は任意)
 - ② 新連絡協議会メンバー候補者の履歴書 (書式は任意)
 - ③ 集中治療医学関連学会での発表を含む業績集 (A4 用紙) * 関連学会は支部長判断とする。
- 3 以上を経た後に支部運営委員会で審議のうえ選任する。
- 4 連絡協議会メンバーは 70 名前後とする。
ただし、原則として連絡協議会を連続 3 回欠席した場合、資格を失うものとする。

日本集中治療医学会関西支部学術集会 作業部会設立に関する申し合わせ

(平成 29 年 7 月 8 日制定)

- 1 集中治療に寄与する職種について作業部会を設けることができる。
- 2 看護師作業部会について
別途定める内規によって運営される。
- 3 臨床工学士作業部会について
別途定める内規によって運営される。

支部学術集会 運営基準

寄付に関する基準、社会通念、支部あり方検討委員会での審議をふまえて、以下の基準に準拠して支部学術集会を運営する。

1. 参加費の設定

やむを得ず赤字決算の場合は本会から補填されるため、支部間で会員の公平負担が必要である。2020 年から医師 5,000 円、メディカルスタッフ 3,000 円程度、初期研修医 1,000 円程度、学生 0 円で統一する。なお、関東甲信越支部は会場費高額等の理由から、値下げせず据え置きとする。

2. 演者への講演料、交通費、宿泊費、参加費

1) 本学会会員演者への講演料

本学会会員が支部学術集会で行う講演等に対して、講演料や謝金が支払われるのは妥当でないとの社会通念に従い、本学会会員が行う講演、座長その他に対しては講演料等を原則として支給しない。なお、本会では講演資料作成費名目での支給は可能であるため、会長裁量とする。

2) 他支部会員演者への交通費、宿泊費、参加費

他支部会員に講演等を依頼する場合は、交通費、宿泊費を支給し、参加費は免除する。

3) 非学会員演者への講演料、交通費、宿泊費、参加費

非学会員に講演等を依頼する場合は、原則として講演料 5 万円、交通費、宿泊費を支給し、参加費は免除する。

3. 社員懇親会

学術集会運営費名目で得た基金を会員懇親会の費用に当てることは社会通念から適当ではなく、会員懇親会を有料とする。

4. コンベンション委託

2020 年以降の支部学術集会はコンベンション委託を推奨する。

基準の改定

本基準は本法人の理事会の議により改定することができる。

附則 この基準は、2019 年 2 月 28 日から施行する。

日本集中治療医学会第4回関西支部学術集会
(第65回日本集中治療医学会近畿地方会)

プログラム・抄録集

会 長：井上 聡己

事務局：奈良県立医科大学附属病院集中治療部
〒634-8522 奈良県橿原市四条町840番地
TEL：0744-22-3051

出 版：株式会社クレッシェー
〒104-0051 東京都中央区佃1-11-6-1603
TEL：03 (6231) 0307 FAX：03 (5546) 0486

