Sun. Mar 3, 2019

第5会場

海外招請講演

[IL(E)20] 海外招請講演20

座長:佐藤 直樹(日本医科大学武蔵小杉病院内科・循環器内科・集中治療室)

8:45 AM - 9:35 AM 第5会場 (国立京都国際会館1F Room D)

[IL(E)20] Congestion in acute heart failure

Alexandre Mebazaa （University Hospitals Saint-Louis &Lariboisière, University of Paris, France）

海外招請講演

[IL(E)21] 海外招請講演21

座長:大嶽 浩司(昭和大学医学部麻酔科学講座)

11:15 AM - 12:05 PM 第5会場 (国立京都国際会館1F Room D)

[IL(E)21] The challenge of medical artificial intelligence

Leo Anthony Celi （MIT Laboratory for Computational Physiology／Beth Israel Deaconess Medical Center, USA）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

Sun. Mar 3, 2019

第1会場

国内招請講演

[IL(J)7] 国内招請講演7

座長:松田 兼一(山梨大学医学部救急集中治療医学講座)
8:45 AM - 9:35 AM 第1会場 (国立京都国際会館1F メインホール)

[IL(J)7] Critical Careにおける"Less is More"を考える

平澤 博之 （千葉大学名誉教授）

国内招請講演

[IL(J)8] 国内招請講演8

座長:髙木 俊介(公立大学法人横浜市立大学附属病院集中治療部)
9:35 AM - 10:25 AM 第1会場 (国立京都国際会館1F メインホール)

[IL(J)8] 日本初の本格的 EHR：千年カルテプロジェクト

吉原 博幸 （京都大学・宮崎大学名誉教授）

国内招請講演

[IL(J)9] 国内招請講演9

座長:坂本 哲也(帝京大学医学部救急医学講座)
10:25 AM - 11:15 AM 第1会場 (国立京都国際会館1F メインホール)

[IL(J)9] 重症頭部外傷患者に対する長時間の軽度低体温療法・高体温回避療法 多施設無作為臨床研究の総括

前川 剛志[1], 山下 進[2], 末廣 栄一[3], 一二三 亨[4], 小畑 仁司[5], 金子 唯[6], 文屋 尚文[7] （1.山口県立大学, 2.綜合病院徳山中央病院, 3.山口大学医学部附属病院先進救急医療センター, 4.聖路加国際病院救急部, 5.大阪三島救命救急センター, 6.熊本大学医学部附属病院救急・総合診療部, 7.札幌医科大学医学部救急医学講座高度救命救急センター）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

Sun. Mar 3, 2019

第2会場

教育講演セッション

[ELS3] 教育講演セッション3 ECMOの基礎知識

座長:市場 晋吾(日本医科大学付属病院 外科系集中治療科)
9:30 AM - 10:30 AM 第2会場 (国立京都国際会館2F Room A)

[ELS3-1] ECMOの基礎1― ECMOビギナーに必要な知識

清水 敬樹, 萩原 祥弘 （東京都立多摩総合医療センター 救命救急センター）

[ELS3-2] ECMOの基礎2― ECMOのエビデンス・挑戦・未来

大下 慎一郎 （広島大学大学院 救急集中治療医学）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

Sun. Mar 3, 2019

第2会場

教育講演

[EL26] 教育講演26

座長:貞広 智仁(東京女子医科大学 東京女子医科大学八千代医療センター救急科・集中治療部)
8:45 AM - 9:25 AM 第2会場 (国立京都国際会館2F Room A)

[EL26] 心臓大血管手術における術後急性腎障害：溶血とハプトグロビン投与を再考する

江木 盛時 （神戸大学医学部附属病院 麻酔科）

第6会場

教育講演

[EL27] 教育講演27

座長:小幡 賢吾(岡山赤十字病院リハビリテーション科)
8:45 AM - 9:25 AM 第6会場 (国立京都国際会館1F スワン)

[EL27] ABCDEFGHバンドル（拡大）から HIバンドル（集約）へ

古賀 雄二 （川崎医療福祉大学 医療福祉学部 保健看護学科）

教育講演

[EL28] 教育講演28

座長:貝沼 関志(稲沢市民病院麻酔科)
9:30 AM - 10:10 AM 第6会場 (国立京都国際会館1F スワン)

[EL28] 心房細動：何を知っておくべきか？

山下 武志 （心臓血管研究所）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

Sun. Mar 3, 2019

第8会場

ジョイントシンポジウム

[JSY6] ジョイントシンポジウム6
（日本集中治療医学会・日本中毒学会） 中毒と血液浄化

座長:伊関 憲(公立大学法人福島県立医科大学附属病院高度救命救急センター), 土井 研人(東京大学医学部救急科学)
10:50 AM - 12:20 PM 第8会場 (国立京都国際会館2F Room B-1)

[JSY6-1] EXTRIPから見た血液浄化法

杉田 学 （順天堂大学医学部附属練馬病院 救急・集中治療科）

[JSY6-2] 中毒治療に対する急性血液浄化療法

中永 士師明, 佐藤 佳澄, 古屋 智規, 奥山 学 （秋田大学大学院医学系研究科医学専攻 救急・集中治療医学講座）

[JSY6-3] 中毒医療の実際ーカフェイン中毒から

上條 吉人 （埼玉医科大学病院 救急センター・中毒センター）

[JSY6-4] 毒性アルコール中毒における血液浄化法とホメピゾール

佐藤 ルブナ[1,2] （1.福島県立医科大学 医学部 救急医療学講座, 2.福島県立医科大学 地域救急医療支援講座）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

Sun. Mar 3, 2019

第7会場

ジョイントパネルディスカッション

[JPD2] ジョイントパネルディスカッション2（日本集中治療医学会・日本救急医学会／GSA委員会企画） 世界の敗血症の現状と課題 GSA2020を前に

座長:中川 聡(国立研究開発法人国立成育医療研究センター集中治療科), 松嶋 麻子(公立大学法人名古屋市立大学大学院医学研究科先進急性期医療学)

10:20 AM - 11:50 AM 第7会場 (国立京都国際会館1F Room E)

[JPD2-1] 日本の敗血症の疫学： sepsis registryからのメッセージ

小倉 裕司, 松嶋 麻子, 井上 茂亮, 井上 貴昭, 志馬 伸朗, 中川 聡, 中田 孝明, 藤島 清太郎, 大野 博司, 垣花 泰之, 川崎 達也, 松田 直之, 明神 哲也, 福家 良太, 薬師寺 泰匡, 劔持 雄二, 西村 匡司, 田中 裕 （日本集中治療医学会GSA委員会、日本救急医学会敗血症合同活動委員会）

[JPD2-2] RRS/EWSの普及によって敗血症の予後は改善したか？

川崎 達也, 小倉 裕司, 松嶋 麻子, 井上 茂亮, 井上 貴昭, 志馬 伸朗, 中川 聡, 中田 孝明, 藤島 清太郎, 大野 博司, 垣花 泰之, 松田 直之, 明神 哲也, 福家 良太, 薬師寺 泰匡, 劔持 雄二, 西村 匡司, 田中 裕 （日本集中治療医学会GSA委員会、日本救急医学会敗血症合同活動委員会）

[JPD2-3] 初期治療 輸液と血管作動薬．画一的な対応（ one-size-fits-all）でよいか？

中田 孝明, 小倉 裕司, 松嶋 麻子, 井上 茂亮, 井上 貴昭, 志馬 伸朗, 中川 聡, 藤島 清太郎, 大野 博司, 垣花 泰之, 川崎 達也, 松田 直之, 明神 哲也, 福家 良太, 薬師寺 泰匡, 劔持 雄二, 西村 匡司, 田中 裕 （日本集中治療医学会GSA委員会、日本救急医学会敗血症合同活動委員会）

[JPD2-4] PICS 気が付いた時には患者さんは ICUにいない？誰と一緒にアプローチ？

井上 茂亮, 小倉 裕司, 松嶋 麻子, 井上 貴昭, 志馬 伸朗, 中川 聡, 中田 孝明, 藤島 清太郎, 大野 博司, 垣花 泰之, 川崎 達也, 松田 直之, 明神 哲也, 福家 良太, 薬師寺 泰匡, 劔持 雄二, 西村 匡司, 田中 裕 （日本集中治療医学会GSA委員会、日本救急医学会敗血症合同活動委員会）

[JPD2-5] 世界の敗血症対策と日本の政策

松嶋 麻子, 小倉 裕司, 井上 茂亮, 井上 貴昭, 志馬 伸朗, 中川 聡, 中田 孝明, 藤島 清太郎, 大野 博司, 垣花 泰之, 川崎 達也, 松田 直之, 明神 哲也, 福家 良太, 薬師寺 泰匡, 劔持 雄二, 西村 匡司, 田中 裕 （日本集中治療医学会GSA委員会、日本救急医学会敗血症合同活動委員会）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

Sun. Mar 3, 2019

第1会場

シンポジウム

[SY14] シンポジウム14
（ICU機能評価委員会企画） 集中治療の質を評価しよう

座長:西村 匡司(日本集中治療医学会 理事長／徳島県立中央病院)
11:20 AM - 12:20 PM 第1会場 (国立京都国際会館1F メインホール)

[SY14-1] 医療の質改善と医療の質指標
小松 康宏 （群馬大学大学院 医学系研究科 医療の質・安全学講座）

[SY14-2] RAND/UCLA適切評価法を用いた集中治療室における診療の質指標開発と既存電子データを用いた測定検証
熊澤 淳史 （堺市立総合医療センター 集中治療科）

[SY14-3] 集中治療専門医研修認定施設調査の報告
土井 松幸 （浜松医科大学 医学部附属病院 集中治療部）

第3会場

シンポジウム

[SY15] シンポジウム15
（CTG委員会企画） 皆で systematic reviewをやろう！

座長:志馬 伸朗(広島大学大学院医歯薬保健学研究科救急集中治療医学), 布宮 伸(自治医科大学医学部麻酔科学・集中治療医学講座集中治療医学部門)
8:45 AM - 10:45 AM 第3会場 (国立京都国際会館1F アネックスホール1)

[SY15-1] Systematic reviewを解体してみる
川口 敦 （モントリオール大学 CHU Sainte Justine研究センター）

[SY15-2] メタアナリシス
藤井 智子 （京都大学大学院 医学研究科）

[SY15-3] ネットワークメタ解析とは？
矢田部 智昭[1], 阪口 昌彦[2] （1.高知大学 医学部 麻酔科学・集中治療医学講座, 2.神奈川県立がんセンター臨床研究所がん予防情報学部）

[SY15-4] メタ解析論文を書こう！
近藤 豊[1], 福田 龍将[2], 内御堂 亮[3], 柏浦 正広[4], 加藤 聡一郎[5,6], 一二三 亨[7], 林田 敬[8] （1.順天堂大学医学部附属浦安病院 救急診療科, 2.琉球大学大学院医学研究科 救急医学講座, 3.ハーバード大学 救急科, 4.自治医科大学附属さいたま医療センター 救急科, 5.杏林大学医学部 救急医学, 6.ハーバード公衆衛生大学院 社会行動科学部, 7.聖路加国際病院 救急科, 8.慶応義塾大学 救急科）

シンポジウム

[SY16] シンポジウム16
（集中治療における薬剤師のあり方検討委員会企画） 集中治療領域で働く薬剤師の日本版ポジションペーパー -集中治療における薬剤師の活動-

座長:入江 利行(一般財団法人 平成紫川会 小倉記念病院 薬剤部), 志馬 伸朗(広島大学大学院医歯薬保健学研究科救急集中治療医学)
10:50 AM - 11:50 AM 第3会場 (国立京都国際会館1F アネックスホール1)

[SY16-1] 集中治療室における薬剤師の行動指針
前田 幹広 （聖マリアンナ医科大学病院 薬剤部）

[SY16-2] 地域医療支援病院における薬剤師活動から考えるポジションペーパー
柴田 啓智[1,2], 鵜木 崇[2], 田村 祐大[2], 高志 賢太郎[2], 牛島 久美子[2], 澤村 匡史[2] （1.済生会熊本病院 薬剤部, 2.済生会熊本病院 集中治療室）

[SY16-3] 特定機能病院における薬剤師活動から考えるポジションペーパー
加藤 隆寛 （愛知医科大学病院 薬剤部）

第4会場

シンポジウム

[SY17] シンポジウム17
集中治療医はクモ膜下出血患者を診るべきである

座長:江川 悟史(TMGあさか医療センター神経集中治療部), 末廣 栄一(山口大学医学部附属病院先進救急医療センター/脳神経外科)
10:20 AM - 12:20 PM 第4会場 (国立京都国際会館1F アネックスホール2)

[SY17-1] くも膜下出血の術後管理：脳神経外科医の立場から
小畑 仁司 （大阪府三島救命救急センター）

[SY17-2] 神経集中治療はくも膜下出血患者の転帰を改善する
江川 悟史 （TMGあさか医療センター 神経集中治療部）

[SY17-3] くも膜下出血急性期における体温・血糖・ナトリウムの管理
岡崎 智哉, 河北 賢哉, 黒田 泰弘 （香川大学医学部附属病院 救命救急センター）

[SY17-4] 遅発性脳虚血：診断と治療
櫻谷 正明[1,2,3] （1.JA広島総合病院 救急・集中治療科, 2.奈良県総合医療センター 集中治療部, 3.倉敷中央病院 集中治療科）

[SY17-5] くも膜下出血後の early brain injuryへの治療介入

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

藤本 佳久 （東京ベイ浦安市川医療センター 集中治療科）

第5会場

シンポジウム

[SY18] シンポジウム18

急性心不全予後改善に向けた campaignの展開を考える - Surviving sepsis campaignに学ぶ -

座長:中尾 浩一(済生会熊本病院循環器内科), 西田 修(藤田医科大学医学部 麻酔・侵襲制御医学講座)
9:40 AM - 11:10 AM 第5会場 (国立京都国際会館1F Room D)

[SY18-1] Time is muscle: A universal scenario in the critically ill

Alexandre Mebazaa （University Hospitals Saint-Louis &Lariboisière, University of Paris, France）

[SY18-2] 敗血症ガイドラインで時間軸が取り入れられた背景、エビデンスについて

垣花 泰之 （鹿児島大学医歯学総合研究科 救急・集中治療医学分野）

[SY18-3] 急性心不全における早期介入 -コンセプトとエビデンス-

白石 泰之, 福田 恵一 （慶應義塾大学 医学部 循環器内科）

[SY18-4] 日本のガイドラインに基づく急性心不全の急性期対応について

石原 嗣郎 （日本医科大学武蔵小杉病院 循環器内科）

シンポジウム

[SY19] シンポジウム19

集中治療における高度実践看護師の役割

座長:宇都宮 明美(京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻), 鈴木 智恵子(日本医科大学付属病院看護部)
2:15 PM - 3:45 PM 第5会場 (国立京都国際会館1F Room D)

[SY19-1] 急性・重症患者看護専門看護師

新山 和也 （埼玉医科大学国際医療センター 救命救急センターICU）

[SY19-2] 集中治療における診療看護師の役割

野呂 美香, 吹田 耕治, 池田 達弥, 永谷 創石, 森田 真純, 島田 由美子, 重冨 杏子, 渡辺 弘之 （東京ベイ・浦安市川医療センター 診療部）

[SY19-3] 周術期医療を担う周麻酔期看護師の養成と実践活動

赤沼 裕子[1], 長坂 安子[1], 片山 正夫[1], 宮坂 勝之[2] （1.聖路加国際病院 麻酔科, 2.聖路加国際大学大学院）

[SY19-4] クリニカルナースエデュケーター（ CNE）の立場から

中村 加奈子 （聖路加国際病院 看護部）

第6会場

シンポジウム

[SY20] シンポジウム20

集中治療患者の低 Na血症

座長:齋藤 繁(国立大学法人群馬大学医学部附属病院麻酔科蘇生科), 升田 好樹(札幌医科大学医学部集中治療医学)
10:15 AM - 11:45 AM 第6会場 (国立京都国際会館1F スワン)

[SY20-1] 急性期低 Na血症はなぜ生じるか？

橋場 英二 （弘前大学 医学部附属病院 集中治療部）

[SY20-2] 集中治療室における急性期低ナトリウム血症に対する薬物療法

成宮 博理 （京都第二赤十字病院 救急科）

[SY20-3] 術後維持輸液が低 Na血症に与える影響

古島 夏奈, 江木 盛時, 若林 潤二, 上野 喬平, 法華 真衣, 巻野 将平, 長江 正晴, 岡田 雅子, 溝渕 知司 （神戸大学医学部附属病院 麻酔科）

[SY20-4] 低 Na血症に対するトルバプタンと急性血液浄化による治療戦略

片山 洋一, 升田 好樹, 巽 博臣, 赤塚 正幸, 数馬 聡, 後藤 祐也 （札幌医科大学 医学部 集中治療医学）

第8会場

シンポジウム

[SY21] シンポジウム21

心拍再開後の神経集中治療：最新の研究成果

座長:井上 明彦(兵庫県災害医療センター救急部), 木下 浩作(日本大学医学部救急医学系救急集中治療医学分野)
8:45 AM - 10:45 AM 第8会場 (国立京都国際会館2F Room B-1)

[SY21-1] 客観的瞳孔反応による院外心停止後患者の早期神経学的予後予測

多村 知剛[1], 並木 淳[1,2], 鈴木 さゆり[1], 菅原 洋子[3], 関根 和彦[3], 葉 季久雄[4], 金谷 貴大[5], 横堀 將司[5], 横田 裕行[5], 佐々木 淳一[1] （1.慶應義塾大学 医学部 救急医学, 2.国家公務員共済組合連合会立川病院 救急科, 3.東京都済生会中央病院 救命救急センター, 4.平塚市民病院 救急科, 5.日本医科大学大学院 医学研究科 救急医学分野）

[SY21-2] JAAM OHCA registry data を用いた重症度に応じた蘇生後脳症に対する低体温療法の効果に関する検討

錦見 満暁[1], 小倉 崇以[2], 松田 直之[1] （1.名古屋大学医学部付属病院 救急科, 2.前橋赤十字病院）

[SY21-3] ECPR導入後の体温管理療法における指摘温度を探る 〜 Hypothermia? or Normothermia? 〜

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

伊集院 真一, 井上 明彦, 松山 重成, 川瀬 鉄典, 石原 諭, 中山 伸一 （兵庫県災害医療センター 救急部）

[SY21-4] 体外循環式心肺蘇生法を施行した院外心肺停止患者における感染症発生頻度の研究

志波 大輝, 一二三 亨, 大谷 典夫, 石松 伸一 （聖路加国際病院 救急科）

[SY21-5] 心停止蘇生後患者の aEEG所見による層別化：長期予後の検討

杉山 和宏, 宮崎 紀樹, 石田 琢人, 小林 未央子, 中村 一葉, 彦根 麻由, 清水 洋, 田邉 真樹, 桑原 佑典, 濱邊 祐一 （東京都立墨東病院高度救命救急センター）

[SY21-6] 心拍再開後の呼吸管理が神経学的転帰に及ぼす影響

鈴木 聡[1], 田中 愛子[2], Glenn Eastwood[3], Rinaldo Bellomo[3] （1.岡山大学病院 集中治療部, 2.大阪大学大学院医学系研究科 麻酔集中治療医学教室, 3.Department of Intensive Care, Austin Hospital, Australia）

第9会場

シンポジウム

[SY22] シンポジウム22
補助循環の安全管理・最前線

座長:竹田 晋浩(かわぐち心臓呼吸器病院), 八木 克史(京都府立医科大学附属病院 臨床工学技術課)
8:45 AM - 10:45 AM　第9会場 (国立京都国際会館2F Room B-2)

[SY22-1] 補助循環の進歩と実践

竹田 晋浩 （かわぐち心臓呼吸器病院）

[SY22-2] 人工呼吸器と V-V ECMO：呼吸 ECMO中の安全管理策と人工呼吸器関連合併症についての自施設調査報告

小倉 崇以, 鈴木 裕之, 藤塚 健次, 中村 光伸 （前橋赤十字病院 高度救命救急センター 集中治療科・救急科）

[SY22-3] ECMOの安全管理

薗田 誠 （名古屋第二赤十字病院 医療技術部 医療工学課）

[SY22-4] ECMOと CRRT 並列接続は安全か？

赤松 伸朗, 桜井 明寛, 井畑 勝也, 馬渕 愛, 西井 貴史, 土居 新宗 （大阪市立総合医療センター 医療技術部 臨床工学部）

[SY22-5] 多職種の集学的治療により長期間にわたる VV-ECMOからの離脱を可能とした重症肺炎の一例

石原 唯史[1], 近藤 豊[1], 斉藤 航[2], 秋山 泰利[2], 渡部 雄介[2], 小林 瞬[3], 山本 信章[2], 田中 裕[1] （1.順天堂大学医学部附属浦安病院 救急診療科, 2.順天堂大学医学部附属浦安病院 臨床工学室, 3.順天堂大学医学部附属浦安病院 リハビリテーション科）

[SY22-6] 重症心不全に対する補助循環デバイスに関連する安全管理への取り組み

深谷 兼次, 松田 直之 （名古屋大学大学院 医学系研究科 救急・集中治療科）

[SY22-7] VA-ECMOの安全管理・最前線=自施設での取り組みを踏まえて=

大山 慶介 （かわぐち心臓呼吸器病院）

[SY22-8] 小児病院における ECMOの安全管理

八木 健輔, 赤池 祝昭, 梅津 昭宏, 坂尾 和哉, 宇山 一輝, 蓼沼 沙紀, 渋谷 将大, 村山 俊成, 熊谷 しづか, 吉田 拓司 （東京都立小児総合医療センター 麻酔科 臨床工学技士）

[SY22-9] 小型心臓ポンプカテーテル Impellaを用いた心原性ショック治療におけるショックチームの重要性

中田 淳, 山本 剛, 藤本 竜平, 浅野 和宏, 木村 徳宏, 松田 淳也, 三軒 豪仁, 細川 雄亮, 太良 修平, 清水 渉 （日本医科大学付属病院 心臓血管集中治療科）

シンポジウム

[SY23] シンポジウム23
術後集中治療における鎮痛

座長:天谷 文昌(京都府立医科大学附属病院疼痛緩和医療学教室), 戸部 賢(国立大学法人群馬大学医学部附属病院集中治療部)
10:50 AM - 12:20 PM　第9会場 (国立京都国際会館2F Room B-2)

[SY23-1] 術後痛と長期予後

戸部 賢 （群馬大学 医学部 附属病院 集中治療部）

[SY23-2] ICUでの良好な鎮痛は，術後患者の早期リハビリテーションを促進するか

仙頭 佳起[1], 岩田 麻衣子[2], 祖父江 和哉[1] （1.名古屋市立大学大学院医学研究科 麻酔科学・集中治療医学分野, 2.名古屋市立大学病院 看護部 ICU・PICU・CCU）

[SY23-3] 術後鎮痛の質と呼吸・循環に関する臓器障害

松田 愛 （京都府立医科大学大学院医学研究科 麻酔科学教室）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

Sun. Mar 3, 2019

第1会場

パネルディスカッション

[PD13] パネルディスカッション13 （危機管理委員会企画） ICUは東京オリンピック・パラリンピック2020にどう備えるべきか

座長:川前 金幸(国立大学法人山形大学医学部附属病院麻酔科), 成松 英智(北海道公立大学法人札幌医科大学救急医学講座)
2:00 PM - 3:30 PM 第1会場 (国立京都国際会館1F メインホール)

[PD13-1] 集中治療室のための災害対応と準備についてのガイダンスの解説と危機管理委員会の取組み

水野 浩利[1], 成松 英智[1], 大下 慎一郎[2], 森村 尚登[3], 櫻井 淳[4], 坂口 嘉郎[5], 川前 金幸[6] （1.札幌医科大学 医学部 救急医学講座, 2.広島大学 大学院医歯薬保健学研究科 救急集中治療医学, 3.東京大学 大学院医学系研究科 救急医学, 4.日本大学 医学部 救急医学系 救急集中治療医学分野, 5.佐賀大学医学部付属病院 麻酔科, 6.山形大学医学部附属病院 麻酔科）

[PD13-2] 2020東京オリンピック・パラリンピックでの多数傷病者発生事故時の集中治療室の対応

櫻井 淳[1,2,3], 成松 英智[1,4], 川前 金幸[1,5], 遠藤 裕[1,6], 大下 慎一郎[1,7], 水野 浩利[1,2,4], 森村 尚登[1,8], 今泉 均[2,9], 重光 秀信[2,10], 貞広 智仁[2,11], 土井 松幸[2,12], 落合 亮一[2,13], 土井 研人[2,8], 川岸 利臣[2,14], 問田 千晶[2,8,20], 桑名 司[2,3], 植松 悟子[2,15], 中根 正樹[2,16], 黒田 泰弘[1,2,17], 井上 貴昭[2,18], 山口 大介[2,19] （1.日本集中治療医学会・危機管理委員会, 2.MCI発生時のICU運用体制検討ワーキンググループ, 3.日本大学医学部救急医学系救急集中治療医学分野, 4.札幌医科大学医学部救急医学講座, 5.山形大学医学部麻酔科学講座, 6.新潟大学医歯学総合病院高次救命災害治療センター・集中治療部, 7.広島大学大学院医歯薬保健学研究科救急集中治療医学, 8.東京大学大学院医学系研究科救急医学, 9.東京医科大学麻酔科学分野・集中治療部, 10.東京医科歯科大学大学院生体集中管理学分野, 11.東京女子医科大学八千代医療センター救命救急センター, 12.浜松医科大学医学部附属病院集中治療部, 13.東邦大学医療センター大森病院 麻酔科, 14.自治医科大学附属さいたま医療センター麻酔科・集中治療部, 15.国立成育医療研究センター救急診療科, 16.山形大学医学部附属病院 救急部・高度集中治療センター, 17.香川大学医学部 救急災害医学, 18.筑波大学附属病院救急・集中治療科, 19.防衛省航空自衛隊 航空機動衛生隊, 20.横浜市立大学大学院医学研究科救急医学）

[PD13-3] 2020年東京オリンピック・パラリンピック開催中の救急災害医療体制に係る学術連合体の取り組み

森村 尚登[1,2] （1.東京大学 大学院 医学系研究科 救急科学分野, 2.2020年東京オリンピック・パラリンピック学術連合体 合同委員会）

[PD13-4] 2020東京オリンピック・パラリンピックへ向けて、爆弾テロによる外傷多数傷病者発生時の集中治療室の役割

大友 康裕 （東京医科歯科大学大学院救急災害医学分野）

[PD13-5] 2020東京オリンピック・パラリンピックでの熱傷多数傷病者発生時の集中治療室の役割

織田 順 （東京医科大学 救急・災害医学）

[PD13-6] 2020東京オリンピック・パラリンピックでの中毒多数傷病者発生時の集中治療室の役割

奥村 徹 （日本中毒学会 理事）

[PD13-7] 東京オリンピック・パラリンピックにおける熱中症対策

神田 潤[1], 三宅 康史[1], 清水 敬樹[2], 溝端 康光[3], 坂本 哲也[1] （1.帝京大学 医学部 救急医学講座, 2.東京都立多摩総合医療センター, 3.大阪市立大学大学院 医学研究科 救急医学）

第2会場

パネルディスカッション

[PD14] パネルディスカッション14 深在性真菌症

座長:小林 敦子(宝塚市立病院感染対策室)
10:35 AM - 12:05 PM 第2会場 (国立京都国際会館2F Room A)

[PD14-1] カンジダ血症に対する antimicrobial stewardship (抗菌薬適正使用支援)

竹末 芳生 （兵庫医科大学 感染制御学）

[PD14-2] カンジダ血症マネジメントバンドルを用いた多施設研究 ～実施率の低い項目～

吉岡 睦展[1], 植田 貴史[2] （1.宝塚市立病院 薬剤部, 2.兵庫医科大学病院 感染制御部）

[PD14-3] 小児の真菌感染症

伊藤 雄介 （兵庫県立こども病院 感染症科）

第4会場

パネルディスカッション

[PD15] パネルディスカッション15 ICUにおける難治性感染症治療戦略 Update

座長:桑名 司(日本大学医学部附属板橋病院救命救急センター), 藤谷 茂樹(学校法人 聖マリアンナ医科大学救急医学)
8:45 AM - 10:15 AM 第4会場 (国立京都国際会館1F アネックスホール２)

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

[PD15-1] MRSA感染症の治療戦略 Update-MRSA菌血症を中心に
小林 宏維 （医療法人 鉄蕉会 亀田総合病院 総合内科）

[PD15-2] 多剤耐性緑膿菌（ MDRP）
原田 壮平 （藤田医科大学 医学部 感染症科）

[PD15-3] カルバペネム耐性腸内細菌（ carbapenem resistant *Enterobacteriaceae*: CRE）に対する抗菌薬治療
林 淑朗 （医療法人鉄蕉会 亀田総合病院 集中治療科）

[PD15-4] *C.Difficile*感染症に対する治療戦略
牧野 淳 （横須賀市立うわまち病院集中治療部）

パネルディスカッション

[PD16] パネルディスカッション16 ICUにおける身体抑制を考える

座長:西村 祐枝(岡山市立市民病院看護部), 山口 典子(長崎大学病院看護部)
2:00 PM - 3:30 PM 第4会場 (国立京都国際会館1F アネックスホール２)

[PD16-1] 抑制しない看護～ ICUでの挑戦～
田畑 亜希子, 中尾 弥生, 辻 千芽 （金沢大学附属病院 看護部）

[PD16-2] さまざまな身体抑制について考える
森 一直 （愛知医科大学病院 看護部）

[PD16-3] 痙攣重積により ICUで身体抑制を受けた経験から集中治療医として身体抑制について考える
井上 芳門, 杉本 憲治, 伊藤 優, 高須 宏江 （名古屋第二赤十字病院 麻酔・集中治療部）

[PD16-4] A病院 ICUにおける身体抑制実施状況の報告
小野 高, 倉本 紀, 藤田 一宏 （横浜市立市民病院）

第6会場

パネルディスカッション

[PD17] パネルディスカッション17 敗血症性 DICへのアプローチ：これからの敗血症性 DICを考える

座長:射場 敏明(順天堂大学医学部附属 順天堂医院救急・災害医学), 小倉 裕司(大阪大学医学部附属病院高度救命救急センター)
2:00 PM - 4:00 PM 第6会場 (国立京都国際会館1F スワン)

[PD17-1] アンチトロンビン製剤を再考する
田上 隆 （日本医科大学多摩永山病院 救命救急センター）

[PD17-2] 敗血症性 DIC治療における治療薬の可能性
阪本 雄一郎 （佐賀大学 医学部 救急医学）

[PD17-3] 作用機序から考える遺伝子組換えトロンボモジュリンの位置づけ
伊藤 隆史[1,2] （1.鹿児島大学病院 救命救急センター, 2.鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 システム血栓制御学）

[PD17-4] 治療ターゲットの最適化から敗血症性 DICの治療戦略を再考する
梅村 穣 （大阪大学医学部附属病院 高度救命救急センター）

[PD17-5] システマティックレビューをシステマティックレビューする ー敗血症診療における抗凝固療法の位置付けー
村尾 修平, 山川 一馬, 吉村 旬平, 藤見 聡 （大阪急性期・総合医療センター 救急診療科）

[PD17-6] 敗血症性 DICの生存アウトカム改善のために抗凝固療法はどのように行うべきか
望月 勝徳, 森 幸太郎, 上條 泰, 今村 浩 （信州大学 医学部 救急集中治療医学教室）

第7会場

パネルディスカッション

[PD18] パネルディスカッション18 集中治療領域における栄養と看護

座長:小谷 穣治(国立大学法人 神戸大学大学院医学系研究科 災害・救急医学), 清水 孝宏(地方独立行政法人那覇市立病院看護部)
2:00 PM - 3:30 PM 第7会場 (国立京都国際会館1F Room E)

[PD18-1] 基調講演 重症患者の栄養療法：次世代（ the next generation）の栄養療法を施す人材を育成するために
小谷 穣治 （神戸大学大学院医学研究科外科系講座 災害・救急医学分野）

[PD18-2] 重症患者における栄養療法 ～看護的 CQ～
清水 孝宏 （那覇市立病院 看護部）

[PD18-3] 経腸栄養管理をしている重症患者の適切な排便コントロールを目指して
城田 香澄[1], 野口 美花[1], 相澤 宏佳[1], 竹田 祥子[1], 佐野 裕美[1], 伊藤 えり子[1], 巽 博臣[2], 升田 好樹[2] （1.札幌医科大学附属病院 集中治療部, 2.札幌医科大学 医学部 集中治療医学）

[PD18-4] 看護師が主導する ENアルゴリズムの有用性
春山 美咲子[1], 大島 拓[2], 佐藤 由美[3], 菅野 はるな[1], 鶴岡 祐太[3], 柄澤 智史[2], 竹内 純子[1], 織田 成人[2] （1.千葉大学医学部 附属病院 看護部, 2.千葉大学大学院医学研究院 救急集中治療医学, 3.千葉大学医学部附属病院 臨床栄養部）

[PD18-5] 早期経腸栄養における10年間の推移と看護師の役割
山本 舞[1], 日高 寿江[1], 中村 まい[1], 林 真理[1], 甲斐 菜津美[1],

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

海塚 安郎[2] （1.製鉄記念八幡病院 看護部 集中治療室, 2.製鉄記念八幡病院 救急・集中治療部）

[PD18-6] X線を用いない経管栄養カテーテル挿入確認方法

間藤 卓 （自治医科大学 医学部 救急医学講座 救命救急センター）

第9会場

パネルディスカッション

[PD19] パネルディスカッション19 （CE検討委員会企画） 臨床工学技士の集中治療室専従配置に向けて

座長:相嶋 一登(横浜市立市民病院臨床工学部), 木村 政義(兵庫医科大学病院 臨床工学部)

2:00 PM - 3:00 PM　第9会場 (国立京都国際会館2F Room B-2)

[PD19-1] やれることはたくさんある

管田 塁[1,2,3], 吉永 修平[2], 西中 巧[2], 澤村 匡史[3] （1.済生会熊本病院 臨床工学部 兼 医療情報分析室, 2.済生会熊本病院 臨床工学部, 3.済生会熊本病院 集中治療室）

[PD19-2] 病院長からみた臨床工学技士の ICU常駐体制 ー市中病院の立場からー

今中 秀光 （宝塚市立病院 集中治療救急室）

[PD19-3] ICUにおける臨床工学技士の存在意義～看護師の視点から～

細萱 順一 （地方独立行政法人 東京都健康長寿医療センター 特定集中治療室）

[PD19-4] 臨床工学技士専従配置の要件化に向けて（座長発言）

相嶋 一登 （横浜市立市民病院臨床工学部）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

Sun. Mar 3, 2019

第7会場

ワークショップ

[WS2] ワークショップ2
（ICU機能評価委員会 JIPADWG企画）
JIPAD四方山話2019

座長:内野 滋彦(東京慈恵会医科大学附属病院集中治療部), 熊澤 淳史(堺市立総合医療センター集中治療科)
8:45 AM - 10:15 AM 第7会場 (国立京都国際会館1F Room E)

[WS2-1] ナショナルレジストリの重要性 ～ JIPADに参加しよう、そして研究しよう～
入江 洋正 （倉敷中央病院 麻酔科）

[WS2-2] 日常診療をデータ化して未来へ繋げよう！～新設集中治療センターから見たメリットを中心に～
青木 善孝[1,2] （1.浜松医科大学医学部附属病院 集中治療部, 2.静岡県立総合病院 集中治療センター）

[WS2-3] JIPADブレイク前夜～論文量産に向けて解決すべき課題～
岡本 洋史 （倉敷中央病院 集中治療科）

[WS2-4] 診療の質改善に資するデータベースを目指して ～JIPAD施設別レポートの可能性～
一原 直昭 （東京大学 大学院医学系研究科 医療品質評価学講座）

[WS2-5] JIPAD update 2019
内野 滋彦 （東京慈恵会医科大学附属病院 集中治療部）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

Sun. Mar 3, 2019

第8会場

看護交流集会

[NS4] 看護交流集会4

（卒後教育検討委員会 ELNEC-JCC ワーキンググループ企画／ ELNEC-J クリティカルケアカリキュラム開発研究会広報委員会企画） ELNEC-JCC開催に向けてのポイント：ファシリテーションと運営

座長:北村 愛子(大阪府立大学)
2:00 PM - 3:00 PM 第8会場 (国立京都国際会館2F Room B-1)

[NS4-1] 看護師教育プログラム、および、指導者養成プログラムの開催概要

田村 葉子[1], 戸田 美和子[2], 田山 聡子[3], 樽松 久美子[4], 北村 愛子[5] （1.京都看護大学, 2.倉敷中央病院, 3.慶應義塾大学病院, 4.北里大学病院, 5.大阪府立大学）

[NS4-2] 効果的なファシリテーションと学習者分析を講義・ワークに活かすコツ

樽松 久美子[1], 田山 聡子[2], 戸田 美和子[3], 田村 葉子[4], 北村 愛子[5] （1.北里大学病院, 2.慶應義塾大学病院, 3.倉敷中央病院, 4.京都看護大学, 5.大阪府立大学）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

Sun. Mar 3, 2019

第1会場

教育セミナー（ランチョン）

[LS26] 教育セミナー（ランチョン）26

座長:藤谷 茂樹(学校法人 聖マリアンナ医科大学救急医学)

12:40 PM - 1:40 PM 第1会場 (国立京都国際会館1F メインホール)

[LS26] 診断にこだわる敗血症診療

志馬 伸朗 （広島大学大学院医歯薬保健学研究科救急集中治療医学）

第2会場

教育セミナー（ランチョン）

[LS27] 教育セミナー（ランチョン）27

座長:永山 正雄(国際医療福祉大学大学院医学研究科神経内科学)

12:40 PM - 1:40 PM 第2会場 (国立京都国際会館2F Room A)

[LS27] Into the eye of the storm: Assessing brainstem distress with the pupilometer

嵐の目の中へ：瞳孔計による脳幹の危険状態評価

Stephan A. Mayer （Henry Ford Health System, USA）

第3会場

教育セミナー（ランチョン）

[LS28] 教育セミナー（ランチョン）28

座長:池田 寿昭(東京医科大学八王子医療センター)

12:40 PM - 1:40 PM 第3会場 (国立京都国際会館1F アネックスホール１)

[LS28] 敗血症診断の新たな潮流 ー敗血症診療ガイドラインにおけるバイオマーカーの位置付けー

石倉 宏恭 （福岡大学医学部救命救急医学講座）

第4会場

教育セミナー（ランチョン）

[LS29] 教育セミナー（ランチョン）29

座長:溝渕 知司(神戸大学大学院医学研究科 外科系講座 麻酔科学分野)

12:40 PM - 1:40 PM 第4会場 (国立京都国際会館1F アネックスホール２)

[LS29] 炎症病態での頻脈性心房細動に対する治療戦略

辻田 靖之 （滋賀医科大学医学部附属病院 救急・集中治療部）

第5会場

教育セミナー（ランチョン）

[LS30] 教育セミナー（ランチョン）30

座長:早川 峰司(北海道大学大学院医学研究院 外科系部門侵襲制御医学分野 救急医学教室)

12:40 PM - 1:40 PM 第5会場 (国立京都国際会館1F Room D)

[LS30-1] 敗血症病態における血栓形成の光と影

伊藤 隆史[1,2] （1.鹿児島大学病院救命救急センター, 2.鹿児島大学大学院医歯学総合研究科システム血栓制御学）

[LS30-2] 敗血症治療における抗凝固療法の臨床的意義

望月 勝徳 （信州大学 医学部 救急集中治療医学教室）

第6会場

教育セミナー（ランチョン）

[LS31] 教育セミナー（ランチョン）31

座長:竹末 芳生(兵庫医科大学病院感染制御部)

12:40 PM - 1:40 PM 第6会場 (国立京都国際会館1F スワン)

[LS31] ICUの環境制御による医療関連感染低減への取り組み

森兼 啓太 （山形大学医学部附属病院 検査部・感染制御部）

第7会場

教育セミナー（ランチョン）

[LS32] 教育セミナー（ランチョン）32

座長:田中 裕(順天堂大学医学部救急・災害医学)

12:40 PM - 1:40 PM 第7会場 (国立京都国際会館1F Room E)

[LS32] ICUで遭遇する血小板減少症

ー aHUS（非典型溶血性尿毒症症候群）の病態とその診断・治療戦略ー

渡邉 栄三[1,2] （1.東千葉メディカルセンター 救急科・集中治療部, 2.千葉大学大学院医学研究院 総合医科学講座）

第8会場

教育セミナー（ランチョン）

[LS33] 教育セミナー（ランチョン）33

座長:松田 兼一(山梨大学医学部救急集中治療医学講座)

12:40 PM - 1:40 PM 第8会場 (国立京都国際会館2F Room B-1)

[LS33] ICU入室患者に対する CRRT施行の実際

後藤 孝治 （大分大学医学部麻酔科学講座集中治療部）

第9会場

教育セミナー（ランチョン）

[LS34] 教育セミナー（ランチョン）34

座長:森松 博史(岡山大学大学院医歯薬学総合研究科麻酔・蘇生学講座)

12:40 PM - 1:40 PM 第9会場 (国立京都国際会館2F Room B-2)

[LS34] 一酸化窒素吸入療法の発展と今後の課題

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

藤野 裕士 （大阪大学大学院医学系研究科 生体統御医学講座 麻酔・集中治療医学教室）

第12会場

教育セミナー（ランチョン）

[LS35] 教育セミナー（ランチョン）35

座長:野村 岳志(東京女子医科大学集中治療科)
12:40 PM - 1:40 PM 第12会場 (国立京都国際会館5F Room 510)

[LS35-1] 末梢動脈圧測定用カテーテル＜ビゴン アーテリアルリーダーキャス®＞
ー血管確保困難症例における有用性ー
坂本 三樹 （聖マリアンナ医科大学麻酔学教室）

[LS35-2] カテーテル挿入の後にできること；確実な血行動態モニタリングのために
＜ソーバビュー・シールド＞
神里 興太 （琉球大学 大学院医学研究科 麻酔科学講座）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

Sun. Mar 3, 2019

第13会場

エコーガイド下中心静脈・末梢血管穿刺トレーニングセミナー

[TS] エコーガイド下中心静脈・末梢血管穿刺トレーニングセミナー

インストラクター:浅尾 高行（群馬大学未来先端研究機構ビッグデータ統合解析センター）, 金本 匡史（群馬大学医学部附属病院集中治療部）, 徳嶺 譲芳（杏林大学麻酔科学教室）, 松島 久雄（獨協医科大学越谷病院救命救急センター）

2:00 PM - 5:00 PM 第13会場 (国立京都国際会館1F Room F)

[TS] エコーガイド下中心静脈・末梢血管穿刺トレーニングセミナー

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

Sun. Mar 3, 2019

第10会場

一般演題（口演）| 多臓器関連

[O135] 一般演題・口演135 多臓器関連

座長:新井 正康(北里大学医学部附属新世紀医療開発センター・集中治療医学)
8:45 AM - 9:45 AM 第10会場 (国立京都国際会館1F Room C-1)

[O135-1] 臓器不全患者における高ビリルビン血症と細胆管反応の関係
加藤 文崇[1], 蛯名 正智[2], 加藤 隆之[2], 藤井 恵美[2], 水野 隆芳[2], 清水 淳次[2], 山根 哲信[2], 田畑 貴久[2], 辻田 靖之[2], 江口 豊[2] （1.滋賀医科大学 総合診療部, 2.滋賀医科大学 救急集中治療部）

[O135-2] 心臓血管手術中の低容量換気は術後 AKIの発症リスクを低下させる
東條 健太郎[1], 水原 敬洋[1,2], 後藤 隆久[1] （1.横浜市立大学大学院医学研究科 生体制御・麻酔科学, 2.横浜市立大学次世代臨床研究センター）

[O135-3] 重症患者における多臓器連関と生物学的安定性
浅田 敏文, 土井 研人, 井口 竜太, 早瀬 直樹, 山本 幸, 森村 尚登 （東京大学医学部附属病院 救急科）

[O135-4] 多臓器不全、遷延する乳酸高値の原因が血管内リンパ腫であった1例
猪熊 孝実[1], 江頭 崇[2], 矢野 倫太郎[2], 井上 陽香[2], 松本 聡治朗[2], 東島 潮[2], 松本 周平[2], 関野 元裕[2], 田口 正剛[3], 田崎 修[1] （1.長崎大学病院 高度救命救急センター, 2.長崎大学病院 集中治療部, 3.長崎大学病院 血液内科）

[O135-5] デスフルランによる劇症型悪性高熱症の管理で遷延する高熱の治療方針決定に苦慮した一症例
佐藤 友菜, 志賀 卓弥, 亀山 良亘, 井汲 沙織, 吾妻 俊弘, 齋藤 浩二 （東北大学病院 集中治療部）

[O135-6] 【優秀演題（口演）】心肺停止を契機に判明したBasedow病/甲状腺クリーゼの1例
提嶋 久子, 本間 慶憲, 坂東 敬介, 櫻井 圭祐, 遠藤 晃生, 松井 俊尚, 佐藤 朝之 （市立札幌病院 救命救急センター）

[O135-7] 絞扼性腸閉塞による ARDSに対し ECMO導入下にダメージコントロール戦略で救命した一例
岩永 幸子, 永嶋 太, 品田 公太, 中山 賢人, 櫻井 良太, 太田 美穂, 鳴海 翔悟, 岩村 高志, 阪本 雄一郎, 井上 聡 （佐賀大学医学部附属病院 高度救命救急センター）

一般演題（口演）| 体温 症例

[O136] 一般演題・口演136 体温 症例

座長:三宅 康史(帝京大学医学部附属病院高度救命救急センター)
9:45 AM - 10:35 AM 第10会場 (国立京都国際会館1F Room C-1)

[O136-1] ショックを呈した熱中症の一例
櫻井 聖大, 楯 直晃, 江良 正, 狩野 亘平, 山田 周, 北田 真己, 山田 成美, 橋本 聡, 原田 正公, 高橋 毅 （国立病院機構 熊本医療センター 救命救急・集中治療部）

[O136-2] III度熱中症による血管内凝固症候群・多臓器不全を呈したものの、後遺症無く退院した一例
松本 悠, 松田 律史 （医療法人徳洲会 札幌東徳洲会病院 救急科）

[O136-3] 当院 ICUに入室した重症熱中症の3例
稲垣 麻優, 永井 梓, 藤村 高史, 平田 陽祐, 辺 奈理, 三宅 健太郎, 竹内 直子, 水落 雄一朗, 有馬 一 （愛知厚生連海南病院 麻酔科・集中治療センター）

[O136-4] 2018年夏に集中治療を要した III度熱中症5例の予後不良因子の検討とその対策
堀口 真仁, 香村 安健, 的場 裕恵, 藤本 善大, 榎原 巨樹, 箕輪 啓太, 八幡 宥徳, 松室 祐美, 安 炳文, 竹上 徹郎 （京都第一赤十字病院 救命救急センター 救急集中治療科）

[O136-5] 冷却ジェルパッド式体温管理システム（ Arctic Sun 5000）を用いて有効に急速冷却できた重症熱中症の２症例
岩崎 陽平, 加賀谷 知己雄, 野口 和男, 河西 克介, 肥留川 賢一, 川上 正人 （青梅市立総合病院）

[O136-6] 低体温回避が望ましいと思われた寒冷凝集素症患者の肺切除術術後 ICUでアミノ酸製剤を使用した一例
宮西 真央, 佐藤 瑞穂, 河村 岳, 牛尾 倫子, 岩切 正樹, 假屋 太郎, 坊垣 昌彦, 山田 芳嗣 （東京大学医学部附属病院 麻酔科）

一般演題（口演）| 体温 研究

[O137] 一般演題・口演137 体温 研究

座長:住田 臣造(旭川赤十字病院麻酔科・救急科)
10:35 AM - 11:25 AM 第10会場 (国立京都国際会館1F Room C-1)

[O137-1] 屋内発症による偶発性低体温症の予後について
藤本 善大[1], 松山 匡[2], 松室 祐美[1], 八幡 宥徳[1], 榎原 巨樹[1], 箕輪 啓太[1], 香村 安健[1], 堀口 真仁[1], 安 炳文[1], 竹上 徹郎[1] （1.京都第一赤十字病院 救急科, 2.京都府立医科大学救急医療学教室）

[O137-2] 当院における偶発性低体温症を合併した院外心停止に対する治療成績の検討
中山 龍一, 葛西 毅彦, 小田桐 有沙, 野田 昇宏, 小黒 武雄, 俵 敏弘, 坂脇 英志, 坂脇 園子, 武山 佳洋 （市立函館病院

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

救命救急センター）

[O137-3] 偶発性低体温症における予後予測モデル「5Aスコア」の開発、検証

岡田 遥平[1,2,3,5], 松山 匡[4,5], 飯塚 亮二[1], 小池 薫[2] （1.京都第二赤十字病院 救命救急センター, 2.京都大学大学院医学研究科 初期診療救急医学分野, 3.京都大学大学院社会健康医学系専攻 予防医療学分野, 4.京都府立医科大学 救急医療学教室, 5.J-point Registry investigaters）

[O137-4] 東京オリンピック・パラリンピックに向けた熱中症の集中治療室収用へ向けたトリアージシステムの検討

梅原 祥嗣, 神田 潤, 三宅 康史, 坂本 哲也 （帝京大学 医学部 救急医学講座）

[O137-5] 熱中症患者における下痢と重症度の検討

田中 文華[1], 吉村 有矢[1], 寺山 毅郎[2], 東山 大士[1], 関根 康雅[1,3], 礒井 直明[1], 秋冨 慎司[1], 田中 良弘[1], 齋藤 大蔵[1,3], 池内 尚司[1] （1.防衛医科大学校病院 救急部, 2.自衛隊中央病院 救急科, 3.防衛医科大学校 防衛医学研究センター 外傷研究部門）

[O137-6] 体表冷却法による体温管理良好群と不良群の比較検討

伊藤 禎章[1], 白山 幸平[1], 林 真也[2], 國嶋 憲[2] （1.京都市立病院 臨床工学科, 2.京都市立病院 救急科）

第11会場

一般演題（口演）| 家族支援

[O138] 一般演題・口演138 家族支援

座長:比田井 理恵(千葉県救急医療センター)
8:45 AM - 9:45 AM　第11会場 (国立京都国際会館1F Room C-2)

[O138-1] 無料低額診療制度の適用を必要とした集中治療患者の医学的、社会的背景について

田端 志郎 （耳原総合病院 総合診療センター）

[O138-2] ICUにおける人工呼吸器装着に関連したアドバンス・ケア・プランニングについての取り組み

大里 祐一, 椛島 久恵, 宮瀬 雄也, 佐藤 好昭, 後濱 加代, 森 美帆, 佐藤 真衣, 森田 愛子 （公益社団法人 福岡医療団 千鳥橋病院）

[O138-3] ICUで人工呼吸器管理を受けた患者の体験と看護支援の検討

神家 ひとみ, 久保 文乃, 栗林 勇斗, 端近 真子, 依岡 美里, 大坪 佳代 （高知大学 医学部 附属病院）

[O138-4] 集中治療室における終末期患者の家族に対する家族ケアの実際と看護師の困難感～看護師への質問紙調査から～

脇坂 愛子, 永井 裕里名 （湘南鎌倉総合病院）

[O138-5] 救命救急センターにおけるグリーフケア活動の現状報告

上村 由似[1], 高橋 恵[3], 川上 大輔[1], 桐本 千恵美[1], 横溝 育美[1], 増田 正和[1], 片岡 祐一[2], 浅利 靖[2] （1.北里大学病院 救命救急災害医療センター 看護部, 2.北里大学医学部 救命救急医学, 3.北里大学病院 移植医療支援室）

[O138-6] 予後不良疾患を抱える思春期小児患者の代理意思決定支援～ EOLケアについて家族とともに検討した一事例～

北別府 孝輔 （倉敷中央病院 集中医療センター）

[O138-7] 患者家族が ICUリハビリテーションに参加した 1 例

河内 由菜[1], 平間 陽子[1], 山田 香織[1], 立石 順久[2], 大島 拓[2], 古川 誠一郎[3], 今井 正太郎[3], 竹内 純子[1], 織田 成人[2] （1.千葉大学医学部附属病院看護部, 2.千葉大学大学院医学研究院 救急集中治療医学, 3.千葉大学医学部附属病院 リハビリテーション部）

一般演題（口演）| 医療倫理

[O139] 一般演題・口演139 医療倫理

座長:恒吉 勇男(宮崎大学医学部附属病院集中治療部)
9:45 AM - 10:35 AM　第11会場 (国立京都国際会館1F Room C-2)

[O139-1] 集中治療開始後に臨床倫理相談となった2例

卯津羅 雅彦[1,2], 三浦 靖彦[2] （1.東京慈恵会医科大学附属柏病院 救命救急センター, 2.東京慈恵会医科大学附属柏病院 臨床倫理委員会）

[O139-2] クリティカルケアにおける専門看護師の臨床倫理の問題分析と倫理調整の実際

山本 小奈実[1], 山勢 博彰[1], 佐伯 京子[1], 田戸 朝美[1], 立野 淳子[2] （1.山口大学 大学院 医学系研究科, 2.小倉記念病院）

[O139-3] クリティカルケア領域のアドバンス・ケア・プランニングにおいて患者が体験する苦痛と意思決定支援

植村 桜, 豊島 美樹 （大阪市立総合医療センター 集中治療センター）

[O139-4] 元々人工換気等の処置を希望していない男性に対して人工呼吸管理を行い気管切開にまで至った一例

加藤 之紀, 筒井 徹, 河村 夏生, 高場 章宏, 櫻谷 正明, 松本 丈雄, 西山 千尋, 吉田 研一 （JA広島総合病院）

[O139-5] 心肺蘇生により自己心拍再開した DNAR (Do Not Attempt Resuscitation)指示のある2症例

安達 普至, 竪 良太, 鶴 昌太, 平松 俊紀, 小西 良一, 鮎川

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

勝彦 （飯塚病院 集中治療部）

[O139-6] 治療の適応についての臨床倫理的考察ー多発性骨髄腫治療中 shockに陥り V-A ECMOを導入された一例を通して

安藤 美穂[1], 藤原 敬士[3], 高石 篤志[3], 氏家 良人[2] （1.市立函館病院 麻酔科, 2.市立函館病院 病院局, 3.三豊総合病院）

一般演題（口演）| 安全・安楽

[O140] 一般演題・口演140 安全・安楽

座長:川口 昌彦(奈良県立医科大学麻酔科)
10:35 AM - 11:25 AM 第11会場 (国立京都国際会館1F Room C-2)

[O140-1] ICUにおける議事窓を主体とした Effective Medical Creation(EMC)の取り組み

辻本 雄大[1], 井上 聡己[2], 恵川 淳ニ[2], 三木 光範[3], 西浦 聡子[4], 武澤 恵理子[5], 富岡 亮登[3], 稲田 充代[1], 川西 秀明[2], 川口 昌彦[5] （1.奈良県立医科大学附属病院 集中治療部, 2.奈良県立医科大学附属病院 麻酔科集中治療部, 3.同志社大学工学部インテリジェント情報工学科, 4.奈良県立医科大学附属病院 看護部, 5.一般社団法人総合デザイナー協会）

[O140-2] 交差法と平行法を組み合わせた超音波ガイド下中心静脈穿刺と、交差法・平行法との比較：ランダム化比較試験

竹下 淳[1], 西山 慶[2], 志馬 伸朗[3] （1.大阪母子医療センター 集中治療科, 2.国立病院機構京都医療センター 救命救急科, 3.広島大学大学院 医歯薬保健学研究科 医学講座 救急集中治療医学）

[O140-3] 合併症対応における外傷・救急外科医による Surgical Rescueについて

森下 幸治, 相星 淳一, 加地 正人, 大友 康裕 （東京医科歯科大学医学部附属病院 救命救急センター）

[O140-4] ICUにおける不眠軽減を目的とした夜間の騒音の実態調査

畑中 菜美, 山中 悠希, 横江 葉名子, 竹中 千恵, 飯田 理恵子, 松本 遼介, 高垣 忍 （京都府立医科大学附属病院 集中治療室）

[O140-5] 夜間の音環境に対する患者と看護師の認識の比較～集中治療棟の音環境の現状把握を行って～

番場 直美, 横田 千佳子, 佐々木 奈緒美, 長谷川 かおり, 渡辺 和美 （黒部市民病院）

[O140-6] Mobile ICUを使用した病院間搬送システムの活用

建部 将夫, 瀬尾 龍太郎, 有吉 孝一 （神戸市立医療センター中央市民病院 救命救急センター）

第12会場

一般演題（口演）| 終末期

[O141] 一般演題・口演141 終末期01

座長:稲垣 範子(摂南大学看護学部)
8:45 AM - 9:45 AM 第12会場 (国立京都国際会館5F Room 510)

[O141-1] 集中治療領域の終末期医療を実践する看護師が抱える問題に対する取り組みの評価

小倉 未由季, 水戸 のぞみ, 加瀬 加寿美, 岩本 満美 （北海道大学病院 ＩＣＵナースセンター）

[O141-2] 当院集中治療センター看護師の DNARに対する意識調査から見えてきた今後の課題

内田 芽惟, 葛西 もえ, 辻 こずえ, 小田 あかね, 小黒 洋子, 小林 慎 （社会福祉法人 函館厚生院函館五稜郭病院 集中治療センター）

[O141-3] ICU・ HCUにおけるデスカンファレンス導入後の看護師の終末期ケアに対する意識の変化について

高端 洋恵, 出嶋 由佳, 延堂 麻紀, 迫田 祐子, 田仲 みどり （神戸大学 医学部 附属病院 集中治療部）

[O141-4] 終末期の判断における看護師の参画に向けてーA病院先進急性期医療センターの終末期医療の実態調査からー

川端 和美, 岩本 満美 （北海道大学病院 看護部）

[O141-5] ICU医療チームの「救急・集中治療における終末期医療に関するガイドライン」への意識調査

大崎 隆臣, 伊藤 菜美, 内田 俊江, 立石 奈己 （佐世保市総合医療センター 看護部 集中治療室）

[O141-6] 集中治療室における重症高齢患者の治療の差し控え・中止の意思決定

高橋 美帆[1], 正木 治恵[2] （1.東京ベイ浦安市川医療センター, 2.千葉大学大学院看護学研究科）

[O141-7] クリティカルケア領域における終末期患者の患者・家族意思決定支援

橋本 一紀, 山崎 裕美, 郡山 隆太 （池上総合病院 看護部 ICU）

一般演題（口演）| 終末期

[O142] 一般演題・口演142 終末期02

座長:小池 薫(京都大学大学院医学研究科 初期診療・救急医学分野)
9:45 AM - 10:35 AM 第12会場 (国立京都国際会館5F Room 510)

[O142-1] 集中治療室での終末期医療における代理意思決定の現状

石川 智也[1], 十鳥 依利子[1], 酒井 宏明[1,2], 鈴木 一周[1,3], 藤田 智和[1], 増田 善昭[1], 秋山 正乃[1], 長坂 信次郎[1] （1.藤枝市立総合病院 集中治療室, 2.藤枝市立総合病院 麻酔科, 3.藤枝市立総合病院 心臓血管外科）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

[O142-2] 症例を通して PICUにおける終末期医療のあり方を考える
田村 佑平, 安藤 寿, 峰尾 恵梨, 昆 伸也, 金子 忠弘 （北里大学 医学部 小児科）

[O142-3] ICU末期心不全患者に対して意思決定支援から終末期在宅療養を経験した一例 ～急性期から緩和ケアへ～
杉本 和佳菜[1], 永田 京子[1], 瀬戸崎 修司[2] （1.岡村記念病院 看護部 ICU, 2.岡村記念病院 心臓血管外科）

[O142-4] その人らしさを尊重するために家族と医療チームで考えた事例
上野 沙織[1], 大西 晶子[1], 成宮 博理[2] （1.京都第二赤十字病院 ICU病棟, 2.京都第二赤十字病院 救命科）

[O142-5] 「脳死とされうる状態」と診断されてから長期生存した心停止蘇生後の一例
武村 秀孝, 榊原 謙, 成宮 博理, 岡田 麻美, 石井 亘, 飯塚 亮二 （京都第二赤十字病院 救急科）

[O142-6] Advance Care Planningについて考えさせられたCancer Emergencyの3例
竹上 徹郎, 堀口 真仁, 安 炳文, 香村 安健, 的場 裕恵, 藤本 善大, 榎原 巨樹, 箕輪 啓太, 八幡 宥徳, 松室 祐美 （京都第一赤十字病院 救命救急センター 救急科）

一般演題（口演）| 終末期

[O143] 一般演題・口演143 終末期03

座長:住永 有梨(昭和大学病院 看護部)
10:35 AM - 11:25 AM 第12会場 (国立京都国際会館5F Room 510)

[O143-1] 集中治療を要した血液腫瘍患者の予後因子に関する後ろ向き研究： SOFAスコアの有用性評価
松三 絢弥, 佐藤 哲文, 劉 丹 （国立がん研究センター中央病院 麻酔・集中治療科）

[O143-2] 救急入院患者における Do-not-Attempt-Resuscitation: DNARの取得状況について
横山 俊樹[1,2], 近藤 康博[1], 木村 智樹[1], 片岡 健介[1], 松田 俊明[1], 山野 泰彦[1], 中島 義仁[2], 市原 利彦[2] （1.公立陶生病院 呼吸器・アレルギー疾患内科, 2.公立陶生病院 救急部）

[O143-3] 集中治療・救急医療に関わる医療従事者の終末期医療に対する意識調査
永田 功[1,2], 阿部 智一[3,4,5], 内田 雅俊[1], 田宮 菜奈子[4,5] （1.筑波大学 大学院 人間総合科学研究科, 2.横浜市立みなと赤十字病院 集中治療部, 3.順天堂大学 医学部付属順天堂医院 総合診療科, 4.筑波大学 ヘルスサービス開発研究センター, 5.筑波大学 医学医療系 ヘルスサービスリサーチ分野）

[O143-4] PICUにおけるグリーフカンファレンスの効果
坂本 佳津子[1], 制野 勇介[2], 井上 のどか[1], 伊丹 照美[1] （1.兵庫県立こども病院看護部, 2.兵庫県立こども病院小児集中治療科）

[O143-5] 当院における ICD植込み患者の終末期除細動機能停止についての検討
加藤 雅史, 北條 瞬, 川治 徹真, 櫛山 晃央, 中妻 賢志, 金田 和久, 横松 孝史, 三木 真司 （三菱京都病院）

[O143-6] 全脳機能不全症例への対応から考える小児救命救急センター PICUにおける小児終末期医療のあり方
板倉 隆太, 内田 悠太, 坂本 航, 足立 智子, 河野 彬子, 宮本 和, 小林 信吾, 櫻井 淑男, 阪井 裕一 （埼玉医科大学総合医療センター小児救命救急センター）

一般演題（口演）| 終末期

[O144] 一般演題・口演144 終末期04

座長:櫻井 裕教(東京都済生会中央病院麻酔科)
11:25 AM - 12:15 PM 第12会場 (国立京都国際会館5F Room 510)

[O144-1] 終末期における代理決定者に指名された際の承諾に影響を与える因子についてのアンケート調査
田村 高志, 柴崎 誠一, 工藤 裕子 （済生会山口総合病院 麻酔科・集中治療部）

[O144-2] DNAR指示撤回に至った2症例について撤回の妥当性を振り返る
余川 順一郎, 久保 達哉, 山本 剛史, 中山 祐子, 北野 鉄平, 佐野 宏樹, 佐藤 康次, 野田 透, 岡島 正樹, 谷口 巧 （金沢大学附属病院 集中治療部）

[O144-3] 未診断の進行直腸癌による腸閉塞・多臓器不全症例で経験した治療方針設定についての考察
松本 悠, 松田 律史 （医療法人徳洲会 札幌東徳洲会病院 救急科）

[O144-4] 当施設における不可逆的な低酸素脳症および脳死症例に関する疫学調査
若竹 春明[1], 北野 夕佳[1], 桝井 良裕[1], 平 泰彦[2], 藤谷 茂樹[2] （1.聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院 救命救急センター, 2.聖マリアンナ医科大学 救急医学）

[O144-5] 院内心停止後患者におけるコードステータス変更にかかる因子の検討
谷井 梨美[1], 三宅 章公[2], 野々木 宏[2], 藤谷 茂樹[1], J-RESORT GROUP[3] （1.聖マリアンナ医科大学病院 救急・集中治療部, 2.静岡県立総合病院, 3.J-RESORT GROUP）

[O144-6] 当院 ER・ HCU・ ICU看護師の高齢者救急看護に抱く意識調査結果報告
田口 大[1], 牧瀬 博[1], 石田 浩之[1], 大方 直樹[2], 高桑 良平[2],

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

田中 進一郎[2]（1.勤医協中央病院 救急センター, 2.勤医協中央病院 集中治療室）

第13会場

一般演題（口演）| 感染・敗血症 研究

[O145] 一般演題・口演145 感染・敗血症 研究07

座長:笹野 幹雄(敬愛会 中頭病院 集中治療科)
8:45 AM - 9:25 AM　第13会場 (国立京都国際会館1F Room F)

[O145-1] In Culture：救急 ICUの尿路感染症と感染管理文化

柳井 真知, 瀬尾 龍太郎, 佐々木 朗, 有吉 孝一（神戸市立医療センター中央市民病院 救命救急センター）

[O145-2] VAPバンドル定着による IVAC発生率の推移の検証ー VAEサーベイランスを用いた VAPへの早期予防ー

土門 修平, 片山 雪子, 薄葉 恭至（地方独立行政法人 山形県・酒田市病院機構 日本海総合病院）

[O145-3] 集中治療におけるカテーテル関連尿路感染を減らすためのシステム

高木 誠[1], 甲斐 美里[2], 川村 宏大[2], 村中 裕之[2], 具嶋 泰弘[1], 前原 潤一[1]（1.済生会熊本病院 救急総合診療センター, 2.済生会熊本病院 TQMセンター）

[O145-4] MinIONを用いた迅速細菌同定システムの臨床応用への取り組み

甲斐 慎一[1], 松尾 禎之[2], 松川 志乃[1], 岩井 鉄平[2], 中川 草[3], Kryukov Kirill[3], 今西 規[3], 広田 喜一[2]（1.京都大学医学部附属病院 麻酔科, 2.関西医科大学 附属生命医学研究所 侵襲反応制御部門, 3.東海大学 医学部 分子生命科学）

[O145-5] ESBL産生菌による尿路感染症症例の初回抗菌薬に対する感受性の相違および転帰の観察研究

北野 夕佳[1], 若竹 春明[1], 斎藤 浩輝[1], 吉田 徹[1], 吉田 英樹[2], 堤 健[1], 吉田 稔[1], 桝井 良裕[1], 平 泰彦[2], 藤谷 茂樹[2]（1.聖マリアンナ医科大学 横浜市西部病院 救命救急センター, 2.聖マリアンナ医科大学 救急医学）

一般演題（口演）| 感染・敗血症 症例

[O146] 一般演題・口演146 感染・敗血症 症例07

座長:丹羽 英智(弘前大学医学部附属病院 麻酔科)
9:25 AM - 10:05 AM　第13会場 (国立京都国際会館1F Room F)

[O146-1] 下部消化管穿孔術後の汚染創に局所陰圧洗浄療法(NPWTi-d)を導入し、創部感染を予防し得た１例

川崎 有亮, 白潟 義晴, 田村 淳, 牧 淳彦（尼崎総合医療センター 消化器外科）

[O146-2] 日本紅斑熱により播種性血管内凝固症候群と急性呼吸窮迫症候群を合併した一例

塩崎 美波, 池田 晃太郎, 玉澤 直人, 河原 章浩, 小林 知貴, 菊地 由花, 田妻 進（広島大学病院 総合内科 総合診療科）

[O146-3] 感染性動脈瘤に対する血管内治療

松本 学, 岩瀬 史明, 井上 潤一, 宮崎 善史, 河野 陽介, 柳澤 政彦, 笹本 将継, 萩原 一樹, 跡部 かおり, 川島 佑太（山梨県立中央病院）

[O146-4] 感染症治療中のピットフォールとなりうる全身性炎症性疾患：成人発症 Still病の1例

首藤 瑠里[1], 今林 慶祐[2], 弓指 恵一[1], 吉田 周平[1], 草永 真志[1], 秋本 倫太郎[1], 宮川 一平[1], 大坪 広樹[1], 田中 良哉[2], 真弓 俊彦[1]（1.産業医科大学 救急医学講座, 2.産業医科大学 第1内科学講座）

[O146-5] 治療に難渋したカテーテル関連血流感染症による生体腎移植後患者の侵襲性カンジダ症の一剖検例

大城 拓也[1], 菊地 まゆ[1], 康 美理[1], 角田 美保子[1], 齋藤 倫子[1], 並木 みずほ[1], 武田 宗和[1], 矢口 有乃[1], 鬼塚 裕美[2]（1.東京女子医科大学 救急医学, 2.東京女子医科大学 病理診断科）

一般演題（口演）| 感染・敗血症 症例

[O147] 一般演題・口演147 感染・敗血症 症例08

座長:丹保 亜希仁(旭川医科大学救急医学講座)
10:05 AM - 10:45 AM　第13会場 (国立京都国際会館1F Room F)

[O147-1] 当院で経験した成人重症インフルエンザウイルス肺炎３症例の治療内容の検討

上村 亮介[1], 相澤 茉莉子[1], 秋本 貴子[1], 西迫 良[1], 横山 健[1], 奈良 理[2]（1.手稲渓仁病院 集中治療室, 2.手稲渓仁会病院 救命救急センター）

[O147-2] 外傷入院中に判明したクロイツフェルト・ヤコブ病の一例

有馬 史人, 久木原 由里子, 亀田 慎也, 平松 玄太郎, 大井 秀則, 中田 一之（埼玉医科大学総合医療センター 高度救命センター）

[O147-3] 非 HIV患者の術後補助化学療法中に生じた*P neumocystis Jirovecii* Pneumoiaの一例

城戸 教裕[1], 大嶽 康介[1], 望月 徹[1], 伊藤 亮二[2], 長谷川 智宏[1], 渡邊 顕弘[1], 石丸 直樹[1], 菊池 広子[1], 勝俣 範之[2], 松田 潔[1]（1.日本医科大学 武蔵小杉病院 救命救急科, 2.日本医科大学 武蔵小杉病院 腫瘍内科）

[O147-4] 敗血症の経過中に抗菌薬投与による薬剤性好酸球増多症を疑い、ステロイド投与にて改善を認めた一例

高橋 慶彦, 小倉 崇以, 中野 実, 中村 光伸, 宮崎 大, 町田

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

浩志, 鈴木 裕之, 藤塚 健次, 雨宮 優, 増田 衛 （前橋赤十字病院 集中治療科・救急科）

[O147-5] 播種性帯状疱疹に合併したウイルス性髄膜炎における二次感染対策の経験

坂本 透[1], 多々良 一彰[1,2], 後藤 憲志[1,2], 渡邊 浩[1], 入江 梓[3], 菊池 真介[3], 谷脇 考恭[3] （1.久留米大学 医学部 感染制御学講座, 2.久留米大学 医学部 小児科学講座, 3.久留米大学 医学部 呼吸器・神経・膠原病内科）

一般演題（口演）| 感染・敗血症 研究

[O148] 一般演題・口演148 感染・敗血症 研究08

座長:吉田 拓生(東京慈恵会医科大学麻酔科学講座集中治療部)
10:45 AM - 11:35 AM　第13会場 (国立京都国際会館1F Room F)

[O148-1] 壊死性軟部組織感染症の検討

栗林 真悠, 瀬尾 龍太郎, 有吉 孝一 （神戸市立医療センター中央市民病院）

[O148-2] 集中治療室における予定手術後患者の接触感染予防策拡大適応開始日の検討

石井 賢造, 荒井 麻耶, 小坂 真子, 竹中 志穂, 横尾 千加子, 矢島 悠太, 木村 貴一, 大村 浩之, 森信 健太, 島田 侑弥 （福山市民病院 麻酔科）

[O148-3] 悪性腫瘍関連を示唆される菌種の培養陽性例の検討

趙 晃済, 宮本 将太, 角田 洋平, 奥野 善教, 堤 貴彦, 篠塚 健, 下戸 学, 柚木 知之, 大鶴 繁, 小池 薫 （京都大学 大学院 医学研究科 初期診療・救急医学講座）

[O148-4] 集中治療部における気管支鏡運用についての工夫：感染対策のため、当院が取り組んでいること

成松 紀子, 徳永 健太郎, 谷川 広紀, 江嶋 正志, 菊池 忠, 鷺島 克之, 蒲原 英伸, 山本 達郎 （熊本大学医学部附属病院 集中治療部）

[O148-5] 広範囲熱傷における監視培養の有用性

大津 晃康, 海田 賢彦, 鈴木 準, 吉川 慧, 樽井 武彦, 山口 芳裕 （杏林大学医学部附属病院 高度救命救急センター）

[O148-6] ICUにおける抗菌薬使用状況調査ー多施設によるパイロットスタディー

高橋 佳子[1], 小林 敦子[2,3], 藤谷 茂樹[2,4], 石津 智司[3], 飛川 昭雄[5], 吉井 智子[5], 吉川 博[6], 中薗 健一[7], 竹末 芳生[8] （1.兵庫医科大学病院 薬剤部, 2.日本集中治療医学会 感染管理委員会, 3.宝塚市立病院 感染対策室, 4.聖マリアンナ医科大学 救急医学集中治療部, 5.横須賀市立うわまち病院 薬剤部, 6.広島大学病院 薬剤部, 7.聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院 薬剤部, 8.兵庫医科大学 感染制御学）

第14会場

一般演題（口演）| RRS

[O149] 一般演題・口演149 RRS02

座長:柳田 国夫(東京医科大学茨城医療センター)
8:45 AM - 9:35 AM　第14会場 (国立京都国際会館1F Room G)

[O149-1] 一般病棟から ICU入室した患者の検討

與那覇 孝幸, 佐久田 豊, 長間 将樹, 山内 昌喜, 伊良波 禎 （沖縄医療生活協同組合 沖縄協同病院）

[O149-2] 急性呼吸不全で ICU緊急入室した症例から見た一般病棟における重症化の早期判断

鹿島 秀明, 高井 信幸, 田中 太郎, 才穂 亮介, 安部 敏生, 山崎 太郎, 丸川 征四郎 （医療法人 医誠会医誠会病院 集中診療センター）

[O149-3] Rapid Response Systemは、当院の予期せぬ心肺停止を減少させられるか？

豊原 隆[1], 豊原 つばさ[1], 三上 育子[2], 其田 一[3] （1.市立釧路総合病院 救急科, 2.市立釧路総合病院 看護課, 3.市立釧路総合病院 麻酔科）

[O149-4] 当院における予期せぬ ICU入室患者の検討

森川 大樹, 津久田 純平, 下澤 信彦, 森澤 健一郎, 藤谷 茂樹, 平 泰彦 （聖マリアンナ医科大学病院 救急集中治療部）

[O149-5] Rapid Response System起動数が予期せぬ院内死亡に及ぼす効果

阪井 茉有子[1], 新井 正康[2], 小池 朋孝[3], 森安 恵実[3], 大谷 尚也[3], 大塚 智久[1], 西澤 義之[1], 安達 健[1], 杉村 憲亮[1], 黒岩 政之[1] （1.北里大学 医学部 麻酔科学, 2.北里大学医学部附属新世紀医療開発センター、集中治療医学, 3.北里大学病院RST・RRT室）

[O149-6] 当院での RRS導入効果の検討

雨宮 優[1], 小倉 崇以[1], 中林 洋介[1], 藤塚 健次[1], 鈴木 裕之[1], 町田 浩志[1], 宮崎 大[1], 丹下 正一[2], 中村 光伸[1] （1.前橋赤十字病院 高度救命救急センター 集中治療科・救急科, 2.前橋赤十字病院 医療安全推進室）

一般演題（口演）| RRS

[O150] 一般演題・口演150 RRS03

座長:倉迫 敏明(姫路赤十字病院 麻酔科)
9:35 AM - 10:35 AM　第14会場 (国立京都国際会館1F Room G)

[O150-1] RRS導入によるマンパワーと費用対効果

柴田 尚明, 米満 尚史, 宮本 恭兵, 中島 強, 柴田 真未, 田中 真生, 森野 由佳梨, 加藤 正哉 （和歌山県立医科大学 救急集中治療医学講座）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

[O150-2] RRSレジストリデータからみた外来部門における Rapid Response System

青山 剛士[1], 岩谷 健志[1], 雨田 立憲[1], 田崎 哲[2], RRSオンライン レジストリコラボレーター[3] （1.宮崎県立宮崎病院 救命救急科, 2.宮崎県立宮崎病院 集中治療部, 3.RRS合同委員）

[O150-3] 病院規模・ RRS要請頻度と RRS患者転帰との検討ー多施設レジストリ解析 最終報告ー

栗田 健郎[1], 中田 孝明[1], 内藤 貴基[2], 安宅 一晃[3], 藤谷 茂樹[2], 織田 成人[1] （1.千葉大学大学院 医学研究院 救急集中治療医学, 2.聖マリアンナ医科大学病院 救急医学, 3.奈良県総合医療センター 集中治療部）

[O150-4] 当院の Rapid Response Systemの取り組み-集中治療部門設立はどう影響するか-

利根澤 慧, 谷 昌憲, 宮本 大輔, 林 拓也, 新津 健裕, 植田 育也 （埼玉県立小児医療センター 小児救命救急センター）

[O150-5] 遠隔集中治療支援システムから CCOT（ Critical care outreach team）への応用の可能性

宮下 亮一, 小谷 透, 大嶽 浩司 （昭和大学医学部 麻酔科学講座）

[O150-6] 一般病棟のニーズに即した CCOT導入に対する医療安全部門の取り組み

奈良場 啓[1,2], 高橋 雄治[1], 園生 智弘[1,2], 橋本 英樹[1], 中村 謙介[1,2], 森村 尚登[2] （1.日立総合病院 救急集中治療科, 2.東京大学 救急科学教室）

[O150-7] 当院における CCOT導入による病棟看護師の RRS起動への効果

目黒 義弘[1], 工藤 由子[1], 橋本 敦子[1], 島田 由美子[2], 松村 基子[1], 藤本 佳久[2], 内藤 貴基[3], 藤谷 茂樹[3], 則末 泰博[2] （1.東京ベイ浦安市川医療センター 看護部, 2.東京ベイ浦安市川医療センター 救急集中治療科 集中治療部門, 3.聖マリアンナ医科大学 救急医学 集中治療部）

一般演題（口演） | RRS

[O151] 一般演題・口演151
RRS04

座長:大谷 尚也(北里大学病院集中治療センター RST・RRT室)
10:35 AM - 11:35 AM 第14会場 (国立京都国際会館1F Room G)

[O151-1] 救急科専門医・集中治療専門医がいない施設での Rapid Response Team発足

松倉 早知子, 竹端 恵子 （日本赤十字社 富山赤十字病院）

[O151-2] 院内急変で ICUへ入室した患者に NEWSスコアを用いた事後検証

大久保 雅美[1], 菊池 崇史[1], 内田 里実[1], 田中 由基子[2], 河野 元嗣[2] （1.公益財団法人 筑波メディカルセンター病院 看護部, 2.公益財団法人 筑波メディカルセンター病院 救急診療科）

[O151-3] RRS構築に向けた看護師育成の取り組みー気づきコースの効果ー

伝川 洋子[1], 酒井 和美[2] （1.公立甲賀病院 集中治療部, 2.公立甲賀病院 医療安全管理部）

[O151-4] AED緊急警報システムを利用した院内救急対応の検討

小出 恵美子, 間中 美和, 池田 美奈子, 磯和 秀子, 三浦 政直 （医療法人豊田会 刈谷豊田総合病院）

[O151-5] テキストマイニングによる Rapid Response System起動前の看護記録中のバイタルサインの観察の特徴

春名 純平 （札幌医科大学附属病院 ICU病棟）

[O151-6] 看護職員が直接 RRSを要請できる環境作りを目指して

石村 徳彦[1], 牧 盾[2], 谷口 奈緒[1], 賀来 典之[3], 徳田 賢太郎[2], 赤星 朋比古[3], 堀 智恵[1], 田口 智章[2,3] （1.九州大学病院 看護部, 2.九州大学病院 集中治療部, 3.九州大学病院 救命救急センター）

[O151-7] 【優秀演題（口演）】一般病棟へ緊急入室した患者の NEWS評価の有用性の検討

中村 紀子[1], 池田 智之[2], 下司 徹[2], 藤川 真人[3], 林 薫[3], 谷口 勝也[1], 泉野 宏貴[1], 鈴木 佳奈[3], 山崎 多恵[1], 藤田 蒼[3] （1.彦根市立病院 ICU・CCU病棟, 2.彦根市立病院 循環器内科, 3.彦根市立病院 看護部）

一般演題（口演） | RRS

[O152] 一般演題・口演152
RRS05

座長:渥美 生弘(聖隷浜松病院救命救急センター)
11:35 AM - 12:25 PM 第14会場 (国立京都国際会館1F Room G)

[O152-1] RRS導入による敗血症スクリーニングとしてのスコアリングシステムは有用か？

赤塚 正幸, 巽 博臣, 黒田 浩光, 後藤 祐也, 片山 洋一, 数馬 聡, 升田 好樹 （札幌医科大学医学部 集中治療医学）

[O152-2] 早期警告スコアで予期せぬ心停止に対する感度の検討ーパイロットスタディー

内藤 貴基, 谷井 梨美, 清水 剛治, 森川 大樹, 津久田 純平, 藤井 修一, 森澤 健一郎, 下澤 信彦, 平 泰彦, 藤谷 茂樹 （聖マリアンナ医科大学病院 救急集中治療科）

[O152-3] National Early Warning Score(NEWS)は敗血症性ショック患者の死亡退院の予後予測に有用である

小野原 貴之, 藤原 紳祐 （独立行政法人 国立病院機構 嬉野医療センター 救急科）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

[O152-4] Rapid Response System起動患者への治療介入と予後

新井 正康[1], 小池 朋孝[2], 森安 恵実[2], 大谷 尚也[2], 阪井 茉有子[3], 鈴木 優太郎[3], 西澤 義之[3], 安達 健[3], 杉村 憲亮[3], 黒岩 政之[3] （1.北里大学 医学部 附属新世紀医療開発センター集中治療医学, 2.北里大学病院RST・RRT室, 3.北里大学医学部麻酔科学）

[O152-5] 当院における NEWSを用いた RRS導入後の評価

越後 整[1], 中村 隆志[2], 倉田 博之[2], 上林 昭景[3], 野澤 正寛[1], 平泉 志保[1], 塩見 直人[1] （1.済生会滋賀県病院 救命救急センター・救急集中治療科, 2.済生会滋賀県病院 循環器内科, 3.済生会滋賀県病院 麻酔科）

[O152-6] 外来部門への Rapid Response System 導入

鈴木 将平, 毛利 友美, 佐藤 幸男, 金子 靖, 上倉 英恵, 友成 悠邦, 藤田 智子, 葉 季久雄 （平塚市民病院 救命救急センター）

第15会場

一般演題（口演）| 呼吸 研究

[O153] 一般演題・口演153
呼吸 研究05

座長:相嶋 一登(横浜市立市民病院臨床工学部)
8:45 AM - 9:35 AM　第15会場 (国立京都国際会館1F Room H)

[O153-1] 臨床工学技士による SBTの評価支援の妥当性について

小山 昌利[1], 横山 俊樹[2], 春田 良雄[1], 川瀬 正樹[4], 平澤 純[3] （1.公立陶生病院 臨床工学部, 2.公立陶生病院 呼吸器・アレルギー疾患内科兼救急部集中治療室, 3.公立陶生病院 中央リハビリテーション部, 4.公立陶生病院 救急部集中治療室）

[O153-2] HACORスコアは急性呼吸不全に対する High Flow Nasal Cannulaの失敗を予測できるか

井上 愛[1], 池田 潤平[1], 渡邊 尚[1], 岩谷 理恵子[1], 内野 滋彦[2], 平塚 明倫[1], 瀧浪 將典[2] （1.東京慈恵会医科大学附属病院臨床工学部, 2.東京慈恵会医科大学 麻酔科 集中治療部）

[O153-3] 気管切開患者への high flow therapy中の吸入酸素濃度：モデル肺を用いた研究

近田 優介[1], 森西 啓介[1], 西村 匡司[2] （1.徳島大学病院臨床工学技術部門, 2.徳島県立中央病院）

[O153-4] HFNC装置に対する医療機器用無停電電源装置による駆動の試み

梶原 吉春, 石高 拓也, 片瀬 葉月, 佐藤 広隆, 中島 義博 （社会医療法人財団 大和会 東大和病院 臨床工学科）

[O153-5] ベンチュリーマスクのガス流量、吸入気酸素濃度評価

森西 啓介[1], 近田 優介[1], 西村 匡司[2] （1.徳島大学病院診療支援部 臨床工学技術部門, 2.徳島県立中央病院）

[O153-6] 喀痰咯出困難症例に対してカフアシストを導入し良好な排痰が得られた症例

高橋 亮太 （三菱京都病院 診療技術部 臨床工学科）

一般演題（口演）| 呼吸 研究

[O154] 一般演題・口演154
呼吸 研究06

座長:石橋 一馬(神戸市立医療センター中央市民病院)
9:35 AM - 10:25 AM　第15会場 (国立京都国際会館1F Room H)

[O154-1] トータル呼吸ケアシステム MediOx60の温湿度評価について

石高 拓也[1], 片瀬 葉月[1], 中島 義博[1], 江口 敬広[1], 大野 慶伍[1], 小泉 裕美[2], 佐々木 あゆみ[2], 梶原 吉春[1] （1.社会医療法人財団 大和会 東大和病院 臨床工学科, 2.社会医療法人財団 大和会 東大和病院 看護部）

[O154-2] 完全調節換気環境下における搬送用人工呼吸器Oxylog3000Plus用ディスポーザブル呼吸器回路の実験的比較検討

北 博志[1], 山口 遥[1], 水上 一也[1], 鶴田 友加里[1], 川本 祐輝[1], 谷岡 怜[1], 横山 朋大[1], 藤田 耕平[1], 加藤 博史[1], 三住 拓誉[2] （1.神戸大学医学部附属病院 臨床工学部門, 2.神戸大学医学部附属病院 集中治療部）

[O154-3] High Flow Nasal Cannula Therapy（ HFNCT）における CO_2洗い出し効果および PEEP様効果の基礎実験

武藏 健裕, 井上 翠, 矢田辺 隆, 原子 成也 （広島国際大学保健医療学部 医療技術学科）

[O154-4] ハイフローネーザルカニューラの意図しない高濃度酸素投与における実験的検討

梅田 洋平, 岩崎 一崇, 宮武 祐士, 青田 恭朋, 尹 成哲 （加古川中央市民病院 臨床工学室）

[O154-5] 経皮血液ガスモニタを用いた HFNCの流量の違いによる換気効率の検討

林 久美子[1], 後藤 祐弥[1], 田代 貴大[2], 平田 奈穂美[2] （1.国家公務員共済組合連合会 熊本中央病院 臨床工学科, 2.国家公務員共済組合連合会 熊本中央病院 呼吸器内科）

[O154-6] 経鼻高流量酸素療法における設定 F_IO_2と設定流量が肺胞内酸素濃度に与える影響

田中 隆昭[1], 吉岡 淳[1], 斎藤 大樹[1], 石山 智之[1], 小野寺 悠[2,3], 中根 正樹[2,4], 川前 金幸[3] （1.山形大学医学部附属病院 臨床工学部, 2.山形大学医学部附属病院 高度集中治療センター, 3.山形大学医学部附属病院 麻酔科, 4.山形大学医学部附属病院 救急科）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（口演）| 呼吸 研究

[O155] 一般演題・口演155
呼吸 研究07

座長:後藤 由香里(東京医科歯科大学医学部附属病院)
10:25 AM - 11:15 AM 第15会場 (国立京都国際会館1F Room H)

[O155-1] 腹部大動脈手術における内臓脂肪の酸素化能への影響
西崎 雅人[1], 岡本 靖久[2] （1.おおたかの森病院 リハビリテーション科, 2.おおたかの森病院 麻酔科）

[O155-2] HAMILTON社製人工呼吸器 HiFlowO_2モードにおける回路内圧に関する検討
深町 和彦[1], 西原 英輝[1], 原田 潤平[1], 浦野 哲哉[2] （1.東海大学 医学部付属病院 臨床工学技術科, 2.東海大学 医学部付属病院 基礎医学系医学教育学）

[O155-3] 多職種回診における臨床工学技士によるデータベースを用いた人工呼吸器離脱指標の検討
干川 祐樹, 大久保 淳, 浅見 達也, 宮留 優也, 野田 明里, 倉島 直樹 （東京医科歯科大学医学部附属病院 MEセンター）

[O155-4] 心臓血管外科術後における短時間経鼻高流量酸素療法の有効性の検討
櫻井 みなみ[1], 林 進太郎[1], 吉田 稔[2], 山田 将志[3], 林 直人[3], 廣田 真規[2], 磯村 正[2], 遠藤 真弘[2] （1.大崎病院 東京ハートセンター 看護部 集中治療室, 2.大崎病院 東京ハートセンター 心臓血管外科, 3.大崎病院 東京ハートセンター 臨床工学室）

[O155-5] 心臓血管手術後における人工呼吸器関連肺炎の現況と課題
長尾 工[1], 中村 寛美[1], 松嶋 淳[2] （1.榊原記念病院 ICU, 2.榊原記念病院 看護部）

[O155-6] 経口挿管中の患者の口渇に関する実態調査
堀越 さお織, 荒井 由紀, 山口 庸子, 内野 滋彦, 宮城 久仁子, 瀧浪 將典 （東京慈恵会医科大学附属病院 看護部 ICU）

一般演題（口演）| 呼吸 症例

[O156] 一般演題・口演156
呼吸 症例06

座長:北別府 孝輔(倉敷中央病院 集中医療センター)
11:15 AM - 12:15 PM 第15会場 (国立京都国際会館1F Room H)

[O156-1] 重篤な ARDSで ECMO装着となった症例への腹臥位療法の経験
池田 健太, 鳥羽 好和, 新谷 千沙, 小山田 紀子, 松田 彩香, 細山田 千春, 徳田 賢太郎, 赤星 朋比古 （九州大学病院 集中治療部）

[O156-2] Goodpasture症候群を発症し VV-ECMO導入下に血漿交換を行い救命し得た1例
板坂 竜, 那須 敏裕, 猫宮 伸佳, 金野 敦, 前中 則武, 進藤 尚樹 （市立札幌病院 臨床工学科）

[O156-3] 片側全肺洗浄に肺内パーカッション換気療法を併用した2例
加藤 尚嵩[1], 山本 圭吾[1], 長尾 稚子[1], 長沼 紘平[1], 小笠原 順子[1], 後藤 武[1], 橋場 英二[2] （1.弘前大学医学部附属病院 臨床工学部, 2.弘前大学医学部附属病院 集中治療部）

[O156-4] 人工呼吸器非同調に対し V60ベンチレータを使用して改善した2症例
松村 考志, 村島 浩二, 濱本 英治, 竹林 洋子, 伊藤 勇, 末永 順子 （独立行政法人地域医療推進機構九州病院 臨床工学室）

[O156-5] スピーチカニューレを使用したままマスクで非侵襲的人工呼吸療法(NPPV)を導入した2症例
高田 順子[1,2], 戎 初代[1], 宇佐見 直[1], 片岡 惇[1,3], 三枝 邦康[2,4], 藤谷 茂樹[5], 則末 泰博[1,3] （1.東京ベイ・浦安市川医療センター 呼吸療法チーム, 2.東京ベイ・浦安市川医療センター リハビリテーション室, 3.東京ベイ・浦安市川医療センター 救急集中治療科 集中治療部門, 4.東京ベイ・浦安市川医療センター 脳神経外科, 5.聖マリアンナ医科大学 救急医学集中治療部）

[O156-6] ICU患者の口渇の評価と記録の導入に向けた取り組み
荒井 由紀, 堀越 さお織, 山口 庸子, 内野 滋彦, 宮城 久仁子, 瀧浪 將典 （東京慈恵会医科大学附属病院 看護部 ICU）

[O156-7] ＮＰＰＶ装着患者における口腔ケア用スプレー介入の症例報告
大堀 奈保[1], 松井 由希[2], 白澤 理恵[2] （1.元 埼玉県済生会栗橋病院, 2.埼玉県済生会栗橋病院）

第16会場

一般演題（口演）| 臓器移植

[O157] 一般演題・口演157
臓器移植

座長:美馬 裕之(神戸市立医療センター中央市民病院麻酔科)
8:45 AM - 9:35 AM 第16会場 (国立京都国際会館2F Room I)

[O157-1] 母親の脳死下臓器提供を決めた息子達の意思決定プロセスを支援した一事例
松島 瞳, 吉田 志津加, 楠 乃江, 星川 文恵, 安藤 有子 （関西医科大学附属病院 救命救急センター）

[O157-2] 閉塞性細気管支炎による慢性重症呼吸不全に対し132日間の長期 VV-ECMO後に脳死肺移植を成功させた1例

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

池田 督司[1], 谷口 隼人[1], 梅井 菜央[2], 源田 雄紀[1], 間瀬 大司[1], 佐藤 雅昭[3], 安樂 真樹[3], 中島 淳[3], 市場 晋吾[1], 坂本 篤裕[2] （1.日本医科大学付属病院 外科系集中治療科, 2.日本医科大学大学院 疼痛制御麻酔科学, 3.東京大学医学部附属病院 呼吸器外科）

[O157-3] 血液培養陽性でも臓器提供ができる可能性のあった溺水症例の一例

北井 勇也, 喜久山 紘太, 穂積 拓考, 定本 圭弘, 高橋 公子, 北原 佑介, 福井 英人, 那須 道高, 仲村 志芳, 米盛 輝武（社会医療法人 仁愛会 浦添総合病院）

[O157-4] （取り下げ）

[O157-5] 臓器提供における集中治療医の重要性-スペインでの臓器提供体制視察から-

渥美 生弘[1], 吉川 喜美子[2], 尾迫 貴章[3], 小川 直子[4], 江川 裕人[5], 横田 裕行[6] （1.聖隷浜松病院救命救急センター, 2.神戸大学医学部附属病院腎・血液浄化センター, 3.岡山大学大学院医歯薬学総合研究科地域救急・災害医療学講座, 4.国立病院機構水戸医療センター, 5.東京女子医科大学消化器病センター消化器・一般外科, 6.日本医科大学大学院医学研究科救急医学分野）

[O157-6] 当院における肺移植術開始後の現況

前田 明倫[1], 土井 研人[1], 高井 大輔[1], 水野 仁介[1], 上田 吉宏[1], 長山 和弘[2], 佐藤 雅昭[2], 安樂 真樹[2], 中島 淳[2], 森村 尚登[1] （1.東京大学医学部附属病院 救急科, 2.東京大学医学部附属病院 呼吸器外科）

一般演題（口演） | 補助循環 研究

[O158] 一般演題・口演158 補助循環 研究03

座長:森實 雅司(済生会支部神奈川県済生会横浜市東部病院臨床工学部)
9:35 AM - 10:35 AM 第16会場 (国立京都国際会館2F Room I)

[O158-1] VA-ECMO管理を要した成人心肺停止患者における乳酸動態と予後との関連についての検討

内田 雅俊[1,3], 富田 静香[1], 菊地 研[5], 永田 功[3], 阿部 智一[2,4], 田宮 菜奈子[4], 小野 一之[1] （1.獨協医科大学救急医学講座, 2.順天堂大学総合診療科, 3.筑波大学大学院人間総合科学研究科疾患制御医学専攻, 4.筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野, 5.獨協医科大学病院 心臓・血管内科）

[O158-2] 間質性肺炎急性増悪に対して VV ECMO導入した2症例の血清マーカーの経時的変化

木田 佳子, 京 道人, 細川 康二, 大下 慎一郎, 志馬 伸朗（広島大学大学院 救急集中治療医学）

[O158-3] Respiratory-ECMOにおける送脱血カニューレ感染・交換に関する後方視的検討

谷口 隼人[1,2,3], 池田 督司[1,2], 源田 雄紀[1,2], 梅井 菜央[1,2], 間瀬 大司[1,2], 竹内 一郎[3], 市場 晋吾[1,2], 坂本 篤裕[2] （1.日本医科大学外科系集中治療科, 2.日本医科大学麻酔科学教室, 3.横浜市立大学救急医学教室）

[O158-4] V-A ECMO中、動脈血酸素分圧300ｍｍ Hg以上の管理で炎症性反応が急上昇する-小動物モデルを用いた検討-

藤井 豊, 追手 巍, 中村 藤夫 （新潟医療福祉大学 医療技術学部 臨床技術学科）

[O158-5] ECPR症例における予後関連因子についての検討

橘 陽介, 切通 絢子, 栗正 誠也, 江崎 麻衣子, 内田 健一郎, 山本 朋納, 前田 敏樹, 西村 哲郎, 溝端 康光 （大阪市立大学医学部附属病院 救命救急センター）

[O158-6] 当院における敗血症性ショックに対する VA-ECMO導入基準の検討

文屋 尚史, 柿崎 隆一郎, 加藤 三四郎, 上村 修二, 原田 敬介, 成松 英智 （札幌医科大学 医学部 救急医学講座）

[O158-7] IABPを効果的に用いた治療戦略の提案-虚血性心疾患治療のコンセプトとアウトカムの報告-

中村 健[1], 内田 徹郎[2], 浜崎 安純[2], 小林 龍宏[1], 金 哲樹[1], 内野 英明[1], 島貫 隆夫[1], 貞弘 光章[2] （1.日本海総合病院 心臓血管外科, 2.山形大学 外科学第二講座）

一般演題（口演） | 精神・心理

[O159] 一般演題・口演159 精神・心理

座長:安宅 一晃(奈良県総合医療センター集中治療部)
10:35 AM - 11:25 AM 第16会場 (国立京都国際会館2F Room I)

[O159-1] 緊急入室した ICU患者での Post-intensive care syndromeの縦断研究：中間報告

柴田 真未[1], 宮本 恭兵[1], 米満 尚史[1], 金子 政弘[2], 中島 強[1], 柴田 尚明[1], 小川 敦裕[3], 島 望[4], 加藤 正哉[1] （1.和歌山県立医科大学 救急集中治療医学講座, 2.和歌山県立医科大学 外科学第一講座, 3.東京ベイ・浦安市川医療センター, 4.聖マリアンナ医科大学 放射線医学）

[O159-2] 高齢心臓血管外科術後患者の睡眠状態と回復意欲の関連

近藤 直子 （東京女子医科大学八千代医療センター 看護局 ICU/CCU）

[O159-3] 外傷外科 ICU退院1年後の健康状態： Co-occurrence of Intensive Care Syndrome Problem

齋藤 伸行, 岡田 一宏, 久城 正紀, 太田黒 崇伸, 八木 貴典, 松本 尚 （日本医科大学千葉北総病院 救命救急センター）

[O159-4] 言語の異なる外国人患者に用いて分かった ICU diaryの新たな側面

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

加藤 唯記[1], 村松 恵多[1], 河合 佑亮[1], 栗山 直英[2], 原 嘉孝[2], 中村 智之[2], 山下 千鶴[2], 柴田 純平[2], 幸村 英文[2], 西田 修[2]（1.藤田医科大学病院 看護部, 2.藤田医科大学 医学部 麻酔・侵襲制御医学講座）

[O159-5] 12誘導心電図で典型的な aVRで R波増高を認めた三環系抗うつ薬中毒加療中の希死念慮にケタミンが奏功した1例

大野 博司（洛和会音羽病院ICU/CCU）

[O159-6] 高用量のダントロレン投与を行った重症悪性症候群の1症例

長谷川 綾香, 秋葉 春菜, 有野 聡, 松吉 健夫, 佐々木 庸郎, 一瀬 麻紀, 山口 和将, 小島 直樹, 稲川 博司, 岡田 保誠（公立昭和病院 救命救急センター）

第17会場

一般演題（口演）| 新生児・小児 研究・経験

[O160] 一般演題・口演160 新生児・小児 研究・経験01

座長:中田 諭(聖路加国際大学看護学研究科)
8:45 AM - 9:25 AM　第17会場 (国立京都国際会館2F Room J)

[O160-1] 日本の小児集中治療室および小児関連病棟における面会の実態調査

辻尾 有利子[1], 工藤 理恵子[1], 竹森 和美[2], 渡部 恭子[2], 藤田 佳代子[2], 福島 富美子[3], 木島 久仁子[3]（1.京都府立医科大学附属病院 看護部 PICU, 2.大阪母子医療センター, 3.群馬県立小児医療センター）

[O160-2] 小児患者の家族満足度調査フォーマット EMPATHIC questionnaireの翻訳

松石 雄二朗[1,2], 星野 晴彦[1,2], 下條 信威[3], 榎本 有希[3,4], 城戸 崇裕[3,4], 河野 了[3], Jos M Latour[5], 井上 貴昭[3]（1.筑波大学大学院 人間総合科学研究科 疾患制御医学専攻, 2.筑波大学附属病院 看護部, 3.筑波大学 医学医療系 救急・集中治療医学, 4.筑波大学 医学医療系 小児科学, 5.プリマス大学 健康人間科学）

[O160-3] 小児集中治療における身体拘束についての横断調査

池辺 諒[1], 川口 敦[2], 川崎 達也[3], 三浦 規雅[4], 松石 雄二朗[5], 竹内 宗之[6]（1.大阪母子医療センター 看護部, 2.オタワ大学小児病院 小児集中治療科, 3.静岡県立こども病院 小児集中治療センター, 4.東京都立小児総合医療センター 看護部, 5.筑波大学附属病院 看護部, 6.大阪母子医療センター 集中治療科）

[O160-4] ECMO関連処置の準備時間短縮に向けた取り組み

塚原 怜子[1], 新井 朋子[1], 芦川 千穂[1], 渡辺 美幸[1], 佐々木 優果[1], 加藤 妙子[1], 居石 崇志[2], 山本 裕介[3], 齊藤 修[2], 清水 直樹[2]（1.東京都立小児総合医療センター 看護部 PICU, 2.東京都立小児総合医療センター 救命集中治療部, 3.東京都立小児総合医療センター 心臓血管外科）

[O160-5] 先天性心疾患患者にパルスオキシメータを２つ付けることがアラーム数に与える影響

高橋 沙貴[1], 石川 さやか[1], 池辺 諒[1], 稲田 雄[2], 簇智 武志[2], 清水 義之[2], 竹内 宗之[2], 竹森 和美[1]（1.大阪母子医療センター 看護部, 2.大阪母子医療センター 集中治療科）

一般演題（口演）| 新生児・小児 研究

[O161] 一般演題・口演161 新生児・小児 研究04

座長:天笠 俊介(自治医科大学附属さいたま医療センター救急科)
9:25 AM - 10:05 AM　第17会場 (国立京都国際会館2F Room J)

[O161-1] Red cell distribution width (RDW)を用いたRSウイルス感染による呼吸不全の重症化評価

宇城 敦司, 大塚 康義, 山本 泰史, 赤嶺 陽子, 芳賀 大樹, 岩田 博文, 大場 彦明, 數田 高生, 古家 信介, 吉野 智美（大阪市立総合医療センター 集中治療部）

[O161-2] 当院における小児領域での急性期 NPPVの現状と課題

尹 成哲, 梅田 洋平, 青田 恭朋, 宮武 祐士, 岩崎 一崇, 村井 俊博（加古川中央市民病院 臨床工学室）

[O161-3] 呼吸機能検査による小児の抜管基準の再検討について

櫻井 淑男, 内田 悠太, 坂本 航, 河野 彬子, 宮本 和, 板倉 隆太, 小林 信吾, 阪井 裕一, 森脇 浩一, 田村 正徳（埼玉医科大学総合医療センター 小児救命救急センター）

[O161-4] 当院 PICUにおける抜管不成功のリスク因子の検討

本間 利生, 渡邊 季彦, 中村 文人, 宮本 大輔, 林 拓也, 植田 育也（埼玉県立小児医療センター 小児救命救急センター）

[O161-5] 小児溺水症例に腹臥位管理は有効か？

後藤 保, 佐藤 紘一, 濱上 知宏, 藤崎 修, 松井 大作, 大江 崇史, 番匠谷 友紀, 上田 泰弘, 星野 あつみ, 小林 誠人（公立豊岡病院 但馬救命救急センター）

一般演題（口演）| 新生児・小児 研究・経験

[O162] 一般演題・口演162 新生児・小児 研究・経験02

座長:辻尾 有利子(京都府立医科大学附属病院 看護部 PICU)
10:05 AM - 10:55 AM　第17会場 (国立京都国際会館2F Room J)

[O162-1] 我が国の救命センターに搬送された小児における pediatric SOFAの妥当性の検討

藤澤 惇平[1], 武藤 智和[1], 桑名 司[2], 木下 浩作[2], 森岡 一朗[1]（1.日本大学 医学部 小児科学系 小児科学分野, 2.日本大学 医学部 救急医学系 救急集中治療医学分野）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

[O162-2] 小児におけるデクスメデトミジン長期投与での離脱徴候と漸減終了の有用性の検討

渡邊 季彦, 中村 文人, 本間 利生, 宮本 大輔, 林 拓也, 植田 育也 （埼玉県立小児医療センター 小児救命救急センター）

[O162-3] 【優秀演題（口演）】 ΔPediatric Sequential Organ Failure Assessment(pSOFA)は小児せん妄と関連する

星野 晴彦[1,2], 松石 雄二朗[1,2], 下條 信威[3], 榎本 有希[3], 城戸 崇裕[3], 樋口 大二郎[1], 瀬尾 真理子[1], 岡野 正和[1], 飯田 育子[1], 井上 貴昭[1] （1.筑波大学附属病院 看護部, 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, 3.筑波大学附属病院救急・集中治療部）

[O162-4] 小児せん妄、離脱症状アセスメントツール SOS-PDの翻訳

松石 雄二朗[1,2], 星野 晴彦[1,2], 榎本 有希[3,4], 城戸 崇裕[3,4], 下條 信威[3], Bryan J Mathis[5], Joshua Gallagher[6], Erwin Ista[7], 河野 了[3], 井上 貴昭[3] （1.筑波大学大学院 人間総合科学研究科 疾患制御医学専攻, 2.筑波大学附属病院 看護部, 3.筑波大学 医学医療系 救急・集中治療医学, 4.筑波大学 医学医療系 小児科学, 5.筑波大学 医学英語コミュニケーションセンター, 6.筑波大学ヘルスサービス開発研究センター, 7.ソフィアこども病院 集中治療室）

[O162-5] 心臓外科術後７日目における小児せん妄はその1週間後の PICU在室を予測する

松石 雄二朗[1], 星野 晴彦[1,2], 下條 信威[3], 榎本 有希[3,4], 城戸 崇裕[3,4], 飯田 育子[2], 井上 貴昭[3] （1.筑波大学大学院 人間総合科学研究科 疾患制御医学専攻, 2.筑波大学附属病院 看護部, 3.筑波大学 医学医療系 救急・集中治療医学, 4.筑波大学 医学医療系 小児科学）

[O162-6] 看護師の小児せん妄評価の遵守率の実践報告

小谷 美咲[1], 星野 晴彦[1], 松石 雄二朗[1], 竹内 美穂[1], 塩谷 かおる[1], 田邉 海春[1], 山口 静佳[1], 榎本 有希[2], 増本 幸二[3], 飯田 育子[1] （1.筑波大学附属病院 看護部, 2.筑波大学附属病院 救急・集中治療部, 3.筑波大学附属病院 小児集中治療センター）

一般演題（口演） | 新生児・小児 症例

[O163] 一般演題・口演163 新生児・小児 症例03

座長:大崎 真樹(静岡県立こども病院 循環器集中治療科)
10:55 AM - 11:35 AM　第17会場 (国立京都国際会館2F Room J)

[O163-1] 高アンモニア血症で発症し、血液浄化療法により救命し得た新生児 OTC欠損症の1例

小坂 麻里子, 安田 則久, 庄 聡史, 甲斐 真也, 安部 隆国, 古賀 寛教, 後藤 孝治, 北野 敬明 （大分大学医学部 麻酔科・集中治療部）

[O163-2] 乳児の急性腎不全に対して、持続的血液透析(CHD)から持続携行式腹膜透析(CAPD)に良好に移行できた一例

古家 圭士郎[1,2], 成松 紀子[1], 永田 裕子[2], 田村 博[2], 谷川 広紀[1], 徳永 健太郎[1], 江嶋 正志[1], 菊池 忠[1], 鷺島 克之[1], 蒲原 英伸[1] （1.熊本大学医学部付属病院 集中治療部, 2.熊本大学医学部付属病院 小児科）

[O163-3] *Yersinia pseudotubeculosis*感染により急性腎障害をきたし持続的腎代替療法を要した一例

余湖 直紀, 高木 祐吾, 河野 里奈, 武藤 雄一郎, 平井 克樹 （熊本赤十字病院 小児科）

[O163-4] 当院における Posterior reversible encephalopathy syndrome(PRES)を呈した13例の臨床像

松田 卓也, 相賀 咲央莉, 林 勇佑, 北村 宏之, 粒良 昌弘, 冨田 健太朗, 佐藤 光則, 川崎 達也 （静岡県立こども病院）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

Sun. Mar 3, 2019

ポスター会場1

一般演題（ポスター発表）| 呼吸 研究

[P83] 一般演題・ポスター83
呼吸 研究02

座長:門田 耕一(岡山大学病院 総合診療棟ICU/CICU)
11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場1 (国立京都国際会館1F イベントホール)

[P83-1] 当院 ICUにおける高流量経鼻酸素療法（ HFT）の使用状況について
岡本 竜哉, 松田 航, 米廣 由紀, 磯田 英里, 小美濃 明子, 小川 竜徳, 深谷 隆史, 佐々木 亮, 笹井 恵美子, 木村 昭夫 （国立国際医療研究センター 救命救急センター 集中治療科）

[P83-2] High– velocity nasal insufflationの陽圧効果の検討
宮崎 勇輔[1], 伊藤 渉[1], 川本 雄也[1], 廣瀬 元[2], 小尾口 邦彦[2]（1.兵庫県立尼崎総合医療センター ER総合診療科, 2.市立大津市民病院 救急診療科・集中治療部）

[P83-3] NPPVマスク使用時皮膚トラブル予防のための保護剤の必要性について検討
神原 初奈[1], 芹川 瞳[1], 伊崎 美智子[1], 越智 優希[1], 佐伯 彩乃[1], 林 真理[1], 海塚 安郎[2] （1.社会医療法人 製鉄記念八幡病院 集中治療部看護部, 2.社会医療法人 製鉄記念八幡病院 救急集中治療部）

[P83-4] Fontan術の抜管後における High-flow nasal cannula群と酸素マスク群の比較
池上 良子, 志村 ともみ, 水谷 結衣, 渡邊 裕美子, 松室 有希（国立循環器病研究センター 小児科）

[P83-5] UPS下における AIRVO^{TM}2（ハイフローシステム）の稼働を比較して
小原 祐介, 上岡 将之, 堀井 京子, 細川 正浩, 小橋 和彦（JA茨城県厚生連 総合病院 土浦協同病院 臨床工学部）

[P83-6] ICUにおける気管挿管患者に対する口腔ケア後の汚染物質除去方法の検討
黒田 早希子[1], 藤本 理恵[1], 福原 美緒[1], 陣脇 亜矢子[1], 大田 弘子[1], 田戸 朝美[2] （1.山口大学医学部付属病院 集中治療室, 2.山口大学大学院医学系研究科保健学専攻看護学領域臨床看護学分野）

ポスター会場2

一般演題（ポスター発表）| 呼吸 研究

[P84] 一般演題・ポスター84
呼吸 研究03

座長:石川 幸司(北海道科学大学)
11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場2 (国立京都国際会館1F イベントホール)

[P84-1] Semi-closed ICUにおける人工呼吸器離脱プロトコル導入効果の検討
清水 彩里[1], 山本 高照[1], 三田 篤義[1], 清澤 研吉[1], 若林 諒[1], 山口 晃典[1], 上條 泰[1], 山本 克己[3], 高尾 ゆきえ[4], 今村 浩[2]（1.信州大学 医学部附属病院 集中治療部, 2.信州大学 医学部 救急集中治療医学教室, 3.信州大学 医学部 麻酔蘇生学教室, 4.信州大学 医学部附属病院 看護部）

[P84-2] 一地方病院における高齢患者の人工呼吸器離脱における現状と課題
宇賀田 圭, 土井 克史, 柳川 崇, 岩下 裕, 中田 健, 田向 宏和, 大峠 仁美, 今泉 正樹, 高濱 みほ, 豊田 大祐 （国立病院機構浜田医療センター）

[P84-3] 急性呼吸不全チェックシートの活用に関する看護師の意識調査と課題
瀬戸口 隼人, 山口 剛史, 松尾 衿佳, 山脇 麻美, 加藤 尚, 福原 祐樹 （洛和会音羽病院 看護部 ICU/CCU）

[P84-4] ICU看護師の気管吸引手技に関するコンプライアンスの実態
有田 孝, 立野 淳子 （小倉記念病院）

[P84-5] 人工呼吸器装着患者を対象としたチーム医療における標準化と可視化による定型化アプローチの有用性
関根 祐子, 米山 暁, 池田 身佳, 小嶋 雅子, 福田 健太, 鷹野 みずほ （社会医療法人社団 新都市医療研究会〔関越〕会 関越病院）

[P84-6] 人工呼吸器離脱プロトコル導入後の変化と今後の課題
中原 絵美子[1], 渡海 裕文[2], 三宅 和文[1], 禾本 拓也[3] （1.兵庫県立淡路医療センター 看護部, 2.淡路医療センター 診療部 麻酔科, 3.淡路医療センター 臨床工学室）

ポスター会場3

一般演題（ポスター発表）| 呼吸 症例

[P85] 一般演題・ポスター85
呼吸 症例07

座長:石村 圭位(大阪市立総合医療センター)
11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場3 (国立京都国際会館1F イベントホール)

[P85-1] 心臓外科手術後に Fentanyl-induced rigidityによる換気不全を来した６症例
入間田 大介, 安藤 幸吉, 櫻田 幽美子, 東海林 秀幸, 安達 厚子, 佐藤 麻理子, 黒瀧 健二, 小林 朋恵, 田村 萌 （仙台市立病院 麻酔科）

[P85-2] 脳性麻痺・胃食道逆流症に対する気管切開・胃瘻造設術に際して呼吸管理に難渋した1症例
木村 太[1], 竹川 大貴[1], 丹羽 英智[2], 橋場 英二[2], 野口 智子[1], 廣田 和美[1] （1.弘前大学 医学部 麻酔科, 2.弘前大学 医学部

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

集中治療部）

[P85-3] 気管挿管による高度気管狭窄を合併した拡張型心筋症の１例

和田 愛子, 吉田 健史, 田中 愛子, 田中 智彦, 海老島 宏典, 髭野 亮太, 酒井 佳奈紀, 平松 大典, 内山 昭則, 藤野 裕士（大阪大学医学部附属病院 集中治療部）

[P85-4] 超音波で診断し得たリウマチ性関節炎による両側声帯運動障害の一例

西周 祐美, 吉田 拓也, 出井 真史, 福井 公哉, 佐藤 暢夫, 清野 雄介, 石川 淳哉, 中川 雅史, 野村 岳志 （東京女子医科大学病院 集中治療科）

[P85-5] 全身麻酔中に capillary leak syndrome様の重篤な経過をとった薬剤性肺水腫疑いの1例

上條 泰, 若林 諒, 藤田 織志, 山口 晃典, 清澤 研吉, 山本 高照, 清水 彩里, 三田 篤義, 今村 浩 （信州大学医学部附属病院 集中治療部）

[P85-6] 腹臥位療法にて救命できた ARDS合併抗 ARS抗体症候群の1例

穂積 拓考[1], 中泉 貴之[1], 栗原 健[1], 名嘉村 敬[2], 定本 圭弘[1], 高橋 公子[1], 北井 勇也[1], 那須 道高[1], 米盛 輝武[1] （1.浦添総合病院 救急集中治療部, 2.浦添総合病院 呼吸器センター内科）

ポスター会場4

一般演題（ポスター発表）| 呼吸 症例

[P86] 一般演題・ポスター86 呼吸 症例08

座長:石田 健一郎(独立行政法人国立病院機構大阪医療センター救急部)
11:00 AM - 11:40 AM ポスター会場4 (国立京都国際会館1F イベントホール)

[P86-1] 急性骨髄性白血病患者の呼吸不全に対して長期のNHFで管理した一症例

喜山 敏志, 佐保 尚三, 田代 祐子, 宮ノ下 誠, 井上 正敏, 黒岩 剛成, 石川 裕輔, 藤崎 友里, 松島 静香, 高城 佳奈子 （国立病院機構 鹿児島医療センター）

[P86-2] 鎮静下の NPPVにより上気道狭窄の発見が遅れた一症例

松田 憲昌, 田中 るみ, 釜鳴 紗桐, 宮脇 宏, 瀬尾 勝弘 （小倉記念病院 麻酔科・集中治療部）

[P86-3] 非侵襲的陽圧換気療法(NPPV)が有効であった急性一酸化炭素(CO)中毒の一例

富岡 義裕, 姜 昌林, 長谷 充康, 木田 吉俊 （羽生総合病院 救急総合診療科）

[P86-4] ネーザルハイフローが有用であった高齢者のMRSA肺膿瘍の一例

溝渕 莉恵[1], 中田 潤子[1], 杉田 妹知[1], 谷井 博亘[3], 武山 廉[2]（1.東京都保健医療公社 大久保病院 呼吸器内科, 2.東京女子医科大学病院, 3.東京都保健医療公社 大久保病院 循環器内科）

[P86-5] 高頻度振動換気にて改善が得られた顕微鏡的多発血管炎に合併した肺胞出血の一例

近藤 丈博 （JA広島総合病院 呼吸器内科）

ポスター会場5

一般演題（ポスター発表）| 呼吸 症例

[P87] 一般演題・ポスター87 呼吸 症例09

座長:孫 麗香(大阪市立総合医療センター 救命救急センター・集中治療センター)
11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場5 (国立京都国際会館1F イベントホール)

[P87-1] ICUに緊急入室した整形外科症例の臨床的検討

福本 剛之, 田村 尚, 油利 俊輔, 呉 裕樹, 藤重 有紀, 角 千恵子, 中村 真之, 中村 久美子, 岡 英男 （山口県立総合医療センター 麻酔科）

[P87-2] 高度肥満を伴う呼吸不全患者に対する腹部持続陰圧管理の試み

西川 大樹, 永井 将貴, 海老原 恵理, 武藤 健人, 藍澤 洋介, 岩田 彩加 （名古屋第一赤十字病院 リハビリテーション科）

[P87-3] 成人心臓手術における吸入 NOの使用状況-当院における5年間の経験より-

古市 結富子[1], 蔭山 慎平[1], 足立 匠[1], 佐藤 真美子[1], 森田 智教[1], 清水 淳[1], 坂本 篤裕[2], 田辺 克也[3], 原口 剛[4] （1.榊原記念病院麻酔科, 2.日本医科大学麻酔科学教室, 3.榊原記念病院臨床工学部, 4.榊原記念病院集中治療室）

[P87-4] 急性大動脈解離術後の酸素化障害に対して一酸化窒素吸入療法を施行した2例

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

[P87-5] 膵炎治療経過中に発症した ARDSに対し VV-ECMOを施行した一例

齊藤 眞樹子, 加藤 秋太, 市丸 梓, 康 美理, 齋藤 倫子, 久保田 英, 矢口 有乃 （東京女子医科大学 救急医学）

[P87-6] 【優秀演題（ポスター発表）】ミニトラック II®を介して Intrapulmonary Percussive Ventilation (IPV)を実施した1例

新里 恵美菜[1,2], 平本 芳行[3,4], 梅崎 健司[1,2], 時任 剛志[1,2], 関谷 芳明[3], 山田 均[3], 荒木 祐一[3], 松宮 直樹[2] （1.茨城県立中央病院 麻酔科, 2.土浦協同病院 麻酔科, 3.土浦協同病院 救急集

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

中治療科, 4.水戸医療センター 麻酔科）

ポスター会場6

一般演題（ポスター発表）| チーム医療

[P88] 一般演題・ポスター88 チーム医療05

座長:村中 烈子(医療法人徳洲会八尾徳洲会総合病院ICU)
11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場6 (国立京都国際会館1F イベントホール)

[P88-1] 当院集中治療室における開心術後患者の転帰に関する実態調査
高橋 眞紀, 神林 知子, 飛岡 和樹, 鈴木 貴広, 横山 健 （医療法人渓仁会 手稲渓仁会病院）

[P88-2] 急性期病院における心不全チームによる多職種カンファレンスの取り組み
沖野 優子, 柴田 由美子, 古賀 貴博, 栗田 康寿, 池田 知歌子, 井上 勝, 三輪 健二, 安田 敏彦, 高橋 麗子, 松原 隆夫 （石川県立中央病院）

[P88-3] くも膜下出血初期治療プロトコール導入の試み
吉野 悦子[1], 高橋 優太[1], 吉田 尚史[1], 鈴木 崇生[2], 宮崎 勇輔[3]（1.兵庫県立尼崎総合医療センター 看護部, 2.兵庫県立尼崎総合医療センター 救急集中治療科, 3.兵庫県立尼崎総合医療センター ER総合診療科）

[P88-4] 複数の生命維持装置使用を想定した患者搬送シミュレーションの経験
玻名城 尚[1], 赤嶺 史郎[1], 神谷 敏之[1], 中村 啓介[2], 比屋根 寛[2], 瀬名波 栄信[3] （1.医療法人 沖縄徳洲会 南部徳洲会病院 臨床工学部, 2.医療法人 沖縄徳洲会 南部徳洲会病院 看護部, 3.医療法人 沖縄徳洲会 南部徳洲会病院 心臓血管外科）

[P88-5] 集中治療室移転時の臨床工学技士と医療機器の関わり
畠山 龍人[1], 越川 翠[1], 冨永 浩史[1], 平林 則行[1], 上田 朝美[2], 鈴木 悠太[2], 簑島 梨恵[2], 長田 大雅[2], 鈴木 武志[2], 森崎 浩[2]（1.慶應義塾大学病院 医用工学室, 2.慶應義塾大学医学部 麻酔学教室）

[P88-6] 「術直後管理の標準化～マニュアル改訂とチームステップス導入～」
椿野 雅子, 頃安 まや, 宮崎 里佳 （兵庫県立姫路循環器病センター）

ポスター会場7

一般演題（ポスター発表）| リハビリテーション 研究

[P89] 一般演題・ポスター89 リハビリテーション 研究03

座長:卯野木 健(札幌市立大学看護学部)
11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場7 (国立京都国際会館1F イベントホール)

[P89-1] 高侵襲悪性腫瘍根治術後の術後早期離床における予見因子の検討
劉 丹, 松三 絢弥, 赤刎 真一, 佐藤 哲文 （国立がん研究センター中央病院 麻酔・集中治療科）

[P89-2] 多職種カンファルンスから発信する ICUリハビリテーションの促進
佐藤 直子, 高橋 健二, 藤本 晃治, 大石 竜也, 山角 洋子（山口県立総合医療センター）

[P89-3] 人工呼吸器装着患者における早期リハビリテーションの効果
大石 竜也, 藤本 晃治, 高橋 健二, 佐藤 直子, 山角 洋子（山口県立総合医療センター ICU）

[P89-4] HCUにおける継続的リハビリテーション介入による在院日数短縮の効果の検証
松本 佳恵, 亀井 靖子, 溝口 久美子, 山崎 望 （大阪市立総合医療センター）

[P89-5] 当院 ICUにおける緊急入室患者の早期リハビリテーションの効果について
谷口 誠太[1], 矢坂 望美[2], 田村 宏兵[2], 伊藤 翼[3] （1.社会法人財団 池友会 福岡和白病院 ICU, 2.社会法人財団 池友会 福岡和白病院 リハビリテーション科, 3.社会医療法人財団 池友会 福岡和白病院 心臓血管外科）

[P89-6] （取り下げ）

ポスター会場8

一般演題（ポスター発表）| リハビリテーション 症例

[P90] 一般演題・ポスター90 リハビリテーション 症例03

座長:太田 浩平(広島大学大学院 救急集中治療医学)
11:00 AM - 12:00 PM ポスター会場8 (国立京都国際会館1F イベントホール)

[P90-1] 早期離床に難渋した高位脊髄損傷患者における取り組み
宮城 真理[1], 宮平 宗勝[1], 那須 道高[2] （1.社会医療法人 仁愛会 浦添総合病院, 2.社会医療法人仁愛会浦添総合病院 救命救急集中治療部）

[P90-2] 米国からの旅行中、急性心筋梗塞のため CABGが施行され、 ICU-AWを呈した一症例
古田 弘二[1], 立石 奈己[2], 松平 宗典[3], 槇田 徹次[3] （1.佐世保市総合医療センター リハビリテーション室, 2.佐世保市総合医療センター 看護課, 3.佐世保市総合医療センター 救急集中治療科）

[P90-3] 重症脳卒中後遷延性意識障害による呼吸器離脱困難症例に対し3か月で呼吸器離脱に成功した1例

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

鎌田 佳伸, 中井 結花 （函館脳神経外科病院 SCU）

[P90-4] 肺高血圧症を合併した間質性肺炎患者に急性期から低負荷の運動を実施し歩行を獲得した1症例

浅野 美代子[1], 吉澤 剛幸[1], 松元 秀次[2] （1.日本医科大学付属病院 リハビリテーション科, 2.日本医科大学大学院 医学研究科 リハビリテーション学分野）

[P90-5] 作業療法士が行う ICUでのせん妄対策の取り組み

池ヶ谷 正人[1], 伊東 寛史[1], 樋口 謙次[1], 新見 昌央[2], 安保 雅博[2] （1.東京慈恵会医科大学附属柏病院 リハビリテーション科, 2.東京慈恵会医科大学 リハビリテーション医学講座）

[P90-6] 高カリウム血症による心肺停止蘇生後当日から理学療法を開始した一症例

高崎 裕介[1], 増田 直樹[2], 野中 沙恵[1], 仲本 昂平[1], 佐藤 英博[3], 大西 翠[4] （1.社会医療法人 共愛会 戸畑共立病院 リハビリテーション科, 2.社会医療法人 共愛会 戸畑共立病院 麻酔科, 3.社会医療法人 共愛会 戸畑共立病院 外科, 4.社会医療法人 共愛会 戸畑共立病院 集中治療室 看護部）

ポスター会場9

一般演題（ポスター発表）| リハビリテーション 症例

[P91] 一般演題・ポスター91 リハビリテーション 症例04

座長:安村 里絵(東京都済生会中央病院 麻酔科)
11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場9 (国立京都国際会館1F イベントホール)

[P91-1] 高齢者における準緊急大動脈弁置換術後の ADL回復に電気刺激療法とチルトテーブルが有効であった1例

川本 いつき[1], 久村 美代子[1], 中 由香里[1], 中本 克之[2], 阪越 信雄[3] （1.紀南病院 看護部, 2.紀南病院 リハビリテーション科, 3.紀南病院 心臓血管外科）

[P91-2] ICU-AW患者の回復期病棟での管理経過ー4 症例の経験からー

井上 健, 森内 良三, 中島 龍星, 川口 幹, 山内 杏奈, 西岡 心大, 栗原 正紀 （長崎リハビリテーション病院）

[P91-3] 終末期患者との関わりを通じて、明らかにされたICU看護師の役割とリハビリテーションの意義

秋山 正乃, 片山 直記, 十鳥 依利子, 藤田 智和, 増田 善昭, 石川 智也 （藤枝市立総合病院 集中治療室）

[P91-4] 早期離床・リハビリテーション開始に向けた当院多職種チームによる取り組み

小島 美保[1], 中島 光貴[2], 松永 慶廉[2], 小原 邦義[2], 贄 正基[2], 石田 泰浩[3], 佐藤 美登利[1], 関澤 祥子[4] （1.海老名総合病院 看護部 集中治療室, 2.海老名総合病院 心臓血管外科, 3.海老名総合病院 リハビリテーション科, 4.海老名総合病院 管理部 医事科）

[P91-5] 急性呼吸不全後の抜管困難症に対し、歩行訓練を含む運動療法を行い呼吸器離脱した先天性ミオパチーの小児例

内田 悠太, 板倉 隆太, 河野 彬子, 今井 智子, 宮本 和, 小林 信吾, 櫻井 淑男, 阪井 裕一 （埼玉医科大学 総合医療センター 小児科）

[P91-6] ICUベッドを用いたヘッドアップチルト位にて経過が良好であった病的肥満肺炎患者の1例

上田 浩平, 畠中 茉莉子, 内藤 麻巳子, 野島 剛, 盛實 篤史, 田村 竜, 齋坂 雄一, 石原 潤子, 西田 武司 （高知医療センター 救命救急科）

ポスター会場10

一般演題（ポスター発表）| 医療事故訴訟・医療安全

[P92] 一般演題・ポスター92 医療事故訴訟・医療安全01

座長:新津 健裕(埼玉県立小児医療センター集中治療科)
11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場10 (国立京都国際会館1F イベントホール)

[P92-1] 遠心ポンプ SL45Xでの血栓形成を原因とした溶血を疑う一例

柏原 裕章[1], 西山 礼花[1], 関本 貴紀[1], 四宮 亮一[1], 天雲 史浩[1], 吉田 千尋[2], 三崎 伯幸[2], 塚崎 佑貴[3], 河野 洋二[3], 岸本 伸人[3] （1.高松市立みんなの病院 臨床工学科, 2.高松市立みんなの病院 呼吸器外科, 3.高松市立みんなの病院 呼吸器内科）

[P92-2] 末梢留置型中心静脈カテーテルの胸腺静脈迷入例

山根 真央[1], 縄手 満[2] （1.KKR札幌医療センター 麻酔・集中治療科, 2.KKR 札幌医療センター 小児科）

[P92-3] 超音波ガイド下に ICU内で挿入した末梢挿型中心静脈カテーテルの妥当性の検討

天内 絵理香[1], 川口 純[1], 丹羽 英智[2], 橋場 英二[1], 廣田 和美[3] （1.弘前大学医学部附属病院 集中治療部, 2.弘前大学医学部附属病院 麻酔科, 3.弘前大学大学院医学研究科麻酔科学講座）

[P92-4] 地震による病院停電時の人工呼吸患者、補助循環装置装着患者への対応

佐藤 仁信, 前川 真基, 伊藤 慎也, 加澤 昌広, 月永 晶人, 矢作 武蔵, 南 公人, 大西 佳彦 （国立循環器病研究センター病院 麻酔科）

[P92-5] 酸素ガス配管圧力低下の経験

小林 恵里奈, 道永 祐希, 川合 智也, 藤原 拓史, 簑和 隆, 笠原 崇史, 小林 泰子, 宮嵜 聡磨, 菊池 紀敏 （信州大学医学部附属病院 臨床工学部）

[P92-6] 心臓 MRI撮影中に機器による圧迫・息止め等で呼吸不全が生じ心停止になった 1 症例

岩田 和佳奈[1], 高場 章宏[2], 加藤 之紀[2], 櫻谷 正明[2], 河村 夏生

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

[2], 筒井 徹[2], 西山 千尋[2], 松本 丈雄[2], 吉田 研一[2] （1.JA広島総合病院 臨床研修科, 2.JA広島総合病院 救急・集中治療科）

ポスター会場11

一般演題（ポスター発表）| 医療事故訴訟・医療安全

[P93] 一般演題・ポスター93 医療事故訴訟・医療安全02

座長:松島 久雄(獨協医科大学埼玉医療センター救命救急センター)
11:00 AM - 11:40 AM ポスター会場11 (国立京都国際会館1F イベントホール)

[P93-1] 院内における気管挿管の成否と合併症発生に関連する要因の検討

滑川 元希, 大竹 孝尚, 入江 洋正, 山下 茂樹 （倉敷中央病院 麻酔科）

[P93-2] 人工呼吸患者の安全管理人工呼吸器関連インシデント報告分析と気管チューブの計画外抜管症例の検討

熊田 恵介[1], 村上 啓雄[1], 吉田 省造[2], 杉原 博子[4], 柚原 利至[3], 鈴木 浩大[2], 土井 智章[2], 小倉 真治[2] （1.岐阜大学附属病院 医療安全管理室, 2.岐阜大学附属病院 高度救命救急センター, 3.岐阜大学附属病院 MEセンター, 4.岐阜大学附属病院 看護部）

[P93-3] 呼吸ケアサポートチームの活動によるインシデント発生割合の変化：後方視的コホート研究

石井 あや美[1], 竹村 知容[2], 片岡 裕貴[2], 高橋 千鶴[1], 荒川 茉由[3], 吉田 八重[4] （1.兵庫県立尼崎総合医療センター 看護部, 2.兵庫県立尼崎総合医療センター 診療部 呼吸器内科, 3.兵庫県立尼崎総合医療センター 診療部 臨床工学室, 4.兵庫県立尼崎総合医療センター 医療安全対策室）

[P93-4] ICUにおける注射配置薬管理システム導入が薬剤管理業務に与える影響

成田 一理[1], 三田 篤義[2], 清水 彩里[2], 清澤 研吉[2], 若林 諒[2], 竹澤 崇[1], 高尾 ゆきえ[2], 神田 博仁[1], 今村 浩[2], 大森 栄[1] （1.信州大学医学部附属病院 薬剤部, 2.信州大学医学部附属病院 集中治療部）

[P93-5] Open ICUから closed ICUへの移行に伴う ICU入室患者数および内訳の変化

川出 健嗣, 野手 英明, 佐藤 航, 細井 麻里, 藤井 靖子, 仲野 実輝, 村松 愛, 杉野 貴彦, 河野 真人, 坪内 宏樹 （一宮西病院 麻酔科・集中治療部）

ポスター会場12

一般演題（ポスター発表）| 血液・凝固 研究

[P94] 一般演題・ポスター94 血液・凝固 研究

座長:山岡 正和(姫路赤十字病院)
11:00 AM - 11:40 AM ポスター会場12 (国立京都国際会館1F イベントホール)

[P94-1] 持続的血液濾過透析療法におけるリコンビナントトロンボモジュリン投与時の出血関連有害事象発生頻度の検討

花田 聖典[1], 鶴崎 泰史[1], 中川 義浩[1], 狩野 亘平[2], 山田 周[2], 北田 真己[2], 櫻井 聖大[2], 原田 正公[2], 瀧 賢一郎[2], 高橋 毅[2] （1.国立病院機構 熊本医療センター 薬剤部, 2.国立病院機構 熊本医療センター 救命救急・集中治療部）

[P94-2] 当院集中治療部における VV-ECMO（膜型人工肺）施行中の抗凝固薬の検討

安田 則久, 庄 聡史, 小坂 麻里子, 水山 勇人, 古賀 寛教, 日高 正剛, 後藤 孝冶, 北野 敬明 （大分大学 医学部 麻酔科）

[P94-3] 人工呼吸管理を要した血液悪性腫瘍疾患患者の抜管成否別での比較

尾崎 由佳[1,2], 香取 信之[1,2], 天津 裕子[2] （1.独立行政法人国立病院機構 東京医療センター 集中治療科, 2.独立行政法人国立病院機構 東京医療センター 麻酔科）

[P94-4] 経口抗凝固薬服用患者への静注用人プロトンビン複合体製剤の当院における使用状況調査

岩内 大佑, 西岡 敬貴, 大森 清孝, 三浦 誠 （医療法人社団洛和会 洛和会音羽病院 薬剤部）

[P94-5] 敗血症性播種性血管内凝固症候群における凝固線溶マーカーと予後との関連-8症例の検討-

十時 崇彰, 伊藤 隆史, 八島 望, 中 弁護, 政所 祐太郎, 江口 智洋, 古別府 裕明, 二木 貴弘, 安田 智嗣, 垣花 泰之 （鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 救急・集中治療医学分野）

ポスター会場13

一般演題（ポスター発表）| 外傷・熱傷

[P95] 一般演題・ポスター95 外傷・熱傷02

座長:朱 祐珍(京都大学大学院薬剤疫学分野)
11:00 AM - 11:40 AM ポスター会場13 (国立京都国際会館1F イベントホール)

[P95-1] 外傷性大動脈損傷加療中に VTEを発症し治療介入に難渋した一例

粕川 宗太郎, 齋藤 伸行, 本村 友一, 益子 一樹, 八木 貴典, 松本 尚 （日本医科大学千葉北総病院 救命救急センター）

[P95-3] 鈍的胸部大動脈損傷の手術待機中に病変が進行し，対麻痺をきたした1例

安部 大地[1], 稲葉 晋[1], 泰地 沙季[1], 稲田 梓[1], 宮原 将也[2], 藤芳 直彦[2], 花岡 勅行[2], 江藤 敏[2] （1.千葉県救急医療センター麻酔科, 2.千葉県救急医療センター集中治療科）

[P95-4] 頸椎骨折患者に気管切開が必要となる因子の解析

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

日下部 賢治 （大阪府 泉州救命センター）

[P95-5] 外傷患者の診療における全身観察とアセスメントからの検証

平尾 尚也, 須賀 璃奈, 長見 由美 （広島市立安佐市民病院 看護部）

ポスター会場14

一般演題（ポスター発表）| 血液浄化

[P96] 一般演題・ポスター96 血液浄化01

座長:井上 義博(岩手医科大学医学部救急・災害・総合医学救急医学分野)
11:00 AM - 11:40 AM ポスター会場14 (国立京都国際会館1F イベントホール)

[P96-1] 片肺全摘術後の間質性肺炎急性増悪に対し PMXエンドトキシン吸着療法(PMX-DHP)が著効した一症例

今川 憲太郎, 松波 小百合, 氏野 直美, 出口 志保, 下山 雄一郎, 門野 紀子, 日外 知行, 梅垣 修 （大阪医科大学病院 集中治療部）

[P96-2] 大腿骨骨折術後の意識障害で発見された難治性高カルシウム血症の一例

野坂 英樹[1], 佐藤 満仁[1], 崔 權一[1], 榮福 亮三[2], 佐藤 圭路[1], 堂籠 博[1] （1.米盛病院 集中治療部, 2.米盛病院 救急科）

[P96-3] ヘパリン起因性血小板減少症による持続的血液濾過透析維持困難例に対し，透析膜変更が奏効した1症例

松井 祐介[1], 松岡 宏晃[1], 金本 匡史[1], 渋谷 綾子[1], 室岡 由紀恵[1], 大高 麻衣子[1], 竹前 彰人[1], 高澤 知規[1], 日野原 宏[1], 齋藤 繁[2] （1.群馬大学 医学部 附属病院 集中治療部, 2.群馬大学 大学院 医学系研究科 麻酔神経科学）

[P96-4] 血漿交換療法が有効と考えられた高度肥満を合併する重症 SLE+Goodpasture症候群の 1 救命例

佐藤 悠子, 奈良場 啓, 高橋 雄治, 神田 直樹, 園生 智弘, 橋本 英樹, 中村 謙介 （株式会社 日立製作所 日立総合病院）

ポスター会場15

一般演題（ポスター発表）| 血液浄化

[P97] 一般演題・ポスター97 血液浄化02

座長:畑中 晃(京都岡本記念病院)
11:00 AM - 11:40 AM ポスター会場15 (国立京都国際会館1F イベントホール)

[P97-1] 臨床工学技士による血液浄化療法時の簡易心エコー

鈴木 壮彦[1], 山内 昌祉[1], 仲間 敏春[2], 登川 雅子[3], 仲間 康敏[2], 玉城 正弘[2] （1.社会医療法人友愛会 豊見城中央病院 臨床工学科, 2.社会医療法人友愛会 豊見城中央病院 集中治療室, 3.社会医療法人友愛会 豊見城中央病院 検査科）

[P97-2] 無抗凝固による CRRTを行った症例についての検討

岡田 直樹, 大谷 英彦, 鏑木 聡, 小林 隆寛, 宮島 敏, 森下 和樹, 津屋 喬史, 皆川 宗輝 （横浜市立みなと赤十字病院 臨床工学部 臨床工学課）

[P97-3] 異なる希釈法の CHFにおける血小板機能とヘモフィルターへのストレス

千原 伸也[1], 小川 輝之[1], 島田 朋和[1], 山口 真依[1], 中村 勇輝[1], 室橋 高男[1], 巽 博臣[2], 升田 好樹[2] （1.札幌医科大学附属病院 臨床工学部, 2.札幌医科大学 医学部 集中治療医学）

[P97-4] 敗血症性ショックに対し、 PMXと CH-2.1Wの直列回路で DHP+CRRTを行いカテコラミンの早期減量を行えた1例

三宅 琢也[1], 越後 整[2], 和仁 進哉[1], 坂本 千絵[1], 徳田 直樹[1], 本村 了祐[1] （1.済生会滋賀県病院 臨床工学科, 2.済生会滋賀県病院 救急集中治療科）

ポスター会場16

一般演題（ポスター発表）| 新生児・小児

[P98] 一般演題・ポスター98 新生児・小児03

座長:澤田 奈実(日本大学医学部救急医学系救急集中治療医学分野)
11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場16 (国立京都国際会館1F イベントホール)

[P98-1] 小児心臓外科手術におけるトロンボエラストグラフィー（ TEG®6s）の使用経験

橘木 浩平[1], 岩井 英隆[1], 永野 達也[1], 大塚 洋司[1], 多賀 直行[1], 竹内 護[1,2] （1.自治医科大学 とちぎ子ども医療センター 小児手術・集中治療部, 2.自治医科大学 麻酔科学・集中治療医学講座）

[P98-2] 肺動脈弁欠損を伴うファロー四徴症患児に、ラステリ手術と同時に予防的気管支外ステント術を施行した一例

津内 由紀子[1], 朝垣 萌[1], 森永 將裕[1], 内田 要[2], 幸野 真樹[1], 何 廣頤[1] （1.神奈川県立こども医療センター 麻酔科, 2.神奈川県立こども医療センター 集中治療科）

[P98-3] 無脾症、肺静脈狭窄を伴う総肺静脈還流異常症に対しステント留置後、心内修復術を行った1症例

庄野 健太[1], 幸野 真樹[2], 何 廣頤[2] （1.神奈川県立こども医療センター 小児科, 2.神奈川県立こども医療センター 麻酔科）

[P98-4] NTproBNPは小児心臓手術後の AKI発症予測因子である

松山 周平, 加古 英介, 川津 文子, 井上 雅史, 仙頭 佳起, 井口 広靖, 徐 民恵, 平手 博之, 杉浦 健之, 祖父江 和哉 （名古屋

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

市立大学大学院医学研究科麻酔科学・集中治療医学分野）

[P98-5] Sensenbrenner症候群による腎障害によりCRRTを実施した一症例

布村 仁亮 （茨城県立こども病院 臨床工学科）

[P98-6] 小児 ECMO導入患者に下大静脈フィルターを留置した2症例

坂尾 和哉, 吉田 拓司, 赤池 祝昭, 梅津 昭宏, 熊谷 しづか, 八木 健輔, 宇山 一輝, 蓼沼 沙紀, 渋谷 将大, 村山 俊成 （東京都立小児総合医療センター 麻酔科）

ポスター会場17

一般演題（ポスター発表）| 新生児・小児

[P99] 一般演題・ポスター99 新生児・小児04

座長:丸山 純治(大阪市立総合医療センター 集中治療センターPICU)
11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場17 (国立京都国際会館1F イベントホール)

[P99-1] （取り下げ）

[P99-2] 小児カフ付き気管チューブの使用上の問題点 その1～カフは垂れ込みを防止できるのか？～

遠藤 峻介[1], 菅野 舞[1], 服部 愛美[1], 三瓶 智美[1], 村松 博恵[1], 渡部 ますい[1], 渡部 真裕[2] （1.公立大学法人福島県立医科大学付属病院 看護部, 2.公立大学法人福島県立医科大学付属病院 小児科）

[P99-3] 小児カフ付き気管チューブの使用上の問題点 その2～カフは設定どおりに膨らんでいるのか～

三瓶 智美, 佐藤 宏美, 三浦 貴裕, 遠藤 峻介, 村松 博恵, 渡部 真裕 （Fukushima Medical University Hospital）

[P99-4] PICUにおける治療デバイス管理を目的とした身体抑制の質向上に向けた取り組み

勝山 美里, 小林 由佳理, 伊藤 孝子, 小正 江里奈, 佐々木 美和子, 村上 美恵 （北里大学病院 周産母子成育医療センターPICU）

[P99-5] 無気肺を呈した先天性心疾患児に対する気道陽圧システム（ EzPAP）の使用経験ー高濃度酸素投与例への適応ー

熊丸 めぐみ[1], 下山 伸哉[2], 深町 直之[3], 木島 久仁子[4], 岡 徳彦[5], 小林 富男[2] （1.群馬県立小児医療センター リハビリテーション課, 2.群馬県立小児医療センター 循環器科, 3.群馬県立小児医療センター 臨床工学課, 4.群馬県立小児医療センター 看護部, 5.群馬県立小児医療センター 心臓血管外科）

[P99-6] 多職種協働による呼吸理学療法が有効であった急性呼吸不全を呈した I型脊髄性筋萎縮症の1例

田代 尚範[1], 千賀 亜季子[1], 矢田 理絵[3], 布山 正貴[4], 宮川 哲夫[2] （1.昭和大学 藤が丘病院 リハビリテーション室, 2.昭和大学 保健医療学部 理学療法学科, 3.昭和大学 藤が丘病院 集中治療センター, 4.昭和大学 藤が丘病院 小児科）

ポスター会場18

一般演題（ポスター発表）| 精神・心理

[P100] 一般演題・ポスター100 精神・心理

座長:七戸 康夫(独立行政法人国立病院機構 北海道医療センター救命救急センター 救急科)
11:00 AM - 12:00 PM ポスター会場18 (国立京都国際会館1F イベントホール)

[P100-1] 集中治療室滞在時の記憶の実態調査

杉島 寛[1], 平位 尚子[1], 志谷 進[1], 平野 友裕[1], 中村 篤雄[2,3], 兒玉 尚子[1], 吉川 朱実[1], 高須 修[2,3] （1.久留米大学病院 看護部, 2.久留米大学病院高度救命救急センター, 3.久留米大学医学部救急医学講座）

[P100-2] 集中治療に関連した心的外傷後ストレス障害を有する患者の周術期

加藤 奈々子, 杉浦 孝広 （独立行政法人国立病院機構 東京医療センター）

[P100-3] 当院 ICUにおける PICS予防への取り組み～ICUダイアリー、退室後訪問を通して～

小南 歩惟, 早川 結実, 稲波 享子 （日本赤十字社 京都第一赤十字病院 集中治療病棟）

[P100-4] てんかん重積発作と当初考えられたが持続脳波モニタリングにより心因性非てんかん性発作と診断しえた1症例

千葉 玲哉, 小尾口 邦彦, 福井 道彦, 藤野 光洋, 大手 裕之, 川合 喬之, 福田 将哲, 松本 悠吾 （大津市民病院 救急診療科・集中治療部）

[P100-5] 気管切開孔を閉鎖するまでの患者の自己効力感に影響を与えた関わり

橋本 優, 川村 晃子 （湘南藤沢徳洲会病院 看護部）

[P100-6] 緊張病による嚥下障害に対して修正型電気けいれん療法が有効であった 1 症例

石川 友規, 實金 健, 角谷 隆史, 和田 浩太郎, 河野 圭史, 木田 好美, 三枝 秀幸, 石井 瑞恵, 岩崎 衣津, 奥 格 （岡山赤十字病院 麻酔科）

[P100-7] 統合失調症が疑われた抗 NMDA受容体脳炎の男児例

渡邉 活[1], 嶽間澤 昌泰[1,2], 森 浩介[1,2], 小川 史洋[1,2], 日野 浩介[1,4], 高橋 耕平[1,2], 坂本 正宗[5], 武下 草生子[1,5], 岩下 眞之[1,2], 竹内 一郎[1,2,3] （1.横浜市立大学附属市民総合医療センター 高度救命救急センター, 2.横浜市立大学医学部 救急医学教室, 3.横浜市立大学医学研究科 救急医学, 4.横浜市立大学医学部 精神医学教室, 5.横浜市立大学医学

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

部 小児科学教室）

ポスター会場19

一般演題（ポスター発表）| 蘇生

[P101] 一般演題・ポスター101 蘇生02

座長:小林 忠宏(国立大学法人山形大学医学部附属病院救急科)
11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場19 (国立京都国際会館1F イベントホール)

[P101-1] 体温管理療法を施行した心肺停止蘇生後患者における血清 NSE値の検討
木村 康宏, 岡野 弘, 大和田 玄, 吉田 輔, 七尾 大観, 藤本 潤一, 西澤 英雄 （横浜労災病院 中央集中治療部）

[P101-2] 【優秀演題（ポスター発表）】救急隊接触後発症non-shockable OHCAでの E-CPRの背景とアウトカム（ SOS-KANTO2012解析報告)第2報
吉田 徹[1], 堤 健[1], 吉田 稔[1], 桝井 良裕[1], 藤谷 茂樹[2], 平 泰彦[2], 北村 伸哉[3], 櫻井 惇[3], 森村 尚登[3] （1.聖マリアンナ医科大学 横浜市西部病院 救命救急センター, 2.聖マリアンナ医科大学 救急医学, 3.SOS-KANTO 2012 study 小委員会）

[P101-3] 院外心停止患者における心肺蘇生時間と神経予後の関係は年齢によって異なるのか？
水柿 明日美, 前川 邦彦, 吉田 知由, 方波見 謙一, 和田 剛志, 早川 峰司 （北海道大学病院 先進急性期医療センター）

[P101-4] 当院での院内 CPA症例における LUCAS2使用群と用手群の比較検討
齋藤 僚太, 田口 大, 石田 浩之, 牧瀬 博 （勤医協中央病院 救急科）

[P101-5] 臨床工学技士の当直体制構築による業務時間外の院外心停止でのＰＣＰＳ導入時間の前後比較：単施設観察研究
玉城 智[1], 長崎 祐治郎[1], 長山 雅貴[1], 金城 武[1], 中山 泉[2], 宮城 唯良[3] （1.沖縄県立中部病院 臨床工学科, 2.沖縄県立中部病院 集中治療科, 3.沖縄県立中部病院 循環器内科）

[P101-6] 当院の体外循環式心肺蘇生（ ECPR）症例の治療成績について
谷口 俊雄[1], 山口 均[1], 志水 清和[1], 竹村 春起[1], 梅本 紀夫[2] （1.一宮市立市民病院 救急科, 2.一宮市立市民病院 循環器内科）

ポスター会場20

一般演題（ポスター発表）| 体温

[P102] 一般演題・ポスター102 体温

座長:稲垣 喜三(鳥取大学医学部麻酔・集中治療医学分野)
11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場20 (国立京都国際会館1F イベントホール)

[P102-1] 3度熱中症に悪性症候群を併発したと考えられる一例
福田 麻衣美, 友川 拓也, 松平 宗典, 槇田 徹次 （佐世保市総合医療センター）

[P102-2] 心室中隔切除術後に原因不明の高体温を呈し、術後2日目に死亡した若年患者の一症例
喜多 桂[1], 平井 昂宏[1], 横山 達郎[1], 林 智子[1], 鈴木 章悟[2], 足立 裕史[2], 内田 亘[3], 碓氷 章彦[3], 西脇 公俊[2] （1.名古屋大学医学部附属病院 麻酔科, 2.名古屋大学大学院医学系研究科 麻酔・蘇生医学分野, 3.名古屋大学大学院医学系研究科 心臓外科学）

[P102-3] Wernicke脳症における低体温症の1例 -当院における低体温症の管理を中心に-
松本 惇, 市原 利彦, 中島 義仁, 横山 俊樹, 川瀬 正樹 （公立陶生病院 救命救急センター）

[P102-4] 術後 ICU入室患者における発熱に影響を及ぼす因子の検討
菅原 友道, 浅賀 健彦, 中條 浩介, 岡部 悠吾, 別宮 小由理, 齋田 昌史, 中野 安耶子, 納田 早規子, 白神 豪太郎 （香川大学 医学部 附属病院 麻酔・ペインクリニック科）

[P102-5] 当院における中心静脈留置型経皮的体温調整システム (サーモガードシステム)の使用経験
宇佐見 直[1], 三反田 拓志[2], 鍋島 正慶[2], 藤本 佳久[2], 片岡 惇[2], 藤谷 茂樹[3], 則末 泰博[2] （1.東京ベイ・浦安市川医療センター, 2.東京ベイ・浦安市川医療センター 救急・集中治療科, 3.聖マリアンナ医科大学附属病院 救命救急科）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

Sun. Mar 3, 2019

第10会場

ハンズオンセミナー

[ハンズオンセミナー5] ハンズオンセミナー5
早期離床セミナー

2:00 PM - 5:30 PM 第10会場 (国立京都国際会館1F Room C-1)

[ハンズオンセミナー5] ハンズオンセミナー5 早期離床セミナー

第11会場

ハンズオンセミナー

[ハンズオンセミナー6] ハンズオンセミナー6
J-PADガイドラインセミナー

2:00 PM - 5:00 PM 第11会場 (国立京都国際会館1F Room C-2)

[ハンズオンセミナー6] ハンズオンセミナー6 J-PADガイドラインセミナー

サテライト会場

ハンズオンセミナー

[ハンズオンセミナー7] ハンズオンセミナー7
腹臥位ハンズオンセミナー

2:00 PM - 5:40 PM サテライト会場 (メディカル・デザイン・スタジオ 大阪)

[ハンズオンセミナー7] ハンズオンセミナー7 腹臥位ハンズオンセミナー

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

Sun. Mar 3, 2019

第2会場

サテライト企画

[サテライト企画1] サテライト企画1
第299回 ICD講習会 日常遭遇する感染症：そうやったんや！
ICUにおける「あるある感染診療・診断・感染対策」

座長:藤谷 茂樹(学校法人 聖マリアンナ医科大学救急医学), 小林 敦子(宝塚市立病院感染対策室)

2:00 PM - 4:00 PM 第2会場 (国立京都国際会館2F Room A)

[サテライト企画1] サテライト企画1 第299回 ICD講習会 日常遭遇する感染症：そうやったんや！ ICUにおける「あるある感染診療・診断・感染対策」

第3会場

サテライト企画

[サテライト企画2] サテライト企画2
第29回日本経皮的心肺補助（ PCPS）研究会

2:00 PM - 6:00 PM 第3会場 (国立京都国際会館1F アネックスホール 1)

[サテライト企画2] サテライト企画2 第29回日本経皮的心肺補助（ PCPS）研究会

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

Sun. Mar 3, 2019

第1会場

式典・会議

[閉会式] 閉会式

3:30 PM - 3:40 PM 第1会場 (国立京都国際会館1F メインホール)

[閉会式] 閉会式

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

海外招請講演

[IL(E)20] 海外招請講演20

座長:佐藤 直樹(日本医科大学武蔵小杉病院内科・循環器内科・集中治療室)

Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:35 AM 第5会場 (国立京都国際会館1F Room D)

[IL(E)20] Congestion in acute heart failure

Alexandre Mebazaa （University Hospitals Saint-Louis &Lariboisière, University of Paris, France）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:35 AM 第5会場)

[IL(E)20] Congestion in acute heart failure

Alexandre Mebazaa （University Hospitals Saint-Louis &Lariboisière, University of Paris, France）

【 同時通訳付き】

University positions

2000-now Professor in Anesthesiology and Critical Care Medicine, Paris Diderot School of Medicine,
2009– now Co-Director of the Biomarker in cardiac failure team at U 942 Inserm, 42 Boulevard de la Chapelle, 75010, Paris, France

Clinical activities
2012- now Chairman of the Department of Anesthesia and Critical Care, Hôpitaux Universitaires Saint-Louis &Lariboisière Hospitals, 2 Rue A Paré, 75475 Paris Cedex 10, Paris, France

Major publications of the last years among 300+ articles on PubMed

Maack C, Eschenhagen T, Hamdani N, Heinzel FR, Lyon AR, Manstein DJ, Metzger J, Papp Z, Tocchetti CG, Yilmaz MB, Anker SD, Balligand JL, Bauersachs J, Brutsaert D, Carrier L, Chlopicki S, Cleland JG, de Boer RA, Dietl A, Fischmeister R, Harjola VP, Heymans S, Hilfiker-Kleiner D, Holzmeister J, de Keulenaer G, Limongelli G, Linke WA, Lund LH, Masip J, Metra M, Mueller C, Pieske B, Ponikowski P, Ristic A, Ruschitzka F, Seferovic PM, Skouri H, Zimmermann WH, Mebazaa A. Treatments targeting inotropy. Eur Heart J. 2018 in press
Mebazaa A, Combes A, van Diepen S, Hollinger A, Katz JN, Landoni G, Hajjar LA, Lassus J, Lebreton G, Montalescot G, Park JJ, Price S, Sionis A, Yannopolos D, Harjola VP, Levy B, Thiele H. Management of cardiogenic shock complicating myocardial infarction. Intensive Care Med. 2018 in press
Léopold V, Gayat E, Pirracchio R, Spinar J, Parenica J, Tarvasmäki T, Lassus J, Harjola VP, Champion S, Zannad F, Valente S, Urban P, Chua HR, Bellomo R, Popovic B, Ouweneel DM, Henriques JPS, Simonis G, Lé vy B, Kimmoun A, Gaudard P, Basir MB, Markota A, Adler C, Reuter H, Mebazaa A, Chouihed T. Epinephrine and short-term survival in cardiogenic shock: an individual data meta-analysis of 2583 patients. Intensive Care Med. 2018;44:847-856

Milton Packer, Christopher O’ Connor, John J.V. McMurray, Janet Wittes, William T Abraham, Stefan Anker, Kenneth Dickstein, Gerasimos Filippatos, Richard Holcomb, Henry Krum, Aldo P. Maggioni, Alexandre Mebazaa, Frank Peacock, Mark C. Petrie, Piotr Ponikowski, Frank Ruschitzka, Dirk J. van Veldhuisen, Lisa S. Kowarski, Mark Schactman, and Johannes Holzmeister, on behalf of the TRUE-AHF Investigators and Committees Effect of Ularitide on Cardiovascular. Mortality in Acute Heart Failure. N Engl J Med. 2017, 3761956-1964
Mebazaa A et al Recommendations on pre-hospital and early hospital management of acute heart failure: a consensus paper from the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology, the European Society of Emergency Medicine and the Society of Academic Emergency Medicine. Eur Heart J. 2015;36:1958-66.
Morelli A, Ertmer C, Westphal M, Rehberg S, Kampmeier T, Ligges S, Orecchioni A, D'Egidio A, D'Ippoliti F, Raffone C, Venditti M, Guarracino F, Girardis M, Tritapepe L, Pietropaoli P, Mebazaa A, Singer M Effect of heart rate control with esmolol on hemodynamic and clinical outcomes in patients with septic shock: a randomized clinical trial. JAMA. 2013;310:1683-91
Cohen AT, Spiro TE, Büller HR, Haskell L, Hu D, Hull R, Mebazaa A, Merli G, Schellong S, Spyropoulos AC, Tapson V; MAGELLAN Investigators. Rivaroxaban for thromboprophylaxis in acutely ill medical patients. N

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

Engl J Med. 2013;368:513-23.

Active participation with the industry

Chairman or member of the Steering Committee of more than 15 phase II and III studies on heart failure. The most recent are: FROG-ICU (2015, data presented as Late Bracking Trial at the European Society of Intensive Care Medicine, 2015), TRUE-AHF (2016, data presented as Late Bracking Trial, in Rome at the European Society of Cardiology in August 2016).

Member of the Board or Senior Consultant of the following Medical and biotech companies:
- Sphyngotec (sphyngotec.com): I lead the program of assessing the prognostic value of plasma adrenomedullin in intensive care units; data are provided by the international FROG-ICU study (2200 patients). In addition, Adrenoss (600 septic shock patients, 1.5 Millions Euros) was finished in July 2016.
- Adrenomed (adrenomed.com): Chair of the Adrecizumab Program in humans (5 Millions Euros) with the objective of assessing benefits of antibodies against adrenomedulline in improving organ dysfunction in sepsis; a paper was published to recommend how to design phase II in sepsis Mebazaa A et al. Designing phase 3 sepsis trials: application of learned experiences from critical care trials in acute heart failure. J Intensive Care. 2016 31;4:24
- Magnisense: cardiovascular biomarker measured by microbeads, I helped raising 2 Millions Euros financed by BPI (Banque Publique d’ Investissement, Paris France)
- Epygon (epygon.com): minimally invasive mitral valve, member of the Board
- NeuroTronik Limited: assessing benefits of stimulations of vessels in heart failure, senior consultant

Co-owner of the following patents
- Post-partum hemorrhage score based on biomarkers (United States Patent Application 20130190585, French and World patent), licenced by Magnisense
- Calcium sensitisers for treating symptoms of venomous bites and stings Brevet (WO 2005/102347 A1)
- Biomarkers to diagnose Peripartum heart failure (Feb 2014)
- Non-invasive diagnosis of heart failure in ICU, 2 patents 2016.

For years, clinicians thought that AHF and its associated organ injury were due to reduced cardiac output. Several studies including a meta-regression of AHF trials using pulmonary artery catheter showed that cardiac output was rather preserved. When invasive hemodynamic was measured within few hours of admission for AHF in patients with acute dyspnea and with known low left ventricular ejection fraction, filling pressures of right and left ventricles were strikingly elevated. This confirms that acute pulmonary edema is related to striking increase in left atrial pressure. Increased filling pressure of the right ventricle demonstrated that patients with low left ventricular ejection fraction have also a striking congestion upstream the right ventricle. Despite striking biventricular congestion, cardiac output was preserved. In summary, congestion is the predominant clinical profile in most patients admitted with acute heart failure (AHF) and also the main mechanism of organ injury and impairment in those patients.
In AHF, injury and dysfunction of target organs such as heart, lungs, kidneys and/or liver are associated with increased risk for death. In recent years, it appeared that restoring organ function after decongestive therapies has been associated with a lower risk for post-discharge mortality. Treatment strategies that specifically prevent, reduce or reverse organ dysfunction remain to be identified and evaluated.
Defining adequate endpoints of decongestion is a major clinical challenge in AHF. Change in body weight is often used as a guide, but this approach is frequently inadequate as body weight is not increased in all patients and does not reflect congestion caused by vascular-type fluid redistribution. Novel biomarkers to achieve decongestion are needed. We recently identified the endothelial marker CD146 that is released by

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

vascular stretch. Circulating CD146 was correlated in several cohorts to the size of inferior vena cava. Furthermore, in dialysed patients, changes in volemia between dialysis were correlated to changes in circulating CD146.
The treatment of congestion, especially acute pulmonary oedema remains largely opinion-based as there is a general lack of robust evidence to guide therapy. Yet, managing patients with AHF remains a clinical challenge and current therapies have uncertain impacts on long-term morbidity and mortality. The use of therapies that prevent or reverse congestion-induced organ injury may represent a strategy to reduce subsequent organ impairment and morbidity that is more successful than the traditional approach of targeting dyspnoea relief.

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

海外招請講演

[IL(E)21] 海外招請講演21

座長:大嶽 浩司(昭和大学医学部麻酔科学講座)

Sun. Mar 3, 2019 11:15 AM - 12:05 PM 第5会場 (国立京都国際会館1F Room D)

[IL(E)21] The challenge of medical artificial intelligence

Leo Anthony Celi （MIT Laboratory for Computational Physiology／Beth Israel Deaconess Medical Center, USA）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 11:15 AM - 12:05 PM 第5会場)

[IL(E)21] The challenge of medical artificial intelligence

Leo Anthony Celi （MIT Laboratory for Computational Physiology／Beth Israel Deaconess Medical Center, USA）

【 同時通訳付き】

Leo Anthony Celi MD MS MPH has practiced medicine in three continents, giving him broad perspectives in healthcare delivery. As clinical research director and principal research scientist at the MIT Laboratory for Computational Physiology (LCP), and as an attending physician at the Beth Israel Deaconess Medical Center (BIDMC), he brings together clinicians and data scientists to support research using data routinely collected in the process of care. His group built and maintains the public-access Medical Information Mart for Intensive Care (MIMIC) database, which holds clinical data from over 60,000 stays in BIDMC intensive care units (ICU). It is an unparalleled research resource; close to 10,000 investigators from more than 70 countries have free access to the clinical data under a data use agreement. In 2016, LCP partnered with Philips eICU Research Institute to host the eICU database with more than 2 million ICU patients admitted across the United States. Leo also founded and co-directs Sana, a cross-disciplinary organization based at the Institute for Medical Engineering and Science at MIT, whose objective is to leverage information technology to improve health outcomes in low- and middle-income countries. He is one of the course directors for HST.936 – global health informatics to improve quality of care, and HST.953 – collaborative data science in medicine, both at MIT. He is an editor of the textbook for each course, both released under an open access license. The textbook “Secondary Analysis of Electronic Health Records” came out in October 2016 and was downloaded more the 100,000 times in the first year of publication. The Mandarin translation of the textbook will be released by the end of the year, and a Spanish translation is in the works. The massive open online course HST.936x “Global Health Informatics to Improve Quality of Care” was launched under edX in February 2017. Finally, Leo has spoken in 25 countries about the value of data in improving health outcomes

Medicine presents a particular problem for creating artificial intelligence (AI) because the issues and tasks involved are often neither clearly defined nor black and white. In harsher terms, it is particularly difficult to create ‘artificial’ intelligence when there are still disagreements about concept definitions, what processes are important, and at times, even what outcomes are desirable. Medicine is a surprisingly subjective endeavor whereas valid and useful AI requires not only reliable, unbiased, and extensive data, but also objective (and similarly, unbiased) definitions and objectives. It makes sense that the early successes in AI applications in healthcare are in the field of image recognition. But image recognition in medicine is a low-hanging fruit. Where we need assistance is in the day-to-day complex decision-making that requires data synthesis and integration, tasks we now approach with what is referred to as clinical intuition. This process is notoriously riddled with cognitive biases and typically based on large information gaps, but nonetheless generally accepted as representing the ‘art’ of medicine. Resolving the subjectivity of medicine with the objectivity required for digitization and the secondary creation of AI first involves resolution of a number of questions: What do we want to do? What do we need to do? What can we do?

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

国内招請講演

[IL(J)7] 国内招請講演7

座長:松田 兼一(山梨大学医学部救急集中治療医学講座)

Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:35 AM 第1会場 (国立京都国際会館1F メインホール)

[IL(J)7] Critical Careにおける"Less is More"を考える

平澤 博之 （千葉大学名誉教授）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:35 AM 第1会場)

[IL(J)7] Critical Careにおける"Less is More"を考える

平澤 博之 （千葉大学名誉教授）

【 オンデマンド配信】

1971年千葉大学大学院医学研究科修了
1975年~1978年New York大学外科およびYale大学外科へ留学
1978年千葉大学第二外科学教室助手
1984年千葉大学病院救急部・集中治療部部長・助教授
1995年千葉大学救急集中治療医学教授
2006年同定年退職、千葉大学名誉教授、順天堂大学客員教授、久留米大学客員教授、聖マリアンナ大学客員教授
2010年藤田保健衛生大学客員教授、地方独立行政法人東金九十九里地域医療センター理事長兼東千葉メディカルセンター長
2017年国際医療福祉大学大学院特任教授

われわれ intensivistは取り扱う症例が重症であるが故に、かかる症例を救命あるいは治癒させるために、多くの治療法に関して従来は最大限の効果を期待して、最大限の intensityでその治療法を適用してきた。しかしながら臨床経験が蓄積されるにつれて、いくつかの治療法において、あるいは同じ治療法でも対象症例によっては、治療法の intensityを小さくした方が、副作用をはじめとする adverse eventが少なくなり、結果として総合的にみてより大きな臨床効果を挙げる場合があることが判明し、このことは” Less is More”というコンセプトで論じられるようになった。 Low tidal volume ventilationや、当初提案されたよりはより緩い目標値での血糖コントロール、 ARDS症例に対する輸液制限療法、侵襲直後の栄養管理における投与エネルギー量の制限などはその典型である。 ” Less is More”の概念は、近年とくに resuscitationに関連して顕著になってきた。心肺停止という最重症例を目の前にした時、多くの治療法をその intensityを最大限にして適用しようとするのは想像に難くない。急性心筋梗塞症例に対する酸素投与の制限、体温を34℃に維持する Therapeutic Hypothermiaから36℃に維持する Targeted Temperature Managementへの変更、心肺停例に対する気道確保として気管挿管を第一選択としないなどはその典型例であり、現在ではすでにガイドラインにも記載されているほどである。 しかし一方では” Less is More”が怠け者や臆病者の言い訳になってはいけないと考える。これまで” More is More”、” More is Better”という立場で行われてきた各種治療法が、今は” Less is More”の方向に振れ始めている。しかし将来的には多くの治療法が、効果発現の程度と adverse event発症のバランスの観点から、個々の症例の状態や背景を考慮した上で、” Just is Just”という方針のもと、その症例に最適な intensityで行われるようになるであろう。このことがまた precision medicineにもつながるものと考える。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

国内招請講演

[IL(J)8] 国内招請講演8

座長:髙木 俊介(公立大学法人横浜市立大学附属病院集中治療部)

Sun. Mar 3, 2019 9:35 AM - 10:25 AM 第1会場 (国立京都国際会館1F メインホール)

[IL(J)8] 日本初の本格的 EHR：千年カルテプロジェクト

吉原 博幸 （京都大学・宮崎大学名誉教授）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 9:35 AM - 10:25 AM 第1会場)

[IL(J)8] 日本初の本格的 EHR：千年カルテプロジェクト

吉原 博幸 （京都大学・宮崎大学名誉教授）

【 オンデマンド配信】

1949年長崎県佐世保市生まれ。大阪大学、宮崎医科大学を卒業後、1995年まで10年間外科。その後医療情報学分野へ。
1995年宮崎医科大学教授
2000年熊本大学教授
2003年京都大学教授
2013年京都大学を定年で退任
2014.4～2016.3まで宮崎大学病院長
2016.4より京都大・宮崎大兼任（EHR共同研究講座）。
1995年より医療情報の共通化プロジェクト
2001年より第1次EHRプロジェクト
2015年より第2次EHRプロジェクト（千年カルテプロジェクト）

地球上どこからでも、患者が自分のカルテ情報にアクセスできる。こうしたシステムの実現のため、政府の次世代医療 ICT基盤協議会が立ち上げたのが「千年カルテプロジェクト」である。また、収集、蓄積された医療情報の2次利用によって、医療の質向上を図るのも同プロジェクトの大きな目標だ。千年カルテのような EHR（Electronic Health Record: 医療情報連携基盤）の日本での取り組みは古く、1995年の医療情報共通規格開発（MML: Medical Markup Language）にまでさかのぼる。その後、熊本県や宮崎県で、具体的な仕組みづくりが始まり、東京都や京都府へと拡大。東日本大震災によって医療情報管理の重要性が再認識されたのを機に2015年、これら先例を引き継ぎ、日本医療研究開発機構(AMED)の採択事業としてスタートした。 EHRの実現には、３つ課題の解決が必要だ。1つ目は「データの所在」。患者の医療記録の所在がわからなければ、 EHRは機能しない。2つ目は「データの互換性」。異なる電子カルテベンダーのデータ形式を共通化する規格の開発・普及である。3つ目が「アクセス制御」。個人情報を扱うので、閲覧可能な人や組織をシステムが自動制御する仕組みが不可欠。　これらの技術的問題を解決し、同プロジェクトでは、医療機関や患者へのサービスを、ゼロ次利用から、１次、1.5次、2次利用までの段階に分類している。ゼロ次利用とは、電子カルテなどの医療情報をバックアップし、災害時などへの備えとする利用法。1次利用とは患者自身や医療スタッフによるデータ閲覧（医療情報の共有）をいう。複数の医療機関でのデータ共有が可能になり、診療連携が実現する。1.5次利用とは、 EHRの実名医療データを活用した診療支援のことを指す。例えば、 EHR上の医療データを人工知能が分析し、異常値の発見、感染症の流行予兆など、医療上のリスクを予測する。　一方、2018年5月11日に施行された「次世代医療基盤法」により認定される「認定匿名加工医療情報作成事業者」が、実名で医療情報等を集め、これを匿名化して有料で研究者等に提供出来ることになった。この匿名化医療情報を使って、医療の質向上や医薬品研究開発、公衆衛生、臨床研究、疫学研究、治験支援などにつなげていくのが医療情報の2次利用と位置づけられる。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

国内招請講演

[IL(J)9] 国内招請講演9

座長:坂本 哲也(帝京大学医学部救急医学講座)

Sun. Mar 3, 2019 10:25 AM - 11:15 AM 第1会場 (国立京都国際会館1F メインホール)

[IL(J)9] 重症頭部外傷患者に対する長時間の軽度低体温療法・高体温回避療法 多施設無作為臨床研究の総括

前川 剛志[1], 山下 進[2], 末廣 栄一[3], 一二三 亨[4], 小畑 仁司[5], 金子 唯[6], 文屋 尚文[7] （1.山口県立大学, 2.綜合病院徳山中央病院, 3.山口大学医学部附属病院先進救急医療センター, 4.聖路加国際病院救急部, 5.大阪三島救命救急センター, 6.熊本大学医学部附属病院救急・総合診療部, 7.札幌医科大学医学部救急医学講座高度救命救急センター）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 10:25 AM - 11:15 AM 第1会場)

[IL(J)9] 重症頭部外傷患者に対する長時間の軽度低体温療法・高体温回避療法 多施設無作為臨床研究の総括

前川 剛志[1], 山下 進[2], 末廣 栄一[3], 一二三 亨[4], 小畑 仁司[5], 金子 唯[6], 文屋 尚文[7] （1.山口県立大学, 2.綜合病院徳山中央病院, 3.山口大学医学部附属病院先進救急医療センター, 4.聖路加国際病院救急部, 5.大阪三島救命救急センター, 6.熊本大学医学部附属病院救急・総合診療部, 7.札幌医科大学医学部救急医学講座高度救命救急センター）

【 オンデマンド配信】

1972年　山口大学医学部　卒業
1978年　同　附属病院　麻酔科講師
1984年　同　附属病院　救急部助教授
1995年~2010年　同　医学部救急医学教室　教授
1996年~2002年　日本集中治療医学会　理事
2004年　同　学術集会　会長
2005年~2008年　同　監事
2008年~2012年　同　理事長
2001年~2009年　日本救急医学会　理事
2006年　同　学術集会　会長
2009年~2012年　同　監事
2010年~2011年　徳山中央病院　顧問
2011年~2018年　山口県立病院機構　理事長
2018年4月~現在　山口県立大学　理事長

我々が2002年から進めてきた重症頭部外傷患者に対する軽度低体温療法 B-HYPO（ RCT既発表論文8編＋α）を総括する。【プロトコール概要： UMIN-CTR, No.C000000231】[1,2]　適応基準： GCS 4－8 (M 6除外)の患者、15歳以上－70歳未満、男女、受傷2時間以内に冷却開始可能、除外基準をクリアした患者300症例目標。軽度低体温群（ MTH群、32.0－34.0℃)と高体温回避群（ FC群、35.5－37.0℃）、2：1にランダム割り付け。各目標温を72時間維持、1.0℃/日で復温、受傷後7日まで高体温 (≦38℃)回避。受傷6か月後の GOSを最終評価。【RCT実施】　RCT参加16施設で IRB の承認取得。 2002年12月－2008年5月まで UMIN登録サイトを利用・厳重なセキュリティを確保。脳循環を担保する厳重な循環管理を実施。統計は ITT（第1報）、 Per Protocolデータで解析。厚労科研により実施し、 COI なし。【原著・第1報】[1,2] 重症頭部外傷患者に対する長時間軽度低体温療法 MTH群(n=98)、 FC群(n=50). 結果：二群間の背景因子で ISS（ MTH vs FC, P = 0.03）以外に有意差はなし。受傷6か月後の GOSで予後不良(SD,PVS,D)患者は MTH群で53%、 FC群で48%（ p = 0.597）、死亡率は 35%、23% (p = 0.18)であった。 第2報[3]：頭蓋内占拠性病変除去、かつ50歳以下患者の予後（ GOS）. 第3報[4] ： AIS 3-4患者 ・ AIS 5患者の予後. 第4報[4]：来院時 K^+値と予後. 第5報[5]：目的体温到達日の血糖値と GOS. 第6報[3]：来院時の PaO2、 P/F 比（ PaO2/FIO2）と GOS. 第7報[4]：来院時の血液凝固異常の有無と GOS. 第8報[6]：緩徐な復温（軽度低体温療法群）と神経学的予後. 第9報[3]：内径静脈球部温/脳温と肺動脈温較差と神経学的予後. 第10報[7]：内径静脈球部血/混合静脈血の酸素飽和度較差と神経学的予後.【 B-HYPO論文まとめ・ RCT成功の鍵】　MTH群と FC群間で6か月後の神経学的予後(GOS)に有意差はでなく[1,2]、頭蓋内占拠性病変除去・50歳以下の患者では MTHで優位に予後が改善した[3]。 AIS 3-4患者では死亡率が FC群で優位に減少した[4]。血糖値は MTH群、 FC群ともに day3まで優位に減少し、受傷1日目の血糖値で6か月後の生死判定が可能である[5]。来院時に正常 K+患者は MTH群より FC群で優位に予後が良い[4]。重症頭部外傷早期には PaO2が高いと予後が良く、 PaO2は生死に関する独立した変数である[3]。来院時に凝固障害がある患者でも、予後は必ずしも悪くない[4]。 MTH群では復温に時間をかけた方が神経学的予後は良い[6]。内径静脈球部温と肺動脈温の較差が大きいと有意に神経学的予後が良く、この較差は GOSと相関した[3]。酸素飽和度較差(SO2pa-jv)が小さくなると神経学的予後が悪い[7]。脳志向型患者管理、上手なランダム化をした RCTでは背景因子に有意差が少なく、二次解析も楽であり、多くの論文を書くことができた。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

教育講演セッション

[ELS3] 教育講演セッション3 ECMOの基礎知識

座長:市場 晋吾(日本医科大学付属病院 外科系集中治療科)

Sun. Mar 3, 2019 9:30 AM - 10:30 AM 第2会場 (国立京都国際会館2F Room A)

[ELS3-1] ECMOの基礎1― ECMOビギナーに必要な知識

清水 敬樹, 萩原 祥弘 （東京都立多摩総合医療センター 救命救急センター）

[ELS3-2] ECMOの基礎2― ECMOのエビデンス・挑戦・未来

大下 慎一郎 （広島大学大学院 救急集中治療医学）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 9:30 AM - 10:30 AM 第2会場)

[ELS3-1] ECMOの基礎1― ECMOビギナーに必要な知識

清水 敬樹, 萩原 祥弘 （東京都立多摩総合医療センター 救命救急センター）

【 ARS（視聴者参加型アンケートシステム）使用】【 オンデマンド配信】

1995年　広島大学医学部医学科　卒業
1995年　東京大学麻酔科　研修医
1997年　公立昭和病院　救命救急センター
2000年　さいたま赤十字病院　救命救急センター
2014年　東京都立多摩総合医療センター　救命救急センター　部長/救命救急センター長現在に至る
日本集中治療医学会　専門医・評議員日本救急医学会指導医　専門医・評議員日本外傷学会　専門医・評議員日本熱傷学会　専門医日本蘇生学会　指導医・評議員専門分野：ECMO、呼吸・循環管理、頭部外傷、胸部外傷、脳蘇生、IVR、広範囲熱傷、熱中症、母体救命、シミュレーション教育

H1N1インフルエンザのパンデミックや CESAR trialなどを契機に世界的に respiratory ECMOは普及が進んだ。また、2018年に発表された EOLIA trialの結果を踏まえても respiratory ECMOは新時代を迎えたと考えられる。この流れの中で日本でも少しタイムラグがあったものの、システム、ハード面、経験、体制の充実化も図られ、結果的に成績も向上しつつある。今回、 Respiratory ECMOの管理に関して重要なこと、注意すべきこと、ピットフォールなどに関して特にビギナーの皆様へ以下のモダリティで解説したい。1. 定義と歴史2. 適応基準3. 必要なデバイス4. 導入方法とその選択（ VA, VV)5. ECMOの管理・離脱特に3に関して、カニューレの選択、カニューレ挿入部位、位置決定は非常に大きな問題である。原則としては太く短いカニューレが望ましい。また SVC脱血から IVC送血とする方法や IVC脱血から SVC送血とする方法や、大腿 V経由での IVC脱血から対側での大腿 V経由での IVC送血などが想定される。その際も、酸素化を効率良く維持させるには「 Flow is everything」という言葉があるように血液流量を十分に得ることが非常に重要になってくる。また、同様に recirculationを上手く低下させる管理が重要になる。そのためには、より適切なカニューレの選択が重要であり、各カニューレの構造上の特徴などを理解しておく必要がある。また、回路内圧の測定とその対処方法は管理を維持していく上では必要最低限の知識であり、医師、最も身近で管理する看護師、臨床工学士にとって重要な基礎知識である。5に関しても特に強調したいことは、とにかく合併症を生じさせないことが管理の大原則、全てである、ということである。出血合併症が生じた場合には輸血や抗凝固薬の調整に終始することになり、血行動態の維持目的での輸液量も増加してしまい、何の管理をしているのか分からなくなるような状態に陥る場合もある。感染が生じた場合にも同様な septic shockへの対応に終始する。これらの合併症が無い ECMO管理はある意味では「退屈な ECMO管理」と揶揄されることもあるが、この「退屈な ECMO管理」こそが、患者には最も望ましい。合併症を生じさせないためには、カニュレーションの技術は大前提であり、それ以降はきめ細かな管理、回路チェック、患者チェック、データーチェックを油断することなく確認する必要がある。当たり前のことを日常的におこない、いかに「退屈な ECMO管理」に持ち込むことができるか、が respiratory ECMO管理の成功への鍵となる。

(Sun. Mar 3, 2019 9:30 AM - 10:30 AM 第2会場)

[ELS3-2] ECMOの基礎2― ECMOのエビデンス・挑戦・未来

大下 慎一郎 （広島大学大学院 救急集中治療医学）

【 ARS（視聴者参加型アンケートシステム）使用】【 オンデマンド配信】

1998年広島大学医学部卒
2006年博士号（医学）取得，ドイツ・エッセン大学・呼吸器センター留学
2008年広島大学病院呼吸器内科助教

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

2009年同集中治療部助教
2014年同高度救命救急センター講師
2017年広島大学大学院救急集中治療医学准教授
日本集中治療医学会専門医・評議員
日本救急医学会専門医
日本呼吸療法医学会専門医・代議員
日本呼吸器学会専門医・指導医・代議員
専門分野は，集中治療医学，救急医学，呼吸器病学
現在，急性呼吸不全，間質性肺炎，ECMOの研究に従事.

本講演では，成人の Respiratory ECMO管理における最新のエビデンスをレビューするとともに， Respiratory ECMOにおける新しい取り組み，今後の課題について解説していく．具体的には，以下の3点について述べる．
１．最新のエビデンス （日本の H1N1インフルエンザ， CESAR・ EOLIA studyの解釈）
２．特殊な疾患の管理（外傷，敗血症，間質性肺炎）
３．今後の課題（新しいデバイス，モバイル ECMO，集約化）
2009年 H1N1インフルエンザ・パンデミックにおける ECMOを用いた治療成績は，欧米諸国で60-80%の生存率を示したにも関わらず，日本では36%という結果に終わった．この原因の一つは教育・経験不足とデバイスにあると考え，全国の施設で改善が行われた．2016年に再び全国調査を行った結果， APACHE IIスコア，予測死亡率は2009年と同等だったにも関わらず，60日生存率は36%から86%まで改善した．使用した ECMO機種は大きく変化し，1回路の使用期間は4.0日から8.5日へ延長した．前向き研究ではないものの，この結果は日本の ECMOが世界レベルに到達したことを示唆する重要な知見である． EOLIA studyは ARDSにおける ECMOの有用性を評価したランダム化比較試験（ RCT）である．同様の研究に CESAR trialがあるが， EOLIAでは多施設参加，ECMO群の ECMO実使用率向上，対照群の治療プロトコル化が行われた点で優れている．結果は，60日生存率で有意差を認めないというものであったが，クロスオーバー試験のため対照群の28%で ECMOが使用された点，サンプルサイズが不十分だった点など結果解釈に注意を要する．
従来は適応と考えられていなかった疾患においても， ECMO適用の挑戦が始まっている．外傷では5-10%に ARDSが合併し，とくに外傷性脳損傷では ARDS合併リスクが20-30%に上昇する．しかし出血合併症の懸念から，外傷に ECMOを行うのは敬遠されてきた．いまだ大規模 RCTは存在しないものの，外傷における ECMOの治療成績は生存率50-80%という報告があり有用性が期待される．敗血症では，新生児・小児における ECMOの有用性はすでに報告が多い．しかし成人敗血症においては ECMOの有効性は確立しておらず，死亡率30-80%と幅広い．間質性肺炎急性増悪は日本人に多く発症するのが特徴である．肺移植を前提とした ECMO以外は有用性が乏しいという報告もあるが，我々の施設では ECMOによる生存率改善を認めている．
今後の課題としては， ECMOの安全性・有効性のさらなる向上が挙げられる．ダブルルーメン・カニューラ，搬送用小型 ECMOなど，新しいデバイスの普及も重要である．良質な知識・経験・技術・デバイスが合わされば，ECMOの有用性はさらに飛躍すると期待される．

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

教育講演

[EL26] 教育講演26

座長:貞広 智仁(東京女子医科大学 東京女子医科大学八千代医療センター救急科・集中治療部)

Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:25 AM 第2会場 (国立京都国際会館2F Room A)

[EL26] 心臓大血管手術における術後急性腎障害：溶血とハプトグロビン投与を再考する

江木 盛時 （神戸大学医学部附属病院 麻酔科）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:25 AM 第2会場)

[EL26] 心臓大血管手術における術後急性腎障害：溶血とハプトグロビン投与を再考する

江木 盛時 （神戸大学医学部附属病院 麻酔科）

【 ARS（視聴者参加型アンケートシステム）使用】【 オンデマンド配信】

1999 年岡山大学医学部附属病院 麻酔科蘇生科
2000 年岡山労災病院 麻酔科
2002 年香川県立中央病院 麻酔科
2004 年Austin Medical Center
2005 年岡山大学医学部・歯学部附属病院 集中治療部
2012 年国立がん研究センター中央病院 麻酔・集中治療科
2013 年岡山大学病院 集中治療部
2014 年神戸大学附属病院 麻酔科

心臓大血管手術後における急性腎障害(AKI)の頻度は10-40%と報告されており、敗血症に次ぐ AKI発生の主要因の一つと考えられている。心臓大血管手術後の AKIの発生は、他の合併症発生率の上昇や生存率低下と関連し長期予後悪化の一因となりうるため、その予防が重要と考えられてきた。過去の研究において、年齢、性別、術前合併症などのリスク因子が報告されているが、そのリスク因子の中で予防介入が可能なものは少ない。　人工心肺を要する心臓大血管手術患者では、人工心肺回路内および血管内のずり応力による血球破壊や、自己血回収装置の使用や貯蔵赤血球輸血に伴う赤血球破壊などにより溶血が生じる。溶血によって生じた遊離ヘモグロビンはハプトグロビンと結合し代謝される。ハプトグロビンが消費されて遊離ヘモグロビン濃度が増加すると、過剰な遊離ヘモグロビンは、血管拡張作用をもつ一酸化窒素（ NO）と結合し、メトヘモグロビンとなって尿細管を閉塞させうる。また、血中 NO活性が低下すると、腎循環などの微小循環障害が生じうる。腎尿細管上皮内で遊離ヘモグロビンから生じるヘムは酸化ストレスの増加に関与することが知られている。これらの機序により、心臓大血管手術では、術中に生じた溶血が術後腎機能障害に関与している可能性が示唆されている　血中遊離ヘモグロビンの濃度は、人工心肺離脱後から集中治療室入室時にかけてピークを迎え、翌日朝までに減少して正常化する。溶血による臓器障害の予防法としてハプトグロビン製剤の投与行う施設も存在するが、血中ハプトグロビンを増加させることで血中遊離ヘモグロビンを減少させ、腎機能障害を緩和し AKIを予防できる可能性があるが、その有効性を検討した報告は数少なく、未だ根拠をもってハプトグロビン製剤を投与するに至っていない。本講演は、心臓大血管手術における急性腎障害の発生機序の一つとして溶血を中心に概説し、心臓大血管手術患者における周術期集中治療におけるハプトグロビン投与の是非と根拠を再考する。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

教育講演

[EL27] 教育講演27

座長:小幡 賢吾(岡山赤十字病院リハビリテーション科)

Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:25 AM 第6会場 (国立京都国際会館1F スワン)

[EL27] ABCDEFGHバンドル（拡大）から HIバンドル（集約）へ

古賀 雄二 （川崎医療福祉大学 医療福祉学部 保健看護学科）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:25 AM 第6会場)

[EL27] ABCDEFGHバンドル（拡大）から HIバンドル（集約）へ

古賀 雄二 （川崎医療福祉大学 医療福祉学部 保健看護学科）

【 オンデマンド配信】

2000年大分医科大学看護学科卒業
2005年東京医科歯科大学大学院保健衛生学研究科博士（前期）課程修了
2014年山口大学大学院医学系研究科博士後期課程修了
九州大学病院、山口大学病院で臨床
2015年亀田医療大学講師
2017年川崎医療福祉大学講師
2018年川崎医療福祉大学准教授
現在に至る。

ABCDEFGHバンドルとは、 ABCDEバンドル（毎日の覚醒トライアル、毎日の人工呼吸離脱トライアル、それらのコーディネーション、鎮静・鎮痛薬の選択、せん妄モニタリングとマネジメント、早期離床）をベースとして、家族のチカラの活用（ Family engagement）や良好な申し送り(Good handoff communication)や PICS（集中治療後症候群）や PICS-F（家族の PICS）についての書面での情報提供（ Handout materials on PICS and PICS-F）などの要素が追加されたケアバンドルである。
ABCDEバンドルは、2010年に敗血症患者をモデルとして示された医原性リスク管理モデルである。そして、ICU患者の予後や QOLを低下させる様々な医原性リスクに対して網羅的に対応し、 ICU退室後も中長期的に持続する影響（ PICS/PICS-F）にまでケアの枠組みを拡大させた。つまり、管理志向は疾患・症状指向（ Disease/Symptom targeted）から患者指向（ Patient targeted）、そして患者・家族指向（ Patient・ Family targeted）へと拡大し、時間軸も ICU入室中（クリティカル期）だけでなく ICU退室後（ポストクリティカル期）、退院後（ポストクリニカル期）へと延長した。つまり、 ICUバンドルケアの10年は、 ICUケア概念の包括性拡大の10年であった。
それでは、今後の10年はどこに向かうのであろうか。拡大からの集約である、と考える。繰り返すが、ABCDEバンドルは医原性リスク管理モデルであり、医原性リスクからの解放（ Liberation）と患者回復力の促進（ Animation）を基本概念としている。つまり、この10年は解放すべき医原性リスクの特定と、医原性リスクの解放策の発展に注力してきたのである。次は、包括的な患者回復力の促進、つまり、生活の再構築を基本概念とした支援を行う必要がある。
そこで、 HIバンドル（ Holistic interest bundle：全人的関心バンドル）を提唱したい。 ABCDEFバンドルに加えて、新たな G・ H・ Iの要素を加えたい。 Gは、信念（ God）や Good Death（望ましい死）などの価値観・文化の尊重の要素である。 Gは、 F（ Family：家族）に続いてさらに包括性を拡大し、一族・ムラ・クニ・宗教・社会・文化の価値の尊重である。 Hは、そうした要素を含めた概念としての日常性（ Home-living environment）の維持であり、その人らしさ（人間性： Humanity）の維持、つまり全人的ケア（ Holistic care）である。全人的痛み（ total pain：患者の身体的・社会的・精神的・霊的な痛み）に対するケアである。そして、全人的ケアの基盤となるのは、ケア対象者に対する興味・関心（ Interest）、つまり I（愛）である。ABCDEから始まった ICUバンドルケアは、解放すべき医原性リスクの要素・概念を拡大し、ケアの方向性は患者生活の再構築を軸（芯）として集約していくであろう。医原性リスクからの解放と患者生活の再構築の促進が、ICUバンドルケアの基本概念（ Core of Critical Care）である。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

教育講演

[EL28] 教育講演28

座長:貝沼 関志(稲沢市民病院麻酔科)

Sun. Mar 3, 2019 9:30 AM - 10:10 AM 第6会場 (国立京都国際会館1F スワン)

[EL28] 心房細動：何を知っておくべきか？

山下 武志 （心臓血管研究所）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 9:30 AM - 10:10 AM 第6会場)

[EL28] 心房細動：何を知っておくべきか？

山下 武志 （心臓血管研究所）

【 オンデマンド配信】

昭和６１年６月　東京大学医学部附属病院内科研修医
昭和６３年６月　東京大学医学部附属病院第二内科入局
平成　６年４月　大阪大学医学部第二薬理学講座
平成１０年５月　東京大学医学部附属病院循環器内科助手
平成１２年４月　（財）心臓血管研究所
平成２３年６月　（財）心臓血管研究所所長兼付属病院長
平成２６年４月　（公財）心臓血管研究所所長
・CVI ARO Chairman日本内科学会（内科認定医）、日本循環器学会（認定専門医、関東甲信越地方会評議員）、日本心臓病学会（特別正会員、評議員）、日本不整脈心電学会（認定専門医、理事）

心房細動はきわめてなじみ深い、そしてもっとも古くから知られていると言ってよい不整脈である。心房細動の心電図は医学生にとってもきわめてポピュラーであるが、臨床医となればその存在はむしろ稀薄化し、基礎心疾患のない孤立性心房細動では「ジギタリスとアスピリンを処方しておけばとりたてて問題とならない」という理解で事足りた時代が長かった。しかし、21世紀とともに全世界的に高齢化が問題視されると同時に、にわかに心房細動が「 common disease」の一つとして注目されはじめた。そして、現在標準化された心房細動治療は、ほぼここ10数年の間に行われた疫学研究や大規模臨床研究により大きく変革している。1990年代より心房細動に異なるトレンドが生じたが、これには三つの要因がある：（１）医療全体に訪れたトレンド、（２）心房細動自身に内在する変化、（３）心房細動治療方法における変化である。（１）医療全体に訪れた潮流とその影響　この時期に医療全体を大きく揺るがしたトレンドは歴史的な EBMである。医療ないし医学教育は、その古い歴史と伝統に支えられてきたが、歴史と伝統は必ずしもいつも正しいわけではない。それは、時代が変わり、生活習慣が変わり、平均寿命が変わり、医療の modalityが変われば当然である。心房細動患者が爆発的に増加していること、心房細動患者にとって脳卒中の予防が不可避であること、そして心房細動患者の生命予後は多様であることが、いくつも大規模臨床試験を要求した。（２）心房細動に内在した本質的な変化　社会の高齢化が極めて早いスピードで訪れ、高齢者の心房細動患者が爆発的に増加した。しかし、心房細動罹患率が増加したのは、高齢者ばかりでない。驚くことに、若年者においても増加している。これは、おそらく生活習慣病の増加と密接に結びついている。さらに、無症候性心房細動が予想以上に多いことも判明した。症状のない心房細動発作はその把握すら難しい。心房細動と生活習慣病の密接な関係、心房細動の無症候化は、将来の心房細動罹患率推定すら困難にしている。（３）心房細動治療方法の変化　2010年以降、心房細動にカテーテルアブレーションと複数の新規抗凝固薬が爆発的に用いられるようになっている。これらの新しい治療の適応は、病院・医師により多様性に富むというのが実際である。加えてこのような新しい治療方法が、患者の予後をどのように変化させているのかという情報にはいまだ十分とはいえない。　孤立性心房細動、ジギタリス、アスピリンという三つの用語で事足りた心房細動の時代から、生活習慣病、無症候化、爆発的増加、カテーテルアブレーション、新規抗凝固薬という異なる用語が中心になった心房細動をあらためて考えていただければ幸いである。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

ジョイントシンポジウム

[JSY6] ジョイントシンポジウム6
（日本集中治療医学会・日本中毒学会） 中毒と血液浄化

座長:伊関 憲(公立大学法人福島県立医科大学附属病院高度救命救急センター), 土井 研人(東京大学医学部救急科学)
Sun. Mar 3, 2019 10:50 AM - 12:20 PM 第8会場 (国立京都国際会館2F Room B-1)

[JSY6-1] EXTRIPから見た血液浄化法
杉田 学 （順天堂大学医学部附属練馬病院 救急・集中治療科）

[JSY6-2] 中毒治療に対する急性血液浄化療法
中永 士師明, 佐藤 佳澄, 古屋 智規, 奥山 学 （秋田大学大学院医学系研究科医学専攻 救急・集中治療医学講座）

[JSY6-3] 中毒医療の実際ーカフェイン中毒から
上條 吉人 （埼玉医科大学病院 救急センター・中毒センター）

[JSY6-4] 毒性アルコール中毒における血液浄化法とホメピゾール
佐藤 ルブナ[1,2] （1.福島県立医科大学 医学部 救急医療学講座, 2.福島県立医科大学 地域救急医療支援講座）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 10:50 AM - 12:20 PM 第8会場)

[JSY6-1] EXTRIPから見た血液浄化法

杉田 学 （順天堂大学医学部附属練馬病院 救急・集中治療科）

【 ライブ配信】

急性中毒の治療は，①一般的な全身管理，②中毒原因物質の特定，③体内への吸収を阻害する，④既に吸収された物質を解毒・拮抗あるいは排泄促進する，4段階で行われる．世界的にみると， AACT（ the American Academy of Clinical Toxicology）と EAPCCT（ the European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists）が1997年に中毒治療の標準化を図る目的に Position paperを発表し，世界60カ国で承認された．我が国では日本中毒学会が「急性中毒の標準治療」を2003年に発表している．これらの資料は容易に入手でき治療方針を立てるのに有用であるが，広く一般の臨床現場に浸透しているかは疑問である．また他の疾患や症候群に比べ，エビデンスが乏しいため定期的なアップデートも行われることが少ない．
血液浄化療法の適応は，臨床的観点から見た適応，薬物動態学的・薬力学から見た適応から判断する必要がある．血液浄化療法自体には中毒患者の予後を改善する明確なエビデンスはないが，薬物の排泄を助ける補助的な治療方法である．しかし侵襲的な治療方法であるため，その適応は慎重に判断する必要がある．消化管で吸収され体循環に入った薬物は，体内のどのコンパートメントに分布するかによって血中濃度が決定される．このコンパートメントの大きさは一般に分布容量（ Vd）と呼ばれ，脂溶性が高く，組織結合性が高いほど Vdは高くなり，除去が困難になる． 薬物は血漿蛋白と可逆的に結合し，この割合を蛋白結合率（ PB）で表す． PBの高い薬物は代謝，排泄を受けにくい．多くの医薬品は Vdや Pbが大きく，急性血液浄化法の適応とはならないが，致死的であり血中濃度が高い場合には効率が悪くてもこれらの治療が適応になる場合もあり得る．
急性血液浄化法には血液透析 hemodialysis（ HD）や血液濾過 hemofiltration（ HF），血液吸着 hemoperfusion（ HP）がある． EXTRIP workgroupは北米中毒学会を含む35学会で構成される団体で，中毒における血液浄化療法の systematic reviewを行い，エビデンスとコンセンサスに基づく推奨を行っている．この中で血液浄化の第一選択は HDとなっており， HPや CRRTは HDが施行できない場合の代替として位置づけられている．近年， HPの施行頻度は減っており，その理由としてコストが高いことや，迅速に施行できる施設が限られていること，カルバマゼピン・フェニトイン・テオフィリンについても high-flux膜の登場により HDでも HP同様のクリアランスが得られるようになったこと，有効とされるパラコートやフェノバルビタールの中毒が減少していることなどが挙げられる．
本講演では EXTRIP活動背景と発信内容から，標準的な排泄促進のための治療はどうあるべきかを改めて考える．

(Sun. Mar 3, 2019 10:50 AM - 12:20 PM 第8会場)

[JSY6-2] 中毒治療に対する急性血液浄化療法

中永 士師明, 佐藤 佳澄, 古屋 智規, 奥山 学 （秋田大学大学院医学系研究科医学専攻 救急・集中治療医学講座）

【 ライブ配信】

急性中毒に対する治療の原則は、中毒毒物の情報を速やかに詳細に手に入れるとともに、未吸収物質を除去し、既に吸収された物質を排出することにある。血液浄化療法は血液中の毒薬物の速やかな除去、毒性代謝産物の速やかな除去、中毒に起因する臓器障害で蓄積した代謝物の除去、水・電解質バランスの管理、有用物質の補充などを目的に施行する。急性中毒に対する血液浄化戦略としては、血液浄化療法導入のタイミングと蛋白結合物質への対応が鍵を握るであろう。血液浄化療法をいつ開始するかについては、原因物質の種類、血中濃度、臨床症状などを参考に総合的に判断する。また、原因物質の分子量、分布容量、蛋白結合率などに応じて最適な施行方法が選択されるべきである。血液浄化療法は血液吸着(DHP)、血液透析 (HD)、血液濾過(HF)、血漿交換：（ PE）の4種類に大別される。さらに上記の組み合わせには持続的血液濾過透析(CHDF)などがある。 DHPの除去効率は中毒物質の分子量、蛋白結合率に左右されない。また、濃度勾配も利用しないため、血中濃度が低い場合でも物質除去が可能である。持続的血液濾過(CHF)や CHDFでは心血管系に与える影響が小さいために低血圧の患者

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

にも使用しやすく、治療終了後の血中濃度再上昇も起こりにくい。ほとんど全ての中毒物質は蛋白と結合し、蛋白結合率が0であるのはアルコール類やリチウムなど非常に少ない。では、それ以外の中毒症例では全てに PEを行うかとなると PEの短所も考慮しなければならない。すなわち、 PEでは大量の血漿製剤を使用するため，コストが高く、膜孔が大きい分、フィブリノゲン、種々のホルモンなど生体にとって必要なものまで除去されてしまう。そこで、我々は Plasma filtration with dialysis (PDF)療法を行っている。 PDFは選択的 PEを行いながら、その中空糸外側に透析液を流す血液浄化療法である。その PDFを24時間かけて施行する continuous PDFも循環不安定な病態に応用できる。

(Sun. Mar 3, 2019 10:50 AM - 12:20 PM 第8会場)

[JSY6-3] 中毒医療の実際ーカフェイン中毒から

上條 吉人 （埼玉医科大学病院 救急センター・中毒センター）

【 ライブ配信】

近年、カフェインの過量摂取により中毒症状を呈して救急搬送される患者が増加している。演者らの施行した多施設共同調査によれば、患者の数は2013年4月以降に急増し、患者の年齢は中間値が25歳と若く、患者のほとんど（96%）はカフェインを含有している錠剤を服用していた。初診時には25%以上の患者に頻呼吸、頻脈、意識障害、高血糖、低カリウム血症、低リン血症、高乳酸血症が見られ、経過中には25%以上の患者に悪心・嘔吐、不穏・焦燥、洞性頻脈がみられた。カフェインの摂取量が6.0 g以上、または血中濃度が200 mg/L以上であった患者のうち7名のは心停止となり、そのうち3名が死亡した。心肺停止を生じた患者は全例ともカフェインを含有している錠剤を摂取していた。演者はカフェインを含有している錠剤の販売規制は必須と考えている。ところで、これまでの報告から血液透析法（ hemodialysis、 HD）および血液灌流法（ direct hemoperfusion、DHP）のいずれでも重症カフェイン中毒患者から効率よくカフェインの排泄を促進することができる。しかしながら、どちらの方法の方がより優れているかは明らかになっていない。ここでは2症例、すなわち HDで治療された1例および DHPで治療された1例を呈示するが、いずれの症例でも経時的にカラムの前後のカフェイン血中濃度を GC/MSまたは LC/MS/MSを用いて測定し、カフェインのクリアランスを算出した。 HDとは異なり、 DHPではカラム後のカフェイン血中濃度はほぼゼロであったが、カフェインのクリアランスは HDの方が大きかった。これは、 HDでは容易に200 mL/分の脱血量（ blood flow rate、 QB）が得られるのに、 DHPでは150 mL/分以上の QBを得るのは困難であったことによる。 DHPは血小板減少などの合併症が多い、カラムの値段が10万円台vs.数千円であることからわかるようにコストが高い、熟練した技師が少ない、さらに今回示したようにクリアランスが小さいことを考慮すると重症カフェイン中毒の治療には HDを第1選択とすべきである。

(Sun. Mar 3, 2019 10:50 AM - 12:20 PM 第8会場)

[JSY6-4] 毒性アルコール中毒における血液浄化法とホメピゾール

佐藤 ルブナ[1,2] （1.福島県立医科大学 医学部 救急医療学講座, 2.福島県立医科大学 地域救急医療支援講座）

【 ライブ配信】

メタノール中毒やエチレングリコール中毒に代表される毒性アルコール中毒では，服毒後に適切な治療が行われない場合には致死的な経過をたどる。メタノール中毒やエチレングリコール中毒は共通してアルコール脱水素酵素の作用により産生される代謝産物が毒性を有しており，前者は重篤な中枢神経障害を，後者は急性腎障害を引き起こす。診断には毒性アルコールの暴露歴に加え，浸透圧ギャップやアニオンギャップ開大性代謝性アシドーシスの存在が一助となる。
毒性アルコール中毒に対しては、血液浄化法が根本治療となり、早期導入が望まれる。除去効率から考えると血液透析が望ましいが、循環状態が不安定な場合には持続的血液濾過透析が行われる。またエチレングリコール中

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

毒では急性期を脱した後も腎機能が改善するまで血液透析が必要となる。これらの毒性アルコール中毒に対する血液浄化法の問題点は、体内分布容量が大きいため血液透析後に血中濃度が再上昇するが、測定できない施設ではこれらの把握が困難であった。
また拮抗剤治療としてのエタノール療法では有効血中濃度を正確に維持することが困難であることや，中枢神経抑制作用などのエタノール中毒症状が伴うといった問題点があった。
2014年にアルコール脱水素酵素阻害薬であるホメピゾールが薬価収載され，日本でも使用が可能になったことで治療法が変化しつつある。海外の報告では服毒早期にホメピゾールを投与することで血液浄化療法を回避できる可能性が示唆されている。また，ホメピゾールを投与することで半減期が延長した毒性アルコールを除去する目的での血液浄化療法の併用も議論されており，ホメピゾールと血液浄化療法の併用により治療成績の向上が期待できる。当院では血液浄化法とホメピゾールの併用を行っており、これらの治療法について提示する。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

ジョイントパネルディスカッション

[JPD2] ジョイントパネルディスカッション2 （日本集中治療医学会・日本救急医学会／ GSA委員会企画） 世界の敗血症の現状と課題 GSA2020を前に

座長:中川 聡(国立研究開発法人国立成育医療研究センター集中治療科), 松嶋 麻子(公立大学法人名古屋市立大学大学院医学研究科先進急性期医療学)

Sun. Mar 3, 2019 10:20 AM - 11:50 AM 第7会場 (国立京都国際会館1F Room E)

[JPD2-1] 日本の敗血症の疫学： sepsis registryからのメッセージ

小倉 裕司, 松嶋 麻子, 井上 茂亮, 井上 貴昭, 志馬 伸朗, 中川 聡, 中田 孝明, 藤島 清太郎, 大野 博司, 垣花 泰之, 川崎 達也, 松田 直之, 明神 哲也, 福家 良太, 薬師寺 泰匡, 劔持 雄二, 西村 匡司, 田中 裕 （日本集中治療医学会GSA委員会、日本救急医学会敗血症合同活動委員会）

[JPD2-2] RRS/EWSの普及によって敗血症の予後は改善したか？

川崎 達也, 小倉 裕司, 松嶋 麻子, 井上 茂亮, 井上 貴昭, 志馬 伸朗, 中川 聡, 中田 孝明, 藤島 清太郎, 大野 博司, 垣花 泰之, 松田 直之, 明神 哲也, 福家 良太, 薬師寺 泰匡, 劔持 雄二, 西村 匡司, 田中 裕 （日本集中治療医学会GSA委員会、日本救急医学会敗血症合同活動委員会）

[JPD2-3] 初期治療 輸液と血管作動薬．画一的な対応（ one-size-fits-all）でよいか？

中田 孝明, 小倉 裕司, 松嶋 麻子, 井上 茂亮, 井上 貴昭, 志馬 伸朗, 中川 聡, 藤島 清太郎, 大野 博司, 垣花 泰之, 川崎 達也, 松田 直之, 明神 哲也, 福家 良太, 薬師寺 泰匡, 劔持 雄二, 西村 匡司, 田中 裕 （日本集中治療医学会GSA委員会、日本救急医学会敗血症合同活動委員会）

[JPD2-4] PICS 気が付いた時には患者さんは ICUにいない？誰と一緒にアプローチ？

井上 茂亮, 小倉 裕司, 松嶋 麻子, 井上 貴昭, 志馬 伸朗, 中川 聡, 中田 孝明, 藤島 清太郎, 大野 博司, 垣花 泰之, 川崎 達也, 松田 直之, 明神 哲也, 福家 良太, 薬師寺 泰匡, 劔持 雄二, 西村 匡司, 田中 裕 （日本集中治療医学会GSA委員会、日本救急医学会敗血症合同活動委員会）

[JPD2-5] 世界の敗血症対策と日本の政策

松嶋 麻子, 小倉 裕司, 井上 茂亮, 井上 貴昭, 志馬 伸朗, 中川 聡, 中田 孝明, 藤島 清太郎, 大野 博司, 垣花 泰之, 川崎 達也, 松田 直之, 明神 哲也, 福家 良太, 薬師寺 泰匡, 劔持 雄二, 西村 匡司, 田中 裕 （日本集中治療医学会GSA委員会、日本救急医学会敗血症合同活動委員会）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 10:20 AM - 11:50 AM 第7会場)

[JPD2-1] 日本の敗血症の疫学： sepsis registryからのメッセージ

小倉 裕司, 松嶋 麻子, 井上 茂亮, 井上 貴昭, 志馬 伸朗, 中川 聡, 中田 孝明, 藤島 清太郎, 大野 博司, 垣花 泰之, 川崎 達也, 松田 直之, 明神 哲也, 福家 良太, 薬師寺 泰匡, 劔持 雄二, 西村 匡司, 田中 裕 （日本集中治療医学会GSA委員会、日本救急医学会敗血症合同活動委員会）

Surviving Sepsis Campaign Guideline（ SSCG）の普及などにともない、敗血症が注目され、世界各国で敗血症患者の登録・解析が進められてきた。敗血症の年次推移や長期予後に関する調査など、海外から興味深い報告が続く。 sepsis registryから何を学び、そのメッセージをどう生かすか、日本の敗血症の主な疫学研究から考察する。

１．日本集中治療医学会では、 Sepsis Registry委員会において2007年10月から3か月間、 severe sepsisおよびseptic shock患者を調査し、47施設266例（平均年齢67歳）を解析した結果、主な感染部位は，腹腔内、呼吸器、カテーテル・血流，軟部組織、尿路の順であり、起炎菌は上位から MRSA41例， Esherichia coli 36例，Klebsiella pneumoniae 28例， Pseudomonas aeruginosa 28例， MSSA24例であった。 ICU入室日の平均APACHEIIスコア20.3、 SOFAスコア8.5で院内死亡率は37.6%であり、急性期 DIC症例は全体の47.4%で ICU死亡率も61.1%と高率であった。（日本集中治療医学会雑誌2013）

２．日本救急医学会では、2010-2011年にかけて Sepsis Registry委員会において第1回目の敗血症疫学研究を学会主導で行い、委員会15施設で治療した severe sepsis（ sepsis-2）624例（平均年齢69才）を登録・解析した。診断日における平均 APACHIIスコア23.4、 SOFAスコア8.6であり、病院死亡率は29.5%であった。 severe sepsis診断日の septic shock、 DICの存在は、重要な転帰規定因子として死亡率を倍増させることが明らかとなり、共存症の存在は、特に晩期死亡に関連する重要因子であることが示唆された。本研究結果から、 septic shockおよび DICに対する、より効果的な予防策、治療法の開発が今後の重要な課題と考えられた。（ J Infect Chemother 2014）

３．日本救急医学会では、多施設共同試験委員会において第2回目の敗血症疫学研究（ FORECAST Sepsis研究）を学会主導で実施した。2016-2017年の1年間、委員会施設を含む59施設で治療した severe sepsis1184例（年齢中央値73才）を登録・解析した。診断日における APACHEIIスコア23、 SOFAスコア９（ともに中央値）であり、病院死亡率は23.4%であった。うち、敗血症性ショックは全 severe sepsis患者の62.9%を占め、病院死亡率は27.9%であった。主な感染部位は、呼吸器、腹部、尿路、軟部組織の順であった。他国のデータに比べ高齢化が顕著であり、敗血症診療における SSCG3時間バンドルの遵守率や各種支持療法の使用率は比較的高かった。一般化推定方程式モデルにより、転帰規定因子として年齢、併存症、感染部位、臓器障害重症度が抽出された。（ Crit Care in press）

学会主導の敗血症疫学研究は、日本の敗血症診療の実態を知り、今後のレベルアップを図るために重要と考えられる。全国レベルで質の高い、より網羅的な sepsis registryを継続的に行い、敗血症患者の特徴や治療・転帰の推移を明らかにすることが重要と考えられる。

(Sun. Mar 3, 2019 10:20 AM - 11:50 AM 第7会場)

[JPD2-2] RRS/EWSの普及によって敗血症の予後は改善したか？

川崎 達也, 小倉 裕司, 松嶋 麻子, 井上 茂亮, 井上 貴昭, 志馬 伸朗, 中川 聡, 中田 孝明, 藤島 清太郎, 大野 博司, 垣花 泰之, 松田 直之, 明神 哲也, 福家 良太, 薬師寺 泰匡, 劔持 雄二, 西村 匡司, 田中 裕 （日本集中治療医学会GSA委員会、日本救急医学会敗血症合同活動委員会）

2004年に最初の Surviving sepsis campaign guidelines (SSCG)が公表されて以来、適切な抗菌薬療法と循環動態の安定化を軸とする早期治療は、敗血症の予後を改善するためのキーポイントと位置づけられてきた。そして、その早期治療を達成するための大前提となるのは、敗血症の早期認識にほかならない。2016年以前にはSIRS基準が敗血症を疑う患者のスクリーニングツールとして流用されることが多かったと思われるが、2016年の

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

Sepsis-3定義への移行に際して、 SIRSに代わるツールとして quick SOFA (qSOFA)スコアが提案された。しかしながら、様々な観察研究において、重症化しつつある感染症患者を認識するための qSOFAスコアの識別能に疑問が投げかけられている。
一方、 Rapid response system (RRS)は1990年代末に豪州で初めて導入されて以降、先進諸国を中心に急速に世界中に広まったが、一般病棟において重症化しつつある患者を早期認識し、適切な対応スキルを備えた医療者が早期治療に着手することにより、重篤有害事象を回避するための病院横断的な医療安全管理システムである。とりわけ、 RRSの4つの要素（起動・対応・システム改善・指揮調整）のうち、起動要素は有効な RRSを構築するための核心とされており、かつてのような単発のバイタルサイン閾値を定めた起動基準から、現在では複数のバイタルサインをスコア化して総合的に評価する Early warning score (EWS)を利用した起動へと世界的に移行しつつある。
残念ながら、 RRS/EWSの導入効果に関する臨床研究に特有の困難さが壁となり、敗血症の予後改善との関連は直接的には証明されていない。それでも、早期認識・早期治療を旨とする RRS/EWSは、敗血症診療とすこぶる相性が良いと言っても過言ではないであろう。実際、 RRSが起動された患者のうち敗血症は2〜5割を占めたとも報告されており、対応チームが使用することを想定した適切な経験的抗菌薬選択のアルゴリズムも提唱されている。また、 EWSの最も洗練された形と言える英国発祥の National EWS (NEWS)は、重症化しつつある感染症患者の識別能において、 SIRSや qSOFAを優に上回ることが示されている。 RRS/EWSは本質的には重症化しつつある患者を一切合切掬い上げる“底引き網”であり、敗血症患者だけを“一本釣り”する方策ではないが、結果的に敗血症の予後改善に寄与するはずと考えるのが妥当であり、わが国でも普及を強く推進してゆくべきものである。

(Sun. Mar 3, 2019 10:20 AM - 11:50 AM 第7会場)

[JPD2-3] 初期治療 輸液と血管作動薬．画一的な対応（ one-size-fits-all）でよいか？

中田 孝明, 小倉 裕司, 松嶋 麻子, 井上 茂亮, 井上 貴昭, 志馬 伸朗, 中川 聡, 藤島 清太郎, 大野 博司, 垣花 泰之, 川崎 達也, 松田 直之, 明神 哲也, 福家 良太, 薬師寺 泰匡, 劔持 雄二, 西村 匡司, 田中 裕 （日本集中治療医学会GSA委員会、日本救急医学会敗血症合同活動委員会）

循環管理は，敗血症診療の要の１つである．そのため，各ガイドラインは，循環管理に関して，初期輸液療法，心血管作動薬，輸液組成に関する推奨文を提示している．初期輸液療法に関しては，各ガイドラインで「30mL/kg晶質液の投与」という表現が核となっている．しかしながら，近年，大量の初期輸液は転帰悪化と関連することが報告されており，画一的な対応が最善とは言い難い．また小児では，アフリカやインドでのRCTsで，輸液負荷と転帰悪化の関連も報告されている．心血管作動薬に関しては，ノルアドレナリンが first lineであり，バソプレッシンなどが second lineとして推奨されているが，近年，アンギオジオテンシン II の有効性が報告され， FDA承認に至っており，新たな選択肢として期待されている． 輸液組成に関しては，電解質が調整された晶質液が生理食塩水に比べて腎障害などの合併症を軽減することが最近報告され，今後のガイドラインでアップデートされることが予想される．個々の遺伝的素因は敗血症の転帰と関連することが広く知られているが，循環動態に機能を果たす心血管系遺伝子のβ-2アドレナリン受容体やバソプレッシン分解酵素の遺伝子多型は，敗血症の転帰に影響を与えていることも報告されており，画一的な対応出なく遺伝的素因を加味した対応の必要性も示唆されている．そして，全ての患者に同じ治療を行う「 one-size-fits-all」ではなく，「 Theranostics」「 targeted/personalized/precision medicine」と呼ばれる，ヒトゲノム情報やバイオマーカーや遺伝子発現レベルなどの詳細なデータを用いて，患者を限定して，病態に応じた治療を行う医療確立に向けた研究が必要と考えられている．

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 10:20 AM - 11:50 AM 第7会場)

[JPD2-4] PICS 気が付いた時には患者さんは ICUにいない？誰と一緒にアプローチ？

井上 茂亮, 小倉 裕司, 松嶋 麻子, 井上 貴昭, 志馬 伸朗, 中川 聡, 中田 孝明, 藤島 清太郎, 大野 博司, 垣花 泰之, 川崎 達也, 松田 直之, 明神 哲也, 福家 良太, 薬師寺 泰匡, 劔持 雄二, 西村 匡司, 田中 裕 （日本集中治療医学会GSA委員会、日本救急医学会敗血症合同活動委員会）

ICUにおける補助循環・呼吸装置の技術革新やガイドラインによる診療レベルの向上と標準化、教育プログラムの充実により、敗血症患者の ICU死亡率や28日生存率など短期的なアウトカムは飛躍的に改善したものの、長期予後や生活の質はいまだ改善していない。集中治療を受けた敗血症患者の多くは身体的および精神的な障害を抱え、それらが社会復帰や長期予後の障壁となっている。 Post-Intensive Care Syndrome（ PICS）は世界中で急速に進行する超高齢社会と ICU患者の高齢化を背景に浮かび上がった21世紀の集中治療医学の新たな問題点である。 PICSとは、 ICU在室中あるいは ICU退室後，さらには退院後に生じる運動機能・認知機能・精神の障害で、ICU患者の長期予後のみならず患者家族の精神にも影響を及ぼすものとして広く認識されはじめている。近年このPICSが亜急性期から慢性期の病態が ICUにおける敗血症患者にも密接に関与しているという報告がなされるようになった。いつ、誰が、どのように PICSを認知するか？　PICSを予防するにはどのようにするか？ ICU退室後のフォローアップはどのように行うか？本講演では PICSの病態の概要とともに、予防・治療に関する最新の知見を解説し、 ICU患者の長期予後改善に向けた方策を提案する。

(Sun. Mar 3, 2019 10:20 AM - 11:50 AM 第7会場)

[JPD2-5] 世界の敗血症対策と日本の政策

松嶋 麻子, 小倉 裕司, 井上 茂亮, 井上 貴昭, 志馬 伸朗, 中川 聡, 中田 孝明, 藤島 清太郎, 大野 博司, 垣花 泰之, 川崎 達也, 松田 直之, 明神 哲也, 福家 良太, 薬師寺 泰匡, 劔持 雄二, 西村 匡司, 田中 裕 （日本集中治療医学会GSA委員会、日本救急医学会敗血症合同活動委員会）

世界では未だ敗血症に罹患する人は年間3100万人、敗血症で死亡する人は年間600万人とされ、その多くが「防ぎ得た死亡」と言われている。2010年に結成された Global Sepsis Alliance (GSA)は、2020年までに敗血症による死亡を20%減少させることを目標に、医療従事者や一般市民に向けた敗血症の啓発活動を行うとともに、国際保健機関（ WHO）および各国の政府機関に対して敗血症対策への協力を求めてきた。2017年には WHO総会において「敗血症の予防、正しい診断、適切な治療を先進国、発展途上国に関わらず推進すること」が世界中の人々の健康における重要な課題として議決された。また同年、ドイツで開催された G20ハンブルグ・サミットでは、首脳宣言の中に「保健、薬剤耐性との闘い」として、１．保健システムを世界的に強化するための協調的行動の推進、２．その中心的な役割を果たす WHOの改革を奨励し、迅速な資金調達メカニズム等の財政的支援を提唱すること、３．薬剤耐性について国別行動計画を実施すること、４．抗微生物剤の研究開発のための新たな「国際的連携ハブ」の設立を要請すること、が記載された。このように敗血症は多剤耐性菌とともに世界の保健課題として認識され、その対策が各国の政策に反映されようとしている。日本では2013年に日本集中治療医学会の委員会として GSA委員会が設立されて以来、敗血症セミナーの開催や9月13日の世界敗血症デーのイベントを通して、医療従事者と一般市民に向けた敗血症の啓発活動を行ってきた。2018年からは日本救急医学会および日本感染症学会と合同委員会を設立し、敗血症に関わる専門集団が「 All Japan」で敗血症対策に取り組む体制を構築しつつある。今後は厚生労働省にも働きかけ、日本における敗血症対策を政策として進められるように協力する方針である。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

シンポジウム

[SY14] シンポジウム14
（ICU機能評価委員会企画） 集中治療の質を評価しよう

座長:西村 匡司(日本集中治療医学会 理事長／徳島県立中央病院)

Sun. Mar 3, 2019 11:20 AM - 12:20 PM 第1会場 (国立京都国際会館1F メインホール)

[SY14-1] 医療の質改善と医療の質指標

小松 康宏 （群馬大学大学院 医学系研究科 医療の質・安全学講座）

[SY14-2] RAND/UCLA適切評価法を用いた集中治療室における診療の質指標開発と既存電子データを用いた測定検証

熊澤 淳史 （堺市立総合医療センター 集中治療科）

[SY14-3] 集中治療専門医研修認定施設調査の報告

土井 松幸 （浜松医科大学 医学部附属病院 集中治療部）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 11:20 AM - 12:20 PM 第1会場)

[SY14-1] 医療の質改善と医療の質指標

小松 康宏 （群馬大学大学院 医学系研究科 医療の質・安全学講座）

オンデマンド配信

医学・医療が進歩するとともに、提供できるはずの医療と現実に提供される医療との較差が拡大している。この較差を縮めることがすなわち医療の質を高めることである。医療の質は「個人や集団を対象に行われる医療が望ましい健康状態をもたらす可能性の高さ、その時々の専門知識に合致している度合い」と定義され、主要な領域として安全、効果的、効率的、公平、患者視点がある。医療の質を反映する定量的な評価指標が「質指標（ Quality Indicator、臨床指標 (clinical indicator）」であり、構造（ structure)、診療の内容・過程（ process）、診療の結果（ Outcome)で測定される。質指標は経時的な変化や国内外ベンチマークと比較することで、自施設の医療の質改善に用いることができる（ quality improvement）。また、社会への報告（ public reporting）にも用いられるし、行政・認証機関に対して診療報酬支払、病院認証、学会認証にも用いられる。自施設の質改善目的には、プロセス指標が、社会への報告にはアウトカム指標が用いられることが多い。エビデンスに基づく標準的な医療を安全、効率的に提供するには医学的アプローチに加え、産業界で発展した品質管理学の手法を応用することが必要である。 Quality Improvement（質改善）と呼ばれる学際領域であり、日本の産業界で発展した各種の手法が用いられている。2014年に OECD（経済協力開発機構）は日本の医療に関する報告書を発表し、日本の医療水準は高いものの、医療の質を評価し改善する取り組みが諸外国に比べ遅れていることを指摘した。本シンポジウムでは、医療の質と質改善の概念、医療の質指標の選定、測定、活用法についてまとめたい。

(Sun. Mar 3, 2019 11:20 AM - 12:20 PM 第1会場)

[SY14-2] RAND/UCLA適切評価法を用いた集中治療室における診療の質指標開発と既存電子データを用いた測定検証

熊澤 淳史 （堺市立総合医療センター 集中治療科）

オンデマンド配信

ICUに入室する患者の高齢化に伴い、集中治療室における診療密度と診療コストが増大している。不適切な診療は診療費の増大、患者アウトカムの増悪に直結するため、集中治療室における診療の質の担保が益々重要となっている。医療の質は、 Donabedianが提唱した、「構造(structure)、過程(process)、結果(outcome)」の3つの側面から評価されるが、これまで、集中治療室の機能を評価する際には、集中治療室の構造、医療機器の配備やスタッフの配置といった構造(structure)の側面が重視されてきた。しかし、患者アウトカムの改善と結びつけるためには、過程(process)の側面が特に重視される。そこで、 ICU機能評価委員会で、集中治療室の診療パフォーマンスを評価するために過程(process)の側面を含めた診療の質指標(Quality Indicator: QI)開発プロジェクトを開始した。　QI開発には RAND/UCLA適切評価法を用いた。まず、診療の質に関する文献を網羅的に検索し、 QI項目の候補となる44項目を抽出した。 ICU機能評価委員会委員を中心とした14人の委員からなるパネルを構成し、パネル会議において44項目の評価を行い最終的に35項目が適切であると評価された。　次に、 QI測定の実用化に向けて、 QI項目が実際に測定可能であるか検証が必要である。臨床現場において負担なく測定可能であることを重視し、 DPCなどの既存電子データを用いた測定検証研究を開始している。7施設が参加し、カルテレビューを用いて DPCデータから計算された QIの妥当性を検証している。　本発表では QI開発の過程と QI測定検証研究の途中経過を報告する。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 11:20 AM - 12:20 PM 第1会場)

[SY14-3] 集中治療専門医研修認定施設調査の報告

土井 松幸 （浜松医科大学 医学部附属病院 集中治療部）

オンデマンド配信

集中治療専門医研修認定施設は，本学会を構成する根幹となる施設である。しかし施設認定の際の審査を除いて，各施設の状況を把握し評価する調査は行われてこなかった。社会保険対策委員会は，2014年以来，毎年特定集中治療室管理料1/2算定施設の現状調査を行っている。そこで2018年度より，社会保険対策委員会と共同で集中治療専門医研修認定施設のすべてに対象を広げて調査を行うこととした。本年度は346施設を対象に全施設からの回答収集を目標に2018年9月より調査を開始した。医師，看護師，臨床工学技士の配置数， ICU担当医の診療への関与の程度など構造的指標や，患者数， ICU内死亡，退院時死亡， APACHE IIなどの重症度指標に基づく予測死亡率など機能的指標の調査を実施している。シンポジウムにて調査結果を報告する予定である。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

シンポジウム

[SY15] シンポジウム15
（ CTG委員会企画） 皆で systematic reviewをやろう！

座長:志馬 伸朗(広島大学大学院医歯薬保健学研究科救急集中治療医学), 布宮 伸(自治医科大学医学部麻酔科学・集中治療医学講座集中治療医学部門)

Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 10:45 AM 第3会場 (国立京都国際会館1F アネックスホール 1)

[SY15-1] Systematic reviewを解体してみる

川口 敦 （モントリオール大学 CHU Sainte Justine研究センター）

[SY15-2] メタアナリシス

藤井 智子 （京都大学大学院 医学研究科）

[SY15-3] ネットワークメタ解析とは？

矢田部 智昭[1], 阪口 昌彦[2] （1.高知大学 医学部 麻酔科学・集中治療医学講座, 2.神奈川県立がんセンター臨床研究所がん予防情報学部）

[SY15-4] メタ解析論文を書こう！

近藤 豊[1], 福田 龍将[2], 内御堂 亮[3], 柏浦 正広[4], 加藤 聡一郎[5,6], 一二三 亨[7], 林田 敬[8] （1.順天堂大学医学部附属浦安病院 救急診療科, 2.琉球大学大学院医学研究科 救急医学講座, 3.ハーバード大学 救急科, 4.自治医科大学附属さいたま医療センター 救急科, 5.杏林大学医学部 救急医学, 6.ハーバード公衆衛生大学院 社会行動科学部, 7.聖路加国際病院 救急科, 8.慶応義塾大学 救急科）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 10:45 AM 第3会場)

[SY15-1] Systematic reviewを解体してみる

川口 敦 （モントリオール大学 CHU Sainte Justine研究センター）

医療におけるシステマティックレビュー（ Systematic review： SR）とは簡潔に言うと、特定の診療課題に対して網羅的に透明性を持って情報検索を行い、その質等を評価した上でエビデンスとして診療に役立てる作業をいう。国際疫学学会（ International Epidemiological Association）は「特定課題に対する関連研究をバイアスを考慮しながら、計画的に集め、批判的吟味をし、統合をする科学的エビデンスの検索方法」と定義している。同じく一般的に適応されている、包括的なレビュー方法としてスコーピングレビュー（ Scoping Review）があるが、これは SRが適当でない場合などに、既存の文献を出来るだけ時間を掛けず、その内容に応じて分類するために使用される。また Narrative Reviewもしばしば用いられる方法であるが、これはレビューアーの主観が入る可能性があるなど、再現性や計画性を求められないものである。単に SRといっても、その中に定性的部分と定量的部分がある。定量的部分は一般的に「メタアナリシス」と呼ばれている。時に SRはメタアナリシスと同義語のように使われることもあるが、 SRにはメタアナリシスを伴わないこともあり、メタアナリシスは SRの定量的部分とでも呼ぶのが妥当だと考える。定性的部分は各文献についてその介入内容やバイアス（の可能性）を記述評価することを言う。これが SRの根幹といっても良い。また「診療ガイドライン作成のための SR」とそれ以外を目的とした「一般的な SR」の違いを明確にしておくことも必要である。通常、診療ガイドラインでは特定の診療課題に対する「推奨」を記述作成することを主な目的としている。つまり、確認評価したエビデンスを利用することで、その「推奨」をどれくらい強く確信して支持（あるいは否定）できるかが最終ゴールとなる。一方、「一般的な SR」は診療課題における特定の介入あるいは診断効果が如何に確実であるかを明らかにすることを目的としている。そのため抽出すべき項目や結論までの到達方法などに差が出てくる。以上のような分類方法を論じることで SRの「立ち位置」をより深く理解することを本講演の目的とする。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 10:45 AM 第3会場)

[SY15-2] メタアナリシス

藤井 智子 （京都大学大学院 医学研究科）

介入の効果を評価するのに、ランダム化比較試験（ RCT）から得られるエビデンスが必要であることは多くの人が同意するところだろう。集中治療領域は診療対象が生命の危機にある重症患者であり時間との戦いでもあるため、 RCTを行うことは容易ではない。しかし、臨床研究の発展とともに世界各国の臨床試験への気運は高まり続けており、今や平均して4本/日以上の集中治療関連の RCTに関する文献が MEDLINE上に報告されている。
いくつも RCTが存在すると、アブストラクトしか読まれないこともあれば、複数の RCTの結果が相反することもある。個々人が全ての文献を熟読し、客観的に介入の効果を評価することは難しくなり、メタアナリシスが求められることになる。
ところがメタアナリシスも日々次々と出版されている。こうなると読者が混乱するだけでなく、不適切に結果が複製されたり、不完全な内容のものが出回ったりしやすい。もっとも、研究に費やされた資源は単なる浪費となってしまう。さらにはメタアナリシス間の結論が異なったりすることもあり、一体どこに結論を求めればよいのか、事態はさらに複雑になる。
そこで、まずメタアナリシスをしようと考えた場合には、既存のメタアナリシスを探し、評価するところから始めるのがよい。そしてもし既存のメタアナリシスがあるのであれば、そこに自分たちのメタアナリシスがどのような新しいことを加えることができるのか、先行研究と何が同じで何が異なるのかを明らかにすることである。これを踏まえて、メタアナリシスをすることを考える。メタアナリシスは複数の臨床試験のデータを統合するものだが、データを集める前にまずはきちんとリサーチクエスチョンが定まっており、適切にシステマティックビューが行われていることが大前提となる。この過程では、適格基準の設定、研究の同定・選択・吟味が行われ、解析するのに適したデータが収集されているはずである。ここで収集されたデータを眺め、改めてメタアナ

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

リシスが適切かをチェックする必要がある。集められた研究で取り上げているクエスチョンが異なるものであれば、統合することは不適切だろうし、個々の研究がバイアスのある研究であれば、メタアナリシスの結果にもバイアスが生じてしまう（ Garbage-in, garbage-out）。
さて、いよいよメタアナリシスの実施である。メタアナリシスは、介入の効果の方向・大きさを示し、研究間の効果の一貫性や得られた効果の確からしさを示すことがそのゴールである。メタアナリシスの原理は、個々の研究の介入効果を独立に推定すること、それぞれの研究の参加者はその研究の中においてのみ比較すること、より精確な研究に重みがおかれるように研究に重み付けをし、複数の介入効果の推定値を統合することである。
本シンポジウムでは上記の内容を踏まえて、固定効果モデルと混合効果モデル、異質性、結果の解釈の注意点などについてお届けする。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 10:45 AM 第3会場)

[SY15-3] ネットワークメタ解析とは？

矢田部 智昭[1], 阪口 昌彦[2] （1.高知大学 医学部 麻酔科学・集中治療医学講座, 2.神奈川県立がんセンター臨床研究所がん予防情報学部）

複数のランダム化比較試験 (Randomized Control Trial: RCT) の結果を統計解析的手法で統合要約するメタアナリシスはエビデンスピラミッドの頂点であり，診療ガイドラインの推奨決定の材料などにも用いられている。しかし，通常のメタアナリシスは2群間での比較を行う手法であり，例えば，血糖管理において，110mg/dL以下，110-144mg/dL，144-180mg/dL以上，180mg/dL以上のどの血糖値帯が死亡率や低血糖の点において優れているかを比較することは，この4群間の中で直接比較された RCTがない2群間もあり，通常のメタアナリシスでは比較することが難しい。ネットワークメタアナリシスは， A vs B， B vs Cの直接比較をした RCTがあった場合，間接的に A vs Cの比較を可能にする。また， A， B， Cの治療法の順位付けも知ることができる。この手法によって，血糖管理では，110mg/dL以下と110-144mg/dLの目標血糖値帯が144-180mg/dL以上と180mg/dL以上の目標血糖値帯よりも低血糖の危険性が高いことが明らかになった (Intensive Care Med. 2017;43:16-28)。他にも最近，ストレス潰瘍の予防にプロトンポンプ阻害剤， H2受容体遮断薬，スクラルファートとプラセボのどれが優れているかについてのネットワークメタアナリシスも実施され，出血の予防の点ではプロトンポンプ阻害剤が優れている可能性が報告された(Intensive Care Med. 2018;44:1-11)。通常のメタアナリシスと異なり，間接比較をしているため解釈に注意は必要であるが，臨床における治療法の選択にヒントを与えてくれる可能性はある。本発表ではネットワークメタアナリシスの概要について紹介したい。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 10:45 AM 第3会場)

[SY15-4] メタ解析論文を書こう！

近藤 豊[1], 福田 龍将[2], 内御堂 亮[3], 柏浦 正広[4], 加藤 聡一郎[5,6], 一二三 亨[7], 林田 敬[8] （1.順天堂大学医学部附属浦安病院 救急診療科, 2.琉球大学大学院医学研究科 救急医学講座, 3.ハーバード大学 救急科, 4.自治医科大学附属さいたま医療センター 救急科, 5.杏林大学医学部 救急医学, 6.ハーバード公衆衛生大学院 社会行動科学部, 7.聖路加国際病院 救急科, 8.慶応義塾大学 救急科）

近年の診療ガイドラインを閲覧・作成するにあたり系統的レビュー・メタ解析の知識や経験は必要不可欠なものとなっています。系統的レビューをいくら勉強しても実践にまさるものはありません。実際にメタ解析論文を書いてみましょう。論文化の際には、注意しなければいけないポイントがいくつかあります。まず、実際のメタ解析を始める前には PROSPEROへ事前登録を行う必要があります。事前登録のないメタ解析は、その時点でかなり厳しいものになりかねません。さらにプロトコル論文を作成・掲載しておくと、その後の論文検索や解析のプロセスがより明確化され、読み手だけでなく実施者側にとっても作業がスムースになります。次に、論文化を支援

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

する様々なツールや解析ソフトがありますので、これらを活用しない手はありません。また論文では PRISMA （Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses） statementを遵守する必要があり、PRISMAに定められた要件を満たしていなければ一流誌に掲載されることは困難です。本発表では標準的なメタ解析の手順と流れから、一部の高度な解析まで説明します。さらに私達の実際の論文化のプロセスを皆様に共有しますので、これを機に一緒にメタ解析論文を書いてみましょう！

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

シンポジウム

[SY16] シンポジウム16

（集中治療における薬剤師のあり方検討委員会企画） 集中治療領域で働く薬剤師の日本版ポジションペーパー -集中治療における薬剤師の活動-

座長:入江 利行(一般財団法人 平成紫川会 小倉記念病院 薬剤部), 志馬 伸朗(広島大学大学院医歯薬保健学研究科救急集中治療医学)

Sun. Mar 3, 2019 10:50 AM - 11:50 AM 第3会場 (国立京都国際会館1F アネックスホール１)

[SY16-1] 集中治療室における薬剤師の行動指針

前田 幹広 （聖マリアンナ医科大学病院 薬剤部）

[SY16-2] 地域医療支援病院における薬剤師活動から考えるポジションペーパー

柴田 啓智[1,2], 鵜木 崇[2], 田村 祐大[2], 高志 賢太郎[2], 牛島 久美子[2], 澤村 匡史[2] （1.済生会熊本病院 薬剤部, 2.済生会熊本病院 集中治療室）

[SY16-3] 特定機能病院における薬剤師活動から考えるポジションペーパー

加藤 隆寛 （愛知医科大学病院 薬剤部）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 10:50 AM - 11:50 AM 第3会場)

[SY16-1] 集中治療室における薬剤師の行動指針

前田 幹広 （聖マリアンナ医科大学病院 薬剤部）

集中治療室（ ICU : Intensive Care Unit）は、「内科系，外科系を問わず呼吸、循環、代謝等の重篤な急性機能不全の患者を収容し強力かつ集中的に治療や看護を行うことにより、その効果を期待する部門である」と定義され、院内、院外を問わず最重症患者が収容される部門である。そして、最重症患者が収容されるがゆえ、 ICUにおける診療は多種多様な医療スタッフがそれぞれの専門性を最大限に発揮する集学的診療であることが求められる。
2016年度の診療報酬改定では、 ICUにおける薬物療法の有効性および安全性に対する薬剤師のさらなる貢献が期待され、病棟薬剤業務実施加算2が新設された。これにより、各医療機関において薬剤師の ICUへの配置は促進し、日本病院薬剤師会による2016年度「病院薬剤部門の現状調査」集計結果報告では、薬剤師の ICU関連業務への関与の割合は専従15.7%、専任29.2%だが年々増加傾向であることが示されている。しかしながら、 ICUにおける薬剤師の業務は、各医療機関の機能や運営体制、人員配置等により多彩であり、その内容も試行錯誤で決められているのが現状である。 ICUの患者は、病態も複雑で合併症を併発することも少なくない。そのため、 ICUの患者は数多くの薬剤を必要とし、薬物治療は複雑になる。したがって、 ICUの薬剤師は、薬の専門家としての知識やスキルを活用することにより、薬剤師の観点から総合的に患者の薬物治療を評価し，計画の立案を行い、効果と副作用をモニタリングすることが求められる。
一方、米国では、1980年代より ICU・手術室・救急部門に薬剤師が関与するようになり、以後、薬剤師の ICU医療チームへの貢献は多くの研究により証明されてきた。薬剤師の介入による副作用発現の減少や医療費の削減効果、さらには ICU入室患者の生命予後の延長なども報告されている。そして、2000年には米国集中治療医学会（ Society of Critical Care Medicine； SCCM）と米国臨床薬学会（ American College of Clinical Pharmacy； ACCP）が共同で「 Position Paper on Critical Care Pharmacy Services」を発表した。この度、日本集中治療医学会では、集中治療における薬剤師あり方検討委員会を中心に、” 集中治療室における薬剤師の行動指針（仮）”をとりまとめた。本指針は、前述した米国の Position Paperを参考に、日本の ICU担当薬剤師が目標とする行動を示すものとして作成した。参考とすることで、 ICUでの業務の標準化が進み、薬剤師がチーム医療の一員として重症患者の治療に貢献できることを目的としている。なお、本指針に記載されているのは活動の目標であり、業務上の必須事項とはしていない。
本演題では、行動指針を紹介しながら、今後の ICUにおける薬剤師の役割を考えていきたい。

(Sun. Mar 3, 2019 10:50 AM - 11:50 AM 第3会場)

[SY16-2] 地域医療支援病院における薬剤師活動から考えるポジションペーパー

柴田 啓智[1,2], 鵜木 崇[2], 田村 祐大[2], 高志 賢太郎[2], 牛島 久美子[2], 澤村 匡史[2] （1.済生会熊本病院 薬剤部, 2.済生会熊本病院 集中治療室）

地域医療支援病院における集中治療での薬剤師の活動は、多様性に満ちたものであることが予想される。
病院経営の側面からみると、病棟薬剤業務実施加算を算定すべく、各病棟に薬剤師を1名配置する一環として、集中治療室に薬剤師を配置したケースが多い。その場合、１日4時間程度の時間を薬剤師が集中治療室で従事すれば算定可能であり、外来業務や抗がん剤のミキシング業務、一般病棟での服薬指導、後発医薬品への切り替え、地域連携など、様々な場面で薬剤師の活躍が期待され、かつ人員が必ずしも充足していない地域医療支援病院では、集中治療室業務は兼務となることが多い。
加えて、薬剤師が担当する病床数も多岐にわたり、 surgical ICU, CCU, NCU, HCUなど細分化されている病院や、集中治療室の規模が小さい病院では、１日4時間をどのようにして費やすべきか迷う場面が見受けられる。一

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

方で20近い病床を担当する病院では、薬剤師として十分な活動が出来ず、頭を悩ますことがあるように思われる。

このような状況を含めた、すべての地域医療支援病院で集中治療を担当する薬剤師にとって、日本版ポジションペーパーは重要な役割を持つ。特定機能病院の薬剤師と比較して、全項目を達成することは難しいかもしれない。しかし、目指すべき理想的な活動が示されていることで、今後の業務をどのように展開すべきか想像することができる。これから新たに集中治療室での薬剤師業務を展開する病院では、基本的活動として何から着手すべきかを見極めることができるのである。なかには、特定機能病院と何ら遜色のない薬剤師業務が展開できていることに自信を持つことができる施設もあるだろう。

済生会熊本病院では、18床の集中治療室を抱え、心臓血管外科術後、重症心不全、急性冠症候群、外傷、腸管壊死、敗血症など幅広い症例に対応している。 ER滞在時間は短く、 EICUとしての要素も高い。日常で与えられた時間がとても短く感じられ、優先順位をつけて薬剤師業務に取り組んでいるのが現状である。日本版ポジションペーパーに示されるような、基本的活動・望ましい活動・理想的活動を、断片的ではあるが取り組んでおり、更に活動を拡げられるよう医師や看護師、コメディカルの多大な協力を頂きながら努力しているところである。

本シンポジウムでは、当院の集中治療室における薬剤師活動を紹介するとともに、日本版ポジションペーパーが特定機能病院のみならず、施設ごとに多様な業務内容の地域医療支援病院においても有用であることについて、フロアの方々と共有したい。

(Sun. Mar 3, 2019 10:50 AM - 11:50 AM 第3会場)

[SY16-3] 特定機能病院における薬剤師活動から考えるポジションペーパー

加藤 隆寛 （愛知医科大学病院 薬剤部）

我が国の集中治療へ従事する薬剤師は、病棟薬剤師の配置に伴い2007年ごろより大学病院を中心に ICUへの配置を開始したところに端を発する。ハイリスク薬の管理の重要性から ICUにおける薬学的管理に対して薬剤管理指導料２の算定が可能となったことで、急速に薬剤師の ICU配置が促進した。また医療技術の高度化、医薬分業の進展に伴い、高い資質を持つ薬剤師を養成するため、2006年から薬学部は6年制へとシフトしている。米国の臨床薬学教育は、すでに PharmDの学位を有する薬剤師を輩出しており、臨床薬剤師が質の高い医療に寄与している。

集中治療の薬剤師については、米国では1980年代以前から集中治療薬剤師のフェローシップやレジデンシーは存在しており、その歴史は我が国に比べて圧倒的に長い。2000年には集中治療専門薬剤師の行動指針を記したポジションペーパーが ACCPと SCCMから発行されている。ポジションペーパーの目的は、集中治療の薬剤師の行動レベルおよび特殊なスキルを定義することとされ、基本的活動、望ましい活動、理想的活動として定義されている。集中治療を行うにあたってのガイドラインは質の高いケアを実践するためには不可欠であるとされ、我が国においても学会主導の行動指針は今後必要になってくると考えられる。ポジションペーパーを作製するにあたっては、病院規模や地域性による患者の疾患や重症度などが異なることから、日本の環境にあったものが求められる。また知識の標準化や研修施設の策定などの準備も必要となってくると考えられる。

特定機能病院は、高度の医療の提供、高度の医療技術の開発及び高度の医療に関する研修を実施する能力等を備えた病院として、２０１７年の時点で８５施設中、大学病院本院が７８施設を占めている。大学病院の役割は教育・研究・診療であり、他の医療機関に比べて教育および研究の行いやすい環境が整っている。例えば、学生指導について、当院は薬学生の臨床実習を年間およそ８０名受け入れ、年間８名の薬学生が ICUでの実習を行う。また別に薬学生１名の長期実習（７ヶ月間）を受け入れ、卒業論文の指導を行なっている。看護師に対しては、大学院看護学研究科の学生に対して、診療看護師育成のための講義を行い看護師の育成にも携わっている。また、地域活動として、定期的に勉強会を開催し若手が相談できる環境作りを行なっている。

研究については、大学病院の薬剤部では研究に必要な資金や設備を揃えやすく、研究についても他の医療機関に比べて比較的取り組みやすい環境が整っていると考える。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

共同のポジションペーパーであっても病院規模や地域での役割によって実際にできることや活動は変わってくると考えられる。本シンポジウムでは、当院での薬剤師の活動についてご紹介し、集中治療薬剤師としての役割について、広いビジョンをフロアの方々と共有したい。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

シンポジウム

[SY17] シンポジウム17
集中治療医はクモ膜下出血患者を診るべきである

座長:江川 悟史(TMGあさか医療センター神経集中治療部), 末廣 栄一(山口大学医学部附属病院先進救急医療センター/脳神経外科)

Sun. Mar 3, 2019 10:20 AM - 12:20 PM 第4会場 (国立京都国際会館1F アネックスホール２)

[SY17-1] くも膜下出血の術後管理：脳神経外科医の立場から

小畑 仁司 （大阪府三島救命救急センター）

[SY17-2] 神経集中治療はくも膜下出血患者の転帰を改善する

江川 悟史 （TMGあさか医療センター 神経集中治療部）

[SY17-3] くも膜下出血急性期における体温・血糖・ナトリウムの管理

岡崎 智哉, 河北 賢哉, 黒田 泰弘 （香川大学医学部附属病院 救命救急センター）

[SY17-4] 遅発性脳虚血：診断と治療

櫻谷 正明[1,2,3] （1.JA広島総合病院 救急・集中治療科, 2.奈良県総合医療センター 集中治療部, 3.倉敷中央病院 集中治療科）

[SY17-5] くも膜下出血後の early brain injuryへの治療介入

藤本 佳久 （東京ベイ浦安市川医療センター 集中治療科）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 10:20 AM - 12:20 PM 第4会場)

[SY17-1] くも膜下出血の術後管理：脳神経外科医の立場から

小畑 仁司 （大阪府三島救命救急センター）

くも膜下出血(SAH)において介入可能な転帰関連因子として，発症直後から生じる早期脳損傷(EBI)と，主として遅発性脳血管攣縮に関連して発症4ー14日頃にかけて生じる遅発性脳虚血(DCI)がきわめて重要である．
来院直後の神経蘇生
・再破裂予防のため，十分な鎮痛，鎮静，降圧を行いつつ，呼吸・循環管理と迅速な神経学的評価を行う．
・たこつぼ型に代表される心筋運動障害に対してはカテコラミンの投与，神経原性肺水腫に対しては PEEPで対処する．
破裂脳動脈瘤の根治術後は DCIの予防を念頭に置いた管理を行う．神経学的検査が基本である．麻痺や失語だけでなく不穏や精神症状も DCIの初発症状の可能性がある．血管攣縮があれば血管内治療を考慮する． DCIの予防としてエビデンスのあるニモジピンはわが国では認可されていない．ニカルジピンを投与する施設が多い
・血管内容量の評価と維持： Normovolemia, Normotensionが基本である．従来推奨された triple H (Hypervolemia, Hypertension, Hemodilution)療法は， DCIの予防目的では推奨されない． DCI発症時には昇圧と容量負荷を行う．
・血液電解質：低 Na血症は DCIに関連する．中枢性塩分喪失症候群(CSWS)， ADH分泌過剰症(SIADH)により低Na血症が，尿崩症(DI)により高 Na血症をきたす． CSWSに対しては Na投与と fludrocortisone投与を行い，Na＜135mEq/Lにならないよう管理する．
・血糖管理：血糖値＜80mg/dLの低血糖，＞200mg/dLの高血糖を避ける．適宜ブドウ糖とインスリンで補正する．また，血糖値の変動を最小限に留める．
・ヘモグロビン：8ー10 g/dL以上を維持すべく必要があれば輸血を行う．
・アルブミン：3.0g/dLが望ましい．アルブミン製剤の投与にて対処する．
・体温管理：感染症がなくとも発熱は頻回にみられる．クーリング， NSAID s 等にて対処する．
・感染症：肺炎，尿路感染症の順に多く，転帰不良に関連する．
・てんかん発作予防：発作があればレベチラゼタム等を投与する．
・遅発性脳虚血の予防のための薬剤：塩酸ファスジル，オザグレルが推奨され，プレタールも有望である．
・ 脳血流評価：ベッドサイドでの経頭蓋ドップラー血流測定が推奨される．適宜 CTA/CTP, MRA/MRPによる血管径と脳血流の評価を行う．
・持続脳波：非痙攣性てんかんの診断のため望ましい．
参考
日本脳卒中学会　脳卒中ガイドライン委員会 (編).くも膜下出血．“脳卒中治療ガイドライン2015” 協和企画，pp181ー208, 2015
Diringer MN, et al: Critical Care Management of Patients Following Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage: Recommendations from the Neurocritical Care Society’ s Multidisciplinary Consensus Conference. Neurocritical Care 15: 211ー240, 2011

(Sun. Mar 3, 2019 10:20 AM - 12:20 PM 第4会場)

[SY17-2] 神経集中治療はくも膜下出血患者の転帰を改善する

江川 悟史 （TMGあさか医療センター 神経集中治療部）

【背景】近年、神経集中治療の重要性は広く知られてきている。対象となる疾患は多数あるが、臨床的にくも膜下出血は、特に神経集中治療により転帰が改善する可能性のある疾患であると実感される。文献的な考察を行う。
【方法】 PubMedを用いて、くも膜下出血と神経集中治療や集中治療に関連する文献を検索し、本演台の趣旨に

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

合うものを選択した。
【結果】該当する複数の文献を散見した。神経集中治療の対象疾患の中でも、くも膜下出血は転帰の改善が期待できる疾患であることが判明した。病態に対しては、早期脳損傷(early brain injury; EBI)の回避の重要性や遅発性脳虚血(Delayed cerebral ischemia)の早期発見と早期対応が重要であると言える。欧米の各種ガイドラインでもこれらは推奨されていた。また神経集中治療医や神経集中治療チームによるプロトコルを用いた介入で神経学的転帰改善が期待できたとの報告も認められた。
【結論】臨床的にも文献的にも神経集中治療はくも膜下出血患者の転帰を改善することが期待できる。集中治療医は脳外科医を含め、良きチームを作りクモ膜下出血患者を診るべきである。

(Sun. Mar 3, 2019 10:20 AM - 12:20 PM 第4会場)

[SY17-3] くも膜下出血急性期における体温・血糖・ナトリウムの管理

岡崎 智哉, 河北 賢哉, 黒田 泰弘 （香川大学医学部附属病院 救命救急センター）

くも膜下出血発症後の急性期において頭蓋内外の合併症を起こすことは良く知られており、転帰との関連も報告されている。その中でも体温管理（発熱）、血糖、ナトリウムの管理について考える。
発熱（＞38.3℃）はくも膜下出血患者の70%が経験するとされており、多くの観察研究において死亡や神経学的転帰との関連が指摘されている。動物実験の結果も踏まえ、 Targeted temperature management (TTM)が転帰改善に寄与するのではないかと考えられている。現状としてはいくつかの観察研究と規模の小さいランダム化比較試験しか公表されておらず、その結果も異なっている。その理由としては、 TTMの目的、方法、開始のタイミング、目標体温、維持期間、復温の方法などが全く統一されていないことに起因していると考えられる。現時点ではランダム化比較試験が予定されているが、結果はまだ随分先になりそうである。
くも膜下出血の血糖管理について明確なエビデンスは少ないが、他の critically ill patientsと同様に Intensive insulin therapyによる厳格コントロールは行わず、高血糖・低血糖を避けながら血糖の変動（ glucose variability）を少なくするのが妥当と考えられる。一方で、くも膜下出血患者における血糖管理において疑問も残っている。例えば低血糖の閾値は critically ill patientsと同様で良いのだろうか（よく採用される70mg/dlよりも高めに設定した方が良いのではないか）。 Microdialysisによる研究では、インスリン使用時には血糖が正常値であっても脳間質では低血糖を認めた報告も見受けられる。また、頭部外傷において早期はやや高めの血糖値を目標にしその後は低めを目標にした方が利点が大きいという報告もある。くも膜下出血に置き換えてみると、たとえば Early brain injuryの時期とそれ以降で理想の血糖管理が異なる可能性もある。
ナトリウム異常はくも膜下出血の急性期管理中に併発しやすい合併症のひとつである。いくつかの報告によると血清ナトリウム値は最初の3日間上昇しやすくその後から低下しやすい傾向があると報告されており、そのような大きなトレンドを理解しておくことは管理の上で非常に有用と考えられる。低ナトリウム血症についてはその予防や治療に対してのシステマティックレビューも行われているが、現時点で神経学的転帰改善の有効性を示したものはない。高ナトリウム血症は低ナトリウム血症と比較して現時点でも疫学情報も少ない。しかし、低ナトリウム血症よりも転帰の悪化との関連が強そうであり、より注意を払うべき病態と言える。現時点では、ナトリウム異常と転帰との因果関係は明確になっておらず、積極的に正常ナトリウム濃度を保っていくことが神経学的転帰に寄与するかどうかが今後の課題のひとつと言える。
くも膜下出血の急性期において上記のようなことも考え管理を行うことが必要である。

(Sun. Mar 3, 2019 10:20 AM - 12:20 PM 第4会場)

[SY17-4] 遅発性脳虚血：診断と治療

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

櫻谷 正明[1,2,3] （1.JA広島総合病院 救急・集中治療科, 2.奈良県総合医療センター 集中治療部, 3.倉敷中央病院 集中治療科）

クモ膜下出血は致死的な疾患であり、24時間以内の死亡はおよそ1/4、30日死亡は半数弱、大きな後遺症なく退院できる人は1/3程度とも言われている。クモ膜下出血72時間以内におこる EBI（ Early Brain Injury）および、それ以降に起こりうる DCI（ Delayed Cerebral Ischemia）をいかにうまく管理するかが予後と大きく関わってくるだろう。

脳血管攣縮は画像で確認された脳血管の攣縮で、 DCIは意識レベルの低下（ GCS 2点以上の低下）や新規の巣症状が1時間以上持続する場合と定義されている。 DCIには脳血管攣縮のほか、微小血管収縮や微小血栓、皮質拡延性抑制（ cortical spreading depression ； CSD）などが関係している。動脈瘤破裂によるクモ膜下出血患者に血管造影を行ったところ、およそ70%に脳血管攣縮が認められ、20-30%が DCIに至ると報告されており、その頻度は決して少なくない。 DCIは典型的にはクモ膜下出血発症4日頃から起こり、7-8日でピークに達し、14日間程度までが好発時期とされている。一旦、 DCIを起こすと治療が困難なことが多く、まず予防することが重要である。

DCIの他にも、クモ膜下出血後には頭蓋内として動脈瘤の再破裂、水頭症、痙攣発作などがあり、頭蓋外合併症にはタコ壺型心筋症、神経原性肺水腫、発熱、貧血、電解質異常、消化管潰瘍、静脈血栓症など様々な合併症がある。体液管理については、循環血液量の減少による脳灌流の低下には気をつけなければならないが、過剰輸液により神経予後が悪化する可能性も指摘されており、 euvolemiaを意識した体液管理が望ましいとされる。前述したように呼吸・循環の合併症を伴っている場合もあり、中枢性塩類喪失症候群や尿崩症を伴っているケースではさらに循環管理は難渋する。このような全身管理を24時間継続して行うためには、脳外科医だけではなく、集中治療医も協力して診療を行う方が有用ではないかと考える。

また、 DCIは多彩な症状を呈し、意識レベル低下（ GCS 2点以上）のほか、血圧上昇、頭痛、半身麻痺、失語症、半盲、無視、せん妄などがあり、ちょっとした異常でも DCIを想起することが重要である。早期発見するためにはベッドサイドで看ている看護師の役割も大きい。栄養管理、リハビリテーションも重要で、クモ膜下出血患者の診療をチームで行うことにより自宅退院を増加させたという報告もあり、脳外科医や集中治療医だけではなく、コメディカルも含めたチームで診るということが何より大切である。

本講演では循環管理を中心に、 DCIの予防・治療を当院での現状を踏まえ報告する。

(Sun. Mar 3, 2019 10:20 AM - 12:20 PM 第4会場)

[SY17-5] くも膜下出血後の early brain injuryへの治療介入

藤本 佳久 （東京ベイ浦安市川医療センター 集中治療科）

くも膜下出血(subarachnoid hemorrhage： SAH）によって生じる脳障害は、発症時期により大きく2つに分類され、 early brain injury（ EBI）と delayed cerebral ischemia（ DCI）という。これまで特に DCIがいわゆるspasmとして注目され、 spasmの早期診断と治療による生命予後や機能的予後の改善が期待され様々な研究が行われてきた。一方で EBIも DCIと同様に死亡率やアウトカムに影響し、それ自体が DCI発症の要因のひとつとなる可能性も指摘されており、 EBIに対し早期治療を行うことで予後の改善が見込めるのではないかと期待され、近年注目されつつある。

EBIとは、 SAH発症後72時間以内に生じる急性期の脳障害のことで、動脈瘤破裂によって生じる一過性の広範囲脳虚血やくも膜下腔への出血それ自体の影響、またそれによって惹起される炎症によって生じる事象を包括した病態のことを示す。動脈瘤が破裂した場合、血液がくも膜下腔、脳実質内、脳室内に流出し、急速に intracranial pressure（ ICP）が高まる。これにより脳灌流圧（ cerebral perfusion pressure： CPP）が急速に低下するため広範囲の脳虚血や一部脳梗塞が生じて意識レベルの低下や消失をおこす。脳虚血と再灌流傷害、そしてくも膜下腔へ放出された血液自体などといった様々な病態生理機序によって炎症カスケードが惹起され、脳血液関門（ blood brain barrier： BBB）の破綻、脳血管壁での微小血栓（ microthrombosis）形成、広汎性脱分極

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

（ cortical spreading depression： CSD）といった病態も関与し、脳浮腫や脳神経細胞のアポトーシスを誘発する。このような機序で説明される SAHの発症72時間以内に生じる病態が EBIである。
このように EBIが生じる生理学的機序については解明されてきているが、その治療については近年様々な観点から基礎研究を含めて検証されているものの、残念ながら現時点では確立されていないのが現状である。しかし、それ自体が DCIの要因のひとつとして指摘されている点や予後への影響が考えられているという点からも EBIを意識した急性期管理は重要であるといえる。 SAH後の症例において早期から EBIが生じていることを認識し、脳損傷だけにフォーカスを当てるのではなく全身管理を徹底して集中治療を行うことで、 EBIや二次性脳損傷を最小限にし予後改善につなぐことができる。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

シンポジウム

[SY18] シンポジウム18
急性心不全予後改善に向けた campaignの展開を考える - Surviving sepsis campaignに学ぶ -

座長:中尾 浩一(済生会熊本病院循環器内科), 西田 修(藤田医科大学医学部 麻酔・侵襲制御医学講座)
Sun. Mar 3, 2019 9:40 AM - 11:10 AM 第5会場 (国立京都国際会館1F Room D)

[SY18-1] Time is muscle: A universal scenario in the critically ill
Alexandre Mebazaa （University Hospitals Saint-Louis &Lariboisière, University of Paris, France）

[SY18-2] 敗血症ガイドラインで時間軸が取り入れられた背景、エビデンスについて
垣花 泰之 （鹿児島大学医歯学総合研究科 救急・集中治療医学分野）

[SY18-3] 急性心不全における早期介入 -コンセプトとエビデンス-
白石 泰之, 福田 恵一 （慶應義塾大学 医学部 循環器内科）

[SY18-4] 日本のガイドラインに基づく急性心不全の急性期対応について
石原 嗣郎 （日本医科大学武蔵小杉病院 循環器内科）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 9:40 AM - 11:10 AM 第5会場)

[SY18-1] Time is muscle: A universal scenario in the critically ill

Alexandre Mebazaa （University Hospitals Saint-Louis &Lariboisière, University of Paris, France）

【 同時通訳付き】

University positions

2000-now Professor in Anesthesiology and Critical Care Medicine, Paris Diderot School of Medicine,
2009– now Co-Director of the Biomarker in cardiac failure team at U 942 Inserm, 42 Boulevard de la Chapelle, 75010, Paris, France

Clinical activities
2012- now Chairman of the Department of Anesthesia and Critical Care, Hôpitaux Universitaires Saint-Louis &Lariboisière Hospitals, 2 Rue A Paré, 75475 Paris Cedex 10, Paris, France

Major publications of the last years among 300+ articles on PubMed

Maack C, Eschenhagen T, Hamdani N, Heinzel FR, Lyon AR, Manstein DJ, Metzger J, Papp Z, Tocchetti CG, Yilmaz MB, Anker SD, Balligand JL, Bauersachs J, Brutsaert D, Carrier L, Chlopicki S, Cleland JG, de Boer RA, Dietl A, Fischmeister R, Harjola VP, Heymans S, Hilfiker-Kleiner D, Holzmeister J, de Keulenaer G, Limongelli G, Linke WA, Lund LH, Masip J, Metra M, Mueller C, Pieske B, Ponikowski P, Ristic A, Ruschitzka F, Seferovic PM, Skouri H, Zimmermann WH, Mebazaa A. Treatments targeting inotropy. Eur Heart J. 2018 in press
Mebazaa A, Combes A, van Diepen S, Hollinger A, Katz JN, Landoni G, Hajjar LA, Lassus J, Lebreton G, Montalescot G, Park JJ, Price S, Sionis A, Yannopolos D, Harjola VP, Levy B, Thiele H. Management of cardiogenic shock complicating myocardial infarction. Intensive Care Med. 2018 in press
Léopold V, Gayat E, Pirracchio R, Spinar J, Parenica J, Tarvasmäki T, Lassus J, Harjola VP, Champion S, Zannad F, Valente S, Urban P, Chua HR, Bellomo R, Popovic B, Ouweneel DM, Henriques JPS, Simonis G, Lé vy B, Kimmoun A, Gaudard P, Basir MB, Markota A, Adler C, Reuter H, Mebazaa A, Chouihed T. Epinephrine and short-term survival in cardiogenic shock: an individual data meta-analysis of 2583 patients. Intensive Care Med. 2018;44:847-856

Milton Packer, Christopher O’ Connor, John J.V. McMurray, Janet Wittes, William T Abraham, Stefan Anker, Kenneth Dickstein, Gerasimos Filippatos, Richard Holcomb, Henry Krum, Aldo P. Maggioni, Alexandre Mebazaa, Frank Peacock, Mark C. Petrie, Piotr Ponikowski, Frank Ruschitzka, Dirk J. van Veldhuisen, Lisa S. Kowarski, Mark Schactman, and Johannes Holzmeister, on behalf of the TRUE-AHF Investigators and Committees Effect of Ularitide on Cardiovascular. Mortality in Acute Heart Failure. N Engl J Med. 2017, 3761956-1964
Mebazaa A et al Recommendations on pre-hospital and early hospital management of acute heart failure: a consensus paper from the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology, the European Society of Emergency Medicine and the Society of Academic Emergency Medicine. Eur Heart J. 2015;36:1958-66.
Morelli A, Ertmer C, Westphal M, Rehberg S, Kampmeier T, Ligges S, Orecchioni A, D'Egidio A, D'Ippoliti F, Raffone C, Venditti M, Guarracino F, Girardis M, Tritapepe L, Pietropaoli P, Mebazaa A, Singer M Effect of heart rate control with esmolol on hemodynamic and clinical outcomes in patients with septic shock: a randomized clinical trial. JAMA. 2013;310:1683-91
Cohen AT, Spiro TE, Büller HR, Haskell L, Hu D, Hull R, Mebazaa A, Merli G, Schellong S, Spyropoulos AC, Tapson V; MAGELLAN Investigators. Rivaroxaban for thromboprophylaxis in acutely ill medical patients. N

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

Engl J Med. 2013;368:513-23.

Active participation with the industry

Chairman or member of the Steering Committee of more than 15 phase II and III studies on heart failure. The most recent are: FROG-ICU (2015, data presented as Late Bracking Trial at the European Society of Intensive Care Medicine, 2015), TRUE-AHF (2016, data presented as Late Bracking Trial, in Rome at the European Society of Cardiology in August 2016).

Member of the Board or Senior Consultant of the following Medical and biotech companies:
- Sphyngotec (sphyngotec.com): I lead the program of assessing the prognostic value of plasma adrenomedullin in intensive care units; data are provided by the international FROG-ICU study (2200 patients). In addition, Adrenoss (600 septic shock patients, 1.5 Millions Euros) was finished in July 2016.
- Adrenomed (adrenomed.com): Chair of the Adrecizumab Program in humans (5 Millions Euros) with the objective of assessing benefits of antibodies against adrenomedulline in improving organ dysfunction in sepsis; a paper was published to recommend how to design phase II in sepsis Mebazaa A et al. Designing phase 3 sepsis trials: application of learned experiences from critical care trials in acute heart failure. J Intensive Care. 2016 31;4:24
- Magnisense: cardiovascular biomarker measured by microbeads, I helped raising 2 Millions Euros financed by BPI (Banque Publique d’ Investissement, Paris France)
- Epygon (epygon.com): minimally invasive mitral valve, member of the Board
- NeuroTronik Limited: assessing benefits of stimulations of vessels in heart failure, senior consultant

Co-owner of the following patents
- Post-partum hemorrhage score based on biomarkers (United States Patent Application 20130190585, French and World patent), licenced by Magnisense
- Calcium sensitisers for treating symptoms of venomous bites and stings Brevet (WO 2005/102347 A1)
- Biomarkers to diagnose Peripartum heart failure (Feb 2014)
- Non-invasive diagnosis of heart failure in ICU, 2 patents 2016.

Mortality in the ICU is still very high. More importantly, the large majority of patients who survive ICU stay have poor quality of life in the following year. One of the main determinants of poor outcome whether short- or long-term is the delay between admission and therapies and the appropriateness of therapies.
In many medical or surgical circumstances including, thrombolytic therapy in stroke, antibiotics in sepsis, surgery for peritonitis, immediate therapies save lives. In cardiovascular area, especially in acute myocardial infarction, time is muscle. The earlier the coronary artery is open the better is outcome. In acute heart failure, increasing evidence shows that early therapies in acute heart failure and in cardiogenic shock are associated with better outcome. In acute heart failure, immediate treatment of congestion with diuretics was associated with better therapies. This was also seen with non-invasive ventilation for which a very early administration is associated with better outcome. In cardiogenic shock, there is increasing use of temporary mechanical circulatory support, mainly veno-arterial ECMO and/or Impella. A rapid decision to use those devises is often made by a “HEART “team. Three important trials are held in Europe to assess whether
early veno-arterial ECMO is associated with better survival rate in cardiogenic shock, mostly secondary to acute myocardial infarction.
In summary, increasing evidence in many area of critical care support a rapid start of effective therapies to save organs, specially the heart.

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 9:40 AM - 11:10 AM 第5会場)

[SY18-2] 敗血症ガイドラインで時間軸が取り入れられた背景、エビデンスについて

垣花 泰之 （鹿児島大学医歯学総合研究科 救急・集中治療医学分野）

【 同時通訳付き】

体内に侵入した病原菌が全身性に猛威を振るうと，生体防御反応として種々のメディエータが産出され、このメディエータは，血管内皮細胞障害に伴う血漿成分の漏出や全身血管の拡張を引き起こす。その結果，循環血液量が相対的に不足したショック状態が惹起され，細胞障害が引き起こされる。細胞障害による壊死細胞から内因性ダメージ分子が放出され、それにより様々な臓器障害が惹起される。つまり、敗血症性ショック管理における重要なポイントは、感染のコントロールとショック管理であるが、予後改善に関してはもう一つの重要なポイントが示されている。それが時間の因子である。外来微生物のコントロールを目的とした抗菌薬投与までの時間が、予後に大きく影響することが Kumarらにより報告され、 JSSCG2016では、「敗血症，敗血症性ショックに対して，有効な抗菌薬を1時間以内に開始する(エキスパートコンセンサス/エビデデンスなし)」、 SSCG2016においても、「敗血症と敗血症性ショックを認識した場合には、できるだけ早く、1時間以内に抗菌薬の静脈内投与を行うことを推奨する（強い推奨、中等度のエビデンスレベル）」と記載されており、感染巣ドレナージ等も含めた早期の原因菌、感染巣コントロールの重要性が強調されている。一方、 Guらは、敗血症性ショック症例の目標達成指向型管理法（ goal-directed therapy： GDT）に関する13の研究（ n=2,525）の中で、 GDTを行うのに時間制限を設けていなかった6研究だけを抽出してメタ解析を行うと、死亡率に関して GDT群とコントロール群の間に有意差は認められなかった (P =0.59)が、 GDT を6時間以内に達成するとした7研究を解析すると、コントロール群と比較して GDT群は死亡率を有意に低下させていた（ P =0.0004）。これから分かることは、敗血症性ショックにおける初期蘇生には時間の因子が極めて重要であり、 Riversらが提唱した EGDTとは、組織酸素代謝バランスを改善させるというプロトコルであるが、それ以上に6時間以内という時間の概念を治療戦略に組み込んだ画期的なプロトコルであると言える。 Aggressive fluid resuscitationの普及も彼らの業績であるが、敗血症性ショックを制限時間内に立て直すには、必然的に急速大量輸液療法が必要となる。逆に、時間の概念がなければ、いくら急速大量輸液を行っても予後は改善しない。現在では、感染コントロールとショック管理に関して時間を考慮した敗血症バンドルが提唱され、予後改善に大きく貢献している。近年は3-hourバンドル、 The Surviving Sepsis Campaign Bundle: 2018 Updateにおいては、1-hourバンドルが提唱され、時間の重要性は今まで以上に強調されてきている。以上のことを踏まえ、本シンポジウムでは、敗血症ガイドラインで時間軸が取り入れられた背景、エビデンスについて概説する。

(Sun. Mar 3, 2019 9:40 AM - 11:10 AM 第5会場)

[SY18-3] 急性心不全における早期介入 -コンセプトとエビデンス-

白石 泰之, 福田 恵一 （慶應義塾大学 医学部 循環器内科）

【 同時通訳付き】

心不全パンデミックは医療だけでなく、社会・経済的に大きな問題となる可能性を孕んでいる。世界で有数の「超高齢化社会」である日本もその例外ではなく、今後心不全患者数が増加の一途を辿ることは確実である。すでに複雑になっている心不全診療の中でも、最もコストと労力を要し改善が望まれるのが急性期治療（急性心不全）であり、しかし一方で、急性心不全に対する治療選択肢、例えば利尿薬や血管拡張薬、強心薬、あるいは補助換気療法に補助循環装置の使用など、これら各国・各学会の臨床ガイドラインで推奨されている治療法はこの四半世紀でほとんど変わっていない。幾多の治療法に関する大規模ランダム化比較試験が行われるも、実際に臨床現場へ導入されたものは残念ながら（ここ10年では）皆無である。ただし、この四半世紀という長い年月の間に、我々は既存の治療のより効果的な活用法を見出しており、心不全においても「時間軸」を意識した早期介入

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

によって最大限の治療効果を生み出そうとしている。
現在の本邦の急性心不全患者の長期予後（1年死亡率は20%前後）は海外と比較してやや良好とされているが（図参照）、現状のまま高齢化が続けば早々に予後は悪化に転ずることが予想される。心不全患者の全般的な予後を改善させるためには、抜本的な戦略が必要であり、その一つが前述の「時間軸」に基づいた治療戦略の導入であると考えられている。膨れあがる心不全医療費とのバランスを図りつつ、効果的かつ効率的な医療を達成するためには、個別の病態とリスクに応じて、早期介入の恩恵を受けやすい患者に優先的にアプローチしていく姿勢も同時に求められている。本講演では、急性心不全診療に「時間軸」を意識した治療が導入された経緯、そしてその重要性について述べたい。

(Sun. Mar 3, 2019 9:40 AM - 11:10 AM 第5会場)

[SY18-4] 日本のガイドラインに基づく急性心不全の急性期対応について

石原 嗣郎 （日本医科大学武蔵小杉病院 循環器内科）

【 同時通訳付き】

心不全患者は徐々に増加傾向にあり、医療経済に与える影響は計り知れない。また、急性心不全の問題点は、その患者数の多さだけではない。日本における急性心不全の実態を調査した ATTEND registryからの報告では、急性心不全で退院した後、１年以内に死亡もしくは心不全で再入院する率は、実に37%を超えるとされた。多くの心不全患者は慢性心不全の急性増悪であり、慢性心不全治療において広く認められた心保護の重要性を考えると、やはり急性期から慢性期を考慮した心保護が重要と考えられる。また、急性心筋梗塞において door to balloon timeが重要性であるのと同様に、急性心不全治療においてもやはり時間軸を考慮した治療方針が重要となってくる。そこで本シンポジウムでは、急性・慢性心不全診療ガイドラインでも述べられている時間軸の重要性について考えてみたい。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

シンポジウム

[SY19] シンポジウム19
集中治療における高度実践看護師の役割

座長:宇都宮 明美(京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻), 鈴木 智恵子(日本医科大学付属病院看護部)
Sun. Mar 3, 2019 2:15 PM - 3:45 PM 第5会場 (国立京都国際会館1F Room D)

[SY19-1] 急性・重症患者看護専門看護師
新山 和也 （埼玉医科大学国際医療センター 救命救急センターICU）

[SY19-2] 集中治療における診療看護師の役割
野呂 美香, 吹田 耕治, 池田 達弥, 永谷 創石, 森田 真純, 島田 由美子, 重冨 杏子, 渡辺 弘之 （東京ベイ・浦安市川医療センター 診療部）

[SY19-3] 周術期医療を担う周麻酔期看護師の養成と実践活動
赤沼 裕子[1], 長坂 安子[1], 片山 正夫[1], 宮坂 勝之[2] （1.聖路加国際病院 麻酔科, 2.聖路加国際大学大学院）

[SY19-4] クリニカルナースエデュケーター（ CNE）の立場から
中村 加奈子 （聖路加国際病院 看護部）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 2:15 PM - 3:45 PM 第5会場)

[SY19-1] 急性・重症患者看護専門看護師

新山 和也 （埼玉医科大学国際医療センター 救命救急センターICU）

高度実践看護師という用語は、1980年代以降に米国において専門看護師（ Clinical Nurse Specialists： CNS）などの資格を有した看護師に対して用いられている。本邦においては、認定看護師と専門看護師（ Certified Nurse Specialist： CNS）が該当すると考えている。日本看護協会が定める専門看護師の役割は、重症度の高い患者・家族に対する直接的ケア、医療スタッフに対するコンサルテーションのほか、倫理的問題やケア提供者などに対する調整、組織のケア水準を高めるための教育、研究と多岐にわたる。

近年、超高齢社会による疾病構造の変化、技術のテクノロジー化、医療者の専門分化、診療報酬の改定など社会や医療を取り巻く環境は常に変化し複雑化しているが、集中治療の現場も例外ではない。特に、集中治療という現場を考えた時に、医療者の専門分化は、患者に医療を提供するうえで最も大事な「安全」を脅かしていることがある。本来、どの医療者も「 Patient centered」の視点で物事を考えていかなくてはいけないが、医療者間の業務の押し付け合いや無関心により、「 Patient centered」の視点が欠如していると言わざるを得ない事がしばしば起こる。しかし、このような事象は単に医療者の視点だけが問題となっているわけではなく、システム、コミュニケーションといった様々な要素があり、解決が難しい場合もある。先手を打つか、後手になるかはさておき、先にあげた役割以外に専門看護師には、多職種が患者・家族の目標に対して協働するチームの結成や活動、ケアシステムの開発・修正などを行う「チェンジエージェント」としての役割があり、集中治療を受ける患者に対して、より安全で回復を促進させる環境を整えていく責務があると考えている。この「チェンジエージェント」としての役割を効果的に発揮するためには、専門看護師の革新的なリーダーシップ能力は欠かせない。革新的なリーダーシップ能力とは、あらゆる環境の変化に際しても俯瞰的な視点で臨機応変に実践、教育、研究、管理などを統合し、患者・家族、様々な医療者の意見に対し公平に耳を傾け、よいケア環境を醸成していくことであると考える。チームビルディングプロセス、変革理論など理論ベースにしたチーム結成、システム開発などは、専門看護師の得意とするところではないだろうか。

国際看護師協会は、高度実践看護師を「専門知識の基礎、複雑な意思決定の技術と拡大された実践における臨床能力を習得した看護師。拡大された実践の特徴は、高度実践看護師が実践することを認められた国と背景によって形作られる。」と定義している。ということは、専門看護師は国、地域あるいは施設によって変化しうるし、立場などによっても三者三様の様相を呈するだろう。本シンポジウムでは、私自身の活動を紹介しながら、今回、専門看護師（急性・重症患者看護分野）の立場から、集中治療における高度実践看護師の役割について考察する。

(Sun. Mar 3, 2019 2:15 PM - 3:45 PM 第5会場)

[SY19-2] 集中治療における診療看護師の役割

野呂 美香, 吹田 耕治, 池田 達弥, 永谷 創石, 森田 真純, 島田 由美子, 重冨 杏子, 渡辺 弘之 （東京ベイ・浦安市川医療センター 診療部）

集中治療における診療看護師の役割＜3つの側面から検討＞

【共同演者】野呂美香　吹田耕治　池田達弥　永谷創石　森田真純　島田由美子　重冨杏子　渡辺弘之
【所属】東京ベイ・浦安市川医療センター

最近では看護師の多様化が進み、認定看護師や専門看護師以外にも、周麻酔期看護師や、我々診療看護師といった制度も誕生し、看護師の臨床でのフィールドも拡大されつつある。

当院では認定看護師６名、専門看護師1名、診療看護師7名が各分野で活動している。今回のテーマである【集中治療における高度実践看護師の役割】についてだが、診療看護師の役割は大きく分けて３つあると考える。１つ目は《集中治療が必要な患者への直接のアプローチ》２つ目は《集中治療現場での他職種との連携》そして３つ目が《集中治療が必要になる状況の回避→予防、教育》である。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

我々診療看護師は、指導医の指導のもと直接患者さんを診察しアセスメント、評価、転帰を決定することもある。重症な患者さんを担当しそのまま集中治療室に入院となる場合もある。集中治療医と直接ディスカッションすることもあるため、集中治療の基本的な知識や、アセスメント能力、プレゼンテーション能力、必要な特定医行為を行う技術は必須な能力であると言える。また、臨床の場面で、患者さんについての情報や治療方針を他職種と共有し、同じゴールに向かって患者さんに関わっていくということが重要であると感じている。医師やコメディカルだけでなく、受け持ち看護師を始め、認定看護師や専門看護師と意見を交換し、患者さんにとってのより最良の医療とは何なのかを議論していく必要がある。その際に橋渡し的存在として診療看護師が活躍できる場はあると考える。さらに、集中治療が必要な状況の回避、予防、教育に関しては、当院では RRS(rapid response system：急変前徴候を早期に察知して対応し、予期せぬ心停止を防ぎ、予後を改善させるシステム)がありチームを形成し、 RRS症例の振り返りや院内シミュレーションなどを行っている。診療看護師も実際にチームに入り、シミュレーション時の講義などを担当している。集中治療というと、重症な患者さんの治療や看護が議論されがちだが、重症化を予防するといった視点も集中治療における重要な役割であると考える。

直接重症な患者さんに関わる際の集中治療、より最良の医療を提供するための他職種との連携、重症化し集中治療が必要になる状況の回避のための教育といった点が診療看護師の役割の一部ではないかと考える。

本日のシンポジウムのディスカッションを通して、我々診療看護師の集中治療領域でのさらなる可能性を発見していきたいと思う。

(Sun. Mar 3, 2019 2:15 PM - 3:45 PM 第5会場)

[SY19-3] 周術期医療を担う周麻酔期看護師の養成と実践活動

赤沼 裕子[1], 長坂 安子[1], 片山 正夫[1], 宮坂 勝之[2] （1.聖路加国際病院 麻酔科, 2.聖路加国際大学大学院）

聖路加国際大学は、2010年より大学院修士課程上級実践コースに周麻酔期看護学を開講し、2012年より修了生を毎年輩出している。周麻酔期看護師（ Perianesthesia Nurse： PAN）の定義は「麻酔にかかわる周術期医療の中で、麻酔科医を中心としたチームの一員として機能し、患者にとり最善の麻酔が施されるよう看護師として麻酔業務を補助する。」であり、実践業務は全て保助看法「診療の補助」の範囲内であり、麻酔科専門医の監督・直接指示の下で麻酔補助を専門に行う看護師である。外科的侵襲から生体を防御することを主業務とする麻酔科医の視点を持ち、看護師として全人的な視点でケアを行うことで、患者への医療の質と安全を向上させることを目的とする。大学院での周麻酔期看護学の養成は、上級実践コースの急性期領域の中でも麻酔に特化したカリキュラムで構成される。既に急性期の臨床経験を持った看護師への教育であり、患者に対する麻酔科医の思考や行動過程、リスク管理の理解が中心である。必要な履修単位は計44単位以上であり、1年次は主に麻酔科医による専門講義、研究法などの看護学、高機能シミュレーターを用いた演習、また特定行為研修でも行われる医系3講義（病態生理、薬理学、フィジカルアセスメント）を含む。2年次は演習に加え病院での臨床実習、2年間の集大成として課題研究を行う。大学院修了後は院内認定を受けた施設に就職し、実践活動をスタートさせる。現在、周麻酔期看護師の養成機関は全国に4校あり、就労できる施設は6施設であり今後も拡大が予想される。臨床業務は、麻酔科に所属し専門医の直接の指示、監督のもとで、低リスク手術麻酔症例への限定的な医療行為を含む麻酔補助を行う。さらに手術室外業務として、術前外来、術後疼痛管理、鎮静下検査処置、無痛分娩管理などを、麻酔科医や多職種チームと協働しながら実践し、その活動は院内でも徐々に認知されている。患者を中心とした周術期医療の中で、薬剤師、外来・病棟・手術室看護師、事務関連の多職種と連携し良好なチームが構築されている。発表では、新たな看護専門職の大学院養成課程と、臨床での手術室内・外での実践活動、周術期チーム医療の拡大と今後の方向性について討論したい。

(Sun. Mar 3, 2019 2:15 PM - 3:45 PM 第5会場)

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

[SY19-4] クリニカルナースエデュケーター（ CNE）の立場から

中村 加奈子 （聖路加国際病院 看護部）

CNEはクリニカルナースエデュケーター（ CNE： Clinical Nurse Educator）の略称である。看護実践能力を教育に結び付けることができる臨床看護教育のスペシャリスト＝ CNEの育成を目的として、2014年度から聖路加国際大学大学院修士（博士前期）課程、看護教育学上級実践コース（ CNEコース）が開講された。2016年3月にCNEコース第1期生5名が修了し、2016年度から臨床における看護教育の上級実践、および臨床に軸足を置く看護学教員として聖路加国際病院で活動している。 CNEには、学習促進力、学習プログラム力、学習効果評価力、教育活動改善力、カリキュラム計画、参画力、社会性育成力、看護実践改革参画力、学問貢献・研究力の8つのコンピテンシーが期待され、看護学生から新人・若手看護師、学習の支援をする立場にある看護師と様々な段階の看護師を対象に、看護師としてシームレスに学び続ける支援を行っている。現在7名の CNEが聖路加国際病院の一般病棟に所属し、看護師長と共にスタッフ教育、 EBNの推進を行っている。看護学生から新人・若手看護師に対し、基礎教育と継続教育の間をつなぎ、掛け橋となるという役割だけでなく、新人看護職員集合研修を始めとし、学習の支援をする立場にある看護職（部署内の教育担当者や実習担当者等）の育成に関する院内の教育プログラムの企画や運営など、部署に留まらず横断的な活動を実践している。また、聖路加国際大学の臨床助教として学内に赴き、演習のファシリテーターや、大学教員と共に聖路加国際病院で実施される学部実習指導を実践している。今回のシンポジウムでは、 CNEが部署を超えて横断的に実践する臨床看護教育の実際について紹介させて頂く。また、“看護者に対しケアを向上させるため教育的な役割を果たす”という教育的役割を持つ高度実践看護師と横断的に活動する CNEが連携し、効果的に看護者の学習を支援した院内研修などの例を挙げて、集中治療領域で活動をしている高度実践看護師と CNEの更なる協働の可能性を検討していきたい。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

シンポジウム

[SY20] シンポジウム20
集中治療患者の低 Na血症

座長:齋藤 繁(国立大学法人群馬大学医学部附属病院麻酔科蘇生科), 升田 好樹(札幌医科大学医学部集中治療医学)
Sun. Mar 3, 2019 10:15 AM - 11:45 AM 第6会場 (国立京都国際会館1F スワン)

[SY20-1] 急性期低 Na血症はなぜ生じるか？
橋場 英二 （弘前大学 医学部附属病院 集中治療部）

[SY20-2] 集中治療室における急性期低ナトリウム血症に対する薬物療法
成宮 博理 （京都第二赤十字病院 救急科）

[SY20-3] 術後維持輸液が低 Na血症に与える影響
古島 夏奈, 江木 盛時, 若林 潤二, 上野 喬平, 法華 真衣, 巻野 将平, 長江 正晴, 岡田 雅子, 溝渕 知司 （神戸大学 医学部附属病院 麻酔科）

[SY20-4] 低 Na血症に対するトルバプタンと急性血液浄化による治療戦略
片山 洋一, 升田 好樹, 巽 博臣, 赤塚 正幸, 数馬 聡, 後藤 祐也 （札幌医科大学 医学部 集中治療医学）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 10:15 AM - 11:45 AM 第6会場)

[SY20-1] 急性期低 Na血症はなぜ生じるか？

橋場 英二 （弘前大学 医学部附属病院 集中治療部）

集中治療室で低 Na血症に出会うことは少なくないし、低 Na血症を呈した患者の死亡率が高いことも知られている[1]。しかし、その原因をすぐに言い当てることは難しい。むしろ、ベテランになればなるほど、その原因についての学生や研修医から質問を受けることを嫌うかもしれない。低 Na血症の原因には、 SIADH、多飲症、中枢性/腎性塩類喪失症候群のような診断はともかくとして病態の説明しやすいものもあるが、偽性低 Na血症、高血糖、イレウス、副腎不全、甲状腺機能低下症、また、 ICUではよりありふれた心不全、腎不全、肝硬変なども低 Na血症の原因となりうる。

低 Na血症は、基本的には Na量と体液量の相対的なバランスの問題で、体液量に対して体内の Na量が少ないことを示している。その調節には、 Antidiuretic hormone（ ADH）、腎での Na排泄が関係し、 ADH活性が低 Na血症と強く関係している[2]。 ADHの分泌刺激は、大きく**1.血漿浸透圧**、**2.循環血液量**、**3.その他**に分けられる[3]。**1.血漿浸透圧;** 視床下部の浸透圧受容器/細胞が血漿浸透圧の上昇に反応し ADHの分泌と口渇を制御している。**2.循環血液量；**大動脈弓・頸動脈洞などの**高圧循環系**と心房を含む**低圧循環系**に、それぞれ、**動脈圧受容体反射**、**心肺圧受容体反射**が存在し、動脈圧の低下、血液量の減少で ADHの分泌を起こす。心不全の低血圧時にも ADHの分泌が生じる。**3.その他;** 吐き気や痛み、ストレス、様々な薬物で ADHは分泌される。

ヨーロッパ集中治療医学会を含む3学会合同の低 Na血症に対するガイドライン[2]では、急性低 Na血症の**急性**とは記録で辿ることができるデータを基に48時間以内に発生したものを**急性**とし、それ以外を**慢性**と分類している。記録がない場合も原則**慢性**低 Na血症として扱う。これは、24～48時間で脳細胞が低 Na血症に対して耐性を形成し、急激な Na補正は浸透圧性髄鞘崩壊症候群(ODS)を引き起こす可能性のためである。また、そのガイドラインでは、急性低 Na血症はその濃度の低さではなく、脳浮腫を示唆する症状がある時には、原因検索よりも緊急に対処することを推奨している。

本講演では、低 Na血症の症例を提示し、低 Na血症の診断について概説を行う。

1. Funk GC, et al. Intensive care medicine 2010; 36: 304-11. 2. Spasovski G, et al. European journal of endocrinology 2014; 170: G1-47. 3. Guyton AC, JE Hall JE：”ガイトン生理学”第11版：御手洗 玄洋 監訳．エルゼビア・ジャパン． pp374-377, 2010

(Sun. Mar 3, 2019 10:15 AM - 11:45 AM 第6会場)

[SY20-2] 集中治療室における急性期低ナトリウム血症に対する薬物療法

成宮 博理 （京都第二赤十字病院 救急科）

集中治療を必要とする患者の急性期低ナトリウム血症の治療は，その原因を鑑別し，除去するとともに，血清ナトリウム値の補正の必要性を検討することから始まる．血清ナトリウム値のみならず，症状の程度が適切な補正の指標とされているが，集中治療中の患者は鎮静，鎮痛下にあることが多く，頭痛や嘔気などの症状を訴えにくく，また意識障害，痙攣も薬剤により評価が困難になる．こうしたことから集中治療中の患者に対する血清ナトリウム値の適切な補正のスピードや方法については，慎重に検討する必要があると考えられる． 急性低ナトリウム血症に対する治療は，3%食塩水などの輸液療法が基本となっており，薬物治療を選択する機会は少ない．しかし，輸液反応性の乏しい状態である場合には，薬物が検討される．体液量が正常もしくは過剰な状態では，ループ利尿剤，デメクロサイクリン，尿素，そしてバソプレシン受容体拮抗薬が挙げられる．特に尿素は，2014年に発表されたヨーロッパ集中治療医学会や Hyponatremia Expert Panelにおいて， SAIDによる慢性で軽度の低ナトリウム血症に対して推奨している．集中治療室においても安全に低ナトリウム血症の補正が行え，浸透圧性脱髄症候群の発症を抑えられたとする報告がある．一方で低ナトリウム血症に対するバソプレシン受容体拮抗薬の評価は，ガイドラインによって分かれている．ヨーロッパのガイドラインでは低ナトリウム血症の治療としては推奨しないとされているが， Expert Panelでは選択肢の一つとしている．死亡率に差がなく，過

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

剰補正のリスクをどのように評価するかによって，その推奨度に差が出ていると考えられる．　集中治療中の患者においては，しばしば症例によって薬物治療の反応性に大きな差があり，予想が困難であることから血液透析が用いられることがある．当院で経験した血液透析患者の重症頭部外傷症例において，血清ナトリウム値の変化は数時間後に脳脊髄液中ナトリウム濃度に反映することを経験した．　一方で，想定以上のナトリウム補正が行われてしまった場合の処置として，ブドウ糖液による再補正とデスモプレッシンによる補正速度の調整が必要になることもある．以上のように，急性期低ナトリウム血症に対する薬剤の考え方およびガイドラインなどによる推奨度は大きく異なっている．いずれも脳浮腫，血清ナトリウム値の過剰補正と浸透圧性脱髄症候群の予防に重点がおかれているが，いずれにしてもエビデンスレベルの低い推奨度になっていることには注意が必要である．

(Sun. Mar 3, 2019 10:15 AM - 11:45 AM 第6会場)

[SY20-3] 術後維持輸液が低 Na血症に与える影響

古島 夏奈, 江木 盛時, 若林 潤二, 上野 喬平, 法華 真衣, 巻野 将平, 長江 正晴, 岡田 雅子, 溝渕 知司 （神戸大学 医学部附属病院 麻酔科）

術後患者では、血管内脱水・低血圧・嘔気・嘔吐・痛み・炎症などにより、バソプレッシンの分泌が亢進しSIADH（ Syndrome of inappropriate secretion of antidiuretic hormone：抗利尿ホルモン不適合分泌症候群）の病態が生じやすいことが知られており、術後集中治療患者における低ナトリウム(Na)血症の発生要因の一つとなっている（ N Engl J Med. 2015; 372: 1349-58.）。術後低 Na血症（血清 Na濃度＜135mmol/L）は、整形外科術後患者の27.9%に生じたとする報告（ J Bone Joint Surg Am. 2015; 97: 1824-32.）や、頭頚部癌手術後患者の24.9%に生じたとする報告がある（ Head Neck. 2016; 38 Suppl 1: E1370-4.）。
SIADHの病態下に低 Na輸液製剤を術後維持輸液として使用すると、さらなる低 Na血症をきたす可能性がある。当院における検討では、術後に Na濃度の低い輸液製剤を使用すると、術後48時間以内に52.9%の患者で低 Na血症が発生しており、術後輸液の Na濃度が低 Na血症の発生率に有意に関連していることが示された。低 Na血症は脳浮腫に伴う脳症の発生や手術吻合部の浮腫に関係すると考えられている。また、術後低 Na血症の発生は、せん妄発生率増加、合併症発生率増加、術後死亡率増加に関連することが報告されており（ J Am Coll Surg. 2013; 216: 1135-43, Am J Med. 2009; 122: 857-65.）、術後患者における低 Na血症の予防は非常に重要であると考える。
本邦では、維持輸液製剤として、3号液やリンゲル液が使用され、欧米諸国ではこれらに加えて生理食塩水＋５％ブドウ糖(輸液中 Na濃度77mmol/L)が使用されている。現在報告されている術後輸液中の Na濃度と術後低 Na血症発生との関連を調べた報告の多くが小児患者を対象としており、小児術後患者を対象とした無作為化比較試験では、 Na濃度の低い術後維持輸液を使用することで、低 Na血症のリスクは約3倍となり、けいれんの発生率が増加する傾向があることが示唆されている（ Paediatr Anaesth. 1998; 8: 69-71.）。一方、成人術後患者のガイドラインでは、低 Na濃度の輸液製剤を維持輸液として使用することが推奨されているが（ BMJ. 2013; 347: f7073.）、この推奨は、維持輸液量と輸液中 Na濃度を同時に比較した小規模無作為化比較試験（ Lancet. 2002;359:1812-8.）の結果をもとに提唱されており、成人術後患者に対する至適な術後維持輸液に関するエビデンスはいまだに乏しい。
当院において、成人術後における維持輸液を3号液からリンゲル液に変更した際の低 Na血症発生率を比較したところ、前述の52.9%から16.3%に有意に低下した。また、術後輸液中の Na濃度と予後を検討した観察研究では、Na濃度が低い輸液の投与は、低 Na血症発生率や病院滞在日数増加に関連することを確認している。術後輸液の選択は、低 Na血症の発生に関連しており、患者の予後に影響すると考えられる。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 10:15 AM - 11:45 AM 第6会場)

[SY20-4] 低 Na血症に対するトルバプタンと急性血液浄化による治療戦略

片山 洋一, 升田 好樹, 巽 博臣, 赤塚 正幸, 数馬 聡, 後藤 祐也 （札幌医科大学 医学部 集中治療医学）

【背景】重症病態において低 Na血症は非常にありふれた疾患であり、低張輸液、希釈された経腸栄養剤、様々な侵襲に対する ADH分泌亢進などの ICU特有の事象が低 Na血症の原因と考えられている。 ICU入室時の低 Na血症患者の頻度は13.7%,17.6% 、 ICU入室中の頻度では29.6%との報告もあり、 ICU入室時の低 Na血症の存在は ICU死亡率、 ICU滞在日数増加に対する独立した危険因子である。全入院患者を対象とした検討では、入院後の低 Na血症の改善が死亡率低下に繋がると報告されているが、重症患者においては低 Na血症の改善が予後に寄与するかどうか十分には検討されていない。近年、選択的バソプレシン V2受容体(V2R)拮抗薬であるトルバプタン投与が低 Na血症の改善に寄与し、低 Na血症を合併した心不全、 SIADHにおいては入院日数を減少させることが報告されているが、低 Na血症を合併した重症患者に対するトルバプタンの有用性については十分に検討されていない。重症患者に対するトルバプタンの投与に関して当院 ICUの経験を報告する。【対象と方法】2012年7月から2014年3月までの20ヶ月間に当院 ICUに入室した患者で、1)ICU入室時体重から2kg以上の体重増加があり、2)血清 Na値が145mEq/L以下、3)既にフロセミドを投与している19症例を対象とした。トルバプタンは7.5から15mg/日を1週間以上投与した。血清 Na濃度、腎機能の推移、血液浄化療法併用の有無、有害事象の有無について比較した。【結果】トルバプタン投与開始時の血清 Na値135mEq/L以上145mEq/L以下が8例、135mEq／ L未満が11例であった。血清 Naは135mEq/L未満の群で7日後に有意な上昇を認めた。腎機能に有意な変化はなく、尿量は、増加し、水分バランスも負となった。持続血液浄化療法は9例に施行した。持続血液浄化療法に伴う急激な血清 Na値の上昇は認めず、有害事象も認めなかった【結語】集中治療における治療抵抗性体液貯留を伴う低 Na血症にトルバプタンが有効である可能性が示された。また、トルバプタンによる低 Na血症治療介入ができない患者、つまり腎代替療法を要する AKI患者に対する方策として、急激な血清 Na濃度の補正を防ぐために透析液の Na濃度を120~130mEq/Lに調整し腎代替療法を実施した経験を報告する。【症例1】83歳女性、胸部大動脈瘤破裂に対するステントグラフト内挿術後に AKIを発症し、 ICU入室となった。入室時血清 Na値108であった。【症例2】67歳男性、膵管内乳頭粘液性腫瘍術後経過中に細菌性腹膜炎、敗血症性ショック、 AKIを発症し ICU入室となった。入室時血清 Na114であった。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

シンポジウム

[SY21] シンポジウム21

心拍再開後の神経集中治療：最新の研究成果

座長:井上 明彦(兵庫県災害医療センター救急部), 木下 浩作(日本大学医学部救急医学系救急集中治療医学分野)

Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 10:45 AM 第8会場 (国立京都国際会館2F Room B-1)

[SY21-1] 客観的瞳孔反応による院外心停止後患者の早期神経学的予後予測

多村 知剛[1], 並木 淳[1,2], 鈴木 さゆり[1], 菅原 洋子[3], 関根 和彦[3], 葉 季久雄[4], 金谷 貴大[5], 横堀 將司[5], 横田 裕行[5], 佐々木 淳一[1] （1.慶應義塾大学 医学部 救急医学, 2.国家公務員共済組合連合会立川病院 救急科, 3.東京都済生会中央病院 救命救急センター, 4.平塚市民病院 救急科, 5.日本医科大学大学院 医学研究科 救急医学分野）

[SY21-2] JAAM OHCA registry data を用いた重症度に応じた蘇生後脳症に対する低体温療法の効果に関する検討

錦見 満暁[1], 小倉 崇以[2], 松田 直之[1] （1.名古屋大学医学部付属病院 救急科, 2.前橋赤十字病院）

[SY21-3] ECPR導入後の体温管理療法における指摘温度を探る ～ Hypothermia? or Normothermia? ～

伊集院 真一, 井上 明彦, 松山 重成, 川瀬 鉄典, 石原 諭, 中山 伸一 （兵庫県災害医療センター 救急部）

[SY21-4] 体外循環式心肺蘇生法を施行した院外心肺停止患者における感染症発生頻度の研究

志波 大輝, 一二三 亨, 大谷 典夫, 石松 伸一 （聖路加国際病院 救急科）

[SY21-5] 心停止蘇生後患者の aEEG所見による層別化：長期予後の検討

杉山 和宏, 宮崎 紀樹, 石田 琢人, 小林 未央子, 中村 一葉, 彦根 麻由, 清水 洋, 田邉 真樹, 桑原 佑典, 濱邊 祐一 （東京都立墨東病院高度救命救急センター）

[SY21-6] 心拍再開後の呼吸管理が神経学的転帰に及ぼす影響

鈴木 聡[1], 田中 愛子[2], Glenn Eastwood[3], Rinaldo Bellomo[3] （1.岡山大学病院 集中治療部, 2.大阪大学大学院医学系研究科 麻酔集中治療医学教室, 3.Department of Intensive Care, Austin Hospital, Australia）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 10:45 AM 第8会場)

[SY21-1] 客観的瞳孔反応による院外心停止後患者の早期神経学的予後予測

多村 知剛[1], 並木 淳[1,2], 鈴木 さゆり[1], 菅原 洋子[3], 関根 和彦[3], 葉 季久雄[4], 金谷 貴大[5], 横堀 將司[5], 横田 裕行[5], 佐々木 淳一[1] （1.慶應義塾大学 医学部 救急医学, 2.国家公務員共済組合連合会立川病院 救急科, 3.東京都済生会中央病院 救命救急センター, 4.平塚市民病院 救急科, 5.日本医科大学大学院 医学研究科 救急医学分野）

【 ライブ配信】

【背景】我々は院外心停止後患者の縮瞳率(PLR)を定量的瞳孔計を用いて自己心拍再開(ROSC)直後から72時間まで経時的に評価し、 PLRによる90日脳機能良好(CPC1,2)の予測は ROSC直後が最も優れ、そのカットオフ値は3%であることを報告した(Tamura et al, Resuscitation 2018)。近年心停止後患者の神経学的予後の予測には、複数の指標を組み合わせることが推奨されているが、客観的瞳孔反応指標を組み合わせた早期神経学的予後予測の有用性は明らかでない。【目的】臨床情報と定量的瞳孔計で計測可能な瞳孔反応の各パラメータについて、単独あるいは複数パラメータの組み合わせによる、院外心停止後患者の早期神経学的予後予測における有用性を検討すること。【対象と方法】多施設共同前向き観察試験。対象は2015年1月から2017年2月に搬入された18歳以上の院外心停止後患者50人(年齢64.1±16.9歳、男性36人、心原性心停止21人)。臨床情報として目撃、バイスタンダー CPR、初期波形 VF/VT、体温管理療法の有無について、定量的瞳孔反応のパラメータとして安静時瞳孔径(BPD)、最小瞳孔径(MIN)、 PLR、潜時(LAT)、平均収縮速度(CV)、最大収縮速度(MCV)、平均拡張速度(DV)、NPi値について ROSC直後(0), 6, 12, 24, 48, 72時間後に計測し、90日脳機能良好の予測能を検討した。【結果】90日脳機能良好13人。定量的瞳孔反応の各パラメータのうち、 PLRと CV, MCV, DVの間に強い正の相関(ρ=0.97, 0.96, 0.96, P＜0.001)、 PLRと NPiに正の相関を認めた(ρ=0.65, P＜0.001)。90日脳機能良好の予測には ROSC直後の0h-PLR [AUC=0.90 (95%CI 0.82 - 0.99)]、0h-CV [0.93 (0.85 - 1.00)]、0h-DV [0.89 (0.83 - 0.99)]が優れていた。一方、0h-NPi [0.65 (0.42-0.88)]の予測能はそれらより劣っていた。複数パラメータの組み合わせでは、予後予測能の向上は得られなかった。臨床情報は[0.85 (0.70 - 0.99)]で、最も優れた脳機能良好の予測は臨床情報と0h-PLRの組み合わせ [0.96 (0.90 - 1.00)]であった。【結論】心停止後患者の客観的瞳孔反応のパラメータを用いた機能転帰の早期予測には、単独では ROSC直後の PLR、 CV、 DVが優れていた。各パラメータの組み合わせで予後予測能は向上しなかったが、臨床情報と ROSC直後の PLR値の組み合わせにより最も優れた早期神経学的予後予測が可能であることが示唆された。（科研費15H05009の補助を受けた）

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 10:45 AM 第8会場)

[SY21-2] JAAM OHCA registry data を用いた重症度に応じた蘇生後脳症に対する低体温療法の効果に関する検討

錦見 満暁[1], 小倉 崇以[2], 松田 直之[1] （1.名古屋大学医学部付属病院 救急科, 2.前橋赤十字病院）

【 ライブ配信】

【背景】 Post-Cardiac Arrest Syndrome (PCAS) に対する Targeted Temperature Management (TTM) において重症度に応じた最適な設定温度を同定する研究は少ない。【目的】本研究の目的は以下の2つである。以前に開発した PCAS の予後予測スコアである CAST score を実臨床で使いやすいように単純化し PCAS の重症度分類 revised CAST (rCAST) を確立することと、 rCAST の点数に応じて TTM 中の設定温度と神経学的予後との関連の強さに違いが見られるかどうかを解析することである。【方法】 JAAM OHCA registry data を利用して2014年6月1日から2015年12月31日までに集積された TTM を施行した PCAS の460例 (軽度低体温療法群: 343例, 平温療法群: 117例) を後ろ向きに解析した。 ECMO を導入した症例、小児の症例、外傷性 CPA の症例、32度以下のTTMを施行した症例は除外した。 rCASTに関しては CASTで用いた項目から比較的測定しにくいと思われる血清Alb値、 Hb値、頭部 CT吸収値を除き、その他の項目の係数を単純化することで作成した。まず rCAST の重症度分類としての精度を確認するために ROC曲線を用いて rCAST による神経学的予後の判別能を算出した。その

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

後、全症例を rCAST の点数により3群に分け、各群において設定温度と神経学的予後との相関に違いがみられるかどうかをロジスティック回帰分析を用いた交互作用の検定で評価した。主要評価アウトカムは30日後の神経学的予後とし、 CPC score ＜3 を予後良好とした。【結果】 rCAST による予後良好の判別能は AUC 0.892 だった。全症例を rCAST の点数によって高リスク群 (＞ 14), 中リスク群 (6-14), 低リスク群 (＜６)に分けた。交互作用の検定では低い設定温度による神経学的予後の改善の効果は各群によって異なることが示された (Pinteraction=0.024)。また、中リスク群では多重ロジスティック回帰分析により、より低い設定温度と神経学的予後との間に有意な相関を認めた (OR 3.09, 95% CI 1.13-8.49, p = 0.029)。【結論】 TTM 中の最適な設定温度は PCAS の重症度によって異なる可能性があり, TTM 施行前に rCAST において中リスクと分類された PCAS の症例は平温療法ではなく軽度低体温療法を施行することで神経学的予後が改善される可能性がある。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 10:45 AM 第8会場)

[SY21-3] ECPR導入後の体温管理療法における指摘温度を探る ～ Hypothermia? or Normothermia? ～

伊集院 真一, 井上 明彦, 松山 重成, 川瀬 鉄典, 石原 諭, 中山 伸一 （兵庫県災害医療センター 救急部）

【 ライブ配信】

・背景：心停止後蘇生症例に対する体温管理療法が推奨されている。だが、低体温管理と平温管理の比較試験の結論に関しては未だ定まった見解は無い。また、それらの試験の多くは心停止蘇生後症例を対象としたものであり、 extracorporeal cardiopulmonary resuscitation（ ECPR）導入後の体温管理療法について言及された報告は確認できていない。・目的：当院における ECPR導入症例の神経学的転帰を評価し、体温管理療法における至適温度を検討した。・方法：2012年1月から2018年8月までに当院で経験した ECPR導入症例のうち、初療室での死亡、大動脈・頭蓋内疾患、偶発性低体温、体温管理導入前に意識状態の改善、低体温管理から平温管理へ移行した症例群を除外し、低温管理群(33℃:H群)、平温管理群(36℃:N群)に分類し、生存率、神経学的予後の比較検討を行った。当院は低温管理を原則とし、24時間維持後に復温としている。出血や感染症、低心機能症例等では平温管理を選択している。神経学的転帰は Clinical Performance Category(CPC)を用いて転帰良好(CPC:1-2)、転帰不良(CPC:3-5)に分類し、退院時の評価を行った。・結果:対象期間中の ECPR導入症例は128例、うち90例が解析対象となり、 H群:64例、 N群:26例であった。年齢は H群:64歳(IQR:56-69) vs N群:68歳(58-76)(P:0.32)、虚脱から ECMO導入までは H群:40分(35-48) vs N群:45分(32-53) (P:0.26)であり、患者背景に有意差は認めなかった。生存率は H群:33例(52%) vs N群:15例(58%)（ P:0.64）であり、神経学的転帰良好は H群:20例(31%) vs N群:13例(50%)（ P:0.14）と共に有意差を認めなかった。・結論： ECPR導入症例に対する体温管理療法において、低体温療法と平温療法では神経学的転帰に有意差はなかった。出血や循環動態の変動を考慮すると、ECPR導入症例においても平温療法は選択肢になり得ると考える。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 10:45 AM 第8会場)

[SY21-4] 体外循環式心肺蘇生法を施行した院外心肺停止患者における感染症発生頻度の研究

志波 大輝, 一二三 亨, 大谷 典夫, 石松 伸一 （聖路加国際病院 救急科）

【 ライブ配信】

【背景】集中治療管理下の患者が免疫能低下状態に陥っているとの報告は散見される。特に心肺停止蘇生後患者は虚血再灌流障害による sepsis-like syndromeにより炎症性サイトカインが惹起される。そのような免疫不全状態での体温管理療法（ targeted temperature management:TTM）は感染症合併の頻度を上昇させることが示唆さ

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

れている。体外循環式心肺蘇生法（ extracorporeal cardiopulmonary resuscitation:ECPR）による治療は人工物の挿入と皮膚バリアの破綻により、更に感染症のリスクを増大させるが、現在まで ECPR施行下の TTM患者での感染症の割合や起因菌に関する研究は行われていない。そこで、本研究では TTMを施行した患者の感染症発生の頻度を明らかにする。【方法】単施設後ろ向き観察研究。聖路加国際病院に2011年4月から2018年6月の期間に院外心肺停止で搬送され、蘇生後に34℃の目標体温で TTMを施行した成人患者を対象とした。主要アウトカムは集中治療室滞在中の肺炎、敗血症、菌血症の発生頻度とし、 ECPR施行群と非施行群で基礎背景、感染症発生頻度を比較した。【結果】心肺停止蘇生後に34℃の目標体温で TTMを施行した患者は119名であった。集中治療室入室後48時間以内に死亡した13例を除いた106例のうち、 ECPR施行群22例、非施行群84例で比較を行った。ECPR施行群と非施行群で肺炎発生頻度は31.8%(7/22)vs45.2%(38/84) (p=0.25)、敗血症発生頻度は68.1%(15/22)vs23.8%(20/84) (p＜0.001)、菌血症発生頻度は27.2%(6/22)vs8.3%(7/22) (p=0.016)であった。【結論】心肺停止蘇生後患者で ECPRを施行した患者では有意に敗血症、菌血症の頻度が増加した。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 10:45 AM 第8会場)

[SY21-5] 心停止蘇生後患者の aEEG所見による層別化：長期予後の検討

杉山 和宏, 宮崎 紀樹, 石田 琢人, 小林 未央子, 中村 一葉, 彦根 麻由, 清水 洋, 田邉 真樹, 桑原 佑典, 濱邊 祐一 （東京都立墨東病院高度救命救急センター）

【 ライブ配信】

【背景】心停止蘇生後における aEEGの予後予測の有用性が報告されている。我々は心停止蘇生後に aEEGをモニタリングし、 continuous normal voltage (CNV)への回復時間と Burst suppressionの有無を用いた層別化を行うことで、退院時の神経学的予後を予測しうることを報告した(Critical Care.2018;20:226)。今回、この患者群に関し心停止1年後の長期予後を検討した。【方法】対象は2013年1月から2017年4月に当院救命センターで加療した心原性院外心停止蘇生後患者で、体温管理を行われ aEEGをモニタリングされた61症例。 aEEG所見で心停止後12時間以内に CNVに至ったものを Category1(C1)、12-36時間に CNVに至ったものを C2、36時間内に CNVに至らなかったものを C3、経過中に Burst suppressionを呈したものを C4とし、各群の心停止1年後の神経学的予後を検討した。神経学的予後の評価は CPCを用い、 CPC1,2を神経学的予後良好とした。【結果】61例のうち60例が追跡可能であり、年齢の中央値60歳、41例（68%）が初期波形 shockable rhythm、 aEEG装着までは中央値5時間、 aEEGのモニタリング時間は中央値53時間であった。このうち33例(55%)が生存し27例(45%)が神経学的予後良好であった。各群の神経学的予後良好例は C1 18/19例(95%) 、 C2 8/14例(57%)、 C3 1/10例(10%)、 C4 0/14例、分類不能 0/3例であった。【考察・結語】 aEEG所見を用いた患者の層別化は長期予後予測においても有用であり、患者に応じた蘇生後治療の選択の一助となりうる。 C1は神経学的予後良好であり、高度な侵襲的治療も適応とすべきである。また TTM時間の短縮など蘇生後ケアの簡略化も可能かもしれない。C3,C4は神経学的予後不良群であるが、 C3の一例は遅れて回復を認めており withdrawalには慎重を要する。C2の予後はボーダーラインであり蘇生後のケアとしては痙攣重積の管理など最も重点を置くべき群と思われる。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 10:45 AM 第8会場)

[SY21-6] 心拍再開後の呼吸管理が神経学的転帰に及ぼす影響

鈴木 聡[1], 田中 愛子[2], Glenn Eastwood[3], Rinaldo Bellomo[3] （1.岡山大学病院 集中治療部, 2.大阪大学大学院医学系研究科 麻酔集中治療医学教室, 3.Department of Intensive Care, Austin Hospital, Australia）

【 ライブ配信】

＜研究1：心拍再開後の O_2管理＞

【背景】過剰な酸素投与は虚血再灌流傷害を増悪させる可能性を孕んでいる。心拍再開後の高酸素血症の発生と

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

予後の増悪に関連がある事が、複数の観察研究で報告されている。【目的】心拍再開後患者において、制限酸素療法は安全に高酸素血症の発生を減らすという仮説を検証した。【方法】心拍再開後 ICUで人工呼吸管理が必要な患者に対して、目標 SpO_2を88－92%とする制限酸素療法を導入し、導入前後各50名の患者で単施設前後比較試験を実施した。 ICU入室24時間以内の低酸素血症（ PaO_2 ＜60mmHg）、高酸素血症（ PaO_2 ＞120mmHg）の発生を調査した。【結果】制限酸素療法は、従来の管理と比較して、低酸素血症の発生は差がなかったが（3% vs. 4%, P = 0.30）、高酸素血症の発生減少と有意に関連していた（24% vs. 45%, P ＜ 0.001）。また、制限群は ICU滞在日数が有意に短縮した（4日 vs. 5日, P = 0.04）。

＜研究2：心拍再開後の CO_2管理＞

【背景】 $PaCO_2$は脳血流を調節する重要な因子であることが知られており、観察研究では、心拍再開後患者での軽度高 CO_2血症は、神経学的アウトカム改善と関連する可能性がある事が報告されている。【目的】心拍再開後患者において、脳傷害の生物学的指標に対する軽度高 CO_2血症の効果を検討した。【方法】心拍再開後に ICUで人工呼吸管理が必要な患者83名を対象に、入室24時間以内の $PaCO_2$目標値を50－55mmHgに設定した targeted therapeutic mild hypercapnia (TTMH)群42名と35－45mmHgに設定した targeted normocapnia (TN)群41名に割付け、バイオマーカーに対する効果を、多施設ランダム化比較試験で検討した。【結果】治療開始後72時間の血清 neuron specific enolase（ NSE）濃度の推移は、両群で経時的に増加したが、72時間を通じて TTMH群で有意に低値であった（ P = 0.04）。 S100b蛋白濃度は、 TTMH群でのみ経時的に減少した（ P ＜0.001）。6ヶ月時点での良好機能回復（ Glasgow Outcome Scale-Extended ≧5）は、 TTMH群59% vs. TN群46% (P = 0.26)、生存帰宅率は55% vs. 44% (P = 0.31)であった。

【結論】以上の2つの研究の結果より、制限酸素療法や TTMHといった心拍再開後の厳密な呼吸管理が、脳傷害のリスクを軽減する可能性が示唆された。今後はより大規模で質の高い臨床研究によって、その効果に関しての検討が行われる予定である（ NCT03138005、 NCT03114033）。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

シンポジウム

[SY22] シンポジウム22
補助循環の安全管理・最前線

座長:竹田 晋浩(かわぐち心臓呼吸器病院), 八木 克史(京都府立医科大学附属病院 臨床工学技術課)
Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 10:45 AM 第9会場 (国立京都国際会館2F Room B-2)

[SY22-1] 補助循環の進歩と実践
竹田 晋浩 （かわぐち心臓呼吸器病院）

[SY22-2] 人工呼吸器と V-V ECMO：呼吸 ECMO中の安全管理策と人工呼吸器関連合併症についての自施設調査報告
小倉 崇以, 鈴木 裕之, 藤塚 健次, 中村 光伸 （前橋赤十字病院 高度救命救急センター 集中治療科・救急科）

[SY22-3] ECMOの安全管理
薗田 誠 （名古屋第二赤十字病院 医療技術部 医療工学課）

[SY22-4] ECMOと CRRT 並列接続は安全か？
赤松 伸朗, 桜井 明寛, 井畑 勝也, 馬渕 愛, 西井 貴史, 土居 新宗 （大阪市立総合医療センター 医療技術部 臨床工学部）

[SY22-5] 多職種の集学的治療により長期間にわたる VV-ECMOからの離脱を可能とした重症肺炎の一例
石原 唯史[1], 近藤 豊[1], 斉藤 航[2], 秋山 泰利[2], 渡部 雄介[2], 小林 瞬[3], 山本 信章[2], 田中 裕[1] （1.順天堂大学医学部附属浦安病院 救急診療科, 2.順天堂大学医学部附属浦安病院 臨床工学室, 3.順天堂大学医学部附属浦安病院 リハビリテーション科）

[SY22-6] 重症心不全に対する補助循環デバイスに関連する安全管理への取り組み
深谷 兼次, 松田 直之 （名古屋大学大学院 医学系研究科 救急・集中治療科）

[SY22-7] VA-ECMOの安全管理・最前線=自施設での取り組みを踏まえて=
大山 慶介 （かわぐち心臓呼吸器病院）

[SY22-8] 小児病院における ECMOの安全管理
八木 健輔, 赤池 祝昭, 梅津 昭宏, 坂尾 和哉, 宇山 一輝, 蓼沼 沙紀, 渋谷 将大, 村山 俊成, 熊谷 しづか, 吉田 拓司 （東京都立小児総合医療センター 麻酔科 臨床工学技士）

[SY22-9] 小型心臓ポンプカテーテル Impellaを用いた心原性ショック治療におけるショックチームの重要性
中田 淳, 山本 剛, 藤本 竜平, 浅野 和宏, 木村 徳宏, 松田 淳也, 三軒 豪仁, 細川 雄亮, 太良 修平, 清水 渉（日本医科大学付属病院 心臓血管集中治療科）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 10:45 AM 第9会場)

[SY22-1] 補助循環の進歩と実践

竹田 晋浩 （かわぐち心臓呼吸器病院）

【 ライブ配信】

補助循環は常に進歩をしている。新しい機材、これまでの機材の改良などにより、合併症が少なく管理ができ、予後改善に貢献している。それを使用する医療スタッフはその進歩に付いていかなければならない。このシンポジウムでは豊富な経験を元に、実際の管理とこれからの方向性を討論したい。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 10:45 AM 第9会場)

[SY22-2] 人工呼吸器と V-V ECMO：呼吸 ECMO中の安全管理策と人工呼吸器関連合併症についての自施設調査報告

小倉 崇以, 鈴木 裕之, 藤塚 健次, 中村 光伸 （前橋赤十字病院 高度救命救急センター 集中治療科・救急科）

【 ライブ配信】

【背景】呼吸 ECMOの歴史は、 ECMO関連合併症克服の歴史と言っても過言ではない。呼吸 ECMOの代表的な合併症としては、1.出血、2.カニューレ挿入時の臓器＆血管損傷、3.感染症、4.空気塞栓症、5.血栓症、6.溶血、などが挙がる。しかしそれら以外にも、 ECMO管理中では Conventionalな人工呼吸器による呼吸不全管理の場合では通常経験しないような合併症や、その予防のために安全管理策を施すことがある。本研究は、呼吸 ECMO中の人工呼吸器関連合併症、その安全管理策について調査し、報告することを目的とする【方法】後方視的観察研究。2013年4月から2018年3月の間に、当院 ICUにて呼吸 ECMO管理を行った症例について、呼吸 ECMO中の安全管理策と発生した人工呼吸器関連合併症について調査した。【結果】観察期間における呼吸 ECMO患者は59例、生存退院率は75%であった。呼吸 ECMO中は安全管理策として、1.リクルートメント回避、2.Keep Open目的の High PEEP回避、3.胸腔ドレナージ回避、4.気管切開は外科的に一本化、4.気管支鏡検査時の筋弛緩薬使用、などの工夫がみられた。 ECMO管理中の人工呼吸器関連合併症としては、1.気管支鏡検査時の咳嗽による気胸、2.気管支鏡検査時の気動出血、3.緊急脱気時の血胸、などが観察された。【結論】 ECMOは抗凝固療法を必須とする治療であることに加え、重症呼吸不全患者の肺は極めて脆弱であるため、特殊な安全管理策と合併症対策が必要である。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 10:45 AM 第9会場)

[SY22-3] ECMOの安全管理

薗田 誠 （名古屋第二赤十字病院 医療技術部 医療工学課）

【 ライブ配信】

【背景】補助循環には、 IABPや ECMO、体外式 VAD、体内植え込み式 VADなど様々な手段があり症例に合わせ選択されている。また、最近では補助循環用ポンプカテーテルも臨床使用されるようになり、選択肢もさらに広くなっている。これら補助循環を実施するには、医師のみではなく看護師、臨床工学技士、理学療法士、栄養士などの他職種により患者状態、使用している補助循環装置の評価、装置の基本的な知識など共有することがより安全に遂行するためには必要であり、日頃からトレーニングしておくことが重要である。 ECMOには、呼吸補助を目的とした PulmonaryECMO、循環補助を目的とした CardiacECMO、救命救急領域で使用される ECPR（extracorporeal cardiopulmonary resuscitation）などあり、それ以外にも送脱血方法により V-V ECMOや V-A ECMOなどと分別されることがある。 ECMOの方式により管理方法は、異なっており共通した管理は困難である

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

が使用している装置に関しては、基本的な部分が共通であり、それらに関しては共通した安全管理が可能であると思われる。そして、一般社団法人日本体外循環技術医学会から2016年10月に「補助循環の安全管理基準」の勧告が発信され各施設で独自に作成されていた安全管理に一つの方向性が示された。この基準では、 ECMOの特徴的な緊急対応ができること、長期管理ができること、患者移動ができること、他職種間での情報共有などを考慮した患者管理の最低限の勧告である。また、勧告は、装置の構成部品の基準や保管時の管理方法など装置本体の基準のほかに導入時の基準や ICUでの管理時の基準、搬送時の基準、離脱時の基準などシチュエーション別に構成されており、これらを元に各施設にあったマニュアルの作成を促している。また、この勧告については2年毎にJaSCET会員が所属している施設に対して装置の構成からインシデント・アクシデントなどのトラブルなども収集しており、これらに基づいて現状に即したものに改定が実施されている。【結語】 ECMO遂行には、最適な患者管理を行うため各種モニタリングがなされており、それらを適正に判断することでより安全な管理が可能となる。医師により支持された血液流量、酸素加、抗凝固管理など十分理解して、勧告に基づいた管理を実施しチームで取り組むことが事故を防止しその施設にあった最適な管理方法の実現につながると思われる。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 10:45 AM 第9会場)

[SY22-4] ECMOと CRRT 並列接続は安全か？

赤松 伸朗, 桜井 明寛, 井畑 勝也, 馬渕 愛, 西井 貴史, 土居 新宗 （大阪市立総合医療センター 医療技術部 臨床工学部）

【 ライブ配信】

【背景】近年 extracorporeal membrane oxygenation (ECMO)は、多くの施設で成績向上に向けた取組みが行われている。 ECMOを施行している際、体液過剰や腎機能が低下する症例を経験し、 continuous renal replacement therapy (CRRT) などの血液浄化が必要となることがある。成人ではブラッドアクセスの選択肢は多いが、小児では余儀なく ECMO回路をそのアクセスとして使用することがある。しかしその安全性は担保されていない。【目的】小児 ECMO回路（ ECMO君）の A-V間シャント回路に CRRT回路を組み込み、並列施行した場合の安全性を実験的に検討。【方法】実験は ECMO君をリザーバーで再循環、 CRRT回路を ECMO君シャント回路の上流採血、下流返血で接続。装置条件は、 ECMO実効流量300 mL/min、シャント流量650 mL/min、CRRT血液流量50 mL/min。この条件下で事象 A ECMO脱血不良、事象 B 人工肺の圧上昇、事象 C 送血不能を発生させ要所の圧力を測定。 CRRTの除水については濾液量とリザーバーの荷重を実測。【結果】各箇所の正常圧力は送血26 mmHg、脱血19 mmHg、人工肺入口183 mmHg、人工肺出口170 mmHg、シャント上流120 mmHg、シャント下流47 mmHg。事象 A 脱血不良の発生で脱血圧は -140 mmHg、 CRRTも全ての箇所で陰圧還流し実効流量は0 mL/min。事象 B 人工肺圧上昇では人工肺圧損は10 mmHgから112 mmHgに、 CRRT出入口の圧は大幅に低下し実効流量は180 mL/min。事象 C 送血不能では、実効流量0 mL/minとなり送血圧は187 mmHg、脱血圧21 mmHg、人工肺とシャント上下流の圧変化は微小。 CRRTで除水した場合の圧力変化は3つの事象とも同程度であったが、脱血不良の際は送血側、送血不能の際は脱血側とそれぞれリザーバーから除水を行っていた。送脱血ともに不能となった場合には人工肺から空気を引き込んだ。【まとめ】異なる体外循環を並列施行した場合に想定される事象の検証を行った。圧力の変化から事象の予測が可能であり、厳密なアラーム設定が並列施行の安全性を向上させると考えられた。しかし、並列施行には個々に体外循環を施行するよりも危険度が増すことを認識した運用が肝要である。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 10:45 AM 第9会場)

[SY22-5] 多職種の集学的治療により長期間にわたる VV-ECMOからの離脱を可能とした重症肺炎の一例

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

石原 唯史[1], 近藤 豊[1], 斉藤 航[2], 秋山 泰利[2], 渡部 雄介[2], 小林 瞬[3], 山本 信章[2], 田中 裕[1] （1.順天堂大学医学部附属浦安病院 救急診療科, 2.順天堂大学医学部附属浦安病院 臨床工学室, 3.順天堂大学医学部附属浦安病院 リハビリテーション科）
【 ライブ配信】

【背景】 VV-ECMOは究極の肺保護戦略として位置付けられている治療法である。しかし、出血や感染などのリスクが常に伴うため、長期にわたる ECMO管理を維持するのは非常に困難である。医師・看護師・臨床工学技士・作業療法士などの多職種が集学的に携わることで、多くのリスクを克服し、長期の ECMO管理を可能とし、最終的に ECMOを離脱できた症例を経験したので報告する。【臨床経過】症例は57歳、男性。メーカー関係の仕事をしており、海外出張が多い職務であった。香港・タイからの帰国後、4日目より発熱・咳嗽が出現し、近医を受診した。肺炎と診断され、前医へ紹介入院となり、 CTRXでの加療を受けていた。しかし、入院3日目より呼吸状態の悪化に伴い、高濃度酸素でも酸素化が維持出来図、気管挿管・人工呼吸管理が必要となったため、当院へ転院となった。搬送後、速やかに気管挿管を行い、人工呼吸管理を開始した。しかし、酸素化の改善はなく、入院4日目に P/F=56となり、レントゲンでも両肺野全域にわたる浸潤影の増悪も認めたため、入院4日目に VV-ECMOを導入した。導入後は肺保護換気を行い、 ELSOのガイドラインに則って管理を継続した。しかし、呼吸状態の改善が見られず、入院24日目に気管切開を実施し、リハビリを進める方針とした。入院36日目より、完全側臥位や坐位、43日目には完全腹臥位での管理が可能となった。それをきっかけに徐々に呼吸状態も改善し、ECMOのサポートを下げられることができた。長期管理となったため、計4回の回路交換を実施したが、入院55日目、52日間の ECMO管理を経て、離脱することが出来た。【結論】 VV-ECMOは究極の肺保護療法であるが、離脱することが出来て、初めて成功と言える。本症例のように、 ECMO離脱のためには原疾患の治療だけではなく、人工心肺を安全に管理する臨床工学技士、リハビリを実施する作業療法士、患者の全身ケアをする看護師が協働し、集学的治療を実践することで ECMOの離脱へと導ける。多職種による集学的治療の重要性に関して文献的考察を交えて報告する。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 10:45 AM 第9会場)

[SY22-6] 重症心不全に対する補助循環デバイスに関連する安全管理への取り組み

深谷 兼次, 松田 直之 （名古屋大学大学院 医学系研究科 救急・集中治療科）
【 ライブ配信】

【はじめに】重症心不全に対する補助循環は，急性腎傷害，急性肝不全，播種性血管内凝固症候群などの合併を背景として，出血，塞栓症および感染症など合併症を生じやすい。補助循環における合併症管理についての見解を共有する必要がある。【概要】当院では重症心不全に対して2013年度から植え込み型左室補助人工心臓（ LVAD）による治療を開始し，以後，末期心筋症や劇症型心筋炎を原因とする重症心不全および心原性ショックの管理が増加した。当救急・内科系集中治療部（ EMICU）では， V-A ECMOや IABPなどの補助循環デバイスを要する管理を担当し，デバイス使用期間が長期化する症例を経験するようになった。一方，このようなデバイス管理では抗凝固薬などの薬剤や補助機器の評価項目が増加するため，共同する医師，看護師，薬剤師，および臨床工学技士などの多職種が連携する危機対策が重要となった。本シンポジウムでは，心原性ショックに対する補助循環デバイスの管理状況を紹介し，他職種連携として出血，塞栓症および感染などの合併症に対する解決すべき課題を整理する。【データ紹介】 EMICUは，2013年4月から2017年12月までに70例の成人の心原性ショック症例を管理した。補助循環デバイスを必要とした成人症例は，65例（92.9%）であり，年齢53.8歳， APACHE IIスコア平均27.5，来院時心停止24例（36.9%）， MOF 17例（26.2%）， AKI 36例（55.4%）， primary PCI 21例（32.3%）だった。 IABPは全例に使用され， V-A ECMOは33例（50.8%），持続的腎代替療法（ CRRT）は急性腎傷害を合併した26例（40%）だった。 EMICUの平均滞在日数は18.6日，30日死亡は13例（20%）であり，補助循環デバイス使用中の合併症は，脳卒中 6例（9.2%），止血処置を要する大量出血 9例

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

（13.8%），小出血 17例（26.2%），敗血症 17例（26.2%）であった。一方，小児の循環補助デバイス症例は，同期間で V-A ECMO 3例と V-V ECMO 1例であり，同等の管理の危険性を認めた。【結語】重症心不全に対する V-A ECMOや IABPなどの補助循環デバイスの安全管理として，凝固線溶系管理，感染管理，および補助循環の安全管理を紹介し，患者の予後への影響を討議したい。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 10:45 AM 第9会場)

[SY22-7] VA-ECMOの安全管理・最前線=自施設での取り組みを踏まえて=

大山 慶介 （かわぐち心臓呼吸器病院）

【 ライブ配信】

VA-ECMOの安全管理は下記のようなトピックがある。１）実施中のトラブルシューティング（人工肺交換、全回路交換、空気混入、カニューレ交換など）２）凝固管理、下肢虚血、出血性合併症による対策３） ECMOの定期管理方法４） CT室への移動時の危機管理５）緊急導入時の対応近年 VA-ECMO導入症例は増加傾向にある。原疾患治療と共に ECMO導入し全身管理を行う。 ECMO関連のアクシデント数は術中の人工心肺管理と比較して多い。 VA-ECMOは管理日数が予想しにくく２４時間体制にてサポートする必要があり、アクシデントは緩徐に発生するものから突然発生するものまで様々であることに起因する。 VA-ECMOアクシデントは生命維持に直結することが多く、日々の鍛錬が重要となる。鍛錬とは【技術】と【連携】と言い換えることができる。【技術】は安全性、迅速さ、清潔を保持する必要がある。即時的に対応することは困難なことが多く、習得して維持する必要がある。具体的にはカニューレ挿入手段の選択や血管の同定方法、ワイヤー操作から人工肺交換や全回路交換などのチューブ操作、 AIR抜き操作など様々存在する。【連携】とは多職種で対応するためのコンビネーションである。 ICU部門は医師・看護師・臨床工学技士を含めた多職種が連携しており普段から定期管理方法を徹底し、トラブル時の連携や役割分担を明確に行っておくと同時に相互にサポートする必要がある。そのためには管理方法のマニュアル化、 checkリストの使用やトラブル時のシュミレーショントレーニングを行い、 ICU全体に標準化し、広く伝達を行う必要がある。当院では、緊急導入を想定している救急外来・ ICU・カテ室に ECPR物品を定期checkし常在させてあり、定期的に導入を行うにあたり導入シミュレーションを行っている。また、
ECMOチームを発足させ、定期的な管理の必要事項やトラブル時の物品・手順などの必要な課題を討論し関係部署と連携して、対応している。人工肺交換や air混入に関してもトラブルシミュレーションを行い、チームとして習得するようにしている。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 10:45 AM 第9会場)

[SY22-8] 小児病院における ECMOの安全管理

八木 健輔, 赤池 祝昭, 梅津 昭宏, 坂尾 和哉, 宇山 一輝, 蓼沼 沙紀, 渋谷 将大, 村山 俊成, 熊谷 しづか, 吉田 拓司 （東京都立小児総合医療センター 麻酔科 臨床工学技士）

【 ライブ配信】

東京都多摩地区に位置する当院は、開設より9年が経過し、 ECMO症例は100例を超えた。実績としては、年平均13例、 ECMO離脱率69%、 PICU退室率55%、体重平均値（中央値）10.5（6.4） kg、年齢平均値（中央値）1才1ヶ月（10ヶ月）、稼働日数平均値（中央値）15.3（10.0）日、最大稼働日数56日となっている。シンポジウムでは、当院の ECMO管理として、「カニュレーション・血流量・搬送」の3点について示す。

1.カニュレーション

10kg未満の患児では、内頚動静脈カニュレーションを余儀なくされることが多く、僅かな体位の変化を原因とした脱血・送血不良を度々認める。日々、最適な固定箇所を模索する必要があり、安全管理上の悩みの一つである。また、頸部カニューレ固定を優先する必要があるため、褥瘡が発生しやすい。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

2.ECMO血流量

V-AECMO 100ml/min/kgとして管理した場合、5kgの患児であれば500ml/minの血流量で ECMO管理を行う。血流量が少ないことによる問題点としては、低流量領域での流量制御に工夫が必要となってくること、また、回路内血栓ができやすいことがあげられる。現在、血栓を要因とした回路交換の明確な基準は無く、個々の状況に応じて交換を実施しているのが現状である。当院では、回路の観察状況、脱送血圧、 SvO2、送気ガス圧、遊離 Hb、血液凝固系などのデータを含めた議論を多職種で行っている。

3.ECMO搬送

当院は多摩地域、近隣各県からの小児 ECMOを受け入れており、院外からの受け入れ搬送6件の実績がある。院内搬送を十分安全に施行できる体制が整った後に院外搬送を始めた。当院の搬送システムは患者と ECMO装置、モニタリング機器、人工呼吸器、シリンジポンプ等をバックボードで一体化している。体格が小さいことを活かしたシステム構成である。院内、院外搬送共に同様の特注搬送システムを用いており、搬送者のシステムの慣れを促している。

当院の ECMO安全管理を提示すると共に、情報を共有し議論できる場となれば幸いである。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 10:45 AM 第9会場)

[SY22-9] 小型心臓ポンプカテーテル Impellaを用いた心原性ショック治療におけるショックチームの重要性

中田 淳, 山本 剛, 藤本 竜平, 浅野 和宏, 木村 徳宏, 松田 淳也, 三軒 豪仁, 細川 雄亮, 太良 修平, 清水 渉 （日本医科大学付属病院 心臓血管集中治療科）

【 ライブ配信】

心原性ショック患者の対応は、診断と治療を平行させ、補助循環の適応を迅速に判断し円滑にデバイス留置を行う必要がある。そのためには、施設内のショックチームで補助循環のコンセンサスを形成し、適切な判断のもとに、効果的且つ安全な方法で治療を実践していく必要がある。当院では2017年10月に小型心臓ポンプカテーテル Impellaの施設認定取得後、心臓血管集中治療科(CCU), 救命救急科(CCM), 循環器内科, 心臓血管外科, 外科系集中治療科(S-ICU), 臨床工学技士(ME)部, カテーテル/手術室看護部から構成されるショックチームを立ち上げ、Impellaを含む補助循環デバイスを用いた心原性ショック患者治療の体系化を図った。具体的には、各部門の専門家が入ったチームによるトリアージを行い、初療室からカテーテル室までの効率的に患者を搬送し、適切なデバイス選択を治療と平行して行うシステムを構築した。そのシステムに基づき2018年4月1日から9月31日の半年間で心原性ショック患者9人に Impellaを用いた管理・治療を行った(別紙)。表に示す通り6名(67%)が独歩退院となったが、一方で出血・溶血等の有害事象管理を含めた集学的集中治療が必要であった。 Impellaを含めた補助循環デバイスを用いた心原性ショック治療には、各デバイスの適応、治療法、安全な管理方法を、施設内で十分に訓練されたショックチーム全員が共通の認識の基に理解し、実践していくことが重要である。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

シンポジウム

[SY23] シンポジウム23
術後集中治療における鎮痛

座長:天谷 文昌(京都府立医科大学附属病院疼痛緩和医療学教室), 戸部 賢(国立大学法人群馬大学医学部附属病院集中治療部)

Sun. Mar 3, 2019 10:50 AM - 12:20 PM 第9会場 (国立京都国際会館2F Room B-2)

[SY23-1] 術後痛と長期予後
戸部 賢 （群馬大学 医学部 附属病院 集中治療部）

[SY23-2] ICUでの良好な鎮痛は，術後患者の早期リハビリテーションを促進するか
仙頭 佳起[1], 岩田 麻衣子[2], 祖父江 和哉[1] （1.名古屋市立大学大学院医学研究科 麻酔科学・集中治療医学分野, 2.名古屋市立大学病院 看護部 ICU・PICU・CCU）

[SY23-3] 術後鎮痛の質と呼吸・循環に関する臓器障害
松田 愛 （京都府立医科大学大学院医学研究科 麻酔科学教室）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 10:50 AM - 12:20 PM 第9会場)

[SY23-1] 術後痛と長期予後

戸部 賢 （群馬大学 医学部 附属病院 集中治療部）

【 ライブ配信】

重症患者管理における疼痛管理は非常に重要で、鎮痛ファーストの鎮静管理を心掛けることの重要性は近年の集中治療領域では受け入れやすいものになっている。集中治療領域において、近年その治療内容もさることながら集中治療室退室後の生活の質や社会復帰できるかどうかなどのところに話題は移りつつある。そこで術後痛や術後痛管理方法が長期的な QOLや予後にどのように影響しているかをいくつかの視点から検討してみたい。　術後鎮痛方法は近年様々な理由から硬膜外鎮痛が減少し、オピオイドの持続静注や IVPCAが増加している。硬膜外鎮痛は体動時痛を抑えられるなど鎮痛の質が高く、術後の呼吸器合併症を減らし、消化管運動機能を維持することでのメリットは大きいが高齢者手術が増えており、術前の抗凝固治療などによりその選択は慎重にならざるを得ない。周術期には様々な理由で免疫系が抑制されるが、それら免疫系と鎮痛ということを考えることは長期予後を考える上で非常に重要である。オピオイドによる免疫抑制は、細胞レベルや動物実験で検証され、感染や腫瘍増大リスクが報告されている。臨床研究においても、腫瘍再発への影響や術後認知機能障害との関連性などが明らかになりつつある。また硬膜外麻酔や末梢神経ブロックは組織血流量を促進するため、術後感染を抑制し創傷治癒を促進することが示唆されてきたが、区域麻酔併用で SSI発生率低下などの発表も散見される。術後鎮痛の創傷治癒への影響や腫瘍免疫の修飾に関しては様々な論議が展開されており、いまだ一定の見解が得られたとは言えないが、短期的な「痛みをとる」ということ以外にも考慮すべきことは多くある。　重症患者管理におけるせん妄発生は患者の長期予後と関連することは定着してきているが、術後認知機能障害(Postoperative cognitive dysfunction:POCD)の発症と退院後の QOL低下や就労困難、さらには死亡率の増加にも関連することが報告されている。 POCDの発症機序や予防方法はいまだ解明されていないが、高齢や認知症既往、侵襲度の高い手術や長時間の麻酔・手術、集中治療室入室などがリスク因子になることが明らかになりつつある。また術後痛が POCDの発症に関与することが示唆されており、適切な術後痛管理を行うことで POCD発症率を減らすことができる可能性がある。　また遷延性術後痛が退院後の QOLを著しく損なうことは自明で、そのリスクファクターとしては術前からの痛みや神経損傷を伴うような術式、不充分な術後鎮痛が挙げられる。　術後痛を適切にコントロールすることでの POCDや遷延性術後痛を予防することや鎮痛方法の腫瘍免疫や創傷治癒への影響を考慮することは、長期的な予後改善効果に繋がる可能性がある。

(Sun. Mar 3, 2019 10:50 AM - 12:20 PM 第9会場)

[SY23-2] ICUでの良好な鎮痛は，術後患者の早期リハビリテーションを促進するか

仙頭 佳起[1], 岩田 麻衣子[2], 祖父江 和哉[1] （1.名古屋市立大学大学院医学研究科 麻酔科学・集中治療医学分野, 2.名古屋市立大学病院 看護部 ICU・PICU・CCU）

【 ライブ配信】

【背景】退院時の日常生活動作（ ADL）低下を予防するために早期リハビリテーション（以下，リハビリ）が重要である。米国集中治療医学会の PADISガイドラインでも2018年の改定の際にリハビリが大項目として追加されて注目を集めている。一方で，術後痛の管理を積極的におこなうことは，単に患者の苦痛を取り除くことを越えて，術後回復の質を改善させる可能性がある。しかし，リハビリの促進と適正な鎮痛との間に関連性があるかどうかはまだ明確になっていない。
【当院の取り組み】当院 ICUにおけるリハビリは，開始基準や段階的プログラム内容を定めたプロトコルを使用して継続的に介入している。リハビリ開始基準には「 CPOT≦2， NRS≦3」が，リハビリ中止基準には「 CPOT＞2， NRS＞3」が苦痛（痛み）の項目としてそれぞれに含まれている。また，当院 ICUにおける術後鎮痛では適応

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

があれば硬膜外鎮痛の積極的な実施とオピオイド持続静注を中心としており，アセトアミノフェンなど他の鎮痛薬も積極的に使用している。平日毎朝おこなうブリーフィングのなかで，リハビリ進行状況と当日のリハビリ目標，鎮痛の状況，について必ず多職種の医療者間で共有している。当院 ICUの術後患者を対象としたリハビリ実施状況と鎮痛状況に関する後方視的調査では，[1]リハビリ前には痛みがなくてもリハビリ開始後に出現することがある，[2]術後痛が原因で当日のリハビリを途中で中止した症例がある，[3]リハビリ開始後に術後痛が出たが鎮痛によりリハビリを継続できた症例がある，[4]痛みの程度とリハビリの進行状況に明らかな関連性を認めるには至らない，[5]リハビリ中止の原因は痛み以外にも多岐にわたる，ことがわかっている。
【展望】本邦でも2018年度の診療報酬改定で特定集中治療室管理料に早期離床・リハビリテーション加算が新設されたことが示すように， ICUにおけるリハビリは重症患者管理のなかで既に確固たる地位を確立し，今後ますます重要視されることになると思われる。重症術後患者のリハビリを促進する因子のひとつとして，術後鎮痛の可能性には注目する価値があり， ICUでの術後鎮痛について本邦の現状を把握し，最適な術後鎮痛法を検討することは重要である。そして，良好な術後鎮痛は， ICUの術後患者のリハビリを促進することに寄与するかを検証していくことが必要である。

(Sun. Mar 3, 2019 10:50 AM - 12:20 PM 第9会場)

[SY23-3] 術後鎮痛の質と呼吸・循環に関する臓器障害

松田 愛 （京都府立医科大学大学院医学研究科 麻酔科学教室）

【 ライブ配信】

手術侵襲が加わると、生体はその恒常性を維持するため、神経系、内分泌系、免疫系の3つの反応系を変化させる防御機構を持つ。不適切な鎮痛状態は、ストレスホルモンの過剰分泌や交感神経系の過度な活性化をまねき、さまざまな臓器の合併症を引き起こす。術後の痛みは交感神経系を緊張させ、頻脈、後負荷増加、過度な心収縮による心筋酸素需要量の増加と、血栓形成や血管攣縮による心筋酸素供給量の減少が生じ、重篤な不整脈や心筋虚血を引き起こす。また、手術操作による物理的な呼吸筋の機能障害や、内臓求心性神経や体性神経刺激による神経の反射性抑制などによる呼吸機能の低下、術後痛による呼吸運動の制限などは、胸郭コンプライアンスや呼吸パターンを悪化させ、術後無気肺や肺炎をまねく。これらの周術期合併症は、人工呼吸期間や入院期間の延長、早期離床や呼吸療法の妨げにもつながりうる。有効な術後鎮痛はこのような有害事象を改善する可能性がある。特にハイリスク患者の術後臓器障害に対する硬膜外麻酔の効果を検証する臨床試験は複数行われている。高齢者や虚血性心疾患を有する患者など、心血管系合併症の高い患者に硬膜外麻酔を施した場合、心血管イベントが抑制されるという報告がある。また、硬膜外麻酔は、痛みの抑制はもちろん、横隔膜に直接的に作用することにより、横隔膜運動や呼吸パターンを改善し周術期の呼吸器合併症を予防しうる。呼吸予備能の低下した慢性閉塞性肺疾患を有する患者を対象としたコホート研究においても、硬膜外麻酔が術後肺炎のリスクを軽減することが示されている。本講演では、術後鎮痛が呼吸および循環に与える影響について、硬膜外麻酔を中心に概説する。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

パネルディスカッション

[PD13] パネルディスカッション13 （危機管理委員会企画） ICUは東京オリンピック・パラリンピック2020にどう備えるべきか

座長:川前 金幸(国立大学法人山形大学医学部附属病院麻酔科), 成松 英智(北海道公立大学法人札幌医科大学救急医学講座)

Sun. Mar 3, 2019 2:00 PM - 3:30 PM 第1会場 (国立京都国際会館1F メインホール)

[PD13-1] 集中治療室のための災害対応と準備についてのガイダンスの解説と危機管理委員会の取組み

水野 浩利[1], 成松 英智[1], 大下 慎一郎[2], 森村 尚登[3], 櫻井 淳[4], 坂口 嘉郎[5], 川前 金幸[6] （1.札幌医科大学医学部 救急医学講座, 2.広島大学 大学院医歯薬保健学研究科 救急集中治療医学, 3.東京大学 大学院医学系研究科 救急医学, 4.日本大学 医学部 救急医学系 救急集中治療医学分野, 5.佐賀大学医学部付属病院 麻酔科, 6.山形大学医学部附属病院 麻酔科）

[PD13-2] 2020東京オリンピック・パラリンピックでの多数傷病者発生事故時の集中治療室の対応

櫻井 淳[1,2,3], 成松 英智[1,4], 川前 金幸[1,5], 遠藤 裕[1,6], 大下 慎一郎[1,7], 水野 浩利[1,2,4], 森村 尚登[1,8], 今泉 均[2,9], 重光 秀信[2,10], 貞広 智仁[2,11], 土井 松幸[2,12], 落合 亮一[2,13], 土井 研人[2,8], 川岸 利臣[2,14], 問田 千晶[2,8,20], 桑名 司[2,3], 植松 悟子[2,15], 中根 正樹[2,16], 黒田 泰弘[1,2,17], 井上 貴昭[2,18], 山口 大介[2,19] （1.日本集中治療医学会・危機管理委員会, 2.MCI発生時のICU運用体制検討ワーキンググループ, 3.日本大学医学部救急医学系救急集中治療医学分野, 4.札幌医科大学医学部救急医学講座, 5.山形大学医学部麻酔科学講座, 6.新潟大学医歯学総合病院高次救命災害治療センター・集中治療部, 7.広島大学大学院医歯薬保健学研究科救急集中治療医学, 8.東京大学大学院医学系研究科救急医学, 9.東京医科大学麻酔科学分野・集中治療部, 10.東京医科歯科大学大学院生体集中管理学分野, 11.東京女子医科大学八千代医療センター救命救急センター, 12.浜松医科大学医学部附属病院集中治療部, 13.東邦大学医療センター大森病院 麻酔科, 14.自治医科大学附属さいたま医療センター麻酔科・集中治療部, 15.国立成育医療研究センター救急診療科, 16.山形大学医学部附属病院 救急部・高度集中治療センター, 17.香川大学医学部救急災害医学, 18.筑波大学附属病院救急・集中治療科, 19.防衛省航空自衛隊 航空機動衛生隊, 20.横浜市立大学大学院医学研究科救急医学）

[PD13-3] 2020年東京オリンピック・パラリンピック開催中の救急災害医療体制に係る学術連合体の取り組み

森村 尚登[1,2] （1.東京大学 大学院 医学系研究科 救急科学分野, 2.2020年東京オリンピック・パラリンピック学術連合体 合同委員会）

[PD13-4] 2020東京オリンピック・パラリンピックへ向けて、爆弾テロによる外傷多数傷病者発生時の集中治療室の役割

大友 康裕 （東京医科歯科大学大学院救急災害医学分野）

[PD13-5] 2020東京オリンピック・パラリンピックでの熱傷多数傷病者発生時の集中治療室の役割

織田 順 （東京医科大学 救急・災害医学）

[PD13-6] 2020東京オリンピック・パラリンピックでの中毒多数傷病者発生時の集中治療室の役割

奥村 徹 （日本中毒学会 理事）

[PD13-7] 東京オリンピック・パラリンピックにおける熱中症対策

神田 潤[1], 三宅 康史[1], 清水 敬樹[2], 溝端 康光[3], 坂本 哲也[1] （1.帝京大学 医学部 救急医学講座, 2.東京都

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

立多摩総合医療センター, 3.大阪市立大学大学院 医学研究科 救急医学）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 2:00 PM - 3:30 PM 第1会場)

[PD13-1] 集中治療室のための災害対応と準備についてのガイダンスの解説と危機管理委員会の取組み

水野 浩利[1], 成松 英智[1], 大下 慎一郎[2], 森村 尚登[3], 櫻井 淳[4], 坂口 嘉郎[5], 川前 金幸[6] （1.札幌医科大学 医学部 救急医学講座, 2.広島大学 大学院医歯薬保健学研究科 救急集中治療医学, 3.東京大学 大学院医学系研究科 救急医学, 4.日本大学 医学部 救急医学系 救急集中治療医学分野, 5.佐賀大学医学部付属病院 麻酔科, 6.山形大学医学部附属病院 麻酔科）

【 オンデマンド配信】

【はじめに】危機管理委員会では、開催がせまる2020年東京オリンピック・パラリンピックをきっかけとして、災害時の集中治療室における対応体制を向上させることを目的とし、活動を行ってきた。スポーツイベントなどで事態が発生すると多数の傷病者が発生し、病院は対応を迫られる。一般的に、重症者の数は軽症・中等症者の数より少なく、かつ発生の頻度は高くないことから、 ICUがこの対応を迫られるリスクは高くない。しかし、リスクが低いばかりに備えは十分にすすめられておらず、いったん対応が必要になると ICUは極めて困難な状況に置かれることは明らかである。そこで委員会では、 MCI（ mass casualty incident：多数傷病者事案）発生時の ICUにおける望ましい対応についてガイダンスを作成した。
【「集中治療室のための災害対応と準備についてのガイダンス」の構成】集中治療室が実施すべき対応を以下の８つの項目に分け、まとめた。１指揮系統の確立と計画の策定　２院内の連携と Surgeへの対応　３ Space　４ Staff　５ Stuff　６地域との連携　７情報の伝達と整理　８倫理的問題。さらにそれぞれの８項目を、２つの視点に整理し明示した。１つ目は事案発生時の対応について、２つ目は事案発生時の対応を円滑に行うための事前の準備について、である。事前の準備については、必要や備えをチェックリストとして提示し、各病院の対応準備を直接的にチェックしながら活用いただけるようにした。
【今後の展開】2020年東京オリンピック・パラリンピックに向け、今後ワーキンググループにおいて、ガイダンスを用いた教育手法の検討を行っていく予定である。
【まとめ】危機管理委員会では「集中治療室のための災害対応と準備についてのガイダンス」を作成した。これについて解説し、今年度の危機管理委員会の取組みを報告する。

(Sun. Mar 3, 2019 2:00 PM - 3:30 PM 第1会場)

[PD13-2] 2020東京オリンピック・パラリンピックでの多数傷病者発生事故時の集中治療室の対応

櫻井 淳[1,2,3], 成松 英智[1,4], 川前 金幸[1,5], 遠藤 裕[1,6], 大下 慎一郎[1,7], 水野 浩利[1,2,4], 森村 尚登[1,8], 今泉 均[2,9], 重光 秀信[2,10], 貞広 智仁[2,11], 土井 松幸[2,12], 落合 亮一[2,13], 土井 研人[2,8], 川岸 利臣[2,14], 問田 千晶[2,8,20], 桑名 司[2,3], 植松 悟子[2,15], 中根 正樹[2,16], 黒田 泰弘[1,2,17], 井上 貴昭[2,18], 山口 大介[2,19] （1.日本集中治療医学会・危機管理委員会, 2.MCI発生時のICU運用体制検討ワーキンググループ, 3.日本大学医学部救急医学系救急集中治療医学分野, 4.札幌医科大学医学部救急医学講座, 5.山形大学医学部麻酔科学講座, 6.新潟大学医歯学総合病院高次救命災害治療センター・集中治療部, 7.広島大学大学院医歯薬保健学研究科救急集中治療医学, 8.東京大学大学院医学系研究科救急医学, 9.東京医科大学麻酔科学分野・集中治療部, 10.東京医科歯科大学大学院生体集中管理学分野, 11.東京女子医科大学八千代医療センター救命救急センター, 12.浜松医科大学医学部附属病院集中治療部, 13.東邦大学医療センター大森病院 麻酔科, 14.自治医科大学附属さいたま医療センター麻酔科・集中治療部, 15.国立成育医療研究センター救急診療科, 16.山形大学医学部附属病院 救急部・高度集中治療センター, 17.香川大学医学部 救急災害医学, 18.筑波大学附属病院救急・集中治療科, 19.防衛省航空自衛隊 航空機動衛生隊, 20.横浜市立大学大学院医学研究科救急医学）

【 オンデマンド配信】

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

【背景】日本集中治療医学会では2020東京オリンピック・パラリンピックへの準備のため多数傷病者事故（Mass casualty incident （ MCI））発生時の集中治療室（ intensive care unit: ICU）の準備に関し、危機管理委員会で ICUの災害時のあるべき姿を、 MCI発生時の ICU運用体制検討ワーキンググループ（通称オリパラ準備WG）では具体的な方法論の議論を重ねてきた。【集中治療室での MCI対応の特徴】集中治療室の受け入れは、病院前でトリアージを行い病院に搬送され、手術等の処置が終了した（処置が必要なければそのままの）症例が集中治療のために入室してくることが特徴である。限られた ICU資源を確保するために以下の方法が提言されている：①入室基準を通常とは違う形で定める②既に入室している症例の一般病棟への退出基準を定める③ ICUの拡張を決めておく④一般病棟で安定している症例を退院させる（リバーストリアージ）⑤一定安定した症例を域内、域外搬送する。この様な方法を発災後ではなく準備の段階であらかじめ院内マニュアル等に定めておく必要がある。 ICUを臨時に拡張する仕組みを策定するなら、その後の搬送先をどの様に確保していくか事前に策定することが望まれる。そのためには地域内統合システムとして、自治体等が設立する他機関連携システム（ Multi-Agency Coordination System）や、地域間の ICU間の連携システムを考えていくことが必要である。【災害の種類による役割の違い】 MCI発生時にはその内容により ICUでの対応が異なることが予測される。外傷は止血が優先されるためその処置が終了後に ICUに入室することとなる。熱傷では先ずは ICUに入室させて状態を安定化させた後に全国の熱傷ユニットへの分散搬送することが想定されている。中毒では毒物除染後に入室すること、解毒剤が存在する場合はその確保をどうするか等が問題となってくる。熱中症は多数傷病者となるがその来院のタイミングはその他の傷病とは異なり、少人数ずつ継続的に来院してくる特徴があると考えられた。それぞれの災害の特徴を理解した上で集中治療室としてどの様な準備が必要かを議論することが必要である。【結語】集中治療医学会では2020東京オリンピック・パラリンピック時の MCIの ICU対応の準備を進めている。これらの議論を通し、今後の日本の ICUでの MCI対応をどう行うか確立していくことが重要である。

(Sun. Mar 3, 2019 2:00 PM - 3:30 PM 第1会場)

[PD13-3] 2020年東京オリンピック・パラリンピック開催中の救急災害医療体制に係る学術連合体の取り組み

森村 尚登[1,2] （1.東京大学 大学院 医学系研究科 救急科学分野, 2.2020年東京オリンピック・パラリンピック学術連合体 合同委員会）

【 オンデマンド配信】

【背景】大規模国際イベントの1つであるオリンピックは、期間中の開催地域の一時的な人口増加に伴う救急需要の増加をもたらし、通常の救急医療システムの運用に大きな負荷を与える。また熱中症などの疾病の増加やテロによる同時多数傷病者発生事故（ MCI）のリスクを有している。そこで、予測できる傷病者への救急医療だけでなく、テロなどを想定した災害医療対策を準備し、訓練を積んで検証しておくことが極めて重要とされている。【目的】このような体制作りを学術的に支援することを目的として2016年4月に結成された「2020年東京オリンピック・パラリンピックに係る救急・災害医療体制を検討する学術連合体（ AC2020）」（2018年10月現在23団体）の取り組みについて報告する。【 AC2020の取り組み】構成団体の当該委員会選出委員による合同委員会がタスクフォースとなり、学術的情報を収集して検討を重ね、主にウェブサイト（ http://2020ac.com/） から提言、マニュアルやセミナー情報等を発信している。今までに6つの体制構築に係る提言、2つの銃創・爆傷の診療のマニュアル、日本全体における重症熱傷と東京と周辺地域における集中治療室のキャパシティ調査をリリースしている。加えて本学会は「集中治療室（ ICU）のための災害対応と準備についてのガイダンス 第1版」をアップロードしている。現在は9つのテーマ（熱中症、落雷、 MCI（院外・院内対応）、外国人関連、看護、アスリート関連、救護者関連、記録）別のワーキンググループを作り、2019年初頭を目途にマニュアルやガイドを策定中である。【結語】 AC2020は、有識者・専門家集団にとっての情報発信のための「プラットフォーム」となり、市民や計画策定関係者にとっての情報収集のための「ポータル」となることを目指している。本邦におけるマスギャザリング医療対応の礎となるよう、関連多学会の結集による学術的情報の発信を続け、検討内容を次回大会（2024年パリ）に繋げていく。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 2:00 PM - 3:30 PM 第1会場)

[PD13-4] 2020東京オリンピック・パラリンピックへ向けて、爆弾テロによる外傷多数傷病者発生時の集中治療室の役割

大友 康裕 （東京医科歯科大学大学院救急災害医学分野）

【 オンデマンド配信】

世界的に、テロの発生件数は急激に増加し、2014年には年間17,000件を越えている。ここ20年間、わが国では大規模なテロは発生していないが、「イスラム国」および北朝鮮からのテロ攻撃のリスクは決して低くない。このように、現在の国際情勢や2020年東京オリンピック・パラリンピックを控え、テロ発生に対する医療者の備えが必要である。しかし、わが国に銃創患者・爆傷患者診療の経験がある医師はほとんどいないことから、診療手順を整理した診療指針を策定・普及させ、この弱点を少しでも解消しておく必要がある。日本外傷学会では、「銃創・爆傷患者に対する診療指針」を作成し、広く公開している。また、日本災害医学会では、銃乱射・爆弾テロへの医療対応のための研修コースとして、「大量殺傷型テロ対応セミナー（病院前向け）」および「大量殺傷型テロ病院対応コース（病院内向け）」を開発し、全国で開催している。口演では、これらのノウハウの中から、特に集中治療室の役割を中心に、その課題と望まれる対応について提示する。

(Sun. Mar 3, 2019 2:00 PM - 3:30 PM 第1会場)

[PD13-5] 2020東京オリンピック・パラリンピックでの熱傷多数傷病者発生時の集中治療室の役割

織田 順 （東京医科大学 救急・災害医学）

【 オンデマンド配信】

多数熱傷患者が発生した場合、現場での評価判断と処置、医療機関における初療と転送判断、専門施設における根本治療を要する。診療は(1)生理学的な危機に対する対症療法と、(2)熱傷に特有の診療、(3)コンサルトや高次転送など根本治療への橋渡し、に集約され、その他の外傷初期診療と同様の構造である。ただし平時より熱傷初期診療を日常的に経験する医師は少数である。
日本熱傷学会ではこれまでに、米国熱傷学会 ABLS(advanced burn life support)コースを12回開催し、上記の要点を押さえた熱傷学会会員かつ ABLS providerが325名となった。一般的な START法のみではアンダートリアージを来す。緊急度より重症度を勘案したトリアージ gridが提唱されている。
熱傷診療経験が比較的豊富な施設であっても、その日の初療チームが必ずしも熱傷初期診療に日常的に接しているとは限らない。24時間以内の専門施設への転送が望ましいが、それ以降の診療について ISBIの practice guidelineも参考になる。熱傷専門医や専門医施設には形成外科的な専門性と救命救急的な専門性、集中治療的な専門性が混在しているため、 ABLS provider distributionを合わせて考えると集団災害時のシステム確立や capacity概算の参考になる。
日本熱傷学会が全国の救命救急センター、熱傷専門医認定研修施設、東京都熱傷救急連絡協議会参加施設、および熱傷学会災害ネットワーク検討委員会委員が推薦する施設、計309施設を対象に行った調査では284施設から回答を得た。分散搬送として集中治療室で受け入れする熱傷患者のいわゆる surge capacityは各施設で概ね1～3人、集中治療病床数は関東で193、北海道、東北、北陸・甲信、東海、近畿、中四国、九州でそれぞれ28、45、27、47、99、67、67の計573であった。
多数傷病者発生時に上記の capacityを参考に貴重な病床をマネジメントすることが求められる。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 2:00 PM - 3:30 PM 第1会場)

[PD13-6] 2020東京オリンピック・パラリンピックでの中毒多数傷病者発生時の集中治療室の役割

奥村 徹 （日本中毒学会 理事）

【 オンデマンド配信】

オリンピック・パラリンピックでの中毒多数傷病者発生と言えば、最も典型的な例は化学テロであろう。日本は、1994年、1995年に松本・東京地下鉄両サリン事件を経験してはいるが、地下鉄サリン事件では、濃度の低いサリン溶液を入れた袋に穴を開けて立ち去るという極めて原始的な散布方法であった。その意味で、日本はまだ、大都市における本格的な化学テロを経験していないことになる。散布方法が本格的であれば、死者も数十-数百名、重症患者も数百名に及ぶことも覚悟しておかねばならない。例えば、神経剤の場合、呼吸停止を来した重症患者でも解毒薬を投与し、気管攣縮、分泌物をコントロールし、気管挿管して人工呼吸器管理下に置けば救命は可能であるが、その様な患者が数百名に達した場合、如何にマネージするかが問われている。欧米では、一台で複数の患者を同時に人工呼吸器管理下に置く呼吸器が発売されており、それが、ウォームゾーンのような現場でも使用開始できる様に空気取り入れ口にはマルチの吸収缶を装着出来るようになっている。人工呼吸器の需要が一気に高まる状況は化学テロに限った話ではなく、インフルエンザ・パンデミック対策にも言え、この様な備えはわが国でも必要であろう。また、糜爛剤が使用された場合には、多数の熱傷患者が発生する。しかも、糜爛剤による化学熱傷は一般の熱傷に比べ、経過が長く難治性であることも指摘されており、数百名の熱傷患者がより長期間、集中治療室での治療が必要になると言えば、その影響の大きさが分かっていただけると思う。もっとも、同じような状況は爆傷や大火災でも想定される状況である。以上の様に、集中治療における化学テロ対策は決して特殊なことではなく、他の危機的状況の応用問題であることが分かる。また、広く、中毒多数傷病者発生を考えると、古典的な化学兵器による化学テロに留まらない。特に、 Toxic Industrial Chemicals (TICs) と言われる危険な化学工業品は、塩素、アンモニア、農薬、フッ化水素などに代表されるが、テロリストや犯罪者が自ら製造しなくとも広く一般に流通しており、入手もより容易である事から、最近益々その脅威が指摘されているところである。その意味では、大過なき対応のためには、国際化学物質安全性計画（ IPCS）による解毒・拮抗薬評価で、 A1（30分以内に投与することが望ましい有効性が確立した解毒・拮抗薬）と評価されている解毒・拮抗薬は各施設での備蓄が望ましい。中毒診断・治療の大原則は、有効な解毒薬・拮抗薬が確立している中毒物質から否定をして行き、解毒薬・拮抗薬の適応があれば一刻も早く投与することにある。

(Sun. Mar 3, 2019 2:00 PM - 3:30 PM 第1会場)

[PD13-7] 東京オリンピック・パラリンピックにおける熱中症対策

神田 潤[1], 三宅 康史[1], 清水 敬樹[2], 溝端 康光[3], 坂本 哲也[1] （1.帝京大学 医学部 救急医学講座, 2.東京都立多摩総合医療センター, 3.大阪市立大学大学院 医学研究科 救急医学）

【 オンデマンド配信】

日本集中治療医学会を含めた23の学会は2020年東京オリンピック・パラリンピック開催中の救急災害医療体制に係る学術連合体（コンソーシアム）を結成して、関係諸団体との連携を強化し、積極的に学術的な提言を行っている。各学会の担当部会が、2019年初旬にガイドラインの発行を予定しており、その後はテーマごと（熱中症、外国人対応、看護等）にワーキング・グループ（ WG）を作り、横断的な議論、情報共有を行っていく方針である。

ガイドラインでの熱中症対策は「熱中症への取り組み」「発生予測」「熱中症への対応」の3項目であり、「熱

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

中症への対応」で集中治療に関連する範囲を以下に示す。

１）現場での対応
現場では、環境省熱中症環境保健マニュアル「熱中症の応急処置」に従い、具合が悪いと感じたら、涼しい場所で安静にしながら、水分摂取に努める。意識がない場合、水分摂取ができない場合、安静にして水分摂取をしても症状が改善しない場合は救急要請する。

２）熱中症のトリアージ
現場で初期治療を行う医療機関を決定する1stトリアージには東京消防庁疾病観察カード、初期医療機関が入院先を決定する2ndトリアージには熱中症重症度分類・スコアを用いるのが望ましい。 Heatstroke STUDYでは、現場での意識（ JCS）、血圧、呼吸数、脈拍、 SpO2のいずれか1項目でも異常所見があった場合を1stトリアージ陽性としたら、重症例に関する感度は84.1％だった。また、1stトリアージと2ndトリアージの2回のトリアージで両方陰性になった943症例では、死亡例もしくは人工呼吸器管理、カテコラミン投与、 CHDF、 ECMOなどの集中治療管理を要した症例はなかった。

３）重症例への対応
２）に従えば、東京消防庁疾病観察カードか熱中症重症度分類・スコアで重症と判断された症例が救命救急センター・集中治療室に収容される。重症例に対しては、高体温に対する冷却と冷却後の集中治療が重要である。冷却法としては、アイスプール（ Cold water immersion）、蒸散冷却・氷嚢・水冷式ブランケットなどの体外冷却、血管内冷却カテーテルを用いた深部冷却やゲルパッド式水冷体表冷却などの有効性を示した Case seriesが散見されるが、特定の冷却法を支持する大規模調査は行われていない。 Heatstroke STUDYでは、深部体温が40度以上で中枢神経症状を呈した症例（従来の Heatstrokeに該当）のうち冷却法が明らかな193症例の冷却法ごとの死亡率は、蒸散冷却・氷嚢・水冷式ブランケットなどの体外冷却では21.6％、胃洗浄や膀胱洗浄を用いた体内冷却を併用した場合は16.5％であったのに対して、補液のみ（冷却なし）では42.9％と有意に高かった。冷却後の集中治療としては血漿交換や血液浄化療法、抗 DIC治療、感染症合併例への抗菌薬治療を行った報告があるが、各臓器障害に推奨される特定の治療法はなく、早急に各々の有効性の検討を行う必要がある。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

パネルディスカッション

[PD14] パネルディスカッション14
深在性真菌症

座長:小林 敦子(宝塚市立病院感染対策室)

Sun. Mar 3, 2019 10:35 AM - 12:05 PM 第2会場 (国立京都国際会館2F Room A)

[PD14-1] カンジダ血症に対する antimicrobial stewardship (抗菌薬適正使用支援)

竹末 芳生 （兵庫医科大学 感染制御学）

[PD14-2] カンジダ血症マネジメントバンドルを用いた多施設研究 ～実施率の低い項目～

吉岡 睦展[1], 植田 貴史[2] （1.宝塚市立病院 薬剤部, 2.兵庫医科大学病院 感染制御部）

[PD14-3] 小児の真菌感染症

伊藤 雄介 （兵庫県立こども病院 感染症科）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 10:35 AM - 12:05 PM 第2会場)

[PD14-1] カンジダ血症に対する antimicrobial stewardship (抗菌薬適正使用支援)

竹末 芳生 （兵庫医科大学 感染制御学）

【 ARS（視聴者参加型アンケートシステム）使用】

各領域で診療ガイドラインが発表されているが、それが広く一般臨床に普及するための、手法として、 keyとなる勧告を選択し、それを束として実施する management bundleが報告されている。必須項目：24時間以内に中心静脈カテーテル (CVC)抜去、適切な抗真菌薬の初期選択、適切な抗真菌薬の投与量、眼底検査、血液培養陰性確認、3-5日目での臨床効果の評価、2週間治療投与。該当症例のみ：適切な第2選択薬の選択、経口薬への step down。1.非好中球減少患者におけるカンジダ血症を対象として、 management bundleをチェックリストとして prospectiveに使用した場合の、遵守率や各項目の達成率、治療成績（2015年4月1日～2017年9月30日）を以前の retrospectiveな検討（2011年7月～2012年4月）と比較検討した。早期死亡例を除いた検討では, bundle遵守率は65.3%と, 前回全国調査の24.7% より有意に高値となった。療成功率は77.4%, 28日死亡は22.2%と前回調査と差を認めなかった。早期死亡例を除いた検討では, バンドル遵守で死亡は有意に低率となった。早期死亡(14日以内)のリスク因子は bundle項目非実施 (24h以内 CVC抜去, 3-5日目の効果判定抗真菌薬変更), 宿主因子では腎不全/透析, 完全静脈栄養, 重症であった。以上より、カンジダ血症 management bundleをチェックリストとして使用することの有用性が示された。2.ボリコナゾール (VRCZ) における TDM： CYP2C19の遺伝子多型により代謝能欠損あるいは低下している poor metabolizer (PM) は血中濃度異常高値の要因. PMの発現頻度はアジア人で高く TDM実施の根拠となっている。目標値は、有効性: トラフ値 ≧1～2μ g/mL、安全性: トラフ値＜4～5μ g/mLとされている。通常投与では 5～7日目に定常状態に達するため, 採血はその時点で行うとされているが、最近より早期の TDMも可能との報告も多い。また注射薬からの経口 VRCZへの step downも行われるが、この際経口薬添付文章用量ではなく、注射用量を継続することが必要とされている。経口投与の bioavailabilityは高いが, 必ずしも注射薬と同等な PKではない (60～90%とする報告) 。そのため VRCZ 注から経口への Step down時には再度 TDMが必要である。謝辞：本研究は AMEDの課題番号（ JP18fk0108045）宮崎班の支援を受けた。

(Sun. Mar 3, 2019 10:35 AM - 12:05 PM 第2会場)

[PD14-2] カンジダ血症マネジメントバンドルを用いた多施設研究 ～実施率の低い項目～

吉岡 睦展[1], 植田 貴史[2] （1.宝塚市立病院 薬剤部, 2.兵庫医科大学病院 感染制御部）

【 ARS（視聴者参加型アンケートシステム）使用】

米国感染症学会や欧州臨床微生物学会ガイドラインで特にエビデンスのあるマネジメントを選択し、それを個々でなくバンドル（束）にして実施することにより治療成績や予後が改善することを竹末らが報告している（*J Antimicrob Chemother*, 70 : 587-593, 2015）。今回、実施率が低い「眼科的精査」、「血液培養陰性化確認」、「経口薬への step-down」の項目に着眼し多施設で調査した。
調査対象施設は「キャンディン研究会」の5施設大学病院で、カンジダ血症例370例における真菌性眼病変を調査した結果、眼科受診率76.8%、真菌性眼病変は21.1%と高率であった。真菌性眼病変における硝子体浸潤例は30.0%、そのうち眼症状を呈したのが77.8%と高率であった。また、有意識例での眼症状は36.7%であった。眼科的精査は、初回所見がなかった235例のうち69例（29.4%）が再検し、11例（15.9%）が眼病変と診断された。真菌性眼病変の診断のタイミングは初回81.7%、2回目以降18.3%と再検査で眼病変が証明されており、少なくとも2回以上の受診が必要と考える。真菌性眼病変診断時のカンジダ血症例における血液培養分離菌種は、*C. albicans*（86.9%）、*C. parapsilosis*（6.6%）、*C. glabrata*（4.9%）、*C. tropicalis*（1.6%）であり、抗真菌薬

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

の選択はアムホテリシン Bリポソーム製剤（ L-AMB）61.7%（うち5-FC併用36.7%）、アゾール系31.7%、キャンディン系6.6%で、治療成績は眼科的所見の治癒・改善83.0%、全身的臨床所見の改善73.3%、28日以内の死亡率21.7%、硝子体内注射・硝子体切除1.7%であった。
Follow upの血液培養実施率は74.9%とやや低率であったが、解熱や炎症所見の改善を認めない場合は必須と考える。血液培養の再度陽性確認率は23.8%（2回陽性56.0%、3回陽性25.8%、4回以上陽性18.2%）。血液培養複数回陽性に関する因子は、 CVC抜去遅れやペースメーカー感染28.8%、心内膜炎などソースコントロール不良16.7%、敗血症ショックなど重症感染や宿主がコンプロマイズドホスト13.6%、原因真菌が選択薬に低感受性やブレイクスルー感染9.1%、炎症性腸疾患など腸管粘膜からのトランスロケーション15.1%、その他16.7%であった。3回以上陽性例では真菌性の感染性心内膜炎や化膿性脊椎炎を疑い、心エコー検査や MRIを考慮しなければならない。また、抗真菌薬の投与期間が血液培養陰性化から最低2週間とされているため、この点からも陰性化確認は必要となる。
カンジダ血症における経口薬への step-downは35.1%実施され、アゾール系では注射剤と同一成分の経口剤に変更し、キャンディン系や L-AMBでは経口 VRCZへ変更される傾向がみられた。2週間の抗真菌薬治療を達成するためには、患者状態が経過良好で腸管麻痺がなければ、医療経済的にもアゾール系経口剤へ step-downを行うことを推奨する。
謝辞：本研究は、平成30年度日本医療研究開発機構 （ AMED） の課題番号【 JP18fk0108045】の支援を受けた。

(Sun. Mar 3, 2019 10:35 AM - 12:05 PM 第2会場)

[PD14-3] 小児の真菌感染症

伊藤 雄介 （兵庫県立こども病院 感染症科）

【 ARS（視聴者参加型アンケートシステム）使用】

小児の集中治療室において真菌感染症と対峙することは決して多くはない。
真菌感染症を疑いβ Dグルカン等の検査を行っても陽性になることは多くなく、抗真菌薬を使う場面も多くはない。
しかし、真菌感染は忘れた頃に静かに忍び寄り、時に重篤な結果を引き起こす。
本講演ではカンジダ血症を中心に症例を通じて以下のメッセージを伝えたい。

〈痰や尿からカンジダが検出された＝治療対象ではない〉
成人と同様、痰や尿から検出されるカンジダを一律に治療対象とすべきではない。それらのほとんどは抗菌薬投与の結果、常在していたものが選択的に検出されるようになっただけである。ただし、新生児の“ fungal ball”はその後の侵襲性カンジダ感染に繋がる可能性が高く、治療対象とすべきである。

〈一方で PICUにおいて痰や尿からのカンジダの分離はカンジダ症の予兆の場合がある〉
PICUにおけるカンジダ血症のリスクには、中心静脈カテーテルの存在や複数の抗菌薬暴露、血液腫瘍などの他に“複数の箇所からのカンジダ検出”が挙げられる。痰や尿からのカンジダの検出は一律の治療は必要ないものの、その後の経過によってはカンジダ感染を意識した治療戦略が必要である。

〈カテーテル関連血流感染症の原因菌の一つであるが、発生頻度は多くはない〉
成人同様、カンジダはカテーテル関連血流感染症の原因菌として上位に挙げられる。カテーテル関連血流感染症は PICUにおける感染症の鑑別に常に上がるものの、その発生率は0.5-1件/1000デバイス日程度(年間入室数700例程度で年間1-2件程度の発生)であり、カテーテル関連感染自体が良く出会う疾患ではない。必然的にカンジダ血症に出会う確率は更に下がる。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

〈 NICU,PICUともに侵襲性の真菌感染症の死亡率は高い〉
PICUのカンジダ血症の死亡率は5割に近く、非常に予後の悪い疾患である。

発生頻度の少なさと予後の悪さにどう折り合いをつけて実際のマネジメントを行うかが悩ましいのが PICU・NICUにおけるカンジダ血症である。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

パネルディスカッション

[PD15] パネルディスカッション15
ICUにおける難治性感染症治療戦略 Update

座長:桑名 司(日本大学医学部附属板橋病院救命救急センター), 藤谷 茂樹(学校法人 聖マリアンナ医科大学救急医学)

Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 10:15 AM 第4会場 (国立京都国際会館1F アネックスホール２)

[PD15-1] MRSA感染症の治療戦略 Update-MRSA菌血症を中心に

小林 宏維 （医療法人 鉄蕉会 亀田総合病院 総合内科）

[PD15-2] 多剤耐性緑膿菌（ MDRP）

原田 壮平 （藤田医科大学 医学部 感染症科）

[PD15-3] カルバペネム耐性腸内細菌（ carbapenem resistant *Enterobacteriaceae*: CRE）に対する抗菌薬治療

林 淑朗 （医療法人鉄蕉会 亀田総合病院 集中治療科）

[PD15-4] *C.Difficile*感染症に対する治療戦略

牧野 淳 （横須賀市立うわまち病院集中治療部）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 10:15 AM 第4会場)

[PD15-1] MRSA感染症の治療戦略 Update-MRSA菌血症を中心に

小林 宏維 （医療法人 鉄蕉会 亀田総合病院 総合内科）

【 ARS（視聴者参加型アンケートシステム）使用】

メチシリン耐性黄色ブドウ球菌（ Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, MRSA）はもっとも一般的な薬剤耐性菌であり，現在も治療に難渋する病原体である．本邦では海外で使用されている抗菌薬が承認されていないという治療上の制限が存在する．一方，重症患者でのエビデンスに乏しい抗 MRSA薬を使用する現状も存在する．本口演では最初に本邦で使用可能な抗 MRSA薬の概略を述べる．加えて MRSA治療の第一選択薬であるバンコマイシンの持続投与の理論的背景と当院での経験を紹介する．また海外では MRSA菌血症に対するバンコマイシンとベータラクタム製剤の併用療法について研究が行われており，パイロット Randomized Clinical Trial（ RCT）を基にして，国際多施設 RCTが進行中である．さらに本邦では承認されていないが，第5世代セファロスポリン薬のセフタロリンなどの抗 MRSA薬が海外では使用されている．また黄色ブドウ球菌では治療期間が長期間になることが多いが，治療期間の短縮可能性を示唆する研究も存在し， RCTでの検証が進行中である．通常治療に反応しない遷延する MRSA菌血症にしばしば遭遇するが，定型の抗菌薬レジメンは存在せず複数の抗菌薬併用療法が報告されている．また MRSAを始めとする黄色ブドウ球菌感染症では感染症科と協力して治療に当たることが患者アウトカムおよび診療の質の改善において重要である．

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 10:15 AM 第4会場)

[PD15-2] 多剤耐性緑膿菌（ MDRP）

原田 壮平 （藤田医科大学 医学部 感染症科）

【 ARS（視聴者参加型アンケートシステム）使用】

緑膿菌（*Pseudomonas aeruginosa*）は ICU患者の感染症の最多の原因微生物の一つである。緑膿菌は腸内細菌科細菌と比較して数多くの染色体性の抗菌薬耐性メカニズムを備えているため、外因性の耐性因子獲得がなくとも長期の治療経過の中で耐性化が進みやすい。一方で、他のグラム陰性桿菌と同様に、外因性に耐性因子を獲得する場合もある（その一例として、カルバペネムをはじめとしたβ-ラクタム薬ほぼすべてを無効化するメタロ・β-ラクタマーゼの産生がある）。これらの機序により多剤耐性緑膿菌（ Multidrug-resistant *P. aeruginosa* ： MDRP）が形成される。なお、感染症法の届け出対象（5類・基幹定点医療機関）となる「薬剤耐性緑膿菌感染症」はイミペネム、シプロフロキサシン、アミカシンの3薬剤の耐性により判定されるが、治療上は「ピペラシリン（・タゾバクタム）」「抗緑膿菌作用のあるセファロスポリン」「カルバペネム」「キノロン」「アミノグリコシド」の5系統のうち3系統以上で（各系統1薬剤でも）耐性がみられるものを MDRPと捉えておくのが有益と思われる（文献を検索する際に、研究ごとに MDRの定義が異なりうることには注意を要する）。
MDRPによる感染症の治療に際しては感受性のある薬剤を一つ、あるいは複数選択して投与することになる。古典的には緑膿菌感染症治療においては複数薬剤による治療が好まれていたが、近年はその有益性に疑問を投げかける研究結果も多い（複数薬剤を用いることにより、より多くの系統の薬剤に対する耐性菌の選択増殖を招きうるというトレードオフの側面もある）。標準治療薬の中に感受性のある薬剤が存在しない、あるいはほとんどない場合にはコリスチンが治療薬として選択されうるが、同薬剤の適切な投与量についても不確かな部分がある。近年になり、 MDRPに活性を有する新規抗菌薬の開発も進んでおり、これらも今後の選択肢として期待される。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 10:15 AM 第4会場)

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

[PD15-3] カルバペネム耐性腸内細菌（ carbapenem resistant *Enterobacteriaceae*: CRE）に対する抗菌薬治療

林 淑朗 （医療法人鉄蕉会 亀田総合病院 集中治療科）

【 ARS（視聴者参加型アンケートシステム）使用】

カルバペネム耐性腸内細菌（ carbapenem resistant *Enterobacteriaceae*: CRE）は世界規模の深刻な問題である。日本でも絶対数はまだ少ないものの分離頻度は増加傾向にあり、もはや対岸の火事ではない。大腸菌をはじめとする腸内細菌科の細菌は、市中および院内双方の代表的な感染症の主要病原菌であるため、これらが抗菌薬の最後の切り札として位置付けられているカルバペネム系抗生物質に耐性を獲得したインパクトはとても大きい。

CREの耐性機序は、カルバペネマーゼ産生（ KPC、メタロβラクタマーゼ、 OXA型βラクタマーゼ）によるものが多いが、細菌細胞膜透過性と ESBLや AmpCなどのカルバペネマーゼ以外のβラクタマーゼ産生との組み合わせによるものもある。現時点で最も多い菌種は肺炎桿菌であるが、いずれの菌種にしても、治療薬は極めて限られており、コリスチン、チゲサイクリン、ホスホマイシン、アミノグリコシドといった通常第一選択として用いられない抗菌薬が治療に用いられる。 In vitroの感受性試験では、ミノサイクリンや ST合剤に感受性を残す場合もある。

治療にあたっては、臨床経験も臨床研究も限定的で、確立された治療が無いため、感染臓器、重症度、 in vitroの感受性やこれまでの知見を総合的に考慮して、患者ごとに個別化することが重要である。 CREに対する治療に関する論点として、併用療法、カルバペネムの使用（カルバペネム耐性なのに！）、２種類のカルバペネム併用（！）、コリスチン、チゲサイクリン、アミノグリコシド、ホスホマイシン、アズトレオナム、 cefrazidime-avibactam、 meropenem-vaborbactamなどがあり、これらに関して解説する。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 10:15 AM 第4会場)

[PD15-4] *C.Difficile*感染症に対する治療戦略

牧野 淳 （横須賀市立うわまち病院集中治療部）

【 ARS（視聴者参加型アンケートシステム）使用】

Clostridioides (Clostridium) difficile感染症(以下 CDI)は、医療関連感染症の中でも重要な疾患の一つである。本邦において CDIは感染症法の指定疾患に含まれておらず発症・予後に関する動向は分かっていないが、米国における2011年の CDI国内調査では、年間発症数45万人、再発率18%、30日死亡率6.5%、 CDIに費やされた年間医療費は最大で59億ドル、と CDIが患者予後や国の経済に与える損失が大きいことが分かっており、適切な管理が必要である。 CDIに対する治療戦略は、リスクとなる抗菌薬や PPIなどの中止、抗菌薬治療、 CDI合併症に対する外科的治療、接触感染予防など4つから成る。このうち、当プレゼンテーションでは抗菌薬治療と合併症に対する外科的療法に焦点を当て、国内外の CDIガイドラインで推奨されている治療について前回のガイドラインからの変更点も交えて紹介する。また、国内で新たに使用承認を受けたフィダキソマイシン(商品名:ダフクリア)やベズロトクスマブ(商品名:ジーンプラバ)、倫理的な観点から国内ではコンセンサスの得られていない糞便移植についても触れ、その後の総合討論へつなげてゆきたい。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

パネルディスカッション

[PD16] パネルディスカッション16 ICUにおける身体抑制を考える

座長:西村 祐枝(岡山市立市民病院看護部), 山口 典子(長崎大学病院 看護部)

Sun. Mar 3, 2019 2:00 PM - 3:30 PM 第4会場 (国立京都国際会館1F アネックスホール２)

[PD16-1] 抑制しない看護～ ICUでの挑戦～

田畑 亜希子, 中尾 弥生, 辻 千芽 （金沢大学附属病院 看護部）

[PD16-2] さまざまな身体抑制について考える

森 一直 （愛知医科大学病院 看護部）

[PD16-3] 痙攣重積により ICUで身体抑制を受けた経験から集中治療医として身体抑制について考える

井上 芳門, 杉本 憲治, 伊藤 優, 高須 宏江 （名古屋第二赤十字病院 麻酔・集中治療部）

[PD16-4] A病院 ICUにおける身体抑制実施状況の報告

小野 高, 倉本 紀, 藤田 一宏 （横浜市立市民病院）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 2:00 PM - 3:30 PM 第4会場)

[PD16-1] 抑制しない看護～ ICUでの挑戦～

田畑 亜希子, 中尾 弥生, 辻 千芽 （金沢大学附属病院 看護部）

1998年に発表された「抑制廃止福岡宣言」を皮切りに、2001年には厚生労働省の身体拘束ゼロ作戦推進会議から「身体抑制ゼロの手引き」が発行されるなど、近年医療や介護の現場において身体抑制廃止の動きが高まっている。日本看護倫理学会からも「身体拘束予防ガイドライン2015」が発行され、身体拘束は基本的人権や人間の尊厳を守ることを妨げる行為であることに言及している。しかし集中治療の現場においては些細な事故が患者の生命に直結するため、患者の安全と生命を守る観点から身体抑制を実施せざるを得ない場面も多く、医療者は尊厳と安全のはざまで大きなジレンマを抱えながら身体抑制を実施している現状ではないかと考える。　金沢大学附属病院看護部では「ホスピタリティの探求」を理念に掲げ看護の質向上を目指し、2015年より身体抑制激減と尊厳ある患者への看護実践を高めることを目標に様々な取り組みを開始し、2016年2月には一般病棟及び精神科病棟での身体抑制がなくなった。集中治療部（以下 ICU）でも抑制基準、鎮痛・鎮静のあり方を見直し、せん妄調査、薬物使用や覚醒状況の調査、抑制に替わる代替ケアの検討などに取り組み「身体抑制の激減」を目指したが、なかなか抑制件数は減少しなかった。やはり重篤な身体症状に伴う意識障害に加えて、医療機器に囲まれた特殊な環境下にある患者では生命の安全が優先され、これ以上の身体抑制を避ける方策は困難であるかに思えた。しかし一般病棟及び精神科病棟での手厚い看護実践を目の当たりにして、「 ICUだからこそ出来ることがあるのではないか」と思いを新たに再挑戦が始まった。身体抑制を行った事例をひとつひとつ丁寧に振り返るうちに、危険だと感じる患者の行動は、患者の中ではストーリー性があり正当な行動であること、抑制することで患者の真のニーズが見えなくなっていることに気づかされた。私たちは議論の焦点を「抑制をするか・しないか」ではなく、患者の行動の理由にシフトさせていった。その患者固有の背景から、一人ひとりの苦痛や不快の原因や行動の理由を考え「ほかにできることは何か」「その方らしく穏やかに過ごすにはどうしたらよいか」を話し合い、治療による身体的回復と並行して「その方にとっての日常性の回復と苦痛の除去」を目指した。この二つの看護を探求していくうちに ICUでも抑制を必要とする場面が減っていった。本発表ではこうした私たちの取り組みの一部を紹介したい。

(Sun. Mar 3, 2019 2:00 PM - 3:30 PM 第4会場)

[PD16-2] さまざまな身体抑制について考える

森 一直 （愛知医科大学病院 看護部）

身体拘束とは、「衣類または綿入り帯等を使用して一時的に該当患者の身体を拘束し、その運動を抑制する行動の制限をいう」（昭和63年4月8日 厚生省告示 第129号における身体拘束の定義）とある。2015年には日本看護倫理学会より、「身体拘束予防ガイドライン」が発表され、看護師は患者の人権擁護をしていく役割があることが明記されている。人権の事を考えると身体抑制はしてはいけないことと理解しているが必要な場面がある。特に ICUでは挿管チューブや CVラインなど生命を維持するために必要なものが多いため必要となる場面が存在する。 ICUにおける身体拘束については、2010年に日本集中治療医学会から「 ICUにおける身体拘束（抑制）ガイドライン」が発表され、 ICUという環境における抑制の開始や中止基準、ケアに関することが明記されている。身体抑制は３要素（「切迫性」「非代償性」「一時性」）が3つとも満たした場合に認められているが、抑制を行う時には基本的人権や人間の尊厳を守ることを妨げる行為であるといったことを理解し慎重に行う必要がある。身体抑制は、抑制帯を使用して動かなくするだけではない。抑制帯を使用していなくても深い鎮静状態にしていれば、患者の行動を抑制していることになるため鎮静も身体拘束の一つと言える。さらに、「〇〇さん、ベッドが狭いから動かないでください」という言葉も患者の行動を抑制することとなり、ベッドサイドでの監視も患者にとっては身体抑制になってしまう可能性がある。このように、身体抑制は、道具による抑制、鎮静薬による抑制、言葉による抑制、監視による抑制があると考えられ、どれもが患者の人権や人間の尊厳を侵害する可能性がある。近年は、特定行為により看護師が人工呼吸器患者の鎮静薬を調整できるため、鎮静薬による身

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

体抑制について考えたうえで実践する必要がある。看護実践の中で、抑制帯を使用する抑制以外の身体抑制にも目を向け、身体拘束の目的や開始・中止基準に関する議論ではなく、身体抑制に関して患者の人権や尊厳といったことを中心に考えながら身体抑制について深めていきたい。

(Sun. Mar 3, 2019 2:00 PM - 3:30 PM 第4会場)

[PD16-3] 痙攣重積により ICUで身体抑制を受けた経験から集中治療医として身体抑制について考える

井上 芳門, 杉本 憲治, 伊藤 優, 高須 宏江 （名古屋第二赤十字病院 麻酔・集中治療部）

【背景】身体抑制は人間の尊厳を妨げる行為であり、不必要な抑制は慎むべきである。集中治療医として働く報告者は「患者」として ICUに入室し身体抑制を受けた自身の経験をもとに身体抑制のありかたにつき報告する。【臨床経過】症例は特に既往症のない34歳男性麻酔・集中治療部医師。就寝中にいびきをかき、呼びかけに反応しないため、同居している妻が救急要請した。救急隊接触後、強直間代性痙攣を認め呼吸停止したため補助換気が開始された。来院時の意識は E1V1M5、瞳孔は両側1.5mmで対光反射は認めた。ジアゼパム10mg投与され痙攣は頓挫し、気管挿管され呼吸管理が開始された。来院時の採血では著名なアシデミア（ pH6.56、pCO2、62mmHg、 HCO3 5.2mmlo/L、 Lactate 189mg/dL）を認めた。頭部 CTで左前頭葉に長径25mmの出血を認めた.頭部 MRIの T2強調画像より左前頭葉病変は血管腫と診断した.ICU入室後は低血圧となり輸液負荷、ノルエピネフリンの持続投与が開始された。心エコーで EF=30～35%と低下しており、中部～心尖部にかけて severe diffuse hypokinesisを認め、たこつぼ心筋症による低血圧と診断した。抗痙攣薬としてレベチラセタムを投与開始した。入院2日目にノルエピネフリンから離脱したため脳血管造影を行ったが、明らかな血管奇形や出血源は認めなかった。経過良好で同日抜管されたが CVライン等のルート抜去の危険性が高いと判断され肩と前腕の身体抑制が開始された。意識レベルは徐々に改善してきたものの身体抑制されている状況が十分理解できず苦痛であったためベッド上で体動を制御できなかった。鎮静薬投与にて一旦就眠し翌日に再度,事情説明されたが、患者としては突然の出来事であり、事態を直ちに理解することができなかった。入院5日後に ICUを退室し、入院30日目にリハビリ病院へ転院した。9ヶ月後に復職している。【結論】麻酔・集中治療部医師が意識障害・痙攣重責により集中治療管理中に身体抑制を経験した。患者として身体抑制されていた間、強いストレスを感じた。患者の立場からすると患者が覚醒時には丁寧に状況説明をすることが重要であると考える。加えて状況理解は容易ではないことを念頭に集中治療医は粘り強く患者に接する必要がある。病識獲得プロセスとしての実体験を他の病態認識と比較して報告する。

(Sun. Mar 3, 2019 2:00 PM - 3:30 PM 第4会場)

[PD16-4] A病院 ICUにおける身体抑制実施状況の報告

小野 高, 倉本 紀, 藤田 一宏 （横浜市立市民病院）

A病院 ICUにおける身体抑制実施状況の報告横浜市立市民病院　ICU　小野　高　倉本　紀　藤田　一宏【背景】近年、人工呼吸器管理中であっても覚醒した状態で療養する患者が増えている。覚醒している患者に対して身体抑制を実施することは、 Post-intensive Care Syndromeのリスクとなることを理解していても、自己抜管を懸念し、タイムリーな解除となっていない状況がある。身体抑制の実施を最小限にするためには、身体抑制の実施と解除に対する統一した判断ができるように現状を明らかにすることが必要であると考える。今回、 A病院集中治療室（以下、 ICU）において気管挿管下の患者に対する身体抑制を実施したケースの要因を調査した。【目的】　ICUにおいて気管挿管下の患者に対し、身体抑制を実施したケースの要因を調査し、 ICU看護師が身体抑制の実施と解除に関する判断の要因を明らかにする。【方法】対象： ICU入室後、48時間以上気管挿管を実施した

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

患者7名。対象期間：気管挿管実施から抜管、または気管切開に到るまで。身体抑制の必要性について、患者背景に加えて、 RASS、鎮静剤・鎮痛剤の有無、疼痛スコア、 CAM-ICUならびに身体抑制を実施したか否かについて、延べ41件の診療録を調査した。【結果】身体抑制を必要とし、身体抑制の実施に至ったケースは41件中40件であった。身体抑制が必要と判断した要因は「 CAM-ICU陽性」または「過去に CAM-ICU陽性」、「鎮静薬・鎮痛剤の投与有り」、「 RASS+１～-4」であった。疼痛スケールによる疼痛スコアの評価はされていなかった。ジェスチャーや筆談でも意思疎通がとれる患者に身体抑制が継続されているケースが１件あった。一方で、身体抑制が不要と判断したケースは１件で「 RASS-3」、「 CAM-ICU陽性」であったものの、看護師が胸元まで上肢があがらず自己抜去に至らないと判断し、身体抑制を解除していた。 ICU入室時から4日間実施し、その後は ICU退室まで身体抑制を実施せずに経過した。【結論】 ICU看護師が身体抑制実施、解除の判断に至る要因の一部が明らかとなった。 ICUにおいては、一度開始した身体抑制は継続される傾向にあることがわかった。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

パネルディスカッション

[PD17] パネルディスカッション17
敗血症性 DICへのアプローチ：これからの敗血症性 DICを考える

座長:射場 敏明(順天堂大学医学部附属 順天堂医院救急・災害医学), 小倉 裕司(大阪大学医学部附属病院高度救命救急センター)

Sun. Mar 3, 2019 2:00 PM - 4:00 PM 第6会場 (国立京都国際会館1F スワン)

[PD17-1] アンチトロンビン製剤を再考する

田上 隆 （日本医科大学多摩永山病院 救命救急センター）

[PD17-2] 敗血症性 DIC治療における治療薬の可能性

阪本 雄一郎 （佐賀大学 医学部 救急医学）

[PD17-3] 作用機序から考える遺伝子組換えトロンボモジュリンの位置づけ

伊藤 隆史[1,2] （1.鹿児島大学病院 救命救急センター, 2.鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 システム血栓制御学）

[PD17-4] 治療ターゲットの最適化から敗血症性 DICの治療戦略を再考する

梅村 穣 （大阪大学医学部附属病院 高度救命救急センター）

[PD17-5] システマティックレビューをシステマティックレビューする ー敗血症診療における抗凝固療法の位置付けー

村尾 修平, 山川 一馬, 吉村 旬平, 藤見 聡 （大阪急性期・総合医療センター 救急診療科）

[PD17-6] 敗血症性 DICの生存アウトカム改善のために抗凝固療法はどのように行うべきか

望月 勝徳, 森 幸太郎, 上條 泰, 今村 浩 （信州大学 医学部 救急集中治療医学教室）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 2:00 PM - 4:00 PM 第6会場)

[PD17-1] アンチトロンビン製剤を再考する

田上 隆 （日本医科大学多摩永山病院 救命救急センター）

敗血症または重症患者に対するアンチトロンビン製剤の臨床研究では、現在までに4つの系統的レビューおよびメタアナリシスが、矛盾した結果で公表されている。アンチトロンビン製剤使用に対して、ポジティブな結果を示した2つの上記研究は、播種性血管内凝固（ DIC）と診断された敗血症患者のみからのデータを使用している。しかし、ネガティブな結果を示す2つの試験は敗血症患者もしくは重症患者全体をターゲットにしている。敗血症に起因する DICの治療薬の有効性を評価する場合、研究対象は、あくまで敗血症性 DICの症例に絞るべきと考えられる。我々は、日本の全国データベースを用いて、敗血症性 DICの2つのアンチトロンビン製剤に関する研究を発表した。上記の DIC試験は、両方の集団（ DIC-重度肺炎、 n = 9075、および重度の腹部敗血症、 n = 2164）において、アンチトロンビン使用とより良好な28日間の死亡との有意な関連を報告した。敗血症性 DIC症例に対して、今こそ、多国間臨床研究が必要である。

(Sun. Mar 3, 2019 2:00 PM - 4:00 PM 第6会場)

[PD17-2] 敗血症性 DIC治療における治療薬の可能性

阪本 雄一郎 （佐賀大学 医学部 救急医学）

敗血症の診断基準であるいわゆる Sepsis 3によると敗血症の診断は SOFA scoreに基づく臓器障害の存在が必須となっている。実質臓器は血管を流れる血液によって運ばれる酸素や栄養がなければ障害を呈して最終的には臓器不全に陥ってしまう。よって、血液の性状が重要なことはいうまでもないと考えられる。外傷などによって引き起こされる大量出血に伴う生理学的反応である血液凝固障害は重症外傷で高頻度に認められるとともに死亡率の独立予測因子であり、迅速かつ正確に状況を把握することは治療戦略上極めて重要である。血液凝固障害として一般的に認められているプロトロンビン時間、活性化部分トロンボプラスチン時間の問題点は凝固過程初期の反映である点と血球成分に含まれる血小板の影響が反映されない点である。分離処理を行なわない血液が凝固する過程における弾性粘稠度変化を測定するビスコエラスティックデバイスとして TEG、 ROTEM、 Sonoclot、 T-TASなどがある。ビスコエラスティックデバイスである ROTEM、 T-TASなどの臨床におけるデータを示す。全血の性状の違いやショック状態下における短時間の血液性状の急激な変化に関するデータを示す。また、血管内皮細胞障害を模した T-TAS検査の環境下において、リコンビナントトロンボモジュリン製剤（以下、 rTM）が敗血症患者の血液内の環境を変えることが出来るのか否かに関して時間経過とともにデータを示す。また、敗血症に対する抗凝固療法の効果に関して、実臨床や動物実験を通して、 DICそのものに適応を有する rTM、 AT低下を伴う DICに適応を有するアンチトロンビン製剤等の薬剤に関する論文データや自験データを提示する。

(Sun. Mar 3, 2019 2:00 PM - 4:00 PM 第6会場)

[PD17-3] 作用機序から考える遺伝子組換えトロンボモジュリンの位置づけ

伊藤 隆史[1,2] （1.鹿児島大学病院 救命救急センター, 2.鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 システム血栓制御学）

血管内皮細胞は血管内での血液凝固活性化を抑制し、潤滑な血液循環を維持している。敗血症の際には、血管内皮細胞のダメージや機能障害によって、血管内凝固が進行しやすい状態に陥る。この状態に対して、遺伝子組換えトロンボモジュリン製剤を投与することで、どのような効果が期待できるのか、これまでの基礎的、臨床的知見をもとに考察していく。

遺伝子組換えトロンボモジュリン製剤は、凝固活性化の結果として産生されるトロンビンの作用を利用して活

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

性化プロテイン C（ APC）を産生し、さらなるトロンビン産生を抑制する作用をもつ。このように、血液凝固系のネガティブフィードバック機構として作用することがこの薬剤の特徴の一つである。このことを、伝統的な抗凝固薬であるヘパリン製剤、 DIC治療薬として汎用されているアンチトロンビン製剤、類似の作用機序をもつAPC製剤と対比させながら掘り下げ、各薬剤の特徴を考えてみたい。

免疫血栓（ immunothrombosis）に及ぼす抗凝固薬の影響ついても議論したい。感染症の際の血栓形成は、微生物を局所に封じ込める働きがあり、超急性期の抗血栓療法は感染を悪化させる可能性があるのではないか、という考えが基礎研究領域で提唱されている。抗凝固療法の開始は早ければ早いほど良いのか、基礎的立場でその是非を検証してみる。

(Sun. Mar 3, 2019 2:00 PM - 4:00 PM 第6会場)

[PD17-4] 治療ターゲットの最適化から敗血症性 DICの治療戦略を再考する

梅村 穣 （大阪大学医学部附属病院 高度救命救急センター）

【背景】適切な対象の選定は抗 DIC療法の有効性を十分に発揮させるために必要不可欠であり、敗血症性 DIC治療戦略を考える上で最重要視すべき点の一つである。これまでに我々はランダム化比較試験（ RCT）のメタ解析、および本邦の多施設共同研究（ J-Septic DIC study）のデータ解析を行い、抗凝固療法の最適なターゲットは、「敗血症」に加えて「 DIC」を合併し、「重症度の高い」症例であることを示してきた。さらに我々はより具体的に抗凝固療法のターゲットを同定するため以下の研究を行った。

【対象と方法】本邦の42施設から J-Septic DIC registryに登録された敗血症2663症例を対象とした。 DICスコア各点に関して、その点を閾値として全例で抗凝固療法を行ったと仮定した場合の予測死亡患者数をシミュレートした。例えば「もし JAAM-DICスコア4点以上の患者全例に対して抗凝固療法がおこなわれていた場合」に予測される総生存患者数は、下記の1)、2)の加算によって算出した。

1) JAAM3点未満の患者総数× JAAM3点未満における非抗凝固療法群の調整死亡率

2) JAAM4点以上の患者総数× JAAM4点以上における抗凝固療法群の調整死亡率

本研究は JAAM DIC基準と ISTH overt-DIC基準の双方を用いて解析し、また比較する群間における患者背景の差は傾向スコアを用いた逆数補正法によって調整した。

【結果】 JAAM DIC基準と ISTH overt-DIC基準のいずれにおいても、閾値が0〜3点の場合の予測死亡症例数は同程度であったが、閾値が4点以上となった場合、直線的に予測死亡症例数が増加することが示された。逆に出血性合併症の発生率は閾値の上昇に伴ってほぼ直線的に低下することが示された。

【結論】各 DIC基準を凝固療法開始基準として考えた場合の理想的な閾値は、各基準の DIC診断の閾値よりも低い可能性が示唆された。敗血症性 DICの治療戦略は、抗凝固療法の最適な使用方法を追求することでさらに改善する余地があると考える。

(Sun. Mar 3, 2019 2:00 PM - 4:00 PM 第6会場)

[PD17-5] システマティックレビューをシステマティックレビューする ー敗血症診療における抗凝固療法の位置付けー

村尾 修平, 山川 一馬, 吉村 旬平, 藤見 聡 （大阪急性期・総合医療センター 救急診療科）

【背景】敗血症に伴って認められる凝固線溶異常は多臓器不全の一因となり、敗血症に DICを合併すると死亡リスクが高まることが知られている。しかし、 DICという病態を治療対象として捉え抗凝固療法を行うことの是非についてはその評価は定まっていない。【目的】過去に報告されたシステマティックレビュー（ SR）論文の趨勢を俯瞰することにより、敗血症における抗凝固療法の位置付けを明らかにすること。【方法】2018年までに報告

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

された SR論文を網羅的に収集した（システマティックレビューのシステマティックレビュー）。使用した検索エンジンは MEDLINE、「敗血症」・「抗凝固療法」・「メタアナリシス」で検索式を作成した。一次・二次スクリーニングを著者2名で行った。【結果】対象論文は合計10編であった。介入の内訳は、あらゆる抗凝固薬を統合したものが1編、アンチトロンビン4編、トロンボモジュリン2編、ヘパリン3編だった。それらから得られた結果は以下の通りであった。＜1＞すべての SR論文間の転帰改善効果における異質性は高い。＜2＞アンチトロンビンは多くのエビデンスが存在するが、 SRの手法によりその評価結果は正反対となっている。＜3＞トロンボモジュリンは総じて転帰を改善する傾向があったが、未だエビデンスは不十分である。【まとめ】敗血症に対する抗凝固療法の位置付けが混沌とする一因を明らかにした。

(Sun. Mar 3, 2019 2:00 PM - 4:00 PM 第6会場)

[PD17-6] 敗血症性 DICの生存アウトカム改善のために抗凝固療法はどのように行うべきか

望月 勝徳, 森 幸太郎, 上條 泰, 今村 浩 （信州大学 医学部 救急集中治療医学教室）

【背景】敗血症性 DICを対象とした抗凝固療法の生存アウトカム改善効果が報告されているが、至適な施行方法の詳細は明らかでない。抗凝固療法による DIC治療は、免疫血栓も抑制することで、感染症治療を阻害する懸念も指摘されている。我々は、敗血症性 DICの生存アウトカムに、適正な初期抗菌薬と早期ドレナージによる初期感染制御が最も影響することを報告した。抗凝固療法の生存アウトカム改善効果を着実に得るために、初期感染制御の適正度に関わらず、コンスタントにその効果を発揮できる至適な施行方法を追究する必要がある。
【目的】抗凝固薬の投与順序、早期投与、併用など抗凝固療法の施行方法の工夫で、漫然と行う抗凝固療法より、初期感染制御の適正度に関わらず敗血症性 DICの生存アウトカムをより改善することができると仮定し検証した。
【方法】2009年から2017年までに信州大学医学部附属病院高度救命救急センターにおいて、敗血症性 DICに対して抗凝固療法（トロンボモジュリンα： TMα、アンチトロンビン: AT）を施行された症例を後ろ向きに解析した。 TMα先行投与、 DIC診断から12時間以内の抗凝固薬投与、 TMαと AT併用の各々について、患者背景・感染症治療・生命維持療法・敗血症及び DICの重症度より傾向スコアを算出した。主要評価項目として、抗凝固療法の各施行方法の28日生存に対する調整オッズ比を、ロジスティック回帰分析で傾向スコア（ logit）と感染制御の適正度で調整して求めた。
【結果】対象症例は46例で、年齢中央値73歳、男性41%、 SOFAスコア中央値10、 APACHE2スコア中央値25、28日生存率74%であった。 DICに対する抗凝固療法として TMαは83%、 ATは70%で投与されていた。適正な初期抗菌薬と早期ドレナージによる初期感染制御が不十分であったものは33%であった。各施行方法の傾向スコアの C統計量はいずれも0.8以上であった。28日生存に対する調整オッズ比(95%信頼区間, p値)は、 TMα先行投与：0.67(0.10-4.68, p=0.684)、 DIC診断から12時間以内の抗凝固薬投与：0.86(0.12-6.07, p=0.882)、 TMαと AT併用：2.12(0.31-14.74, p=0.447)であった。
【結論】本研究では、抗凝固療法の施行方法の工夫で、漫然と行う抗凝固療法より生存アウトカムを有意に改善する方法は明らかにならなかった。初期感染制御の適正化に最も注力しながら、抗凝固療法の至適な施行方法をさらに追究してゆく必要がある。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

パネルディスカッション

[PD18] パネルディスカッション18
集中治療領域における栄養と看護

座長:小谷 穣治(国立大学法人 神戸大学大学院医学系研究科 災害・救急医学), 清水 孝宏(地方独立行政法人那覇市立病院看護部)

Sun. Mar 3, 2019 2:00 PM - 3:30 PM 第7会場 (国立京都国際会館1F Room E)

[PD18-1] 基調講演 重症患者の栄養療法：次世代（ the next generation）の栄養療法を施す人材を育成するために

小谷 穣治 （神戸大学大学院医学研究科外科系講座 災害・救急医学分野）

[PD18-2] 重症患者における栄養療法 ～看護的 CQ～

清水 孝宏 （那覇市立病院 看護部）

[PD18-3] 経腸栄養管理をしている重症患者の適切な排便コントロールを目指して

城田 香澄[1], 野口 美花[1], 相澤 宏佳[1], 竹田 祥子[1], 佐野 裕美[1], 伊藤 えり子[1], 巽 博臣[2], 升田 好樹[2] （1.札幌医科大学附属病院 集中治療部, 2.札幌医科大学 医学部 集中治療医学）

[PD18-4] 看護師が主導する ENアルゴリズムの有用性

春山 美咲子[1], 大島 拓[2], 佐藤 由美[3], 菅野 はるな[1], 鶴岡 祐太[3], 柄澤 智史[2], 竹内 純子[1], 織田 成人[2] （1.千葉大学 医学部 附属病院 看護部, 2.千葉大学大学院医学研究院 救急集中治療医学, 3.千葉大学医学部附属病院 臨床栄養部）

[PD18-5] 早期経腸栄養における10年間の推移と看護師の役割

山本 舞[1], 日高 寿江[1], 中村 まい[1], 林 真理[1], 甲斐 菜津美[1], 海塚 安郎[2] （1.製鉄記念八幡病院 看護部 集中治療室, 2.製鉄記念八幡病院 救急・集中治療部）

[PD18-6] X線を用いない経管栄養カテーテル挿入確認方法

間藤 卓 （自治医科大学 医学部 救急医学講座 救命救急センター）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 2:00 PM - 3:30 PM 第7会場)

[PD18-1] 基調講演 重症患者の栄養療法：次世代（ the next generation）の栄養療法を施す人材を育成するために

小谷 穣治 （神戸大学大学院医学研究科外科系講座 災害・救急医学分野）

海外には重症患者を対象とした栄養管理ガイドラインがあるが本邦にはなかった。また、海外のエビデンスや医療状況に基づいたガイドラインを日本人や日本の医療現場にそのまま適応できない場合もある。日本集中治療医学会は、本邦の臨床に適応したガイドラインを作成する目的で、国際ガイドラインでは言及されないが本邦で行われている治療、海外では行われているが本邦には存在しない治療なども考慮し、総論的なクリニカルクエスチョン（ CQ）とその推奨で構成した「日本版重症患者の栄養療法ガイドライン」を2016年3月に、特殊な急性期栄養療法を要する病態における CQと推奨で構成した「同ガイドライン：病態別栄養療法」を2017年9月に発刊した。各推奨作成では、既存のシステマティックレビューとメタアナリシス、国際ガイドラインの推奨の流用が可能かを検討し、必要であればシステマティックレビューを行った。ガイドライン作成後の重要なステップである「普及」のために、ベッドサイドで簡単に参照できるダイジェスト版を2018年２月に刊行した。ガイドライン本書の文章の大意を変えないように留意した。

　看護師は常に患者サイドにおり、病状情報を早期に的確に、申し送りを経て経時的に掌握できる唯一の職種である。情報発信を行う立場にもあり、看護的な療法を即座に施すこともできる。即ち、看護師は患者予後にも影響を及ぼす重要な役割を担う。この観点に立ち、本ガイドラインでは看護的な CQを立て、エビデンスを評価して推奨を行った。本セッションでは、最初に私が本ガイドラインの骨子を紹介し、実際に看護師が栄養療法を施した際の現実的な問題と対応法について発表していただき、本ガイドラインを題材として討議し、明日の診療に即時に役立てられる方策を見出したい。

当日の議論が急性期医療を担う看護師の栄養療法の重要性のより広く深い認知と理解につながり、次世代（ the next generation）の人材を育成する糧となることを祈念している。

(Sun. Mar 3, 2019 2:00 PM - 3:30 PM 第7会場)

[PD18-2] 重症患者における栄養療法 ～看護的 CQ～

清水 孝宏 （那覇市立病院 看護部）

重症患者はさまざまな侵襲の影響により消化管の蠕動運動が低下する。これは侵襲により交感神経系の過緊張、侵襲ホルモンの分泌亢進などが影響している。さらに鎮静・鎮痛剤の使用や治療に伴う安静や不動なども消化管の蠕動運動を低下させる。このような状況でも経腸栄養を優先しておこなうのは感染性合併症の予防や回復時期に向けた良い消化管のコンディションを作るためである。経腸栄養をおこなう患者の多くが意思の疎通が困難で、どれぐらい食べたいのか、あるいは食べたくないのかを知ることは困難である。それでも経腸栄養を開始するため嘔吐しないように、誤嚥しないように、排便がスムーズに行われるように注意しなければならない。これら消化管の観察やコンディションを整える中心的役割が看護師となる。例えば誤嚥しにくい体位に整えることや、嘔吐や下痢を起こしにくい持続投与で管理すること、蠕動を促進させる薬剤の使用など工夫はいろいろある。重症患者のなかには消化管が使用できない患者もいる。このような患者には静脈栄養が選択される。静脈栄養ではカテーテル感染の予防が重要となる。集中治療領域における栄養ガイドラインの看護的な Clinical Question （ CQ）と Answerについては患者管理としてガイドラインにまとめられている。その一部で重要な項目について解説する。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 2:00 PM - 3:30 PM 第7会場)

[PD18-3] 経腸栄養管理をしている重症患者の適切な排便コントロールを目指して

城田 香澄[1], 野口 美花[1], 相澤 宏佳[1], 竹田 祥子[1], 佐野 裕美[1], 伊藤 えり子[1], 巽 博臣[2], 升田 好樹[2] （1.札幌医科大学附属病院 集中治療部, 2.札幌医科大学 医学部 集中治療医学）

【背景】当科で独自に作成した排便コントロール基準（以下、基準）を8年間使用しているが、これまでその有効性を十分に評価していなかった。基準を作成した当時よりも患者の病態や病期が多様化し、浅鎮静でコントロールする患者が増え、現状に則した基準になっていない可能性も考慮し、基準使用状況と排便コントロールの現状分析が必要と考えた。【目的】基準の使用状況の実態を調査し現状分析と評価を行うこと。【方法】後ろ向き調査及び看護師へのアンケート調査。対象症例：2014～2017年の4年間に ICUに入室し、7日間以上基準を使用した55症例。対象看護師：2018年4月現在 ICUに勤務している看護師19名。対象55症例の7日間（1日につき3回基準使用）の排便調査表データを集計し、便秘・下痢の割合、基準通り緩下剤を投与しなかった割合と理由、判定間違いの割合と内容を分析した。対象看護師へ基準使用状況についての質問を含むアンケートを実施した。用語の定義として、下痢は水様便から泥状便が1日300gを上回る状態、便秘は2日以上排便がない状態とした。【結果】排便調査表を集計した結果、便秘8%、下痢35%。基準通り緩下剤を投与しなかったのは7.7%であった。その理由として、看護師へのアンケート結果から「夜間頻便となることで睡眠が妨げられるのを防ぐため」13名68%、「緩下剤の過剰な効果を防ぐため減量した」12名63%の2点が多かった。判定間違いの割合は7.7%で、その内容は排便量を計算する際の排便調査表の読み取り間違いに起因するものだった。【考察と結語】基準を使用しながら、看護師が主体的に患者の緩下剤に対する反応や夜間睡眠状況をアセスメントし、緩下剤使用量を調整することで、良好な排便コントロールが得られたと考えられた。排便調査表の読み取り間違いを防ぐためには、基準使用方法をより明確な表現に改正し、スタッフへの定期的なオリエンテーションを実施する必要があると考えられた。参考文献：静脈経腸栄養28, 1245－1250, 2013

(Sun. Mar 3, 2019 2:00 PM - 3:30 PM 第7会場)

[PD18-4] 看護師が主導する ENアルゴリズムの有用性

春山 美咲子[1], 大島 拓[2], 佐藤 由美[3], 菅野 はるな[1], 鶴岡 祐太[3], 柄澤 智史[2], 竹内 純子[1], 織田 成人[2] （1.千葉大学 医学部 附属病院 看護部, 2.千葉大学大学院医学研究院 救急集中治療医学, 3.千葉大学医学部附属病院 臨床栄養部）

【背景】重症患者に対する栄養療法は経腸栄養(enteral nutrition; EN)から開始し、 overfeeding に配慮しながら徐々に充足させることが推奨されている。当 ICUでは入室後48時間以内に ENを開始し、開始後72時間で目標投与量の80%以上の投与を目指す栄養療法プロトコルを導入している。 ICU内の多職種から構成される栄養チームで効率的な栄養療法の実践を図ってきたが、比較的状態が安定している症例で十分な栄養投与が行われない事例が見られた。そこで最も患者と接する機会が多い看護師が、あらかじめ設定した評価基準に基づき経腸栄養の継続や増量の可否を評価し、栄養投与量の充足プランを提案する ENアルゴリズムを2016年10月より導入した。【目的】今回、看護師が主体となって行う ENアルゴリズムによる目標栄養量の達成状況や、運用の妥当性ならびに課題について検討した。【方法】2016年10月～2017年9月に当院 ICUに入室し ENアルゴリズムが適用された成人重症患者を対象とした。 ENアルゴリズムでは、医師により対象と判断された症例に対し、看護師が排便量、胃管逆流量、腸蠕動音の有無から患者の EN増量の可否をアセスメントし、充足に向けた投与量調整を医師に提案する。アセスメントには栄養チームが作成した指針を使用し、統一化を図った。 ENアルゴリズムによる栄養の充足状況ならびに運用の的確性、 ENアルゴリズムに伴う合併症の有無について評価した。【結果】 ENアルゴリズムを31症例に適用し、 EN開始から72時間での目標栄養投与量の充足率は77%であった。 ENアルゴリズムの導入後の期間では、理由なく増量されない症例が27%から0%までに減少した。一方、 ENアルゴリズムの規定から外れる運用を７例（23%）で認め、嘔吐が原因で逸脱する事例が４例(13%)確認された。【結論】 ENアルゴ

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

リズム施行例では概ね目標とする投与量を充足することができ、理由なく増量されない症例が減少していた事から、看護師による積極的な関与がより確実な栄養投与に繋がる可能性が示唆された。アセスメント基準をより明確化し、嘔吐時の対応法や予防策を加えることで、さらに確実な栄養投与が実現できる可能性がある。看護師による積極的な栄養療法への関与により、目標とする栄養療法が確実に実施・継続できるような体制を整える事が望ましいと考えられた。

(Sun. Mar 3, 2019 2:00 PM - 3:30 PM 第7会場)

[PD18-5] 早期経腸栄養における10年間の推移と看護師の役割

山本 舞[1], 日高 寿江[1], 中村 まい[1], 林 真理[1], 甲斐 菜津美[1], 海塚 安郎[2] （1.製鉄記念八幡病院 看護部 集中治療室, 2.製鉄記念八幡病院 救急・集中治療部）

背景日本版重症患者の栄養療法ｶﾞｲﾄﾞﾗｲﾝでは ICU入室24~48時間以内の経腸栄養開始を推奨している.当 ICUではﾌﾟﾛﾄｺｰﾙに基づき,早期に経腸栄養開始に向けてｹｱを行っている
目的10年間の経腸栄養開始と転帰の推移を調査し,看護師の役割を考える
方法2008年~2017年に ICU入室かつ48時間以上呼吸管理を行った患者794名の症例を集積し10年間の年次集計とその推移を検討
結果1.患者背景1)年齢74.1±1.9 (72~77.6)歳　2)APACHEII21.3±0.94(20.1~27.1）10年前に比べ平均年齢は5歳上昇,重症度は年次によって差があるが上昇傾向
2.経腸栄養開始時間1)24時間以内51.3(35.2~66.0)%　2)48時間以内平均65(47.7~73.8)%ともに年々増加傾向.特に24時間以内の群が10年前よりほぼ2倍に増加
3.ｱｳﾄｶﾑ1)ICU入室期間9.7±2.3(7.2~14.2)日で年々短縮し,現在は7.2日で10年前に比べて4日短い2)呼吸器使用日数は7.7±1.9(6~11)日で同様に3日短い3)10年間での経腸栄養開始時期による生存率は24時間以内(n=407名内生存245名60.2%)･48時間以内(n=516名内生存309名59.9%)でともに経腸栄養をしなかった(適応外症例,ﾌﾟﾛﾄｺｰﾙの条件に満たない例,主治医の意向)群対し有意に改善.
結論　患者背景の年次比較において,年齢は高齢化社会を反映し10年前に比べ上昇,APACHEIIも上昇傾向.それに対し経腸栄養開始は24時間･48時間以内開始群共に年々増加傾向,経腸栄養をしなかった群に比べ生存率も高いことから早期経腸栄養の有効性が示唆される.
当 ICUでは栄養･腸管管理において独自のﾌﾟﾛﾄｺｰﾙを作成・使用している.このﾌﾟﾛﾄｺｰﾙは開始基準~中止基準まで明示し,入室時より栄養ｱｾｽﾒﾝﾄ,腸管機能評価･管理を行った上で経腸栄養を開始している.開始後の血糖管理,腸管管理,栄養ﾃﾞｰﾀにより栄養剤の変更や投与量調整,継続中止を行う.また ICU専任医の指示に基づき,当院患者に合致し使用しやすい形に年々改訂される.
看護師の役割は,栄養ｱｾｽﾒﾝﾄに加え,栄養ﾁｭｰﾌﾞ挿入、排便管理,血糖管理,消化器症状の観察,NST依頼などがある.消化器症状発生時は,医師に報告し経腸栄養の速度･量の変更や止痢剤の投与などを行う.ﾌﾟﾛﾄｺｰﾙに基づき早期に開始された症例でｹｱが難渋した経験はない.そのため看護師も抵抗なく早期経腸栄養開始への意識も高く取り組む事ができる.
経腸栄養の開始･継続にあたり看護師の役割は多岐に渡るが,ICUﾌﾟﾛﾄｺｰﾙを活用し,腸管管理に重点を置いた観察･ｱｾｽﾒﾝﾄを行う事が大きなﾎﾟｲﾝﾄである.

(Sun. Mar 3, 2019 2:00 PM - 3:30 PM 第7会場)

[PD18-6] X線を用いない経管栄養カテーテル挿入確認方法

間藤 卓 （自治医科大学 医学部 救急医学講座 救命救急センター）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

【背景】経管栄養カテーテルは栄養管理の手段として必要不可欠でありながら,その誤挿入に伴う事故は時に致命的であり,さまざまな確認方法が開発されて来たが X線に変わるものは未だない.【目的】 X線撮影に変わる簡便･確実,低侵襲な方法の開発を行う.【方法】(1)まず feeding tube内に挿入し先端で pHを測定できるガイドワイヤー(ケミカル機器社製)を改良した挿入方法を考案した。しかし制酸剤を多用する ICUなどではも課題が残った.(2)次に近赤外域の光を用い,ガイドワイヤー/カテーテルの先端を光らせ,その位置を腹壁から確認する方法を考案した。原理的には単純なものの効率･コスト･大きさで難渋してきたが,その後の開発により高輝度近赤外域波長の LEDをガイドワイヤーもしくはカテーテルの先端において発光させ,それを多点検出により二次元的に表示する方法により実用化に目処をつけることができた(特許取得).【結果】プロトタイプを作成し,自治医科大学の動物実験施設 CDAMTecにおいてブタを用いた検討を行ったところ,胃内または十二指腸内からの発光を,経胃壁/腸壁さらには体表から検出することに成功した.【結論】方法は簡便で侵襲もなく看護師にも行える位置確認方法が開発できた.

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

パネルディスカッション

[PD19] パネルディスカッション19 （CE検討委員会企画） 臨床工学技士の集中治療室専従配置に向けて

座長:相嶋 一登(横浜市立市民病院臨床工学部), 木村 政義(兵庫医科大学病院 臨床工学部)
Sun. Mar 3, 2019 2:00 PM - 3:00 PM 第9会場 (国立京都国際会館2F Room B-2)

[PD19-1] やれることはたくさんある

管田 塁[1,2,3], 吉永 修平[2], 西中 巧[2], 澤村 匡史[3] （1.済生会熊本病院 臨床工学部 兼 医療情報分析室, 2.済生会熊本病院 臨床工学部, 3.済生会熊本病院 集中治療室）

[PD19-2] 病院長からみた臨床工学技士の ICU常駐体制 ー市中病院の立場からー

今中 秀光 （宝塚市立病院 集中治療救急室）

[PD19-3] ICUにおける臨床工学技士の存在意義～看護師の視点から～

細萱 順一 （地方独立行政法人 東京都健康長寿医療センター 特定集中治療室）

[PD19-4] 臨床工学技士専従配置の要件化に向けて（座長発言）

相嶋 一登 （横浜市立市民病院臨床工学部）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 2:00 PM - 3:00 PM 第9会場)

[PD19-1] やれることはたくさんある

管田 塁[1,2,3], 吉永 修平[2], 西中 巧[2], 澤村 匡史[3] （1.済生会熊本病院 臨床工学部 兼 医療情報分析室, 2.済生会熊本病院 臨床工学部, 3.済生会熊本病院 集中治療室）

【 ライブ配信】

【背景】1996年から平日の日勤帯常駐を開始し、2005年には日勤帯常駐、2013年から当直体制を開始している。【勤務体制】担当スタッフは13名であり、全スタッフが他部署との掛け持ちである。平日の日勤帯は、 ICU 1名、 HCU+ER 1名が常駐し、17時以降は1名体制となる。土日は、1名のスタッフが ICU+HCU+ERに常駐し、24時間勤務を行っている。【業務内容】業務内容は、 ME機器管理業務、患者管理業務、記録管理業務である。 ME機器管理業務は、 ICUで使用する ME機器の日常点検と使用前点検、トラブル対応などを行っている。患者管理業務は、カンファレンスへの参加と提言、 ME機器の準備と装着、 SBT、リハビリテーション介助などを行っている。記録管理業務は、電子カルテのマスタ作成と管理、 SBT記録や人工呼吸器離脱パスの作成と管理、 SOFA score テンプレートの作成と記録を行っている。【メリット】患者管理業務では、 CEがアセスメントした内容を Drや Nsと共にディスカッションし、至適デバイス選択と至適設定を提案している。また、 CEが SBTを実施することにより、 SBT開始～抜管までの時間が短縮し、人工呼吸器装着時間の短縮に貢献した。2018年からは肺エコー業務を開始し、気胸や無気肺の有無などの判定を行っている。また、インペラの運用開始に伴い、位置確認の心エコーを試験運用中である。記録管理業務では、人工呼吸器離脱パスと SBT記録を定期的に分析し、現場へのフィードバックと内容の改訂を行っている。2017年には、救急外来での問診入力業務（問診ソフトを使用した問診入力）を開始したが、現在、運用改定中である。2018年から電子カルテへの SOFA score 入力を行っている。【デメリット】勤務上、当直明けの休みが発生するため、他部署が人手不足になる場合がある。スタッフ教育については、他部署との掛け持ちのため、教育期間にバラツキがある（6ヶ月～8ヶ月）。また、各個人のアセスメント力に差があるため、継続的な教育が必要である。【今後の展望】患者管理業務では、肺エコー業務を充実させ、疾病の検出とアセスメント力の向上に努める。また、インペラにおける心エコー業務も教育を進めていく。記録管理業務では、データを可視化し、リアルタイムなデータを現場にフィードバックして PDCAサイクルを回していく。また、問診ソフトと電子カルテのデータを活用し、 ICU入退室基準や ICU退室日予測ツールの作成などを考えている。【まとめ】 ICU常駐を継続するためには、新たな業務を開拓していくことが必要である。そして、適切なアセスメントができ、他職種へ提案できる人材が必要である。それに加え、データの活用と分析結果から、様々な視点で ICUの運営について寄与することができれば、 CEの常駐が必然になると考える。

(Sun. Mar 3, 2019 2:00 PM - 3:00 PM 第9会場)

[PD19-2] 病院長からみた臨床工学技士の ICU常駐体制 ー市中病院の立場からー

今中 秀光 （宝塚市立病院 集中治療救急室）

【 ライブ配信】

特定集中治療室管理料が平成26年度に改訂され、臨床工学技士（ CE）の常時院内勤務体制が推進されている。これにより集中治療室（ ICU）への関与が進んだ医療機関がある一方、当院のように関与の遅れている医療機関も相当あると思われる。 CEの ICU常駐体制を進める上での課題について、市中病院の立場から考えたい。 1）メリットは？　重症患者を多く収容する ICUであれば CEの ICU常駐はメリットが大きい。人工呼吸器や血液浄化装置、体外循環など生命維持装置を適切に運用するのに CEの貢献は必須である。しかし、当院はオープン ICUであり病床数も4床と少ない。さらに心臓外科や大手術がないため患者重症度はそれほど高くないため、当直体制を取らず、緊急時呼び出しで対応している。 2）ペイするか？　ICU患者数が多ければ十分ペイするはずである。当院での平均患者数は3人であり、特定集中治療室管理料1を獲得できれば3千万円余の増収となる。一方、自治体病院

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

特有の経営体質、人件費比率の増大に苦しんでおり、 CE人員増のハードルは高くなっている。３）他業務とのバランスは？　CEの活躍する場は広い。当院では当初人員が限られ透析部門での活動が主であった。2016年度より医療機器の中央一元管理、手術室業務を開始し、2019年度には2名増員し心臓カテーテル室業務を開始する予定である。 ICU常駐の検討はその後とならざるを得ない。　以上、 CEの ICU常駐を検討するには、有用性、経済性とともに病院全体の業務とのバランスを考えていく必要がある。

(Sun. Mar 3, 2019 2:00 PM - 3:00 PM 第9会場)

[PD19-3] ICUにおける臨床工学技士の存在意義～看護師の視点から～

細萱 順一 （地方独立行政法人 東京都健康長寿医療センター 特定集中治療室）

【 ライブ配信】

医療の高度化により、 ICUにおける臨床工学技士（ ME）の重要性が高まっている。生命維持装置を装着する患者の多い ICUにおいて、緊急時やトラブルシューティングに対応してくれる MEは看護師にとって非常に心強い味方である。 JSEPTIC(2014)の調査結果でも、同様の理由で医療者の84％が「 MEは24時間 ICUまたは院内で勤務していることが望ましい」と回答している。自身の経験では、人工呼吸器装着しての歩行リハビリテーションや ECMO装着患者の離床や気分転換を目的とした外出時には MEは機器の監視役として非常に重要な役割である。また、当院でも Impellaや補助人工心臓（ VAD）装着患者の離床や外出時は必ず MEに協力を依頼している。当院の ICU看護師と MEを対象にしたアンケートでも、 ME機器装着患者のリハビリテーション場面では、 MEに参画してもらう重要性を強く感じていた。また、急変時の体外循環導入時は、各職種の役割分担は重要であり、場面を想定したシミュレーショントレーニングなどを企画・運営していく専門チームを構築していく上では ICU専従の MEに担ってもらう役割は大きいと考える。　更に同アンケートにおいて、「治療方針・意思決定への ME参画の重要性」についても、多くの看護師や MEが重要性を感じていた（下図）。自身の経験から、補助循環患者の Withholding/Withdrawingへの方針転換の場面や、意識清明の VAD装着患者のエンドオブライフケアの場面において体外循環回路の管理や機器の機能不全に至る時期の予測性を評価した専門的意見をふまえたディスカッションは、患者・家族または医療チームにとって非常に有意義である。　MEの ICU専従を望む看護師の声の中に、「 MEは生命維持装置の管理を通して患者の状態を把握しており、その知識をチームで共有することでより質の高いケアに活かしていけると思う。」とあった。 ICU専従のメリットは機器の安全管理の観点も勿論だが、救命からエンドオブライフまで多様なケアが求められる ICUにおいて、チーム医療の重要な構成要員である MEの存在意義は大きいと考える。

(Sun. Mar 3, 2019 2:00 PM - 3:00 PM 第9会場)

[PD19-4] 臨床工学技士専従配置の要件化に向けて（座長発言）

相嶋 一登 （横浜市立市民病院臨床工学部）

【 ライブ配信】

集中治療室における臨床工学技士の配置は特定集中治療室管理料１，２の施設基準に常時専任配置が定められている。これにより臨床工学技士の集中治療への関与が進んできている。昨年の学術集会において、木村らは集中治療専門医研修施設を対象に集中治療に対する臨床工学技士の貢献に関する調査を行った。その結果集中治療室への臨床工学技士の配置と集中治療の質には相関関係が見られていた。これらの調査研究結果を踏まえ、臨床工学技士の専従配置の要件化および診療報酬への収載を要望している。今回診療報酬への要望内容および検討状況について報告する予定である。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

ワークショップ

[WS2] ワークショップ2
（ICU機能評価委員会 JIPADWG企画） JIPAD四方山話2019

座長:内野 滋彦(東京慈恵会医科大学附属病院集中治療部), 熊澤 淳史(堺市立総合医療センター集中治療科)

Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 10:15 AM 第7会場 (国立京都国際会館1F Room E)

[WS2-1] ナショナルレジストリの重要性 ～ JIPADに参加しよう、そして研究しよう～

入江 洋正 （倉敷中央病院 麻酔科）

[WS2-2] 日常診療をデータ化して未来へ繋げよう！～新設集中治療センターから見たメリットを中心に～

青木 善孝[1,2] （1.浜松医科大学医学部附属病院 集中治療部, 2.静岡県立総合病院 集中治療センター）

[WS2-3] JIPADブレイク前夜～論文量産に向けて解決すべき課題～

岡本 洋史 （倉敷中央病院 集中治療科）

[WS2-4] 診療の質改善に資するデータベースを目指して ～ JIPAD施設別レポートの可能性～

一原 直昭 （東京大学 大学院医学系研究科 医療品質評価学講座）

[WS2-5] JIPAD update 2019

内野 滋彦 （東京慈恵会医科大学附属病院 集中治療部）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 10:15 AM 第7会場)

[WS2-1] ナショナルレジストリの重要性 ～ JIPADに参加しよう、そして研究しよう～

入江 洋正 （倉敷中央病院 麻酔科）

情報技術の発達に伴い、医療分野でのデータベースは今や数えきれないほど存在する。集中治療分野でも、例えば、 Australian and New Zealand Intensive Care Society Centre for Outcome and Resource Evaluation (ANZICS CORE、1992年～)や、英国における Intensive Care National Audit &Research Centre (ICNARC、1994年～)などによるナショナルレジストリが各国で作成・運用され、結果を出している。本邦では日本集中治療医学会による Japanese Intensive care PAtient Database (JIPAD）が2011年7月から計画が始まり、2014年1月から正式にデータ収集を開始しており、2018年9月末現在で63施設、75,000例がデータベースとして登録されている。

データベースの意義としては、1) 個々の集団（各施設）あるいは母集団（国全体）の特徴・傾向を知ることができる、2) 個々の集団間あるいは母集団間での比較ができる、3) 結果のフィードバックにより質の改善が期待できる、4) 得られたデータで研究することにより新たな知見が得られる、5) プロ集団としての社会的な説明を行い責任を果たす資料となる、などである。

一方で、1) システムを構築し維持することが必要、2) データの質の維持・向上もしなければならない、3) 個人情報・データの取り扱いの徹底が必要、4) コストがかかる、5) データ登録に関わる人員配置・労力、などの負担も生じる。各施設における悩みとなっているのも事実であろうと思われる。

JIPADのデータの特徴としては、疾患別のコード分類をしていること、 ICU退室時転帰だけでなく長期予後としての病院退院時転帰を記録していること、重症度スコア（ APACHE III、 APACHE II、 SAPS II、 SOFAスコア、 PIM 3）および予測死亡率が算出できること、成人および小児すべての年齢層の患者登録が可能、ファイルメーカーを用いているため各施設の患者台帳としての利用も可能、などである。参加施設においては、今後は申請すれば JIPAD全データを使用することができるようになる予定である。ナショナルレジストリを用いた研究に関する論文は、 ANZICS COREでは2013年から2017年までで51編、 ICNARCでは1998年から2018年8月までで208編（いずれもホームページより）と量産しており、世界をリードしているのは周知の通りである。

JIPADは日本の ICUの唯一のナショナルレジストリとして、上記のようなデメリットを上回るメリットがあるという思いで今後発展させなければならないと考える。まだ始まったばかりだが、ぜひ各施設の参加・協力をお願いしたい。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 10:15 AM 第7会場)

[WS2-2] 日常診療をデータ化して未来へ繋げよう！～新設集中治療センターから見たメリットを中心に～

青木 善孝[1,2] （1.浜松医科大学医学部附属病院 集中治療部, 2.静岡県立総合病院 集中治療センター）

JIPADに参加したいが、スタッフのマンパワーに限りがあるためデータ入力は事務職員に任せたい。しかし病院(事務)が入力開始できる体制が整わず、 JIPADに参加表明したもののそこで完全に止まってしまった施設は決して少なくない。事実、2018年10月現在、参加表明191施設に対し実際にデータ送信している施設は約1/3の61施設に留まっている。当院でも集中治療センター新設と同時に JIPADを申請したが、その後1年間事務職員によるデータ収集が開始できていなかった。そこから医師主導で JIPAD Localにデータ入力を開始、日々のカンファレンス時に患者データ作成と治療項目を入力するよう習慣化し、患者退室時に残りの項目を入力した。クエリ制度を合格後に運用を見直し、現在は JIPAD Internalを用いて入力作業の大部分を事務職員に移管することに成功している。

JIPADは入力作業の大変さばかりが注目されるが、実際に稼働してみて新設集中治療センターの私達に以下のよう

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

な多くのメリットがあった。1）実際に ICUで収集するべきデータ項目がテンプレート化されており、データを集めた経験のない ICUスタッフでも世界標準の各種重症度スコア（ APACHE2、 SAPS、 SOFAなど）を計算するノウハウを学べる。2）本邦トップクラスの ICUは当然 JIPADに参加しているため、他施設 ICUとの比較を通して自分達の医療の質向上を目指すというメッセージを施設内外の若手医師にアピールできる。3） Real World Dataという言葉に代表されるようにデータベースを用いた研究が盛んになっている。 JIPADに参加することで JIPADのデータを用いた研究を計画できる権利が生じ、今後の研究へ繋げることができる。4）敗血症（ Sepsis-3）の定義でデータベースを利用しているように、現在の診療データを残すことで未来の疾患の定義や治療評価に繋げることができる。 Sepsis-3に本邦のデータは入っていないが、将来は本邦発のデータを出していくという高い志をもつことができる。5）自分達で編集できる Ex-JIPADを台帳として使用でき、日々の診療記録を残すことができる。
まずは自分達で始めないと、何が課題で JIPADが運用できないのか見えてこない。実際に入力作業をすることで、臨床を行いながらデータ収集する上でどの部分が負担になるのかを認識することができる。
日本の集中治療医学の発展を目指そうと志高く始まった JIPADも、参加施設やデータ登録件数は徐々に伸び悩んでいる。 JIPADに参加しようという崇高な志を持った貴方が、私達の施設のケースレポートを参考に一歩目を踏み出していただくことを期待している。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 10:15 AM 第7会場)

[WS2-3] JIPADブレイク前夜～論文量産に向けて解決すべき課題～

岡本 洋史 （倉敷中央病院 集中治療科）

ナショナルデータベースの意義の一つとして、「得られたデータを用いた研究により新たな知見を得る」というものがある。本邦のナショナルデータベースである Japanese Intensive care PAtient Database (JIPAD）参加施設の中には、この大きなデータベースを用いた研究を目的として参加されている施設もあるだろう。他国のナショナルデータベースを見てみると、 Australian and New Zealand Intensive Care Society (ANZICS)、Intensive Care National Audit &Research Centre (ICNARC)からは、現在までにそれぞれ51編、208編の論文が投稿されており、新たな知見を得るという意味でのナショナルデータベースの有用性が窺い知れる。 JIPADも他国と比べるとまだ症例数は少ないが、2014年の症例集積開始以降、既に合計7万を超える症例を集積しており、来年度にはついに10万例を超えると想定される。 JIPADデータを利用した研究量産に向けての最初のステップとして、まずはデータを利用可能な形として参加施設の皆様に提供する必要があるが、1) 医療情報というプライバシー性が極めて高い個人情報を保護するためのデータ規約整備、2) 参加施設のデータ利用申請からデータの配布方法までのルール作り、3) データの利用者の範囲の設定、4) Authorshipの設定といった課題が残されており、そのデータ提供という目的を達成出来ていない。目下これらの課題解決に向けて議論を繰り返しており、来年度頭にはこれらの課題が解決され、10万例を超えるデータが利用可能となる事を目指している。また、これらの課題が解決した後も、 JIPAD事業を継続可能なものとするための組織作りや資金源獲得といった課題に対しても他のナショナルデータベースや他国を参考にしながら最適解を模索していく必要がある。本演題では、発表時点でのデータ利用に関するルール・規約、 JIPADデータの利用申請から利用までのプロセスを提示し、データの利用が可能となった後、どのような研究が可能なのか、他国の先行研究や本邦でのパイロット研究の内容を紹介する。また、 ANZICS、 ICNARCとの現時点での体制的な違いを明らかにしつつ、 JIPADのさらなる発展および論文量産化への道筋を考察する。学会中の皆様からの意見も踏まえ、最終的なデータ利用に関するルール・規約を決定した上で、来年度からのデータ利用・論文量産体制に向けて引き続き取り組んでいきたい。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 10:15 AM 第7会場)

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

[WS2-4] 診療の質改善に資するデータベースを目指して ～ JIPAD施設別レポートの可能性～

一原 直昭 （東京大学 大学院医学系研究科 医療品質評価学講座）

診療レジストリの主要な意義の一つに、診療の質の評価と改善支援が挙げられる。
　JIPADには、 ICU入室症例の入室経路、診断／併存疾患／術式、生理状態、といった、各症例のリスクを規定する主要な因子と、 ICU在室日数や死亡といった診療のアウトカムに関する情報が含まれている。これらを用いて、特定施設における患者集団の有するリスクを加味した上で、診療プロセスおよびアウトカムについて臨床的視点に合致する評価指標を提供することができれば、各施設における診療の見直しと改善につながる可能性がある。 JIPADの症例数・参加施設の数および多様性は増加しており、各施設にとっての比較対象となる集団は、すでに十分に確保されている。 JIPADでは2017年から、各参加施設へのフィードバックとして、施設別年次レポートを配布している。これは PDF形式で配布されているほか、2018年からは、ウェブサイト上でも閲覧可能である。
　ここでは、既存の JIPAD施設別年次レポートの内容を概観した上で、施設別レポートの有用性を高めていくために、どのような内容が考えられるかを例示し、今後の方向性を検討する。
【層別化】 JIPAD施設別年次レポートには、登録症例集団全体と当該施設の間で、死亡率や ICU在室日数といったアウトカムの比較が掲載されている。このように多様な症例を包括して評価する指標も重要である一方、問題点を把握し具体的な改善につなげる上では、より個別的な臨床シナリオ別の指標が必要である。この目的で、**主病名別のアウトカム等の比較**の例を示す。ここで、病態およびリスクの均一性、当該施設症例数、参照集団イベント数に基づき、ベンチマーキングに適した病態を抽出する。
【マッチング】 JIPAD施設別年次レポートでは、当該施設患者集団と対照集団の重症度の差に対処する目的で、**標準化死亡比**が使用されている。ここではまず、この定義と使用上の留意点について述べた上で、これに加え、**複数項目にわたり、当該施設患者集団と類似した集団を対照とするベンチマーキング**の例を示す。
【重症度スコアを基準とするベンチマーキング】 JIPAD参加施設にとって、他の JIPAD参加施設と自施設の比較は関心の高い点であり、診療見直しのきっかけとする上での効果は高いと考えられる。一方、 APACHEをはじめとする重症度スコアはより多くの症例で作成・検証されており、弁別能の点では JIPAD症例集団にも適合することが示されている。これら二つの比較対象を組み合わせることが有効と考えられる。
【セルフサービスレポート】いわゆる BIツールのような画面を用い、参加施設が様々な角度からデータを検証できる環境の提供準備が進んでいる。実現すれば、診療レジストリとしては世界初の機能となる。
　参加者と共に、診療改善支援の観点から JIPADの可能性を考える場としたい。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 10:15 AM 第7会場)

[WS2-5] JIPAD update 2019

内野 滋彦 （東京慈恵会医科大学附属病院 集中治療部）

セッションの趣旨：
「 JIPADなんて聞いたことない」
「聞いたことはあるけど、内容はよく知らない」
「興味はあるけど、施設登録していない」
「とりあえず施設登録はしたけど、データは集めていない」
「データを集め、サーバにアップしている」
みなさん、上記の中のどれかに必ず当てはまるかと思います。どの状況の方にとっても、興味を持っていただける内容になっています。

発表の抄録：

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

ICU機能評価委員会の活動として行っている ICU入室患者登録システム（ Japanese Intensive care Patient Database, JIPAD）の現状を報告する。 JIPADは2011年11月に ICU機能評価委員会の事業計画として活動を開始し、収集項目の決定、コアプログラムの作成、各企業への協力依頼などを経て、2013年9月に日本集中治療医学会会員向けに参加公募開始、そして2015年3月より正式にデータ収集を行う施設の募集を開始した。参加施設数及び症例数の増加に伴い、2017年6月には JIPADのワーキンググループが立ち上がった。これまではごく一部の委員会メンバーがほとんどの業務を行っていたが、現在は業務をワーキンググループのメンバーで分担し、より円滑に運営できるようになっている。また、2015年度より年次レポートを公表しており、今年で3年目となる。具体的な内容としては、毎年4月から翌年3月までの1年間、継続的にデータを収集した施設により登録された症例を対象として統計資料を作成している。かつそれとは別に、各施設にとってのベンチマークとなるような情報提供を行うことを目的として、施設レポートを作成配布している。なお、2017年度からはホームページにても同様の内容が確認できるようになり、施設にとってより利便性の高いものとなっていると自負している。これらの活動により、2018年10月現在、62施設がデータ登録を行っており、8万例超の症例データが蓄積されている。今回の発表は、2017年度の年次レポートを中心に報告する。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

看護交流集会

[NS4] 看護交流集会4
（卒後教育検討委員会 ELNEC-JCC ワーキンググループ企画／ELNEC-J クリティカルケアカリキュラム開発研究会広報委員会企画） ELNEC-JCC開催に向けてのポイント：ファシリテーションと運営

座長:北村 愛子(大阪府立大学)

Sun. Mar 3, 2019 2:00 PM - 3:00 PM 第8会場 (国立京都国際会館2F Room B-1)

超高齢化社会を迎えたわが国では、可能な限り住み慣れた地域で自分らしい暮らしを人生の最期まで続けることができるよう、地域包括ケアシステムの構築が推進されている。また、先端治療の在り方も病院機能の変化によってより高度な機能検討が必要な時代に入っているといっても過言ではない。その中でもクリティカルケアを受ける人々へのエンド・オブ・ライフ・ケアの在り方は、チーム医療を支える看護師の能力向上によって質確保ができるものと考えられている。

エンド・オブ・ライフ・ケアを提供する看護師に必要な知識を教育するための系統的・包括的なプログラムの代表として、ELNEC（End-of-Life Nursing Education Consortium）がある。ELNECは、2000年に米国のアメリカ看護大学協会（AACN: American Association of Colleges of Nursing）とCity of Hope National Medical Centerが設立した共同体で[1)]、わが国では2007年に主にがん患者を看護する看護師を対象にしたELNEC-Jコアカリキュラム指導者用ガイドが開発された[2)]。クリティカルケア領域においては、2015年にELNEC-Jクリティカルケアカリキュラム開発研究会がELNEC-Jクリティカルケアカリキュラム（以下、ELNEC-JCC）指導者用ガイドを開発した。その後、日本集中治療医学会を中心に「ELNEC-JCC看護師教育プログラム」を開催するに至り、2018年9月には「ELNEC-JCC指導者用ガイド2018」をリリースした[3) 4)]。今後さらなる教育活動により普及していきたいと考えている。

本交流集会では、『効果的なファシリテーションと運営のポイント』を基軸に、第1幕はELNEC-JCC開発後から現在までの「看護師教育プログラム、および、指導者養成プログラムの開催概要」を、第2幕は「効果的なファシリテーションと学習者分析を講義・ワークに活かすコツ」を、第3幕はELNEC-JCC看護師教育プログラム開催経験のある方々に話題提供を頂きながら学会参加の皆様と交流し、クリティカルケアの終末期看護の質向上に向けての看護師教育について、相互に理解を深めていきたいと考える。

1）ELNEC: http://www.aacn.nche.edu/elnec
2）ELNEC-Jコアカリキュラム指導者用ガイド2016
3）ELNEC-Jクリティカルケアカリキュラム指導者用ガイド2018
4）ELNEC-Jクリティカルケアカリキュラム開発研究会ホームページ:
http://elnecjcc.hs.med.kyoto-u.ac.jp/?page_id=39

[NS4-1] 看護師教育プログラム、および、指導者養成プログラムの開催概要

田村 葉子[1], 戸田 美和子[2], 田山 聡子[3], 樽松 久美子[4], 北村 愛子[5] （1.京都看護大学, 2.倉敷中央病院, 3.慶應義塾大学病院, 4.北里大学病院, 5.大阪府立大学）

[NS4-2] 効果的なファシリテーションと学習者分析を講義・ワークに活かすコツ

樽松 久美子[1], 田山 聡子[2], 戸田 美和子[3], 田村 葉子[4], 北村 愛子[5] （1.北里大学病院, 2.慶應義塾大学病院, 3.倉敷中央病院, 4.京都看護大学, 5.大阪府立大学）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 2:00 PM - 3:00 PM 第8会場)

[NS4-1] 看護師教育プログラム、および、指導者養成プログラムの開催概要

田村 葉子[1], 戸田 美和子[2], 田山 聡子[3], 樽松 久美子[4], 北村 愛子[5] （1.京都看護大学, 2.倉敷中央病院, 3.慶應義塾大学病院, 4.北里大学病院, 5.大阪府立大学）

【 ライブ配信】

(Sun. Mar 3, 2019 2:00 PM - 3:00 PM 第8会場)

[NS4-2] 効果的なファシリテーションと学習者分析を講義・ワークに活かすコツ

樽松 久美子[1], 田山 聡子[2], 戸田 美和子[3], 田村 葉子[4], 北村 愛子[5] （1.北里大学病院, 2.慶應義塾大学病院, 3.倉敷中央病院, 4.京都看護大学, 5.大阪府立大学）

【 ライブ配信】

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

教育セミナー（ランチョン）

[LS26] 教育セミナー（ランチョン）26

診断にこだわる敗血症診療

座長:藤谷 茂樹(学校法人 聖マリアンナ医科大学救急医学)

Sun. Mar 3, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第1会場 (国立京都国際会館1F メインホール)

共催:株式会社日立ハイテクノロジーズ

[LS26] 診断にこだわる敗血症診療

志馬 伸朗 （広島大学大学院医歯薬保健学研究科救急集中治療医学）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第1会場)

[LS26] 診断にこだわる敗血症診療

志馬 伸朗 （広島大学大学院医歯薬保健学研究科救急集中治療医学）

敗血症の初期診療には1 時間バンドルの適用が推奨されており、感染症診断としての血液培養検査と、治療介入としての経験的抗菌薬の投与が含まれる。

実診療では、まず感染症の存在を疑い、その上で感染臓器と微生物を類推し、適切な微生物検体を採取/保管/提出/処理する。その上で適切な初期経験的抗菌薬を迅速に投与する。血液培養検査の提出は、即時的な情報提供ではなく、経験的抗菌薬を変更あるいは中止するための重要な情報であり、結果を基に経験的抗菌薬は可及的すみやかに狭域の標的抗菌薬へ de-escalation する。

より良い転帰を達成するためには、漫然と検査を行い、結果を評価するだけでは足りない。感染症診断に"拘り"、臨床現場において診断精度を高める様々な努力や工夫が必要である。診断を支援する様々な検査手法や機器を正しく理解し、活用しなければならない。また、メディカルスタッフと上手に連携し、適切な情報を求め続けなければならない。

しかし、感染症の診断は依然として容易ではない。いや、誤解を恐れずにいえば、拘らなければいくらでも容易に流しうる危険性がある。発熱や CRP の変化のみを追い、抗菌薬を処方したり中止変更することが可能だ。過去にもそして現在も、この様な診断プラクティスは残念ながら依然として存在するのだろう。しかし、精度の低い診療は、敗血症の予後改善あるいは抗菌薬の適正使用への足枷となりうる。

近年、感染症診断ことに微生物診断において、遺伝子診断手法を用いた新しい診断技術が臨床現場で利用可能になってきた。これらを上手く活用することで、敗血症診療が大きく改善することが期待される。自施設での経験や文献的考察を含めて、診断にこだわる敗血症診療についてお話したい。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

教育セミナー（ランチョン）

[LS27] 教育セミナー（ランチョン）27

Into the eye of the storm: Assessing brainstem distress with the pupilometer 嵐の目の中へ：瞳孔計による脳幹の危険状態評価

座長:永山 正雄(国際医療福祉大学大学院医学研究科神経内科学)

Sun. Mar 3, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第2会場 (国立京都国際会館2F Room A)

共催:アイ・エム・アイ株式会社

[LS27] Into the eye of the storm: Assessing brainstem distress with the pupilometer 嵐の目の中へ：瞳孔計による脳幹の危険状態評価

Stephan A. Mayer （Henry Ford Health System, USA）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第2会場)

[LS27] Into the eye of the storm: Assessing brainstem distress with the pupilometer

嵐の目の中へ：瞳孔計による脳幹の危険状態評価

Stephan A. Mayer （Henry Ford Health System, USA）

For decades, neurologists and neurosurgeons have relied on bedside clinical examination of brainstem and flashlight pupillary signs to diagnose critical herniation syndromes that spell impending doom to the neurocritical care patient. In the same way that echocardiography has provided unprecedented point-of-care imaging of the heart, digital pupilometry provides precision and insight into the integrity of the brain stem: the seat of the reticular activating system of the brain. In this talk we will review contemporary data demonstrating the ability of digital pupilometry to monitor and trend herniation states from both increased and low intracranial pressure, extent of midline shift, response to bolus osmotherapy, and prognosis after cardiac arrest. A recent multicenter study from Europe shows that at any time between day 1-3, an NPI (neurological pupillary index) of 2 (scale 1-5) implies a 100% chance of a poor outcome, with a 32% sensitivity for poor outcome. The results are potentially serious for the way that we prognosticate cardiac arrest, suggesting that a poor NPI within 24 hours of cardiac arrest suggests a “ no hope” situation with regard to neurological recovery. If confirmed, pupilometry NPI could have the same significance as bilaterally absent N20 responses on somatosensory evoked responses (SSEP) as a clear indicator of irreversible damage to consciousness mechanisms after cardiac arrest. Future studies are needed to investigate this issue.

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

教育セミナー（ランチョン）

[LS28] 教育セミナー（ランチョン）28

敗血症診断の新たな潮流 ー敗血症診療ガイドラインにおけるバイオマーカーの位置付けー

座長:池田 寿昭(東京医科大学八王子医療センター)

Sun. Mar 3, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第3会場 (国立京都国際会館1F アネックスホール１)

共催:シスメックス株式会社／株式会社LSIメディエンス

[LS28] 敗血症診断の新たな潮流 ー敗血症診療ガイドラインにおけるバイオマーカーの位置付けー

石倉 宏恭 （福岡大学医学部救命救急医学講座）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第3会場)

[LS28] 敗血症診断の新たな潮流 ー敗血症診療ガイドラインにおけるバイオマーカーの位置付けー

石倉 宏恭 （福岡大学医学部救命救急医学講座）

敗血症患者は年々増加傾向にあり、世界規模ではこの10年で約３倍に増加した。また、敗血症時の生体反応は極めて複雑な一連の連鎖であり、炎症および抗炎症過程、体液性および細胞性反応、あるいは循環異常などの様々な反応が出現する病態であるため、診断・治療に難渋する事が多い。。このため、現時点において ICUで治療を受けた敗血症患者の30%以上が退院することなく死亡している。2016-2017年は敗血症の診断ならびに治療の新たな幕開けの年であった。2016年2月に、これまでの敗血症の概念を一変した Sepsis-3の定義と診断基準が公表され、2017年3月には国際版敗血症診療ガイドラインである Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016が公表された。国内においては2017年2月には日本版敗血症診療ガイドライン第2版が公表された。

敗血症の概念は1991年以来、25年余りの間「感染に伴って生じた全身性の炎症状態」と定義され、診断基準にはSIRSの診断が必須であった。これに対して、 Sepsis-3の概念は「感染に対する制御不能な宿主反応の調整不全に起因した、生命を脅かす臓器障害」とされ、その診断には臓器障害重症度スコアである SOFAスコアの評価が必要となった。つまり、 Sepsis-3で敗血症と診断される患者は感染症に起因した臓器障害を併発しており、これまで以上に、 ICU管理を必要とする重症患者といえる。

一方、日本版敗血症診療ガイドラインは2012年11月の初版が公表されて以来、約4年振りに改訂された。

敗血症の早期診断ならびに早期治療介入が患者転帰を改善させるのは言うまでもない。このような中、近年敗血症の早期診断マーカーとしてプレセプシン（ P-SEP）の有用性が注目されている。 P-SEPはこれまで敗血症診断に有用とされてきたプロカルシトニン（ PCT）や IL-6よりも診断能が高く、早期診断が可能で、病勢を鋭敏に反映し、臓器障害や敗血症性凝固障害の程度も反映するマーカーであることが数多く報告された。これにより、日本版敗血症診療ガイドライン2016では ICUなどの重症患者において敗血症が疑われる場合、感染症診断の補助検査として、 P-SEPは他の何れの診断マーカーよりも測定が推奨されている。

敗血症の診断基準が新たに改定されたのに伴い、 Sepsis-3での敗血症診断マーカーの有用性評価が必要となった。現在、当施設では Sepsis-3の診断基準を用いて P-SEPの敗血症診断能の是非を検討中である。本講演ではその結果も報告させて頂く。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

教育セミナー（ランチョン）

[LS29] 教育セミナー（ランチョン）29

炎症病態での頻脈性心房細動に対する治療戦略

座長:溝渕 知司(神戸大学大学院医学研究科 外科系講座 麻酔科学分野)

Sun. Mar 3, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第4会場 (国立京都国際会館1F アネックスホール２)

共催:小野薬品工業株式会社

[LS29] 炎症病態での頻脈性心房細動に対する治療戦略

辻田 靖之 （滋賀医科大学医学部附属病院 救急・集中治療部）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第4会場)

[LS29] 炎症病態での頻脈性心房細動に対する治療戦略

辻田 靖之 （滋賀医科大学医学部附属病院 救急・集中治療部）

周術期や敗血症など炎症病態の患者では、交感神経活性や炎症性サイトカインの上昇が原因で心拍数が上昇し頻脈性心房細動となることがあり、入院中に心房細動が発生すると慢性期の死亡率が上昇する。ここで心機能低下例では、頻脈性心房細動発生時に血行動態が悪化するので治療が必要となり、心機能が良好でも頻脈が長期間持続すると、心拡大と心収縮力の低下が生じるため治療が必要となることがある。

日本や欧米の学会から心房細動治療についてのガイドラインが報告されている。その要点は2つで、1つは抗凝固療法についてであり、もう1つは頻脈性心房細動に対して洞調律化を目指すリズムコントロールか心拍数調節をするレートコントロールのどちらを行うかということである。しかしガイドラインはほとんど外来患者を対象とした研究を元に作成されており、集中治療領域で遭遇する急性期の心房細動ではない。現在のところ集中治療領域での心房細動の治療法に関するエビデンスは不十分である。

急性期の頻脈性心房細動においては交感神経活性の亢進や炎症が病態に関与するため、レートコントロール薬としてβ遮断薬が適応となりやすい。しかし、心予備能の低下した患者にβ遮断薬を投与すると血圧低下等の副作用が出る可能性がある。ランジオロールは超短時間作用型静注β1遮断薬であり、作用時間が短いので調節がしやすく、速やかな心拍数減少効果がある。もし心機能や血圧が低下しても、減量や中止することにより速やかな回復が得られる。よって心機能低下例における頻脈性心房細動・粗動にも保険適応があり、副伝導路のない心不全例の心房細動に対するレートコントロール薬として推奨されている。

敗血症ショックの一部の症例では心機能低下を伴い、敗血症性心筋障害を発症する。日本版敗血症性診療ガイドライン2016では、十分な輸液とノルアドレナリンの投与を行っても循環動態の維持が困難であり心機能低下を伴う敗血症性ショックではドブタミンを使用することが推奨されている。しかし敗血症性ショックではアドレナリンβ1受容体を介した細胞内情報伝達が障害を受けているため、ドブタミン投与により心機能が改善せず頻脈を増長する可能性がある。心機能障害のうち拡張障害の存在は敗血症性ショックの独立した予後予測因子であることも分かってきており、拡張障害がある場合は頻脈を避けなければならない。近年敗血症性ショックに対してβ遮断薬や、β遮断薬とホスホジエステラーゼIII阻害薬を併用することにより死亡率が低下することが報告され、レートコントロールにとどまらない作用の可能性が示唆されているが、敗血症性ショックに対するβ遮断薬の有用性に関するエビデンスも未だ少ない。

本セミナーでは、炎症病態による頻脈性心房細動に対する治療上の問題点を挙げ、ランジオロールを中心に炎症病態での効果と今後の展望等について我々のデータを中心に報告する。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

教育セミナー（ランチョン）

[LS30] 教育セミナー（ランチョン）30

敗血症性 DICを考える ～基礎と臨床の立場から～

座長:早川 峰司(北海道大学大学院医学研究院 外科系部門侵襲制御医学分野 救急医学教室)

Sun. Mar 3, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第5会場 (国立京都国際会館1F Room D)

共催:一般社団法人 日本血液製剤機構

[LS30-1] 敗血症病態における血栓形成の光と影

伊藤 隆史[1,2] （1.鹿児島大学病院救命救急センター, 2.鹿児島大学大学院医歯学総合研究科システム血栓制御学）

[LS30-2] 敗血症治療における抗凝固療法の臨床的意義

望月 勝徳 （信州大学 医学部 救急集中治療医学教室）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第5会場)

[LS30-1] 敗血症病態における血栓形成の光と影

伊藤 隆史[1,2] （1.鹿児島大学病院救命救急センター, 2.鹿児島大学大学院医歯学総合研究科システム血栓制御学）

敗血症の際には、白血球や血管内皮細胞の表面に血小板が接着し、循環血小板数の低下を招く。活性化した白血球は、組織因子を発現したり、細胞内容物を放出したりすることにより、血液凝固反応の引き金を引く。血管内皮細胞の表面では、抗凝固分子の発現が低下し、血液凝固反応に対するブレーキが弱まる。さらに、血管内皮細胞表面で生じる線溶反応は、 PAI-1の上昇によって鈍化する。このように、敗血症の際には、生体の応答が血栓形成を助長する方向にシフトする。このような血栓形成は、生体防御反応なのだろうか、それとも、システムの誤作動・副反応・過剰反応なのだろうか。

近年、敗血症の動物モデルにおいて、血液凝固反応をシャットダウンすると微生物の拡散が助長されてしまう可能性が報告されている。また、微生物が血栓を溶解することによって拡散していくことも報告されている。このようなことから、血栓形成には微生物を局所に封じ込める意義があると考えられ、 immunothrombosis（免疫血栓）という概念で注目されるようになった。

では、敗血症の際の抗凝固療法は、どうあるべきだろうか？血栓形成は感染防御に寄与していたとしても、宿主にとって虚血性臓器障害を引き起こす要因ともなる。そのメリットとデメリットのバランスのもとに、抗凝固療法の適応を考慮する必要があると考えられる。抗凝固療法の開始基準について、明確な線引きをするためのエビデンスは整っていないが、臓器障害の徴候を考慮することが重要かもしれない。

(Sun. Mar 3, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第5会場)

[LS30-2] 敗血症治療における抗凝固療法の臨床的意義

望月 勝徳 （信州大学 医学部 救急集中治療医学教室）

敗血症への播種性血管内凝固（ DIC）の合併は、全身の微小血管内の血栓形成による臓器虚血を惹起し、多臓器障害を引き起こし、死亡リスクが増加する。近年は、敗血症性凝固障害で惹起される血管内皮障害と血管透過性の亢進にも着目が集まっており、敗血症治療における抗凝固療法は、抗血栓作用のみならず血管内皮保護作用も期待されている。

一方、敗血症治療の主軸は、輸液療法と血管作動薬による初期蘇生と、抗菌化学療法と感染巣ドレナージによる感染制御である。敗血症治療では、この根本治療を主軸として、種々の合併病態に対する補助療法を戦略的に組み合わせて行うことが大切である。敗血症治療において、 DICに対して抗凝固薬を用いた補助療法を行う場合、その臨床的意義と臨床効果を認識しなくては、最適な治療戦略を立てることができない。

本講演では、本邦において敗血症性 DICに対する抗凝固療法として、主に使用されるアンチトロンビンとトロンボモジュリンαについて、その臨床的意義及び臨床効果を考察し、戦略的補助療法としての抗凝固療法の位置づけについて解説する。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

教育セミナー（ランチョン）

[LS31] 教育セミナー（ランチョン）31

ICUの環境制御による医療関連感染低減への取り組み

座長:竹末 芳生(兵庫医科大学病院感染制御部)

Sun. Mar 3, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第6会場 (国立京都国際会館1F スワン)

共催:テルモ株式会社

[LS31] ICUの環境制御による医療関連感染低減への取り組み

森兼 啓太 （山形大学医学部附属病院 検査部・感染制御部）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第6会場)

[LS31] ICUの環境制御による医療関連感染低減への取り組み

森兼 啓太 （山形大学医学部附属病院 検査部・感染制御部）

1990年代から2000年代の感染対策に関する様々な著述に、「紫外線照射やホルマリン燻蒸は行わない」という表現がみられた。これは、過去に行われていたこれらの対策が感染対策上の効果を上げておらず、むしろ害を及ぼしていたことを反映している。患者の療養環境の清浄化は、埃や目に見える汚染を除去する日常的な清掃と、高頻度接触面を主体とする清拭を中心とした清掃によって達成される、という考えである。
重症で易感染性の患者が多い ICUにおいては特に、患者退室後に熱心な清掃を行っている施設も多いと思われる。リネンを交換するだけでなく、ベッド柵やオーバーテーブルなどの清拭を熱心に行い、次亜塩素酸ナトリウムなどの刺激性のある薬剤を用いる場合もある。
このような清掃は、” terminal cleaning”と表現され、前の患者が罹患または保菌していた感染症の起因病原体を取り除き、患者の療養環境は清浄化されるはずである。しかし現実には、 terminal cleaningを行っても、耐性菌感染症または保菌が明らかになっている患者の退室後に同じ部屋に入院した患者がその病原体を保菌または感染症を発症するリスクは、そうでない部屋に入室する場合よりもずっと高いことが明らかになっている。2010年代に入り、清拭を主体とする terminal cleaningの限界と環境制御の新たな方法に関する模索がはじまった。
主な方法としては、紫外線照射装置、蒸気化過酸化水素発生装置、そして銅表面があげられる。しかしこれらの方法にはデメリットもある。蒸気化過酸化水素は、部屋に充満させなければならないので、密閉された個室でのみ運用可能であり、しかも実施に数時間を要する。また、銅表面は病室の全面的改装が必要であり、相当大きな初期投資を必要とする。その点、紫外線照射装置は持ち運びが可能であり、迅速に環境制御を達成できる。そして、その微生物学的効果は既に多数の論文によって示されている。臨床的効果も、四級アンモニウム塩製剤による清拭のみに対してそれに紫外線照射装置処理を追加することによって有意な耐性菌保菌・感染頻度の低減が得られたという大規模な無作為化比較試験の研究結果が発表されている。アメリカの多くの病院で既に導入され、日本でも導入されつつある。
演者らの施設では、特にグラム陰性菌の水平伝播が散発的に発生しており、清拭を主体とする terminal cleaningでは制御しきれていなかった。そこで、それに加えて本装置を導入した。本装置には光源が水銀式とキセノン式のものがあるが、機器転倒の際の安全性や地球環境への影響、および要する照射時間の短さを考慮してキセノン式を選択した。本装置の運用によって、環境の清浄化に関する微生物学的効果も確認でき、また臨床的アウトカムとしての新規 MRSA分離やグラム陰性菌の水平伝播も減少しつつある。
環境制御は、新たな局面に入ってきていると言える。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

教育セミナー（ランチョン）

[LS32] 教育セミナー（ランチョン）32

ICUで遭遇する血小板減少症ー aHUS（非典型溶血性尿毒症症候群）の病態とその診断・治療戦略ー

座長:田中 裕(順天堂大学医学部救急・災害医学)

Sun. Mar 3, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第7会場 (国立京都国際会館1F Room E)

共催:アレクシオンファーマ合同会社

[LS32] ICUで遭遇する血小板減少症
ー aHUS（非典型溶血性尿毒症症候群）の病態とその診断・治療戦略ー

渡邉 栄三[1,2]（1.東千葉メディカルセンター 救急科・集中治療部, 2.千葉大学大学院医学研究院 総合医科学講座）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第7会場)

[LS32] ICUで遭遇する血小板減少症
ー aHUS（非典型溶血性尿毒症症候群）の病態とその診断・治療戦略ー

渡邉 栄三[1,2]（1.東千葉メディカルセンター 救急科・集中治療部, 2.千葉大学大学院医学研究院 総合医科学講座）

【緒言】集中治療室で遭遇する血小板減少症の約半数は播種性血管内凝固症候群（ DIC）であるとされる．対照的に血栓性微小血管障害症（ TMA）の発症率は約1%に過ぎないとの知見があるが，その認知度の低さに起因していることが危惧される．非典型溶血性尿毒症症候群（ aHUS）は， TMAの一病型に分類されているが，重症感染症に続発する aHUSの診断に際しては， DICとの鑑別に留意する必要がある．そして血管内皮細胞障害という敗血症性 DICと共通した病態生理の中で， DICと TMAの臨床像の違いを見極めて診断フローを進める必要がある．本講演では，感染症に続発した aHUSの2症例を提示し， ICUにおける血小板減少症の診断・治療戦略について解説する．さらに救急集中治療領域における重症患者の遺伝的背景から見た Precision Medicineの重要性についても考察する．【症例1】16歳，男性．インフルエンザ A型と診断後，腎機能障害，出血傾向，貧血を指摘され紹介転院．来院時，血小板数 24,000/μ Lと低下しており，また高度溶血で LDHは測定不能，破砕赤血球も認めた．血漿交換（ PE）+持続的血液濾過透析（ CHDF）で溶血は改善したが腎機能障害は遷延した． ADAMTS13活性 104.9%，志賀毒素産生大腸菌（ STEC）陰性にて aHUSの診断のもと eculizumabを開始したところ腎機能障害は改善した．後に C3遺伝子の変異 Ile1157Thrを確認した．【症例2】62歳，男性．粘血便，血小板減少，腎機能障害を認め，近医で腹腔内感染による敗血症との診断で抗菌薬を投与されたが臓器障害が改善せず紹介転院．不穏状態，破砕赤血球認め TMAと診断し PE+CHDFを施行したが改善しなかった． ADAMTS13活性25.1%，STEC陰性にて eculizumabを投与後，尿量，血小板数ともに回復， CHDFからも離脱した．後に MCP（ membrane cofactor protein）遺伝子の変異 Ala311Valを確認した．【考察および結語】 aHUS は，補体制御因子である Factor H（ FH）や，補体成分 C3に先天的に異常があることで，補体第二経路の過剰な活性化が原因とされる．その原因遺伝子によって転帰や治療反応性は異なるが，いずれにせよ早期診断早期治療が重要である．したがって，敗血症性 DICに対して急性期集中治療が奏功しても遷延する TMA，さらには PE不応性の TMAでは， aHUSを鑑別診断として念頭に置き，一早く治療を開始すべきである．

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

教育セミナー（ランチョン）

[LS33] 教育セミナー（ランチョン）33

ICU入室患者に対する CRRT施行の実際

座長:松田 兼一(山梨大学医学部救急集中治療医学講座)

Sun. Mar 3, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第8会場 (国立京都国際会館2F Room B-1)

共催:ニプロ株式会社

[LS33] ICU入室患者に対する CRRT施行の実際

後藤 孝治 （大分大学医学部麻酔科学講座集中治療部）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第8会場)

[LS33] ICU入室患者に対する CRRT施行の実際

後藤 孝治 （大分大学医学部麻酔科学講座集中治療部）

大分大学医学部附属病院集中治療部（当 ICU）は，1985年の開設以来，全身管理を専門にしている麻酔科医が集中治療を担う“ closed ICU”システムで運営している。これまで我々が治療した重症患者数はすでに14,000例を超しており，大分県下最大規模の急性期医療の「最後の砦」として重要な役割を担っている。入室患者の約7割は当院の定例手術後患者で，残り約3割を院内または院外からの重症救急患者が占める。診療科別内訳は心臓血管外科が約半数と最多で，その他の外科系，小児科を含む内科系と多岐にわたる。

2017年の当 ICU入室症例数は714例であり，そのうち97例(13.6%)に CRRTが施行されていた。
当 ICUにおける CRRT導入基準は①血行動態不安定な AKI②血行動態不安定な CKD③コントロール不良の代謝性アシドーシス④コントロール不良の高カリウム血症としているが，過去5年間の検討において約50％が心臓手術関連急性腎傷害（ CSA-AKI），約30%が敗血症性 AKI，約20%が血行動態不安定な CKDに対し施行されていた。近年公開された各種ガイドラインにおいて AKIに対する血液浄化の早期導入について否定的意見が述べられているが，研究ごとに早期の定義が異なるという問題も指摘されている。我々は当 ICUにおけるこれまでのデータから， KDIGO基準 Stage2までの早期に CRRTを導入することが望ましいと考えている。血液浄化流量に関しては海外において20-25ml/kg/hが推奨されている。当 ICUでは以前より海外の推奨量と同程度の血液浄化流量1800ml/hで CRRTを開始し，残腎機能や病態の改善を目安に徐々に減量を行い CRRTの早期離脱を目指してきた。我々はこれまで血行動態不安定な AKI患者に対し血液浄化流量1800ml/hで CRRTを施行することにより CSA-AKI(J Anesthe Clinic Res. 2011)や敗血症性 AKI(日急性血浄化会誌．2014)において開始3時間後には血行動態が有意に改善することを報告してきた。よって，日本でいうところの（保険診療を越えた）高流量 CRRTによる循環改善効果が ICU入室患者の病態改善に寄与する役割は大きいと考えている。一方，高流量 CRRTには抗菌薬や栄養の喪失というデメリットがあることに注意する必要がある。当 ICUでは各種抗菌薬の CRRTクリアランスに関する研究も行っているが，選択した抗菌薬の薬理学的特性を理解し，残腎機能と CRRTクリアランスを考慮した投与計画を行うことが重要である。 CRRTの膜選択に関してはこれまで特定の膜素材を推奨する根拠は得られていない。当 ICUでは心臓手術術後患者が多いという背景もあり，約70%は非吸着膜が選択されている。さらに近年では，出血のリスクの高い心臓手術後急性期において抗凝固薬を使用せずに非吸着膜を選択することで CRRTの早期施行開始症例数も増加している。

本セミナーでは，当 ICUにおける臨床データをもとに CRRT施行の実際を紹介し，さらにニプロ社が新規開発した非対称トリアセテート（ ATA）膜ヘモフィルターの治験データをもとに， ICU入室患者に対する CRRT施行における ATA膜ヘモフィルターの位置づけを解説する。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

教育セミナー（ランチョン）

[LS34] 教育セミナー（ランチョン）34

一酸化窒素吸入療法の発展と今後の課題

座長:森松 博史(岡山大学大学院医歯薬学総合研究科麻酔・蘇生学講座)

Sun. Mar 3, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第9会場 (国立京都国際会館2F Room B-2)

共催:マリンクロット ファーマ株式会社

[LS34] 一酸化窒素吸入療法の発展と今後の課題

藤野 裕士 （大阪大学大学院医学系研究科 生体統御医学講座 麻酔・集中治療医学教室）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第9会場)

[LS34] 一酸化窒素吸入療法の発展と今後の課題

藤野 裕士 （大阪大学大学院医学系研究科 生体統御医学講座 麻酔・集中治療医学教室）

1980年代に一酸化窒素が血管平滑筋張力の調節に大きな役割を果たしていることが発見されて以後、多様な病態に対して吸入療法の臨床応用が試みられてきた。一酸化窒素を吸入させると換気されている肺胞血管平滑筋が弛緩・拡張し、肺動脈圧低下や換気血流比改善によるガス交換改善が期待できる。そのため吸入療法の対象病態は、肺高血圧による右心不全や低酸素性呼吸不全であった。現在、一酸化窒素吸入療法の保険適応対象疾患も新生児および心臓外科周術期右心不全である。低酸素性呼吸不全は、1990年代から2000年代にかけて検討されたが患者予後に対する有効性を示すことはできていない。しかし致死的な低酸素血症や呼吸不全による右心不全が問題となる病態では一定の役割を果たす可能性がある。一酸化窒素は肺胞血管から血管内に吸収されヘモグロビンと反応して代謝される過程でメトヘモグロビンが増加することが副作用の一つである。また肺胞に対する毒性に関する懸念もあるため大量・長期間の吸入は望ましくない。従って安全のためには吸入一酸化窒素濃度の制御が重要となる。一酸化窒素ガス管理システム「アイノフロー DS」が発売される前は工業用ボンベを人工呼吸器の側管から注入するという方法を取っていた時期があったが、これは注入部の位置や呼吸器設定によっては思わぬ高濃度を招いていた可能性がある。アイノフロー DSは呼吸器回路のドライガス流量を計測し、流量に応じた一酸化窒素を注入することで吸入一酸化窒素濃度を制御する機構を持っている。濃度制御に関しては高頻度換気を含む各種換気モードで証明されており安全な吸入が可能となっている。一酸化窒素は以前ヘモグロビンと反応し速やかに代謝されるため体循環には、ほとんど影響しないと考えられていた。しかし近年体循環に影響する可能性とメカニズムが示唆されており、臨床試験で時に示される予後悪化と関連している危険性もあるため注意を払う必要がある。本セミナーでは、以上述べた歴史的経緯と臨床成績、吸入時の注意点とガイドライン、実際の投与例を呈示する。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

教育セミナー（ランチョン）

[LS35] 教育セミナー（ランチョン）35

Aラインカテーテルのより良い管理のために～長いカテーテル×確実な固定～

座長:野村 岳志(東京女子医科大学集中治療科)

Sun. Mar 3, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第12会場 (国立京都国際会館5F Room 510)

共催:センチュリーメディカル株式会社

[LS35-1] 末梢動脈圧測定用カテーテル＜ビゴン アーテリアルリーダーキャス®＞ ー血管確保困難症例における有用性ー

坂本 三樹 （聖マリアンナ医科大学麻酔学教室）

[LS35-2] カテーテル挿入の後にできること；確実な血行動態モニタリングのために ＜ソーバビュー・シールド＞

神里 興太 （琉球大学 大学院医学研究科 麻酔科学講座）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第12会場)

[LS35-1] 末梢動脈圧測定用カテーテル＜ビゴン アーテリアル リーダーキャス®＞ ー血管確保困難症例における有用性ー

坂本 三樹 （聖マリアンナ医科大学麻酔学教室）

麻酔科医・集中治療医にとって周術期の血行動態評価は重要であり、合併症が多く重症な症例ほど、その必要性は増加する。重症患者では、しばしば血管確保困難を伴い、更に血管への留置後もその固定継続に困難を有する場合がある。特に透析患者など血管確保できる場所が限定されている場合や、 Obesityなどにより挿入長や角度調節を必要とする症例では挿入するデバイスと部位の選択が重要となる。また、通常のテープ貼付では固定が困難となる皮膚損傷などを合併する患者では、縫合による固定が有益となる場合もある。高度肥満を伴う透析患者の開心術症例と広範囲熱傷患者における使用症例を提示し有用性について報告すると共に、高侵襲手術における動脈圧測定と周術期血行動態評価の意義についても検討する。
＜症例１＞42才女性。165㎝96㎏（ BMI35）17才発症の2型糖尿病にて血液透析導入後10年経過し両側内シャント術を繰り返し施行されていた。無痛性心筋梗塞の診断で冠動脈バイパス術が予定されたが、周術期モニタリングに必要な両上肢の表在動脈は血管確保が困難であったが、適切な部位への挿入と固定により安全に使用し評価することができた。
＜症例2＞64才男性。自殺企図に伴う全身80％Ⅲ度熱傷と下大静脈損傷を伴う腹部刺創に対し減張切開と試験開腹術が行われた。皮膚損傷が高度であったため動脈圧ラインの採取固定に困難を要したばかりでなく、末梢静脈路確保と固定も工夫し継続使用することができた。

(Sun. Mar 3, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第12会場)

[LS35-2] カテーテル挿入の後にできること；確実な血行動態モニタリングのために ＜ソーバビュー・シールド＞

神里 興太 （琉球大学 大学院医学研究科 麻酔科学講座）

我々は、モニター画面上に表示されている観血的動脈圧「 ABP」が今の正確な血圧を示しているのか常に考えなければならない。
集中治療室において観血的動脈圧測定は「連続的」かつ「正確」に測定されなければならないがきれいな波形が出ない場合には、循環動態が評価できないことになり、患者に起こった重大なイベントを見逃がす可能性がある。さらに、きれいな波形を保持するための努力はスタッフに多大なストレスを与えることになる。
どの場所を穿刺するべきか、どのカテーテルを使用するべきか、そして固定はどうするのか、どれ一つおろそかにできない。正確なモニタリングのために、これまで数多くの報告がなされている。
一例として橈骨動脈に挿入されたカテーテルは多くの場合ドレーピング材で固定され管理される。どのようにドレーピングするべきであろうか。循環動態のみならず、皮膚状態やせん妄の有無など様々な状況はあるが安全に安定した固定ができることを期待しない医療従事者はいないであろう。ソーバビュー・シールド®は安定した固定を提供しうるドレーピング材である。
動脈ライン保持のための当院における日常行なっている工夫を、具体的な症例をあげ紹介する。
どの部位を穿刺しますか？シーネは必要ですか？そしてドレーピングは何を使いましょうか？

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

エコーガイド下中心静脈・末梢血管穿刺トレーニングセミナー

[TS] エコーガイド下中心静脈・末梢血管穿刺トレーニングセミナー

インストラクター:浅尾 高行（群馬大学未来先端研究機構ビッグデータ統合解析センター）, 金本 匡史（群馬大学医学部附属病院集中治療部）, 徳嶺 譲芳（杏林大学麻酔科学教室）, 松島 久雄（獨協医科大学越谷病院救命救急センター）

Sun. Mar 3, 2019 2:00 PM - 5:00 PM 第13会場 (国立京都国際会館1F Room F)

協力:国立研究開発法人日本医療研究開発機構（AMED）研究班

[TS] エコーガイド下中心静脈・末梢血管穿刺トレーニングセミナー

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 2:00 PM - 5:00 PM 第13会場)

[TS] エコーガイド下中心静脈・末梢血管穿刺トレーニングセミナー

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（口演）| 多臓器関連

[O135] 一般演題・口演135
多臓器関連

座長:新井 正康(北里大学医学部附属新世紀医療開発センター・集中治療医学)
Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:45 AM 第10会場 (国立京都国際会館1F Room C-1)

[O135-1] 臓器不全患者における高ビリルビン血症と細胆管反応の関係
加藤 文崇[1], 蛯名 正智[2], 加藤 隆之[2], 藤井 恵美[2], 水野 隆芳[2], 清水 淳次[2], 山根 哲信[2], 田畑 貴久[2], 辻田 靖之[2], 江口 豊[2] （1.滋賀医科大学 総合診療部, 2.滋賀医科大学 救急集中治療部）

[O135-2] 心臓血管手術中の低容量換気は術後 AKIの発症リスクを低下させる
東條 健太郎[1], 水原 敬洋[1,2], 後藤 隆久[1] （1.横浜市立大学 大学院医学研究科 生体制御・麻酔科学, 2.横浜市立大学 次世代臨床研究センター）

[O135-3] 重症患者における多臓器連関と生物学的安定性
浅田 敏文, 土井 研人, 井口 竜太, 早瀬 直樹, 山本 幸, 森村 尚登 （東京大学医学部附属病院 救急科）

[O135-4] 多臓器不全、遷延する乳酸高値の原因が血管内リンパ腫であった1例
猪熊 孝実[1], 江頭 崇[2], 矢野 倫太郎[2], 井上 陽香[2], 松本 聡治朗[2], 東島 潮[2], 松本 周平[2], 関野 元裕[2], 田口 正剛[3], 田崎 修[1] （1.長崎大学病院 高度救命救急センター, 2.長崎大学病院 集中治療部, 3.長崎大学病院 血液内科）

[O135-5] デスフルランによる劇症型悪性高熱症の管理で遷延する高熱の治療方針決定に苦慮した一症例
佐藤 友菜, 志賀 卓弥, 亀山 良亘, 井汲 沙織, 吾妻 俊弘, 齋藤 浩二 （東北大学病院 集中治療部）

[O135-6] 【優秀演題（口演）】心肺停止を契機に判明した Basedow病/甲状腺クリーゼの1例
提嶋 久子, 本間 慶憲, 坂東 敬介, 櫻井 圭祐, 遠藤 晃生, 松井 俊尚, 佐藤 朝之 （市立札幌病院 救命救急センター）

[O135-7] 絞扼性腸閉塞による ARDSに対し ECMO導入下にダメージコントロール戦略で救命した一例
岩永 幸子, 永嶋 太, 品田 公太, 中山 賢人, 櫻井 良太, 太田 美穂, 鳴海 翔悟, 岩村 高志, 阪本 雄一郎, 井上 聡 （佐賀大学医学部附属病院 高度救命救急センター）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:45 AM 第10会場)

[O135-1] 臓器不全患者における高ビリルビン血症と細胆管反応の関係

加藤 文崇[1], 蛯名 正智[2], 加藤 隆之[2], 藤井 恵美[2], 水野 隆芳[2], 清水 淳次[2], 山根 哲信[2], 田畑 貴久[2], 辻田 靖之[2], 江口 豊[2]
（1.滋賀医科大学 総合診療部, 2.滋賀医科大学 救急集中治療部）

【背景】 多臓器不全患者においては、直接ビリルビン優位の高ビリルビン血症がしばしば観察されるが、その原因については未だ明らかとはされていない。細胆管反応は肝障害時に出現するとされ、胆管様の構造物が出現するものの総胆管への交通は無いとされ、微小な閉塞性黄疸の原因となりうることが考えられる。 【目的】 病理検体標本を用いて、後ろ向きに細胆管反応と死亡時のビリルビン値の相関につき調査を行った。明らかな胆道閉塞機転の存在する疾患は除外した。 【方法】 2004年より2012年までに滋賀医科大学にて死亡後24時間以内に病理解剖が行われた症例の肝臓標本に対し、抗 Cytokeratin 7抗体による免疫染色を行い、管状構造を伴う Cytokeratin 7陽性細胞群（ Cytokeratin陽性管状構造数）を計測し、最終採血時の総ビリルビン値との相関関係を調査した。 【結果】 73例の肝臓標本にて調査を行った。男性45例、女性28例、平均年齢は61歳であった。 Cytokeratin陽性管状構造数は、優位に最終採血時の総ビリルビン値と相関した（相関係数0.296, p=0.011）。最終採血時に直接ビリルビンを測定した症例は多くなく、今回の高ビリルビン血症が直接ビリルビン優位であるか否かは調査できなかった。 【結論】 病理解剖時の総ビリルビン値は Cytokeratin陽性管状構造数と相関した。臓器不全時のビリルビン上昇には、細胆管反応による微小な閉塞性黄疸が原因である可能性が示唆された。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:45 AM 第10会場)

[O135-2] 心臓血管手術中の低容量換気は術後 AKIの発症リスクを低下させる

東條 健太郎[1], 水原 敬洋[1,2], 後藤 隆久[1] （1.横浜市立大学 大学院医学研究科 生体制御・麻酔科学, 2.横浜市立大学 次世代臨床研究センター）

【背景】Acute Kidney Injury（ AKI）は心臓血管手術後の主要な合併症であり，腎機能を悪化させるのみならず，死亡率と関連することが知られている．いくつかの危険因子が報告されているが，簡単に修正可能なものはない．手術中の低容量換気は呼吸器合併症を減らすことが知られているが，同時に全身性炎症を軽減する可能性が示されており，呼吸器以外の遠隔臓器傷害にも利益をもたらす可能性がある．我々は，心臓血管手術中の低容量換気が術後 AKI発症リスクを減らすか否かを検討するために，過去起点コホート研究を行った．
【方法】2009年1月から2017年3月までに当施設にてステントグラフト挿入術を除く心臓血管手術を受けた18歳以上の患者を対象とした．術中の1分毎の一回換気量（ TV）を電子麻酔記録より抽出し，人工呼吸時間における予測体重（ PBW）あたりの平均 TVを算出した．また，背景因子，手術情報等の患者情報をカルテより抽出した．正確な尿量データが得られなかったため， AKIは KDIGOのクレアチニン値変化による基準で評価を行った．最初に平均 TVが=＜7，7-8，8-9，＞9 mL/kg PBWの4群に分けた上で， AKI発症率を検討した．その後，平均 TV=＜7と＞7mL/kg PBWの2群間の AKI発症率の比較を行った．この際，交絡因子の調整の為，プロペンシティスコアを利用した逆確率重み付け（ IPTW）法を行った．
【結果】560人の対象患者のうち，340人が解析に含まれた．術中の TVが=＜7，7-8，8-9，＞9 ml/kg PBWの群で AKI発症率はそれぞれ12.5 [95% CI: 5.9-24.7]，31.0 [23.7-39.4]，38.1 [29.4-47.6]，34.5 [23.6-47.3] %であり，平均 TV=＜7mL/kg PBWの群で AKI発症率が低かった． IPTW法の結果では，平均 TVが=＜7mL/kg PBW群では＞7mL/kg PBW群と比較して AKI発症のオッズ比が0.14 [95% CI: 0.045-0.43, p = 0.0007]と有意に低かった．
【結論】心臓血管手術中の低容量換気は，呼吸器のみならず遠隔臓器である腎臓に対して保護的に働き， AKI発症率を低下させる可能性がある．

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:45 AM 第10会場)

[O135-3] 重症患者における多臓器連関と生物学的安定性

浅田 敏文, 土井 研人, 井口 竜太, 早瀬 直樹, 山本 幸, 森村 尚登 （東京大学医学部附属病院 救急科）

【背景】臓器連関は臓器機能と共に生物学的な安定性において重要な役割を担うという概念がある。基礎研究分野では、細胞内分子の機能と連関は分子の集合である細胞の恒常性を、細胞機能と細胞同士の連関は細胞の集合である組織の恒常性を規定するといったエビデンスがあるが、臓器機能と臓器連関が多臓器の集合の安定性にどのように関係しているかの臨床的な検討は十分行われていない。
【目的】臓器連関と多臓器集合の安定性の関係を臨床検査指標を用いて検証する。
【方法】当院 ICUに入室した患者570名を対象に ICU入室時に血液採取を行った。肺、心血管系、腎臓、肝臓、炎症系、凝固系の6つの臓器システムに対して各1つの臨床検査指標を割り当て、臓器機能と臓器連関の評価を行った。臓器同士の連関は指標同士の Spearman順位相関係数により評価した。主成分分析を行い、6つの臓器をクラスタリングし、検出した多臓器集合の状態を主成分得点で評価した。多臓器集合の安定性を主成分得点の統計学的なばらつき(Ansari-Bradley検定)と設定した基準値からの逸脱の程度を用いて評価した。対象患者を1)死亡者、2)個別の臓器障害の程度が死亡者と同等の matched生存者、3)それ以外の unmatched生存者の3群に分割し、各臓器障害の程度、臓器連関、多臓器集合の安定性を比較した。
【結果】対象患者のうち91名が院内で死亡した。 matched生存者と死亡者は6臓器の障害の程度は同等であり、unmatched生存者よりも有意に重篤であった。6臓器は主成分分析により1)肺ー腎臓ー炎症系、2)肝臓ー心血管系ー凝固系の2つの多臓器集合に分割された。前者の多臓器集合では3群すべてで臓器連関が保たれており、主成分得点のばらつきは3群で同等だった。一方、後者の多臓器集合では死亡者でのみ臓器連関が破綻していた。matched生存者と unmatched生存者の2群では主成分得点のばらつきは同等だったが、死亡者では統計学的ばらつきは有意に大きく(vs unmatched生存者、 P=0.001、 vs matched生存者、 P=0.009)、基準値からの逸脱も大きかった(vs unmatched生存者、 P=0.005、 vs matched生存者、 P=0.004)。
【結論】臓器障害の程度に差があっても臓器連関が維持されていると多臓器集合としての安定性は維持され、臓器連関が破綻していると多臓器集合も不安定であった。臓器連関は生物学的安定性のおいて重要な役割を担っていることが示唆された。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:45 AM 第10会場)

[O135-4] 多臓器不全、遷延する乳酸高値の原因が血管内リンパ腫であった1例

猪熊 孝実[1], 江頭 崇[2], 矢野 倫太郎[2], 井上 陽香[2], 松本 聡治朗[2], 東島 潮[2], 松本 周平[2], 関野 元裕[2], 田口 正剛[3], 田崎 修[1]
（1.長崎大学病院 高度救命救急センター, 2.長崎大学病院 集中治療部, 3.長崎大学病院 血液内科）

【症例】80歳の男性。既往歴として狭心症、高血圧、糖尿病あり。約1か月半前、高血糖あり、前医に約2週間の入院。入院中に軽度の肝機能障害を認めた。2週間前、微熱、鼻汁、全身倦怠感あり。1週間前、著明な倦怠感、食欲低下あり。4日前、低血糖、全身倦怠感あり、前医に入院。著明な肝機能障害と CTでの肝腫大を認めた。某日の昼、激しい上腹部痛が出現。血小板の低下あり。夕方、当院に転院搬送となった。来院時、呼吸数36回/分、心拍数78回/分、血圧112/63mmHg（ノルアドレナリン0.03μg/kg/分投与下）、 GCS E3V4M6、腋窩温36.0度であった。来院時採血（17時）では WBC 14,000/μL、 CRP 12.24mg/dL、プロカルシトニン1.900ng/mL、血小板7.5万/μL、 PT 25%、 aPTT 72.6秒、 AST 386IU/L、 ALT 246IU/L、総ビリルビン3.3mg/dL、 BUN 50mg/dL、 Crea 2.12mg/dL、 LDH 3,554IU/L、 pH 6.855、 pCO_2 9.4mmHg、 pO_2

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

155.0mmHg、 HCO_3^- 1.6mmol/L、 Lactate 22.8mmol/L（205.0mg/dL）、 BE -32.7mmol/Lであった。 CTで門脈、上腸間膜静脈に血栓を認めた。多臓器不全（ SOFA score 12点）、著明な乳酸アシドーシス、門脈血栓に対して、気管挿管後、救命救急センターに入院となった。

救命救急センターに入室後、19時から24時までで輸液量5200cc、尿量64cc。ノルアドレナリン0.3μg/kg/分、オルプリノン0.05μg/kg/分、ニコランジル48mg/日、ソルコーテフ200mg/日を投与しながら収縮期血圧は100mmHg前後で推移していた。炭酸水素ナトリウム注射液7%を500cc投与した。0時の採血では pH 7.183、 pCO_2 19.8mmHg、 pO_2 282.0mmHg、 HCO_3^- 7.1mmol/L、 Lactate 29.1mmol/L（262.0mg/dL）、BE -19.8mmol/Lと Lactateはさらに増加していた。0時から8時までで輸液量3700cc（ FFP 960ccを含む）、尿量63cc。7時の採血では pH 7.365、 Lactate 29.3mmol/L（264mg/dL）、 BE -10.4mmol/Lであった。

第2病日、多臓器不全（ SOFA score 18点）、遷延する乳酸高値の原因として血管内リンパ腫を考えた。骨髄生検、ランダム皮膚生検で B細胞の monoclonalityを認め、 B細胞リンパ腫と診断した。腫瘍崩壊症候群のリスクが高かったため、ステロイドパルスを施行後、抗癌剤治療を行った。人工呼吸器を離脱し、会話可能な時期もあったが、第70病日に失った。

【結語】多臓器不全、遷延する乳酸高値の原因として血管内リンパ腫を念頭に置く必要がある。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:45 AM 第10会場)

[O135-5] デスフルランによる劇症型悪性高熱症の管理で遷延する高熱の治療方針決定に苦慮した一症例

佐藤 友菜, 志賀 卓弥, 亀山 良亘, 井汲 沙織, 吾妻 俊弘, 齋藤 浩二 （東北大学病院 集中治療部）

【背景】サクシニルコリンの使用頻度の低下に伴い、悪性高熱症発生数は減少傾向にある。吸入麻酔薬単独でも発症しうるが、デスフルラン単独による劇症型悪性高熱症は本邦で報告がない。今回、デスフルランによる劇症型悪性高熱症を発症し、症状や検査値の改善に反して高熱のみが遷延したため、ダントロレン投与を継続するか方針決定に苦慮した1症例を経験したので報告する。

【臨床経過】20歳代男性、179cm、81kg。家族歴・既往歴：なし。経過：前医にて、腰椎分離症に対して腰椎後方固定術が予定された。麻酔はドロペリドール、フェンタニル、プロポフォール、ロクロニウムで導入され、フェンタニル、レミフェンタニル、デスフルランで維持された。導入約50分後より呼気終末二酸化炭素分圧($P_{ET}CO_2$)と心拍数の異常な上昇を認めた。悪性高熱症を疑い、吸入麻酔薬の投与が中止された時点で腋窩温40.8度、心拍数150回/分、 $P_{ET}CO_2$ 134 mmHg、血圧70/30mmHg台であった。麻酔維持を完全静脈麻酔へ変更し、手術は中止された。ダントロレン120mgが投与された後、当院へ搬送された。 ICU入室後も、著明な筋肉痛と発熱を認め、ダントロレン200mgの持続投与を11時間行った。この後、中枢温で38度以下を目標にダントロレンを間欠投与する方針とした。第2病日、ダントロレン投与量が日本麻酔科学会悪性高熱症ガイドライン推奨の7mg/kgに達した時点で、検査値および臨床症状は改善を認めていたが、発熱が持続していたため、さらに投与を継続した。第6病日に中枢温37℃台となり、ダントロレンの投与を中止するまでの総投与量は1500mg(18.75mg/kg)であった。第15病日、腰椎後方固定術及び筋生検を完全静脈麻酔で実施した。筋生検検体のカルシウム誘発性カルシウム放出速度検査では異常亢進を示し、悪性高熱症素因の診断となった。

【結論】悪性高熱症に対するダントロレンの総投与量について、日本では7mg/kg、欧米では10mg/kgが推奨されている。本症例では、解熱が得られるまでに18.75mg/kgのダントロレンを必要とした。デスフルラン単独により発症した劇症型悪性高熱症に対し、発熱を指標としたダントロレン大量投与で管理し、良好な臨床経過が得られた。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:45 AM 第10会場)

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

[O135-6] 【優秀演題（口演）】心肺停止を契機に判明した Basedow病/甲状腺クリーゼの1例

提嶋 久子, 本間 慶憲, 坂東 敬介, 櫻井 圭祐, 遠藤 晃生, 松井 俊尚, 佐藤 朝之 （市立札幌病院 救命救急センター）

【背景】致死性不整脈の原因の一つに甲状腺機能亢進症がある。甲状腺機能亢進症の既往歴がある場合は不整脈との甲状腺ホルモンとの関連が容易に推測できると思われるが、既往歴がないまたは不明、かつ甲状腺機能亢進症に特徴的な身体所見がない場合は診断に至らず、合併症としての不整脈治療が奏功しない可能性が高い。致死性や難治性の不整脈の場合、甲状腺機能異常も念頭に置くべきである。【臨床経過】65歳、女性。既往歴に特記すべきことなし。職場での軽作業中に突然倒れ心肺停止となり救急要請。初期波形 VFで救急隊による AED1回施行後に Asystoleとなり、アドレナリン1mg投与後に心拍再開した状態で当院搬入となった。心停止時間24分（no-flow time 10分、 low-flow time 14分）だった。搬入時 HR157bpm、心電図及び12誘導心電図で心筋虚血を示唆する所見はなかった。その後1-2分間隔で Asystole、心拍再開、 VF、徐脈を繰り返し、循環動態は極めて不安定だったため、搬入23分後（心停止から52分後）に V-A ECMOを導入した。その後全身 CT撮像したが心停止の原因となるような所見はなく、 CAG施行したが明らかな冠動脈病変はなかった。これらの間に視診上、甲状腺腫大があるような印象を得た（しかし内分泌科医の診察では甲状腺腫は明らかではないとのコメントだった）ので甲状腺ホルモンを追加でオーダーし、 TSH0.02μ U/ml以下、 FreeT3 16.21pg/ml、 FreeT4 3.52ng/dlと著明な甲状腺機能亢進所見を認めた。またのちに判明した検査結果では抗サイログロブリン抗体、抗 TPO抗体、TSH受容体抗体の著明な上昇があり、 Basedow病の確定診断に至った。 V-A ECMOを継続しながら、脳低温療法（34℃、24時間）、甲状腺クリーゼに対する治療（ MMI、 KI、ハイドロコルチゾン）をおこなった。循環動態は徐々に安定し、翌日には V-A ECMOを離脱できた。甲状腺機能亢進状態が持続している間は高体温・頻脈が持続したが、β-blockerを使用すると容易に徐脈になり、頻脈・徐脈を繰り返していた。甲状腺ホルモンが正常範囲になるころから心拍数は60～70bpmで安定し始めた。甲状腺ホルモンの安定化を待ち、 CPC4の状態で第55病日転院となった。【結論】未診断の Basedow病のため甲状腺クリーゼから心肺停止に至った一例を経験した。特発性 VFの中には稀ではあるが未診断の Basedow病が含まれている可能性がある。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:45 AM 第10会場)

[O135-7] 絞扼性腸閉塞による ARDSに対し ECMO導入下にダメージコントロール戦略で救命した一例

岩永 幸子, 永嶋 太, 品田 公太, 中山 賢人, 櫻井 良太, 太田 美穂, 鳴海 翔悟, 岩村 高志, 阪本 雄一郎, 井上 聡 （佐賀大学医学部附属病院 高度救命救急センター）

【背景】重篤な成人呼吸窮迫症候群（ ARDS）をきたすような症例においては、手術が必要な状態であっても、術中、術後管理は困難を極め、しばしば手術さえも施行できずに救命できないことも少なくない。今回、我々は人工呼吸器管理にもかかわらず低酸素状態が持続した絞扼性腸閉塞を伴うショック患者に対し VV-ECMOを導入後、ダメージコントロール戦略により救命できた症例を経験したので報告する。【臨床経過】71歳男性。某日朝、意識障害のため当院へ搬送された。来院時、意識レベルは E3V4M5で不穏状態、心拍数108回/分、血圧76/46mmHgとショック状態で、呼吸数25回/分、補助換気下で SpO2 82%と高度の呼吸不全を認めた。胸部Xpにて両肺ほぼ全葉に浸潤影を認めた。腹部膨隆も認めたためエコーを施行したところイレウスが疑われ、 CTで絞扼性腸閉塞の診断となり、緊急手術が必要な状態であった。 qSOFAは3項目該当あり、誤嚥性肺炎による敗血症性ショックと診断し、大量輸液および昇圧剤投与、気管挿管の上、人工呼吸器管理を開始した。集中治療室での集学的管理を開始したが、呼吸状態は改善認めず P/F ratioは100以下が持続する重篤な状態であった。この状態では手術は不可能であると判断し呼吸状態を改善させる目的でまず VV-ECMOを導入した。導入後は著明に酸素化改善あり、それに伴って血圧も上昇傾向で昇圧剤は漸減できたため、 VV-ECMO下に緊急開腹手術を行った。開腹所見としては大量の腹水貯留と、数か所のバンド形成を認めたためこれらを切離しイレウス解除を施行し

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

た。腸管の色調は徐々に改善を認めたが、 VV-ECMO下の状態で凝固障害、代謝性アシドーシスを認め、腸管浮腫も広範に認めたため、一期的閉腹による腹部コンパートメント症候群が懸念されたため、ダメージコントロール手術とし vacuum packing closureによる open abdominal management（ OAM）を選択した。第3病日に planned re-operationを行い、腸管虚血は認めず閉腹とした。全身状態は徐々に安定し、第5病日に ECMO離脱、人工呼吸器管理が長期に及ぶと判断し、第12病日に気管切開術を施行した。第20病日に呼吸器を離脱し、第48病日に転院した。【結論】重篤な呼吸循環不全を伴う緊急手術症例に対して、 VV-ECMO導入下のダメージコントロール手術は非常に有効であると考えられた。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（口演） | 体温 症例

[O136] 一般演題・口演136
体温 症例

座長:三宅 康史(帝京大学医学部附属病院高度救命救急センター)

Sun. Mar 3, 2019 9:45 AM - 10:35 AM 第10会場 (国立京都国際会館1F Room C-1)

[O136-1] ショックを呈した熱中症の一例

櫻井 聖大, 楯 直晃, 江良 正, 狩野 亘平, 山田 周, 北田 真己, 山田 成美, 橋本 聡, 原田 正公, 高橋 毅 （国立病院機構 熊本医療センター 救命救急・集中治療部）

[O136-2] III度熱中症による血管内凝固症候群・多臓器不全を呈したものの、後遺症無く退院した一例

松本 悠, 松田 律史 （医療法人徳洲会 札幌東徳洲会病院 救急科）

[O136-3] 当院 ICUに入室した重症熱中症の3例

稲垣 麻優, 永井 梓, 藤村 高史, 平田 陽祐, 辺 奈理, 三宅 健太郎, 竹内 直子, 水落 雄一朗, 有馬 一 （愛知厚生連海南病院 麻酔科・集中治療センター）

[O136-4] 2018年夏に集中治療を要した III度熱中症5例の予後不良因子の検討とその対策

堀口 真仁, 香村 安健, 的場 裕恵, 藤本 善大, 榎原 巨樹, 箕輪 啓太, 八幡 宥徳, 松室 祐美, 安 炳文, 竹上 徹郎 （京都第一赤十字病院 救命救急センター 救急集中治療科）

[O136-5] 冷却ジェルパッド式体温管理システム（ Arctic Sun 5000）を用いて有効に急速冷却できた重症熱中症の２症例

岩崎 陽平, 加賀谷 知己雄, 野口 和男, 河西 克介, 肥留川 賢一, 川上 正人 （青梅市立総合病院）

[O136-6] 低体温回避が望ましいと思われた寒冷凝集素症患者の肺切除術術後 ICUでアミノ酸製剤を使用した一例

宮西 真央, 佐藤 瑞穂, 河村 岳, 牛尾 倫子, 岩切 正樹, 假屋 太郎, 坊垣 昌彦, 山田 芳嗣 （東京大学医学部附属病院 麻酔科）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 9:45 AM - 10:35 AM 第10会場)

[O136-1] ショックを呈した熱中症の一例

櫻井 聖大, 楯 直晃, 江良 正, 狩野 亘平, 山田 周, 北田 真己, 山田 成美, 橋本 聡, 原田 正公, 高橋 毅 （国立病院機構熊本医療センター 救命救急・集中治療部）

【背景】重症熱中症では高度の血管内脱水から循環血漿量減少性ショックを来たす。体温の上昇を伴う場合には、末梢血管の拡張を伴うことでショックを増悪させうる。血流を維持するために通常は頻拍になることが多いが、今回、頻拍を伴わないショックを呈した熱中症症例を経験したので報告する。【臨床経過】症例は68歳男性、2型糖尿病で当院代謝内科に通院中。8月某日の日中、炎天下で農作業中にふらついて体動困難となり、近医を受診。ショック状態であったことから当院に転送となった。来院時は意識は清明で体温36.6度、BP70/43mmHg、 HR81回/分、 SpO_2は94%だった。末梢冷感は目立たないものの、橈骨動脈の拍動を触知できなかったためショックと判断した。普段の腎機能は正常であったが、血液検査で Cr 3.2mg/dLと腎機能障害を認め、 Hb 18.0g/dLと血液濃縮所見を認めた。動脈血液ガス分析では軽度の代謝性アシドーシスを認めたが、乳酸は正常範囲であった。心エコーでは心機能に異常はなく、下大静脈は虚脱していた。頻拍ではなかったが、状況から熱中症に伴う循環血漿量減少性ショックと腎前性の腎障害を疑い、細胞外液を2000mL負荷するも血圧は上昇せず、ノルアドレナリンの持続静注を開始した。その後、近医からオルメサルタンメドキソミルが処方されていたことが分かり、頻脈を伴わないショックの原因として、脱水による同薬の降圧作用の増強が考えられた。救命病棟に入院とし、細胞外液の投与を継続したところ、入院翌日にはノルアドレナリンの持続静注も終了でき、入院6日目には腎機能も正常化し、自宅退院となった。【結論】熱中症の場合には高度の血管内脱水を伴っていることが多く、降圧剤を服用している場合には血中濃度の上昇からショック状態を来すことがある。細胞外液の負荷だけでは血圧が維持できないこともあるので、注意が必要である。

(Sun. Mar 3, 2019 9:45 AM - 10:35 AM 第10会場)

[O136-2] III度熱中症による血管内凝固症候群・多臓器不全を呈したものの、後遺症無く退院した一例

松本 悠, 松田 律史 （医療法人徳洲会 札幌東徳洲会病院 救急科）

【緒言】北海道は気候の影響による発生率の低さと認知度の低さからか、熱中症の報告数は少ない。しかしながら、一度重症化すると、多臓器不全を呈して致死的になる疾患であり、少なくとも我々救急・集中治療医にとっては確実に把握しておくべき疾患である。今回、我々は北海道内で発症した重症熱中症を経験したので報告する。【症例】糖尿病の既往がある55歳男性、20XX年 Y月に入浴から上がってこないことを不審に思った家族が浴槽内で意識障害を呈しているところを発見し、救急要請となったもの。救急隊接触時、上腕動脈で血圧測定不能であり、 Load &Goで当院へ救急搬送となった。搬送後の病歴聴取からは約150分間の入浴であったと推察された。循環血液量減少性ショック、急性腎前性腎傷害の診断で集中治療室入室となった。翌日には虚血によると思われる肝機能障害と線溶亢進型播種性血管内凝固症候群が顕在化し、リコンビナントトロンボモジュリンの投与を行った。その後、急性尿細管壊死による腎不全や腸腰筋膿瘍などの並存症が顕在化したが、最終的には第40病日に集中治療室退室となった。第123病日にはリハビリテーション目的で転院となった。転院後25日目に自宅退院となった。【考察】 Heatstroke STUDY 2008, 2010, 2012によると、 III度熱中症の死亡率・後遺症発生率は共に10%程度であるとされ、中枢神経予後については初期の体温・ Glasgow coma scale合計点・動脈血液ガス分析における base excess・冷却時間などで規定される。本症例は体温・意識障害・冷却時間などにおいて予後不良の傾向を示し、血管内凝固症候群と急性肝不全、急性尿細管壊死などの多臓器不全を呈した症例であったが、大きな後遺症を残すことなく、最終的に自力退院となった。気候的に熱中症の発生率が低いものと予測される北海道においても浴室などの高温環境への長期曝露によって重症熱中症を呈する可能性があり、我々救急医・集中治療医は同疾患の治療について習熟しておく必要があると思われた。【結語】 III度熱中症による血管内凝固症候

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

群・多臓器不全を呈したものの、後遺症無く退院した一例を経験した。熱中症発生率が低い北海道の救急医・集中治療医であっても、重症熱中症の治療については習熟しておく必要がある。

(Sun. Mar 3, 2019 9:45 AM - 10:35 AM 第10会場)

[O136-3] 当院 ICUに入室した重症熱中症の3例

稲垣 麻優, 永井 梓, 藤村 高史, 平田 陽祐, 辺 奈理, 三宅 健太郎, 竹内 直子, 水落 雄一朗, 有馬 一 （愛知厚生連海南病院 麻酔科・集中治療センター）

【背景】猛暑が続いた2018年夏、当院救命救急センターには例年以上に多くの熱中症患者が受診した。7月から8月までの2ヶ月間に当院受診し、熱中症と診断された症例は68例であり、重症度分類ではそれぞれ1度57例、2度3例、3度8例であった。帰宅した症例57例、入院10例、搬送直後に死亡確認した症例が1例であった。入院症例のうち最重症の3例が ICUに入室した。【臨床経過】症例1　71歳男性。午後3時頃に自宅で倒れているところを発見され救急搬送された。来院時、昏睡、ショック状態、腋窩温42℃以上であった。来院直後に CPAとなり ROSC後に ICU入室した。不整脈と高度の心機能障害を認め、急速冷却に加え高容量の昇圧剤を使用するも全身状態の改善乏しく、来院8時間後に死亡した。症例2　43歳男性。午後7時頃、工場で勤務中に痙攣し救急搬送された。来院時、昏睡、ショック状態、直腸温 42.2 ℃であった。 ICU入室後に気管挿管し冷却継続、4時間後には38℃台まで低下した。第2病日には意識の改善を認めたため抜管し、第4病日 ICU退室した。その後も後遺症状は認めず第10病日に自宅退院した。症例3　60歳女性。午後3時頃に自宅で痙攣している所を発見され救急搬送された。来院時、昏睡、ショック状態、直腸温42.5℃であった。 ERで気管挿管し ICU入室した。全身状態安定し意識も徐々に改善し、第4病日に抜管できたが、同日の頭部 MRI検査では両側小脳半球と大脳基底核に異常所見を認めた。そのため脳梗塞と判断して治療開始し、第5病日に ICU退室した。後日の頭部 MRIで異常所見は消失していた。中枢神経障害は残存したが、第25病日に療養型病院へ転院した。【結論】3例とも来院時昏睡、ショック状態であり、多臓器障害を呈した最重症の熱中症であった。熱中症の治療は、体温管理と各種臓器障害に対する集中治療が主体となる。当院での治療経験について文献的考察を加えて報告する。

(Sun. Mar 3, 2019 9:45 AM - 10:35 AM 第10会場)

[O136-4] 2018年夏に集中治療を要した III度熱中症5例の予後不良因子の検討とその対策

堀口 真仁, 香村 安健, 的場 裕恵, 藤本 善大, 榎原 巨樹, 箕輪 啓太, 八幡 宥徳, 松室 祐美, 安 炳文, 竹上 徹郎 （京都第一赤十字病院 救命救急センター 救急集中治療科）

【背景】2018年夏は全国的に記録的な猛暑であった。京都市においても7月から8月の間に真夏日が25日、猛暑日が32日あり、特に最高気温が38度以上の日が13日あった。当院へも熱中症患者が多数搬送されたが、重症例の転帰には大きなばらつきを認めた。
【目的】重症の III度熱中症症例の転帰に関与する要因を検討し、アウトカム改善のための介入方法を探る。
【方法】2018年7月から8月に熱中症のために当院救急外来を受診したのべ125例(男性66例)のうち、集中治療室への入院を要した5例についてカルテを後方視的に検討した。
【結果】熱中症による救急受診者は猛暑日が連続している期間に多い傾向があった。年齢分布は二峰性で、20歳以下の若年者と76歳以上の高齢者が多かった。入院は13例(III度10例、 II度3例)あり、うち5例を集中治療室で管理した。これらは男性4例女性1例、平均年齢は73.8歳でいずれも高齢者であった。5例とも III度熱中症で、屋外での労作性のもの3例、屋内での非労作性のもの2例、深部体温の平均値は41.8度(41.4から42.0度)であった。体温を下げるために全例で冷却輸液を行ったほか、2例で蒸散冷却、1例で血管内冷却カテーテル、1例でゲルパッド

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

による水冷式体表冷却、1例で冷水シャワーによる冷却を併用した。全例が入室時に中枢神経症状を呈していた他、肝腎機能障害を伴っていたものが3例、 DICと診断されたものが3例あった。最終転帰は ADL良好な状態での転院2例、 ADL不良な状態での転院2例、死亡1例であった。予後不良な3例に特徴的であったのは、深部温を39℃以下に冷却するのに要した時間が長かったこと(平均209分対45分)および DICの合併(DICスコア平均7.3対1.5)であり、意識障害、肝腎機能障害、横紋筋融解症の程度などに一貫性は見られなかった。
【結論】集中治療を要する重症 III度熱中症では、体温を速やかに冷却することが予後改善に重要であることが示唆された。これを踏まえ、当院では熱中症対処プロトコールを救急外来に明示し、搬入後1時間以内に深部温39度以下、2時間以内に38度以下とする治療目標を周知した。気象条件が異なるために比較は出来ないが、受診した III度熱中症症例の体温を39度以下まで冷却する時間はプロトコール導入後に短縮される傾向にあった(導入前後各5例:平均126分対39分)。本プロトコールの有効性については来季以降も検証していく方針である。

(Sun. Mar 3, 2019 9:45 AM - 10:35 AM 第10会場)

[O136-5] 冷却ジェルパッド式体温管理システム（ Arctic Sun 5000）を用いて有効に急速冷却できた重症熱中症の２症例

岩崎 陽平, 加賀谷 知己雄, 野口 和男, 河西 克介, 肥留川 賢一, 川上 正人 （青梅市立総合病院）

【背景】重症熱中症の治療において、目標体温への到達時間は臓器障害などの後遺症を回避する為に重要な因子である。【目的】心肺停止・蘇生後患者に用いられる体温管理システム（ Arctic Sun 5000、保険適応外）を重症熱中症患者に使用し、その効果を検討する。【症例１】70代男性。独居。糖尿病、パーキンソン病の既往有。患者が自宅で動けなくなってるところを別居の息子が発見。意識障害と高体温を認めたため、当院救命救急センターに搬送。来院時、 GCS E1V1M1、血圧 94/70 mmHg、脈拍 108回/分、膀胱温 39.5℃。 SpO_2 96%（RA)と呼吸は保たれていた。 III度熱中症として冷却輸液、冷水による胃洗浄および Arctic Sunによる冷却を開始。約40分後に膀胱温 37.8℃に到達したため、冷却を終了した。横紋筋融解、臓器障害、血液凝固異常を認めたが、徐々に改善し、入院31日目に転院。【症例２】70代女性。高血圧、精神疾患の既往有。路上にて意識障害と高体温を呈したため、当院救命救急センターに搬送。来院時、 GCS E4V4M5、血圧124/75 mmHg、脈拍 128回/分、膀胱温 40.2℃。呼吸は保たれており、意識レベル改善傾向であった。 III度熱中症として冷却輸液と Arctic Sunによる冷却を開始。約20分後に膀胱温 37.2℃に達したため、冷却を終了した。シバリングなし。入院3日目に退院。【結論】冷却ジェルパッドによる体表冷却システムは、目標体温までの迅速な冷却が行えるため、重症熱中症の体温管理に有効であると考えられる。

(Sun. Mar 3, 2019 9:45 AM - 10:35 AM 第10会場)

[O136-6] 低体温回避が望ましいと思われた寒冷凝集素症患者の肺切除術術後 ICUでアミノ酸製剤を使用した一例

宮西 真央, 佐藤 瑞穂, 河村 岳, 牛尾 倫子, 岩切 正樹, 假屋 太郎, 坊垣 昌彦, 山田 芳嗣 （東京大学医学部附属病院 麻酔科）

【背景】寒冷凝集素症(以下、 CAD)は自己免疫性溶血性貧血の一種で、低体温下で溶血性貧血を起こす。溶血性貧血の推定患者数は100万人対12-44人で、 CADはその中の4%と極めて稀な疾患である。 CAD患者の周術期管理報告は少ないが、正常体温を維持し低体温回避のため温風式加温装置や輸液加温装置を利用した報告がある。呼吸器外科手術は側臥位で行われることが多く温風式加温装置の効果が得られにくく低体温リスクが高い。周術期のアミノ酸製剤投与が体温上昇効果を有する可能性が示唆されているが術前もしくは麻酔終了までには投与終了している報告が多い。麻酔後は血管収縮やシバリングなどの自律性体温調節機能は回復するが、行動

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

性体温調節は離床までは不十分な可能性があり、術後体温管理が重要と考えられる。 CAD患者の肺手術後 ICUで周術期体温管理を行い、術前のみならず術後 ICUでアミノ酸製剤の静脈投与した症例を経験したため報告する。【臨床経過】症例は69歳男性。15年前に寒冷暴露による褐色尿を契機に CADと診断された。13年前原発性マクログロブリン血症と診断され、化学療法後寛解した。経過観察中、右肺下葉高分化腺癌が指摘され、全身麻酔下での肺切除術が計画された。術前検査では溶血を認めず、寒冷凝集素価2048倍と高値であった。手術2時間前より総合アミノ酸製剤200mlを2時間かけて静脈投与した。手術室入室時より温風式加温装置を使用し、四肢を可能な限り覆うように努め、輸液加温装置を使用した。体温は中枢温（膀胱）・末梢温（手掌）を測定した。手術室入室直後の末梢温は35.3度、麻酔導入直後の中枢温は36.6度、であった。側臥位で胸腔鏡下右肺 S2+S6区域切除・リンパ節廓清術が行われ術中は中枢温・末梢温ともに上昇傾向であり褐色尿や末梢チアノーゼは認めなかった。手術時間４時間１３分、麻酔時間６時間２分、出血量140gで、手術室で抜管し術後 ICUでも総合アミノ酸製剤を静脈投与し、術後1病日で離床するまで継続した。 ICU帰室から術後1病日で離床するまでの最低体温は中枢温37.6度、末梢温37.2度、臨床症状や検査で溶血は認められず、術後7病日で独歩退院した。【結論】CAD患者に、術前に加えて術後から離床までの期間アミノ酸製剤を投与した。周術期低体温は生じず溶血をきたすことはなかった。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（口演）| 体温 研究

[O137] 一般演題・口演137
体温 研究

座長:住田 臣造(旭川赤十字病院麻酔科・救急科)
Sun. Mar 3, 2019 10:35 AM - 11:25 AM 第10会場 (国立京都国際会館1F Room C-1)

[O137-1] 屋内発症による偶発性低体温症の予後について
藤本 善大[1], 松山 匡[2], 松室 祐美[1], 八幡 宥徳[1], 榎原 巨樹[1], 箕輪 啓太[1], 香村 安健[1], 堀口 真仁[1], 安 炳文[1], 竹上 徹郎[1] （1.京都第一赤十字病院 救急科, 2.京都府立医科大学 救急医療学教室）

[O137-2] 当院における偶発性低体温症を合併した院外心停止に対する治療成績の検討
中山 龍一, 葛西 毅彦, 小田桐 有沙, 野田 昇宏, 小黒 武雄, 俵 敏弘, 坂脇 英志, 坂脇 園子, 武山 佳洋 （市立函館病院 救命救急センター）

[O137-3] 偶発性低体温症における予後予測モデル「5Aスコア」の開発、検証
岡田 遥平[1,2,3,5], 松山 匡[4,5], 飯塚 亮二[1], 小池 薫[2] （1.京都第二赤十字病院 救命救急センター, 2.京都大学大学院 医学研究科 初期診療救急医学分野, 3.京都大学大学院 社会健康医学系専攻 予防医療学分野, 4.京都府立医科大学 救急医療学教室, 5.J-point Registry investigaters）

[O137-4] 東京オリンピック・パラリンピックに向けた熱中症の集中治療室収用へ向けたトリアージシステムの検討
梅原 祥嗣, 神田 潤, 三宅 康史, 坂本 哲也 （帝京大学 医学部 救急医学講座）

[O137-5] 熱中症患者における下痢と重症度の検討
田中 文華[1], 吉村 有矢[1], 寺山 毅郎[2], 東山 大士[1], 関根 康雅[1,3], 礒井 直明[1], 秋冨 慎司[1], 田中 良弘[1], 齋藤 大蔵[1,3], 池内 尚司[1] （1.防衛医科大学校病院 救急部, 2.自衛隊中央病院 救急科, 3.防衛医科大学校 防衛医学研究センター 外傷研究部門）

[O137-6] 体表冷却法による体温管理良好群と不良群の比較検討
伊藤 禎章[1], 白山 幸平[1], 林 真也[2], 國嶋 憲[2] （1.京都市立病院 臨床工学科, 2.京都市立病院 救急科）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 10:35 AM - 11:25 AM 第10会場)

[O137-1] 屋内発症による偶発性低体温症の予後について

藤本 善大[1], 松山 匡[2], 松室 祐美[1], 八幡 宥徳[1], 榎原 巨樹[1], 箕輪 啓太[1], 香村 安健[1], 堀口 真仁[1], 安 炳文[1], 竹上 徹郎[1]
（1.京都第一赤十字病院 救急科, 2.京都府立医科大学 救急医療学教室）

【背景】　偶発性低体温症（ AH）は体温が35℃以下と定義されており、死亡率の高い公衆衛生上の重要な問題である。 AHの発生は地理的な要因や季節に影響され、多くの研究は寒冷地での報告である。しかし高齢者では著明な寒冷暴露がなくても AHの発症は考えなくてはならず、近年の都市部では屋内発症の AHの発症例が示唆されている。しかしながら、これらの発生場所ごとの特徴や予後について多施設で通年の複数年間を検討した研究はなく、未だ実態調査は不十分である。【目的】　我々は他施設後方視的観察研究である the Japanese accidental hypothermia network registry (J-Point registry)を行った。この研究を用いて我々は屋内発症と屋外発症の事案で ICUに入室した症例について、患者背景、来院時現症の違い、発症場所の詳細、死亡率、入院期間、 ADL低下の有無について調査を行うこととした。【方法】この研究は J-Point registryによる他施設後方視的研究である。18歳以上で発症した場所が分かっている AHの患者が選択された。主要評価項目は院内死亡率とした。副次評価項目として ICU滞在日数、 ADLの低下を選択した。【結果】 J-Point Registryに登録された572症例から35度以下の ICUに入室した18歳以上の患者を選択し、計260例の症例が選択された。屋外発症は52症例で、屋内発症は208症例であった。院内死亡率は屋内発症群の方が屋外発症群よりも高い傾向にあった (27.4% 対 17.3% , p=0.156)。 ICU滞在日数は屋内発症群と屋外発症群で3日(2-6) 対 2日(1-4)と屋内発症群で長かった（ p=0.02）。退院時に ADLが低下した割合も屋内発症群で高い傾向にあった（34.9%対44.2%,p=0.297）。【結語】今回我々の研究では、屋内発症の低体温症の群で死亡率が高い傾向にあった。今後は屋内発症の偶発性低体温症について警鐘を鳴らし、予防や早期の発見の対策を行っていく必要がある。

(Sun. Mar 3, 2019 10:35 AM - 11:25 AM 第10会場)

[O137-2] 当院における偶発性低体温症を合併した院外心停止に対する治療成績の検討

中山 龍一, 葛西 毅彦, 小田桐 有沙, 野田 昇宏, 小黒 武雄, 俵 敏弘, 坂脇 英志, 坂脇 園子, 武山 佳洋 （市立函館病院 救命救急センター）

【背景】寒冷環境による偶発性低体温症を合併した院外心停止（ OHCA）において、二次救命処置不応性の症例に体外循環式心肺蘇生(ECPR)を使用することは標準的となりつつある。予後についての報告も散見されるが、本邦からの報告は未だ少なく、更なるデータの集積が必要である。【目的】当院においても VA-ECMO(venoarterial extracorporeal membrane oxygenation)を使用した救命処置を行っている。そこで VA-ECMO導入により神経学的予後良好な生存退院が増加するという仮説を立て、当院における治療法及び成績を検討した。【方法】期間：2013年４月から2018年３月。対象：当院に搬入された偶発性低体温症(深部体温≦35℃)を伴った OHCA症例。研究方法：後ろ向きコホート研究とし、各症例を退院まで追跡した。主要評価アウトカムは神経学的予後良好（ CPC 1または 2）の状態での生存退院とした。解析方法： stata/SE 12.1を使用。2値変数は Pearsonの χ 2検定、連続変数は Mann-Whitneyの U検定を使用し、 P値は0.05として検定した。。【結果】全19例。年齢：中央値 75 歳[四分位範囲 54～84]、男性 12 例(63.2 %)、深部体温：中央値 26.3 ℃[24.4～28.6]。生存退院は8例（42.1%）で、神経学的予後良好は5例（26.3%）。 VA-ECMO導入は 6 例（31.6%）であった。 VA-ECMO導入6例の生存退院は4例で、その全例が神経学的予後良好であったことに対して、 VA-ECMO非導入13例の生存退院は4例で、そのうち1例が神経学的予後良好であり、有意差を認めた（ p=0.028)。【結論】当院の治療成績において、偶発性低体温症合併 OHCA症例に対する VA-ECMO導入が、神経学的予後良好な生存退院と関連することが示唆された。同様の症例に対して積極的な VA-ECMO導入が望ましいが、導入判断の際に参考となる因子の検討を含め、更なる症例の集積が必要と考えられる。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 10:35 AM - 11:25 AM 第10会場)

[O137-3] 偶発性低体温症における予後予測モデル「5Aスコア」の開発、検証

岡田 遥平[1,2,3,5], 松山 匡[4,5], 飯塚 亮二[1], 小池 薫[2] （1.京都第二赤十字病院 救命救急センター, 2.京都大学大学院 医学研究科 初期診療救急医学分野, 3.京都大学大学院 社会健康医学系専攻 予防医療学分野, 4.京都府立医科大学 救急医療学教室, 5.J-point Registry investigaters）

【背景・目的】偶発性低体温症の予後予測モデルの開発・検証が目的である。【方法】 J-point registry（京滋阪12施設の偶発性低体温症の多施設レジストリ）を用い体温35度以下の症例を対象とした。京都市内6施設を開発コホート、その他6施設を検証コホートとした。アウトカムを院内死亡とし予測因子の候補となる変数をStepwise法(変数減少法、最小 AIC)で選択した。ロジスティック回帰を用いてβ係数を算出し、スコアリングを設定した。 C統計量、 Calibration slop, interceptなどモデルの性能を算出し、 Calibration plotを描いた。Bootstrap法で内的妥当性を、検証用・複合コホートを用いて外的妥当性を評価した。【結果】全572例のうち対象となった540例を開発コホート291例（院内死亡64例）と検証コホート249例（院内死亡67例）に分割した。モデルには以下の予測因子(Age, ADL, near Arrest*, Acidemia, Albumin)が選択された。モデルの性能は(C統計量、 calibration slope、 intercept)=開発コホート (0.79, 1.00, 0.001)となり、 Bootstrap法で optimismを修正すると(0.75, 0,78, -0.22)となった。検証コホートでは(0.78, 0.75, 0.09)、複合コホート(0.77, 0.87, 0.04)となった。スコアリングと予測・観察死亡率を下に提示する。予測モデルの内的、外的妥当性を示した。【結語】5Aスコア（ Age, ADL, near Arrest, Acidemia, Albumin）は偶発性低体温症の予後予測に有用と思われる。(*near Arrest = 心停止 or 収縮期血圧60mmHg以下）

(Sun. Mar 3, 2019 10:35 AM - 11:25 AM 第10会場)

[O137-4] 東京オリンピック・パラリンピックに向けた熱中症の集中治療室収用へ向けたトリアージシステムの検討

梅原 祥嗣, 神田 潤, 三宅 康史, 坂本 哲也 （帝京大学 医学部 救急医学講座）

【背景】
熱中症は大量の患者が発生し、その中には死に至る重症例も少なくないため2020年の東京オリンピック・パラリンピックへ向けて、適切なトリアージシステムを構築する必要がある。現場では、救急隊が搬送先を選定するために、東京消防庁疾病観察カード（以下観察カード）が採用されていて、意識、体温、 SpO2、呼吸数、脈拍、収縮期血圧のいずれか1項目でも異常だったら重症と判断して、救命救急センターへ搬送している。また、熱中症重症度分類 III度の定義である中枢神経障害、肝・腎障害、凝固障害を各々の重症の程度に応じて点数化して、合計が4点以上もしくは GCS≦8をともなう3点を重症とすると（熱中症重症度スコア：以下重症度スコア）、転帰悪化例を鋭敏に選別できるので、初療で入院先を選定するのに有用だと考えられる。
【目的】
現場で観察カード、初療で重症度スコアを用いた場合の、実際の転帰を後方視的に検討して、トリアージとしての有用性を検討する。
【方法】
HeatstrokeSTUDY2012のデータを用いて、全国の103施設2147症例のうち、疾病観察カード、重症度スコアの判定が可能で、転帰が明らかな873症例を対象として、以下の1)2)の検討を行った。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

1)現場では、搬送後の重症度スコアによる重症判断を評価項目として、現場での観察カードで陽性になった場合との感度、特異度、オッズ比を算出した。
2)初療では、入院中の死亡と人工呼吸器管理（転帰悪化例）を評価項目として、現場での観察カードと初療での重症度スコアのいずれかで陽性になった場合との感度、特異度を算出した。
【結果】
1)の現場でのトリアージの感度は84.4%(76/90)、特異度は26.8%(178/665)であり、オッズ比は1.984（95%信頼区間：1.094-3.598）だった。2)の初療でのトリアージの感度は100.0%（51/51）、特異度は24.9%(205/822)であり、特に、現場での観察カードと初療での重症度スコアのいずれも陰性であった場合は、入院後の転帰悪化例はいなくて、陰性的中度は100%（205/205）だった。
【結論】
観察カードはバイタルサインの測定のみで判定できるので、重症例を速やかに高い感度で搬送することが可能である。また、重症度スコアと合わせると、転帰悪化例や人工呼吸器管理を必要とする症例を、初療後に救命救急センター・集中治療室へ漏らさず収容することが可能になる。従って、観察カードと重症度スコアによる熱中症のトリアージは有用であると考えられる。

(Sun. Mar 3, 2019 10:35 AM - 11:25 AM 第10会場)

[O137-5] 熱中症患者における下痢と重症度の検討

田中 文華[1], 吉村 有矢[1], 寺山 毅郎[2], 東山 大士[1], 関根 康雅[1,3], 礒井 直明[1], 秋冨 慎司[1], 田中 良弘[1], 齋藤 大蔵[1,3], 池内 尚司[1] （1.防衛医科大学校病院 救急部, 2.自衛隊中央病院 救急科, 3.防衛医科大学校 防衛医学研究センター 外傷研究部門）

【背景】重症の熱中症患者では下痢が認められることがある。高体温により末梢血管が拡張して腸管への血流が減少し、腸管の粘膜損傷や透過性亢進を引き起こすため下痢が生じるといわれている。しかし、病態の詳細は明らかではなく、熱中症患者の下痢に関する過去の研究は少ない。【目的】下痢と熱中症の重症度との関係性を検討する。【方法】2015年7月から2018年8月までの3年間に防衛医科大学校病院救急部に搬送され、熱中症と診断された患者を対象とし、診療録を後ろ向きに調査した。患者を来院24時間以内に下痢を認めた下痢群と非下痢群に分け、2群間で年齢、性別、バイタルサイン、搬入直後の血液検査および血液ガス分析、来院時 SOFA、APACHE II、転帰、治療内容などを比較検討した。統計学的検討はフィッシャーの正確確率検定、 t検定で行い、p＜0.05を有意水準とした。【結果】対象となった症例は32例であり、全例が3度熱中症で入院した。下痢群は7例で平均年齢は62.6±15.7歳、男女比は6：1であった。一方、非下痢群は25例で平均年齢は68.7±21.7歳、男女比は16：9であった。来院時の SOFA（ p=0.03)、 APACHE II（ p=0.03）、血清乳酸値（ p=0.01）、体温（ p=0.01）は下痢群が非下痢群と比較して有意に高値であった。 ICUへ入室となった症例は下痢群6例、非下痢群13例、 ICUの平均滞在日数は下痢群5.3±3.1日、非下痢群3.5±1.4日であり、両群間で有意な差を認めなかったが、人工呼吸器管理（ p=0.001）と昇圧剤（ p=0.01）を要した症例は下痢群で多かった。平均入院日数は、下痢群31.1±42.9日、非下痢群12.0±13.7日で違いを認めなかった。予後に関しては、死亡は下痢群2例、非下痢群2例、自宅退院は下痢群1例、非下痢群12例、転院は下痢群4例、非下痢群11例であったが、いずれも有意差を認めなかった。【結論】下痢を認めた熱中症患者は重症度が高い。下痢は熱中症患者において重症度の指標の一つとなることが示唆される。今回の検討では下痢の有無は予後に影響を認めなかったが、さらなる検討が必要である。

(Sun. Mar 3, 2019 10:35 AM - 11:25 AM 第10会場)

[O137-6] 体表冷却法による体温管理良好群と不良群の比較検討

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

伊藤 禎章[1], 白山 幸平[1], 林 真也[2], 國嶋 憲[2] （1.京都市立病院 臨床工学科, 2.京都市立病院 救急科）

【背景】
院外心停止自己心拍再開後昏睡状態患者に対する32～36℃の体温管理療法(以下 TTM)の有益性は示されており、当院でも院内体温管理マニュアルに従ってゲルパッド式体表冷却法にて TTMを積極的に行っている。しかしTTMを行っている中で、しばしば体温管理が上手くできない症例を認めており、意図せず低体温となって不整脈を惹起してしまうことがあった。最終的に mechanical errorを疑って機器本体交換を行ったことさえある。
【目的】
ゲルパッド式体表冷却法は患者の体表に装着したゲルパッド内を温度調節された水が循環する事で体温管理を行うシステムである。しかし患者体温をフィードバックし体表から温度管理を行う場合、何らかの要因によって臨床的に満足できる管理ができない一定の限界が存在するのではないかと推察し検討を行った。
【方法】
院外心停止自己心拍再開後昏睡状態患者に対する TTMにおいて体温管理良好群と体温管理不良群を抽出した。体温管理不良群は目標体温を達成・維持するにあたってゲルパッド式体表冷却法機器のマニュアル調整及びそれ以外のケアが必要であった症例とし、両群を retrospectiveに比較した。
【結果】
体温管理不良群は良好群と比べて、目標体温に到達するまでの時間は長く、目標体温と患者体温の最大乖離温度は大きく、体重当りにおける Rocuronium最大投与速度(mg/h/kg)は優位に大きい結果であった($p<0.05$)。しかし、体温管理不良である原因を確定するには至らなかった。
【結論】
ゲルパッド式体表冷却法による体温管理不良の原因は推定の域を超えないが、新たな体温管理デバイスの選択肢として血管内冷却法(IVTM)を試用し多職種カンファレンスを行った結果、体表からの体温管理には一定の限界があると結論付けた。また、看護師よりゲルパッド式体表冷却法は看護ケアにとられる時間が増大するとの意見があり ICEREA試験(Deye N,et al.Circulation.2015;132:82-193)を支持する結果であった。体温管理不良であった症例を振り返り、目標体温の変更や体温管理デバイスの変更を含めて院内体温管理マニュアルの改訂を行う良いきっかけとなった。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（口演）| 家族支援

[O138] 一般演題・口演138
家族支援

座長:比田井 理恵(千葉県救急医療センター)

Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:45 AM 第11会場 (国立京都国際会館1F Room C-2)

[O138-1] 無料低額診療制度の適用を必要とした集中治療患者の医学的、社会的背景について

田端 志郎 （耳原総合病院 総合診療センター）

[O138-2] ICUにおける人工呼吸器装着に関連したアドバンス・ケア・プランニングについての取り組み

大里 祐一, 椛島 久恵, 宮瀬 雄也, 佐藤 好昭, 後濱 加代, 森 美帆, 佐藤 真衣, 森田 愛子 （公益社団法人福岡医療団 千鳥橋病院）

[O138-3] ICUで人工呼吸器管理を受けた患者の体験と看護支援の検討

神家 ひとみ, 久保 文乃, 栗林 勇斗, 端近 真子, 依岡 美里, 大坪 佳代 （高知大学 医学部 附属病院）

[O138-4] 集中治療室における終末期患者の家族に対する家族ケアの実際と看護師の困難感～看護師への質問紙調査から～

脇坂 愛子, 永井 裕里名 （湘南鎌倉総合病院）

[O138-5] 救命救急センターにおけるグリーフケア活動の現状報告

上村 由似[1], 高橋 恵[3], 川上 大輔[1], 桐本 千恵美[1], 横溝 育美[1], 増田 正和[1], 片岡 祐一[2], 浅利 靖[2] （1.北里大学病院 救命救急災害医療センター 看護部, 2.北里大学医学部 救命救急医学, 3.北里大学病院 移植医療支援室）

[O138-6] 予後不良疾患を抱える思春期小児患者の代理意思決定支援～ EOLケアについて家族とともに検討した一事例～

北別府 孝輔 （倉敷中央病院 集中医療センター）

[O138-7] 患者家族が ICUリハビリテーションに参加した１例

河内 由菜[1], 平間 陽子[1], 山田 香織[1], 立石 順久[2], 大島 拓[2], 古川 誠一郎[3], 今井 正太郎[3], 竹内 純子[1], 織田 成人[2] （1.千葉大学医学部附属病院看護部, 2.千葉大学大学院医学研究院 救急集中治療医学, 3.千葉大学医学部附属病院リハビリテーション部）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:45 AM 第11会場)

[O138-1] 無料低額診療制度の適用を必要とした集中治療患者の医学的、社会的背景について

田端 志郎 （耳原総合病院 総合診療センター）

【背景】症状発現後も受診を我慢し、救急外来受診時には重篤な状態に陥っている患者を散見するが、受診遅延の背景に経済的理由が潜んでいることがある。【目的】救急受診時に重篤な状態のため集中治療部門入室となった経済的困難患者の背景について調査し、医療機関が注意すべきことについて考察すること。【対象】2013年3月から2018年5月までの5年2ヶ月間に当院の ERを受診し、経済的困難のために無料低額診療制度を適用した79例のうち、 ICU/HCU/CCU入室した連続11例。【方法】医療相談室の無料低額診療ファイルを閲覧し、電子カルテ記載と突合して対象患者を抽出した。年齢、性別、健康保険の種類、職業、家族の状況、経済的理由による救急受診遅れの有無、無料低額診療制度の存在が当院選択理由か、入院後に利用した社会制度、救急受診時間帯、救急車搬送の有無、病名、予後について調査した。【結果】平均年齢は58歳（36-74歳）で男性が9名。国保が8名（うち資格証明書1名、短期証1名）で無保険が3名。無職が7名、独居が5名。経済的理由による救急受診遅れは5名。当院が無料低額診療を行っていることを理由に当院を選択したのは2名。国保のうち3名に生活保護を導入でき、無保険の3名全員に何らかの健康保険を取得できた。時間外受診が8名で、救急搬送は9名。集中治療部門入室病名は、 IPPVを要する重症肺炎3名、 NIPPVを要する急性心不全2名、緊急手術を要する消化管穿孔2名、 IPPVを要する急性意識障害1名、急性大動脈解離1名、急性心筋梗塞1名、高浸透圧高血糖症候群1名で、3名が集中治療部門で死亡。【結論】中高年男性が多く、国民健康保険で経済的困難が目立った。経済的理由による救急受診遅れが半数を占め、時間外受診と救急搬送が多く、生命に関わる重篤な疾患ばかりであり、早期受診への援助が必要と考えられた。集中治療に必要な当座の医療費自己負担を無料低額診療制度で補えれば、後日に何らかの社会保障制度に繋げることができるため、無料低額診療制度は患者にとって有用であった。当院が無料低額診療事業を行っている事は知られておらず、事業の内容を広くお知らせする事が必要と思われた。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:45 AM 第11会場)

[O138-2] ICUにおける人工呼吸器装着に関連したアドバンス・ケア・プランニングについての取り組み

大里 祐一, 椛島 久恵, 宮瀬 雄也, 佐藤 好昭, 後濱 加代, 森 美帆, 佐藤 真衣, 森田 愛子 （公益社団法人 福岡医療団 千鳥橋病院）

【背景】 ICUでは急性期の重症患者の治療が、患者背景にかかわらず行われている。患者本人が意思表示が困難な場合、家族や代理となるものが意思決定を行い治療方針が決定される。その心理的な負担は大きく容易ではない。実際に気管挿管を行った患者家族からは「こんなはずではなかった。」と後悔の念が聞かれた。今回は、数ある治療方針の中で人工呼吸器装着に関する意思決定支援に着目した。 ICUにおけるアドバンス・ケア・プランニング（以下、 ACP）に関する取り組み結果を報告する。【目的】人工呼吸器装着に関連した写真付き資料（以下、補足資料）が急変時の対応に関する治療方針へどのように影響するか明らかにする。また、決定した治療方針に対する患者家族の後悔の念や言葉を減少させることを期待した。【方法】インフォームドコンセント（以下、 IC）時に補足資料を使用。補足資料導入前後の患者家族の反応、急変時の治療方針をカルテを遡り集計する後ろ向き研究。対象：補足資料導入前2016年1月1日～12月31日の ICU入室患者延べ319名、導入後2017年1月1日～12月31日の入室患者延べ311名。合計延べ630名。【結果】 ICU在室中に急変時の治療方針を決定できた割合は補足資料導入後に減少した。しかし、その治療方針の内訳では Do Not Attempt Resuscitation（以下、DNAR）件数の割合は上昇。積極的治療を希望した割合は減少し、積極的治療希望から DNARへ変更となった割合が上昇した。急変時の対応（気管挿管の可否、人工呼吸器の使用、気管切開、 DNAR）後に患者・家族が後悔するような発言は減少した。【結論】補足資料導入により、人工呼吸器装着について視覚的なイメージ化をはかる

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

ことで理解が促されたと考えた。 DNARを選択する割合・後悔の発言があった件数に影響があったのは、イメージ化によって患者の苦痛を家族が考慮し、より納得のいく方針を決定するための援助ができた可能性がある。また補足資料の活用だけでなく、継続的に患者家族の精神面のケアを行うことでより良い ACPとなることを期待する。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:45 AM 第11会場)

[O138-3] ICUで人工呼吸器管理を受けた患者の体験と看護支援の検討

神家 ひとみ, 久保 文乃, 栗林 勇斗, 端近 真子, 依岡 美里, 大坪 佳代 （高知大学 医学部 附属病院）

＜背景＞
ICU入室経験者の多くは、記憶の欠落や非現実的な体験を抱えて療養生活を送っていることが明らかにされている。また、 PICS発症には人工呼吸日数や ICU滞在日数が関連するといわれており、人工呼吸器管理を行う患者の病態を把握しながら患者のニードや体験を理解しケアを行うことが重要である。
＜目的＞
ICUで人工呼吸器管理を受けた患者の体験内容を明らかにし、 ICU入室中の有効な看護支援を検討することを目的とした。
＜方法＞
当院 ICUで人工呼吸器管理を3日以上行った者に半構成的面接を実施し質的帰納的分析を行った。所属施設の臨床看護研究倫理審査承認後、2017年8月~2018年1月の期間に対象者の同意を得て実施した。
＜結果＞
対象者は6名で、40~70歳代の男性5名、女性1名であり、予定手術5名、緊急手術1名、 ICU入室期間6~13日、挿管時間43~140時間であった。
ICUで人工呼吸器管理を受けた患者の体験内容として、【集中治療やケアに伴う身体的苦痛】【集中治療や特殊な治療環境に伴う精神的苦痛】、【治療に伴う日常生活の変化による社会的苦痛】、【死を連想することによる霊的苦痛】、【非現実的な現象に伴う不快感】、【看護ケアによる安寧の獲得やスタッフへの気兼ね】、【五感を駆使した状況の認識】、【自分なりの対応策の見出し】、【生きることに前向きになり回復意欲が湧く】、【家族の面会による安心感】の10カテゴリと35サブカテゴリが抽出された。これらより3つの特徴が明らかになり、〔全人的な苦痛を抱えながら治療やケアを受ける〕では、患者は【集中治療やケアに伴う身体的苦痛】や【死を連想することによる霊的苦痛】を抱えながら【看護ケアによる安寧の獲得やスタッフへの気兼ね】をしていた。また、〔特殊な治療環境においても自分なりに状況を捉え対策を見出す〕では、【五感を駆使した状況の認識】により【自分なりの対応策の見出し】をしており、〔看護ケアや家族の存在により生きることに前向きになる〕では、危機的な状況下で【家族の面会による安心感】を得たり医療者の対応から【生きることに前向きなり回復意欲が湧く】という体験をしていた。
＜結論＞
ICUで人工呼吸器管理を受けた患者は、特殊な環境下で自分なりに状況を認識し看護ケアや家族の存在により生に前向きになる体験をしていた。看護師は、 ABCDEバンドルの遵守に加え患者が体験を整理できるように関わり、面会時間を調整し家族の協力を得る必要がある。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:45 AM 第11会場)

[O138-4] 集中治療室における終末期患者の家族に対する家族ケアの実際と看護師の困難感～看護師への質問紙調査から～

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

脇坂 愛子, 永井 裕里名 （湘南鎌倉総合病院）

【背景】当院は急性期病院として定例・緊急ともに手術件数が多く、病床稼働率や日々の業務量などの変化が激しい。このような環境下で、看護師が終末期患者の家族に対してどのような困難感を抱いているのか、そして困難と感じさせる要因が何か明らかにしたいというのが研究の動機である。【目的】集中治療室に入室している終末期患者の家族に対する介入において、看護師が抱く困難感と困難に感じる要因を明らかにする。その要因を改善し、今後の家族ケアの質を向上させることを目的とした。【方法】看護師を対象とした質問紙調査を用いて横断研究を行った。対象は、集中治療室に入室した全患者家族とし、終末期か否かは問わなかった。看護師が各勤務帯で家族ケアを行った直後に質問紙に回答をしてもらった。質問紙から、家族ケアに困難感を抱いたか否か、ケアに困難感を抱いた場合の理由を集計し、終末期患者の家族とそうでない家族との比較、看護師の性別や経験年数等を比較した。【結果】後ろ向きで終末期と判断した患者家族ケア群（以降、終末期群）と、そうでない患者家族ケア群（以降、終末期でない群）を比較すると、終末期群でケアに要する時間が有意に長かった。実際に行われたケアで多かったのは「患者の状態に関する説明をした」であった。困難感を感じた看護師も終末期群で有意に多かった。感じた困難感の内訳としては「どう言葉をかけて良いか分からなかった」や「他業務のため十分な時間が確保できなかった」が多かった。看護師歴を比較すると、困難感を抱いたのは４～７、１１～１５年目の看護師で多かった。在室日数で比較すると、６日以上の患者家族に対して困難感を抱いている看護師が多かった。【結論】当院集中治療室の看護師を対象とした質問紙調査の結果では、終末期患者の家族ケアに要する時間が有意に長く、困難感を抱く看護師が多かった。中でも、家族ケア方法に困難感を抱くケースが最も多く、ケア方法について教育的支援を要することが示唆された。実践力を養うために、終末期家族ケアに関するフローチャートを作成しケアの指針を見出しやすくしたり、家族カンファレンス等でより個別性に合ったケア方法を話し合い情報共有することで、看護師間のケアの実践力を底上げしていくことが可能ではないかと考える。今後は、このような介入により看護師の困難感が軽減するか否か継続して調査を行っていく。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:45 AM 第11会場)

[O138-5] 救命救急センターにおけるグリーフケア活動の現状報告

上村 由似[1], 高橋 恵[3], 川上 大輔[1], 桐本 千恵美[1], 横溝 育美[1], 増田 正和[1], 片岡 祐一[2], 浅利 靖[2] （1.北里大学病院 救命救急災害医療センター 看護部, 2.北里大学医学部 救命救急医学, 3.北里大学病院 移植医療支援室）

【背景】当院救命救急センターでは、年間約2500名の患者が搬送され、約半数は集中治療管理を受けるが、そのうち治療の限界を迎え死の転帰を辿る患者も少なくない。患者に訪れた突然の事象と向き合うことが困難な患者・家族へのグリーフケアは極めて重要であるが、本邦ではグリーフケア体制がしっかり構築されている救命救急センターは少ない。当院救命救急センターでは救急科医師、精神科医師、看護師、ソーシャルワーカー（MSW）、グリーフケア専門家のオブザーバーが参加するグリーフケアカンファレンス（以下 GCC）を2015年より開始している。【目的】救命救急センターにおけるグリーフケア活動の現状と課題を明らかにする。【方法】2018年4月1日から8月31日までの期間、グリーフケア介入した297名を対象とし、そのデータベースから介入状況を後方視的に検討した。【結果】 GCCで情報を共有した入院患者は124名、外来死亡患者は173名。平均在院日数4日。患者の平均年齢60歳（14歳～91歳）。患者のキーパーソンは配偶者44%、両親20%、子20%、兄弟8%、その他6%、不在2%。 GCCでの取り扱いは1患者あたり、1回70%、2回16%、3回2%、4回以上12%。 GCCで検討した内容は、受容過程支援のための『 IC調整』『環境調整』、家族内の『関係構築』のサポート、家族に対する『情緒的サポート』、家族が思いを表出できるような『場の調整』、キーパーソンの重圧を緩和するための『キーパーソンを支える人材の確保』や『代理意思決定支援』、などである。これらの支援に対して他職種介入を調整できたのは全体の21%で、内訳は地域サポート３件、 MSW19件、リエゾン医5件であった。患者の転帰は、死亡退院18%、転院8%、転棟45%、自宅退院9%であった。外来死亡や入院後死亡退院となった際に、キーパーソンへ当院で作成したグリーフカードを配布している。【結論】多職種で開催の GCCであるが、問題の抽出までに留まっているケースが多く、患者やキーパーソンのグリーフケアを行うための課題は

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

多い。また、入院患者の在院日数は短く、他病棟との連携が必要である。今後はグリーフケア専門家を活用した具体的な介入方法の検討が必要である。さらに、グリーフカードの効果を検証し救命救急センターにおけるグリーフケアの在り方を検討したい。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:45 AM 第11会場)

[O138-6] 予後不良疾患を抱える思春期小児患者の代理意思決定支援～EOLケアについて家族とともに検討した一事例～

北別府 孝輔 （倉敷中央病院 集中医療センター）

【背景】 ICUでは、数か月間を ICUで過ごすような予後不良疾患の小児患者（以下：患者）が入室していることがある。そのような症例では、患者に対する治療方針やケア提供について医療者が葛藤を抱えながら患者にとっての最善を検討し続けていることも多い。これらの検討については、2017年に作成された集中治療領域における Family-Centered Careに関するガイドラインが参考になる。今回、総肺静脈還流異常症術後、肺動脈閉鎖、重症肺高血圧により入院している15歳の患者に対して、家族を含めた多職種カンファレンスをおこなうことで患者のエンドオブライフケア（以下： EOLケア）を検討できた事例を経験したため報告する。【目的】予後不良疾患を抱える思春期小児患者の EOLケアについて家族とともに検討した事例を考察する【方法】研究デザイン：事例研究、研究対象者： ICUに長期入室していた思春期小児患者とその家族、研究方法：研究者が介入した場面について電子カルテ記録閲覧により後方視的にデータ収集をおこない、介入内容や結果について文献的考察を行った。本研究は、自施設の看護研究倫理審査会の承認を得ておこなっている。【結果】＜生命の危機状態にある患者とその家族に寄り添う＞なかで、「家族への危機介入」「患者の苦痛緩和」「アドバンスドケアプランニングの確認」などを行った。＜家族を含めた多職種カンファレンスの実施＞では、「カンファレンスの趣旨について家族に説明」「カンファレンスの準備を整える」「 EOLケアについてコンセンサスを得る」「ツールを用いた思考過程の統一」「ファシリテーションの工夫」などを行った。多職種カンファレンスの結果、現状の情報共有と今後の課題検討がなされ、患者の EOLケアについて家族を含んだ多職種で検討することができた。その後、人工呼吸器を離脱できた患者は院内での卒業式開催や HFNCによる高流量酸素投与下での散髪、医療者と家族との継続した EOLケアの検討が達成された。【結論】患者は根本的な改善が見込めない病態であり、今後不可逆的に進行する可能性は高い。 EOLケアの概念や検討の必要性について家族を巻き込んだ多職種カンファレンスで共有できた経験は、今後の治療方針決定に向けた前提を整える意味で重要だったと考える。家族にとって負担でないカンファレンスを検討すること、このようなカンファレンスの適応を検討することなどが今後の課題だと考える。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:45 AM 第11会場)

[O138-7] 患者家族が ICUリハビリテーションに参加した 1 例

河内 由菜[1], 平間 陽子[1], 山田 香織[1], 立石 順久[2], 大島 拓[2], 古川 誠一郎[3], 今井 正太郎[3], 竹内 純子[1], 織田 成人[2] （1.千葉大学医学部附属病院看護部, 2.千葉大学大学院医学研究院 救急集中治療医学, 3.千葉大学医学部附属病院リハビリテーション部）

【背景】近年， ICU入室患者が退室後に認知精神障害を発症する PICS（ postintensive care syndrome）が問題となっており，同様に家族に精神症状が発症する PICS-F（ postintensive care syndrome-family）の存在も明らかとなっている.PICS-Fを予防・軽減するためには，コミュニケーションや意思決定の共有などの方法がある．今回 PICS-Fの予防目的として家族が ICUでのリハビリテーションに参加することを計画・実践したため報告する．【症例】対象は腹部外科術後，敗血症性多臓器不全の７５歳男性の妻.患者は当院転院時より軽度の意識障害が遷

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

延し,呼吸不全に対する人工呼吸管理と腎不全に対する持続的腎補助療法を行なっていた.
【方法】リハビリテーション部が介入し，二次障害予防のためのリハビリテーションを施行していた.第28病日に妻のリハビリテーションへの参画意識や患者に対する思い，そして妻のニーズを聴取した.同意が得られたため，第29病日より家族によるリハビリテーション（以下家族リハ）を開始した．四肢関節の可動域運動方法を提示しポスターを作成し，実施方法を理学療法士が指導した．家族リハを行う際には看護師に声をかけていただき，安全に行えるよう配慮した. 第31病日と第39病日に重症・救急患者家族アセスメントのためのニード＆コーピングスケール（ CNS-FACE2）を算定した．このスケールではニード（欲求）6分野とコーピング（対処）２分野を点数化し，高い点数ほどニードやコーピングが高まっていることを示している．
【結果】第31病日は情緒的サポート，情報，接近，保証の各ニードが高く第39病日もニードも概ね同様だった.一方で，第31病日には情動的コーピングが54点，問題志向的コーピングが29点だったのに対し，第39病日には情動的コーピングが62点，問題志向的コーピングが33点と上昇した.妻は面会時に自らリハ参加の希望を申し出ることが多く，リハ実施中の妻の表情は穏やかであり，面会中の医療者との会話も増えた．家族リハを通して妻の情動的，問題志向的コーピングは向上した．またニードが高いという結果を知ることができたため，積極的に家族リハへ参加を促すことができた．
【結論】今回のリハ介入により妻自身の満足の他,医療者とのコミュニケーションを増やすことができた.今後は看護師が主体的に CNS-FACE2を活用し，家族アセスメントに基づいて PICS-Fの予防につなげる関わり方を検討していく．

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（口演）| 医療倫理

[O139] 一般演題・口演139
医療倫理

座長:恒吉 勇男(宮崎大学医学部附属病院集中治療部)
Sun. Mar 3, 2019 9:45 AM - 10:35 AM 第11会場 (国立京都国際会館1F Room C-2)

[O139-1] 集中治療開始後に臨床倫理相談となった2例
卯津羅 雅彦[1,2], 三浦 靖彦[2] （1.東京慈恵会医科大学附属柏病院 救命救急センター, 2.東京慈恵会医科大学附属柏病院 臨床倫理委員会）

[O139-2] クリティカルケアにおける専門看護師の臨床倫理の問題分析と倫理調整の実際
山本 小奈実[1], 山勢 博彰[1], 佐伯 京子[1], 田戸 朝美[1], 立野 淳子[2] （1.山口大学 大学院 医学系研究科, 2.小倉記念病院）

[O139-3] クリティカルケア領域のアドバンス・ケア・プランニングにおいて患者が体験する苦痛と意思決定支援
植村 桜, 豊島 美樹 （大阪市立総合医療センター 集中治療センター）

[O139-4] 元々人工換気等の処置を希望していない男性に対して人工呼吸管理を行い気管切開にまで至った一例
加藤 之紀, 筒井 徹, 河村 夏生, 高場 章宏, 櫻谷 正明, 松本 丈雄, 西山 千尋, 吉田 研一 （JA広島総合病院）

[O139-5] 心肺蘇生により自己心拍再開した DNAR (Do Not Attempt Resuscitation)指示のある2症例
安達 普至, 竪 良太, 鶴 昌太, 平松 俊紀, 小西 良一, 鮎川 勝彦 （飯塚病院 集中治療部）

[O139-6] 治療の適応についての臨床倫理的考察ー多発性骨髄腫治療中 shockに陥り V-A ECMOを導入された一例を通して
安藤 美穂[1], 藤原 敬士[3], 高石 篤志[3], 氏家 良人[2] （1.市立函館病院 麻酔科, 2.市立函館病院 病院局, 3.三豊総合病院）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 9:45 AM - 10:35 AM 第11会場)

[O139-1] 集中治療開始後に臨床倫理相談となった2例

卯津羅 雅彦[1,2], 三浦 靖彦[2] （1.東京慈恵会医科大学附属柏病院 救命救急センター, 2.東京慈恵会医科大学附属柏病院 臨床倫理委員会）

【背景】当院における臨床倫理に関する相談は、自己決定能力についての問題や救急搬送患者の延命治療に関するものが多かったが、今年になり、集中治療開始後に治療中断に関する臨床倫理相談があった2例を報告する。【臨床経過】症例1は、75才女性で、くも膜下出血で来院。以前から未破裂脳動脈瘤に対して、何かあった場合も手術を含む治療を希望しない意思表示があったが、発症時に家族と相談し手術を含む集中治療が開始され、その急性期治療中に家族から治療中止の申し出があり、臨床倫理相談となった。症例2は、84才男性で、てんかん重積発作で来院。以前からは配偶者と終活しており、積極的治療や延命治療は希望しない意思表示があったが、発症時に家族と相談し、抗てんかん薬投与を含む集中治療を開始したが、てんかん発作コントロール中に、脳硬膜動静脈瘻への治療も含めた全ての治療中止の申し出があり、臨床倫理相談となった。2例とも、すでに集中治療継続中である点が、現時点での延命治療の差し控えや中止に対する検討にそぐわない可能性があり、現在の治療効果判定後に再検討することの提案も含め、このような話し合いがあったことを患者家族との病状説明に加えることが提案された。【結論】集中治療室では、通常の終末期医療の差し控えや中止の問題以外に、現在進行形の集中治療に関して、臨床倫理的アドバイスを必要とする状況は発生し得るので、今後も臨床倫理コンサルテーション活動の院内での啓蒙と活動を継続していく方針である。

(Sun. Mar 3, 2019 9:45 AM - 10:35 AM 第11会場)

[O139-2] クリティカルケアにおける専門看護師の臨床倫理の問題分析と倫理調整の実際

山本 小奈実[1], 山勢 博彰[1], 佐伯 京子[1], 田戸 朝美[1], 立野 淳子[2] （1.山口大学 大学院 医学系研究科, 2.小倉記念病院）

【背景】クリティカルケアでは、終末期に関わる問題、患者と家族の意思決定困難など様々な倫理的問題が発生する。我々はこうした倫理的問題の解決を支援できる臨床倫理分析と倫理調整のツールの開発を進めている。これまでに、インタビューによる調査で臨床倫理の問題と倫理調整の実際を整理した。今回はこれらの問題と倫理調整の実態をさらに明確化するために、質問紙を用いた調査を実施した。【目的】研究目的は、急性・重症患者看護専門看護師（以下、 CCNS）が行うクリティカルケアで発生する臨床倫理の問題分析と倫理調整の実際を明らかにすることである。【方法】質問紙を用いた調査研究。対象は、日本看護協会の専門看護師登録者ホームページで CCNSであることを氏名と共に公表している216名（2018年時点）。調査は2018年8月に実施し、質問紙を郵送して調査協力への同意が得られた場合に回答と返送をしてもらった。調査内容は、所属部署、経験年数の基本属性、「医学的適応」「患者の意向」「 QOL（ Quality of Life）」「家族の心理･社会的状況」「医療チームの状況」「周囲の状況」における倫理的問題の実際、問題分析上の困難と工夫、倫理調整の実際で、自由記述で回答を求めた。なお、研究実施にあたり所属大学の研究倫理審査委員会から承認を受けた。【結果】43名から回答があった。所属部署は、 ICUが28名、管理部門が4名、外来などが11名。看護師の平均経験年数は21.2年、 CCNSの平均経験年数は4.6年であった。倫理的問題の実際は、「治療の効果とリスクから治療方針が決定できない」「終末期の判断が困難」「意識障害等で意思確認ができない」「治療によって救命できるが QOLは低下する」「家族間で意向が異なる」「医療チームで目標を共有できていない」「医療者が倫理的問題を認識しない」などがあった。問題分析上の困難には「各医療者の価値観などの違いにより方針が統一できない」「適切な倫理カンファレンスが実施できない」、工夫していることは「分割表を用いた倫理分析」「学会ガイドラインやアセスメントツールなどの活用」などがあった。倫理調整の実際は、「患者の利益を第一に考え対応」「苦痛緩和を充分行う」「各種カンファレンスの開催」などであった。【結論】 CCNSは、臨床で発生する多様な倫理問題を認識し、問題分析と倫理調整上の困難を抱えながらも様々な工夫をしながら問題解決に取り組んでいるこ

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

とがわかった。

(Sun. Mar 3, 2019 9:45 AM - 10:35 AM 第11会場)

[O139-3] クリティカルケア領域のアドバンス・ケア・プランニングにおいて患者が体験する苦痛と意思決定支援

植村 桜, 豊島 美樹 （大阪市立総合医療センター 集中治療センター）

【背景】クリティカルケア領域では、全身状態の悪化や意識障害、鎮静による影響など、判断能力や意思を伝える能力が障害された状態にある患者が多く、治療やケアにおいて家族や医療チームによる代理意思決定が行われる機会が多い。しかし、「人生の最終段階における医療の決定プロセスに関するガイドライン（厚生労働省）」において、アドバンス・ケア・プランニング（以下、 ACP）の重要性が強調されており、患者自身の意思を直接確認し、尊重する過程をたどる意思決定支援の症例も増加してきている。 A病院では、臨床倫理委員会の下部組織として倫理コンサルテーションチーム（以下、 ECT）が活動している。今回、 ACPの過程において、自律尊重を優先するため無危害の原則が守れず倫理的ジレンマを抱く症例を経験した。
【目的】症例を振り返り、クリティカルケア領域での ACPにおいて、患者が体験する苦痛と意思決定支援について明らかにすること。
【方法】研究デザインは症例集積研究で、2017年4月～2018年7月に ECTが介入した症例のうち、クリティカルケア領域での ACPにおいて、患者の意思決定支援を実施した2症例を対象に、後方視的に診療録を調査し、患者が体験する苦痛を記述し、意思決定支援について検討した。本研究の実施においては、研究者の所属施設の臨床研究倫理委員会の承認を得た。
【結果】クリティカルケア領域での ACPにおいて、患者は低心拍出量症候群による倦怠感や呼吸不全による呼吸困難感など病状に伴う身体的苦痛を抱えており、回復が望めないことに対する不安感など心理的苦痛を感じていた。患者の意思確認の場面では、持続鎮静を減量・中止することで一時的ではあるが身体的苦痛が増悪する中、死を想起させる内容を含む病状説明が実施され、いずれの症例も時間的制約がある中、意思の再確認や治療方針決定は一両日中に進められた。意思決定後も、回復過程が遷延した症例では、闘病意欲の低下などの発言が認められ、長期的な支援が必要であった。
【結論】クリティカルケア領域での ACPにおける意思決定支援では、全人的苦痛のアセスメントと危機の予防的介入が重要であり、バッドニュースを伝える配慮と病棟との連携も含め長期的な支援体制の構築が必要である。また、非がん領域の ACPを推進し、推定意思を活用できる体制を構築することも予防倫理として重要である。

(Sun. Mar 3, 2019 9:45 AM - 10:35 AM 第11会場)

[O139-4] 元々人工換気等の処置を希望していない男性に対して人工呼吸管理を行い気管切開にまで至った一例

加藤 之紀, 筒井 徹, 河村 夏生, 高場 章宏, 櫻谷 正明, 松本 丈雄, 西山 千尋, 吉田 研一 （JA広島総合病院）

【背景】　患者が意識障害などで自己決定能力を欠く状態に陥った際のために、受けたい、または受けたくない治療を意思表示しておくことを広義のリビングウィルと呼び、有事の際方針決定に大きな意味を持つ。しかし患者が自己決定能力を有する状態であれば、事前のリビングウィルではなくその時点の本人の意思が優先される。リビングウィルの確認が事前に困難な状況下で医療処置を行われ、その後意識清明となり自己決定能力が回復した場合、回復時点の本人の意思が優先されるがその選択は直接生死を分けるものになる。その上で選択を求めるのか、またその極限状態での選択が今までの人生観と相いれるのか医療者は倫理的立場に困ることがあ

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

る。【臨床経過】　患者は小児脳性麻痺の既往あり、ヘルパーの介助下で生活していた68歳男性。胸郭変形あり喫煙者でもあり、呼吸不全指摘されていたが医療機関受診や入院は拒否し往診医にて在宅酸素療法を導入されていた。患者は常日頃から人工呼吸器などの導入を拒否しており、入院や延命治療にも拒否的であった。来院当日自宅にて意識レベルが低下している所を訪問看護師にて発見され救急搬送。意識レベルは JCS300で室内気でのSpO_2Oは60%台と全身状態が悪く、家族の到着よりも早く救急外来にて気管内挿管され人工呼吸管理を開始された。来院時の血液ガスでは pH7.048、 $PaCO_2$O 177mmHgと著明な呼吸性アシドーシスを認めた。家族来院後に以前からの意思を確認し治療撤退の方針であったが、人工換気によって意識レベルは清明となった。経過から今後人工呼吸器依存となる可能性が高いと思われ、本人と相談したところ悩まれながら人工呼吸器管理継続を希望された。呼吸器管理継続したが短期間での呼吸器離脱は困難であり本人と相談の上第18病日に気管切開施行した。本人は自宅退院を希望しリハビリ強化、継続により第48病日に呼吸器離脱し現在リハビリ目的の転院調整中である。【結論】　この症例では結果的に本人が望む自宅退院に対して前進しているが、本人がもともと希望していなかった人工呼吸器依存の状態でその後経過していた可能性もある。呼吸器離脱が生死に直結することが明らかな状態でその継続を本人に伺うことが本人の人生観を反映した意思といえるのか判断は難しく各学会の声明や文献的考察を含め報告する。

(Sun. Mar 3, 2019 9:45 AM - 10:35 AM 第11会場)

[O139-5] 心肺蘇生により自己心拍再開した DNAR (Do Not Attempt Resuscitation)指示のある2症例

安達 普至, 竪 良太, 鶴 昌太, 平松 俊紀, 小西 良一, 鮎川 勝彦 （飯塚病院 集中治療部）

【背景】 DNAR（ Do Not Attempt Resuscitation）指示は，患者の自律尊重（自己決定）に基づき，心停止時に心肺蘇生を実施しない旨を述べた医師の指示である。 DNAR指示に関する合意形成は、厚生労働省「人生の最終段階における医療の決定プロセスに関するガイドライン」、あるいは日本集中治療医学会・日本救急医学会・日本循環器学会「救急・集中治療における終末期医療に関するガイドライ ン～3 学会からの提言～」の内容を忠実に踏襲すべきである。一方で、 DNAR指示のある患者の心停止に直面する状況は様々である。【症例】症例1：90歳台、女性。 Advanced AV block、 severe ASあり。高アンモニア血症を伴う意識障害のため緊急入院となった。 DNARの指示あり。意識は改善したが、休日研修医当直の診察中に突然 VFとなり直ちに CPR（電気的除細動あり）を開始した。 DNARの指示が出ていたので CPRを中止したが自己心拍再開(ROSC)した。その後の経過は良好で、永久ペースメーカー挿入後に自宅退院となった。本人・家族は治療経過には納得されている。症例2：80歳台、女性。播種性真菌症、悪性リンパ腫疑いで入院加療中であった。 DNARの指示あり。某日夜に胸痛を訴えた後、病棟内のトイレで CPAの状態で発見され、直ちに CPRを行い ROSCした。 ST上昇心筋梗塞(STEMI)の診断で家族の同意のもと経皮的冠動脈インターベンション(PCI)と目標体温管理療法(TTM)を行ったが、vegetative stateとなった。家族は治療経過には納得されている。【結論】 DNAR指示のある患者の CPAに直面する状況は様々であり、その運用・実践において判断や対応が難しい症例が存在する。

(Sun. Mar 3, 2019 9:45 AM - 10:35 AM 第11会場)

[O139-6] 治療の適応についての臨床倫理的考察ー多発性骨髄腫治療中shockに陥り V-A ECMOを導入された一例を通して

安藤 美穂[1], 藤原 敬士[3], 高石 篤志[3], 氏家 良人[2] （1.市立函館病院 麻酔科, 2.市立函館病院 病院局, 3.三豊総合病院）

【背景】敗血症性 shockに対する V-A ECMO導入の報告は近年散見されるようになり、その有効性が注目されている。しかし症例数はまだ少なく、導入や管理にスキルやマンパワーを必要とし、合併症やコストの問題がある

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

ことなどから、実際には限られた施設でしか施行できない。今回担癌患者の難治性敗血症性 shockに対し V-A ECMOを導入し蘇生、治療の末独歩で自宅退院できた症例を経験した。これを通して、導入の適応について臨床倫理的アプローチをもとに考察したい。【症例】67歳男性、8年来多発性骨髄腫に対し抗がん剤治療を繰り返し行い、頻回に肺炎を合併して入退院を繰り返してきが、再び重症肺炎を発症、同日 shockとなり ICU入室となった。肺炎からの敗血症性 shockと考え、気管挿管・人工呼吸管理、輸液、抗生剤投与、カテコラミンなどの薬剤投与などで治療するも、低酸素血症、血圧低下、200回/分以上の上室性頻脈から離脱できず徐々に悪化、β遮断薬や DCも試みるも効果なく、救命のためには循環と酸素化の両方を支える V-A ECMOしかないと判断した。しかし、主治医である血液内科医が不在で原疾患の現在の状態や予後、患者背景などについての情報が乏しく、本人の意思も確認できず、導入の適応について病棟主治医と ICU医、循環器内科医で協議し、ご家族に十分な説明を行ったうえで同意を得て導入し蘇生することができた。第7病日に V-A ECMO離脱、同日肺炎治療継続のため気管切開、第15病日 ICU退室、その後気切孔閉鎖し、第72病日自宅退院となった。【考察】敗血症性ショックに対する V-A ECMOの有効性は70%と高く、長期予後に関しても良好であるとの報告がある[1)]。しかし、リスクを伴う治療法であり、また、導入するも救命が得られず延命となってしまう可能性もある。その導入に際しては、医学的適応の的確な判断と同時に、 ACP等による患者本人の意思の確認が必要であり、また社会的観点からの適応も考えなくてはならない。 V-A ECMOをはじめ今後高度な治療は益々発展していき、担癌患者や高齢者、認知症や慢性疾患罹患患者は増え続け、治療の導入について即断し難いケースが更に増えていくことが予想される中、クリティカルケアに関与する医療者は医学的判断と同時に臨床倫理的判断に関する知識が必須である。1) Crit Care Med 2013;41:1616-1626

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（口演）| 安全・安楽

[O140] 一般演題・口演140
安全・安楽

座長:川口 昌彦(奈良県立医科大学麻酔科)

Sun. Mar 3, 2019 10:35 AM - 11:25 AM 第11会場 (国立京都国際会館1F Room C-2)

[O140-1] ICUにおける議事窓を主体とした Effective Medical Creation(EMC)の取り組み

辻本 雄大[1], 井上 聡己[2], 恵川 淳二[2], 三木 光範[3], 西浦 聡子[4], 武澤 恵理子[5], 富岡 亮登[3], 稲田 充代[1], 川西 秀明[2], 川口 昌彦[5] （1.奈良県立医科大学附属病院 集中治療部, 2.奈良県立医科大学附属病院 麻酔科集中治療部, 3.同志社大学工学部インテリジェント情報工学科, 4.奈良県立医科大学附属病院 看護部, 5.一般社団法人総合デザイナー協会）

[O140-2] 交差法と平行法を組み合わせた超音波ガイド下中心静脈穿刺と、交差法・平行法との比較：ランダム化比較試験

竹下 淳[1], 西山 慶[2], 志馬 伸朗[3] （1.大阪母子医療センター 集中治療科, 2.国立病院機構京都医療センター 救命救急科, 3.広島大学大学院 医歯薬保健学研究科 医学講座 救急集中治療医学）

[O140-3] 合併症対応における外傷・救急外科医による Surgical Rescueについて

森下 幸治, 相星 淳一, 加地 正人, 大友 康裕 （東京医科歯科大学医学部附属病院 救命救急センター）

[O140-4] ICUにおける不眠軽減を目的とした夜間の騒音の実態調査

畑中 菜美, 山中 悠希, 横江 葉名子, 竹中 千恵, 飯田 理恵子, 松本 遼介, 高垣 忍 （京都府立医科大学附属病院 集中治療室）

[O140-5] 夜間の音環境に対する患者と看護師の認識の比較～集中治療棟の音環境の現状把握を行って～

番場 直美, 横田 千佳子, 佐々木 奈緒美, 長谷川 かおり, 渡辺 和美 （黒部市民病院）

[O140-6] Mobile ICUを使用した病院間搬送システムの活用

建部 将夫, 瀬尾 龍太郎, 有吉 孝一 （神戸市立医療センター中央市民病院 救命救急センター）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 10:35 AM - 11:25 AM 第11会場)

[O140-1] ICUにおける議事窓を主体とした Effective Medical Creation(EMC)の取り組み

辻本 雄大[1], 井上 聡己[2], 恵川 淳二[2], 三木 光範[3], 西浦 聡子[4], 武澤 恵理子[5], 富岡 亮登[3], 稲田 充代[1], 川西 秀明[2], 川口 昌彦[5] （1.奈良県立医科大学附属病院 集中治療部, 2.奈良県立医科大学附属病院 麻酔科集中治療部, 3.同志社大学工学部インテリジェント情報工学科, 4.奈良県立医科大学附属病院 看護部, 5.一般社団法人総合デザイナー協会）

【背景】集中治療室は閉鎖空間であり、様々なモニター画像や点滴ラインなど、視覚的に不快なものが多く見られる環境にある。それ以外にも、モニターや医療機器音、排泄物や消毒薬の匂いなど人間の五感にとって不快と感じられる環境が多く存在する。当院では、2016年より患者・家族・医療者の五感（視覚、聴覚、触覚、味覚、嗅覚）及び想感を刺激することで、ストレス軽減やコミュニケーション改善による医療の質の向上を目指す Effective Medical Creation(EMC)という活動を開始した。 EMCにより快適環境を提供することで、患者・家族・医療者の QOLや Well-beingの向上を目標としている。 EMC活動の一つとして、集中治療室の1室を EMCコンセプトルームとして、専門デザイナーや集中治療部スタッフなど多業種で取り組んだ。疑似窓と称したモニターを設置し、季節観のある既存の景色画像や動画あるいは病院の屋上に設置した定点カメラによるライブ映像や用いて、病室の視覚的環境を調整した。【目的】医療者へのアンケートを行い、疑似窓の効果を検証することである。【方法】当院 ICUの医師や看護師を対象に、5段階のリッカートスケールの選択式および自由記述式のアンケートを行った【結果】医師12名（男性9名）、看護師42名（男性8名）から回答を得た。年齢は、20-29歳25名、30-39歳22名、40-49歳６名であった。アンケート結果は、表1に示す。【結論】医療者の多くは、疑似窓に良好な反応を示している傾向がみられた。今後は患者や家族への影響についても引き続き調査をしていく予定である。

(Sun. Mar 3, 2019 10:35 AM - 11:25 AM 第11会場)

[O140-2] 交差法と平行法を組み合わせた超音波ガイド下中心静脈穿刺と、交差法・平行法との比較：ランダム化比較試験

竹下 淳[1], 西山 慶[2], 志馬 伸朗[3] （1.大阪母子医療センター 集中治療科, 2.国立病院機構京都医療センター 救命救急科, 3.広島大学大学院 医歯薬保健学研究科 医学講座 救急集中治療医学）

【背景】超音波ガイド下中心静脈穿刺において、合併症回避のためには針先の正確な同定が求められる。交差法では周囲構造物との位置関係がわかり、血管の中心と針の進行方向を合わせやすいが深さの同定が難しい。平行法では深さの同定は容易だが、周囲構造物との位置関係が得られない。また、血管の長軸、超音波断面、穿刺針の3つを一致させる手技熟練を要する。我々は過去に、交差法で穿刺開始して平行法にスイッチする穿刺法(交差平行法)が交差法に比べて後壁貫通せずに穿刺成功する率が高いことをシミュレーターモデルを用いた研究及び実患者での前向き観察研究で報告し、ランダム化比較試験(RCT)の遂行価値を示した。【目的】交差平行法が、交差法および平行法に比べて後壁貫通せずに成功する率が高いことを RCTで証明する。【方法】研究デザイン： RCT心臓血管手術を受ける成人患者120名を40名ずつの3群に分け、麻酔導入後に交差平行法、交差法、または平行法で右内頸静脈を穿刺し、中心静脈カテーテル(CVC)または肺動脈カテーテル(PAC)を挿入した。交差平行法の手順：まず血管の中心を通る長軸と穿刺針を合わせるために交差法で穿刺開始し、皮下に針先を描出して血管の中心に向かっていることを確認した。次に針を動かさずにプローブのみを90°回転し、交差法で一致させた血管と針全体が長軸像で描出されたら、深さを確認しながら針を血管内に進めた。後壁貫通せずにガイドワイヤーを挿入できた場合にエンドポイント達成とした。主要評価項目はエンドポイント達成率、副次評価項目は穿刺時間とし、交差平行法と交差法、および交差平行法と平行法で比較した。検定法はχ二乗検定、マンホイットニー U検定を用い、 P＜0.05を有意とした。【結果】120名全例でガイドワイヤー及びその後の CVCまたは PACの挿入に

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

成功した。エンドポイント達成率は交差平行法で100%(40/40)、交差法で70%(28/40)、平行法で95%(38/40)であった(P=0.0002; 交差平行法 vs交差法、 P=0.49; 交差平行法 vs平行法)。穿刺時間は交差平行法で28.5(24.1-36.4)秒、交差法で31.7(24.4-40.6)秒、平行法で24.3(20.8-32.1)秒であった(P=0.53; 交差平行法 vs交差法、 P=0.044; 交差平行法 vs平行法)。【結論】交差平行法は交差法に比べて穿刺時間が延長することなく後壁貫通を避けることができる。また、平行法に比べて穿刺時間は4秒長くなるが、この差は臨床的には意味がなく、同等に有用である。

(Sun. Mar 3, 2019 10:35 AM - 11:25 AM 第11会場)

[O140-3] 合併症対応における外傷・救急外科医による Surgical Rescueについて

森下 幸治, 相星 淳一, 加地 正人, 大友 康裕 （東京医科歯科大学医学部附属病院 救命救急センター）

[はじめに]　救急・集中治療領域において手技に伴う合併症例に対しては、医療安全において、速やかかつ適切な対応が重要である。外傷・救急外科医は血管損傷をはじめとした穿通性外傷の初期対応や手術・集中治療管理に普段から精通しており、緊急対応において重要な役割を果たすことが期待される。当院における、手技に伴う合併症に対応する外傷・救急外科医の役割について報告する。[方法]　2011年1月から2018年8月の8年間において外傷・救急外科医が初期診療・手術対応した穿刺手技に関連した症例を後方視的に調査した。[結果]　緊急手術を必要とした穿刺手技に伴う合併症は12例であり、その内訳は体腔穿刺に伴うもの3例（腹腔2例、胸腔1例）、血管穿刺（動脈穿刺、体外循環カテーテル穿刺など）に伴うもの9例（上腕動脈2例、橈骨動脈1例、大腿動脈4例、総腸骨静脈1例、下腹壁動脈1例）であった。体腔穿刺に伴う合併症に対しては、腹壁・胸壁の止血術、臓器損傷の修復術が行行われ、血管損傷に伴うものに対しては血管を修復（縫合など）で対応した。すべての合併症に対して、速やかにバイタル管理および手術対応が行われ、対処に対する経過は良好であった。[考察・まとめ]　外傷・救急外科医の合併症への適切な対応は患者の予後に影響する可能性があり、内科系のＲＲＳみならず救急・外傷外科のスキルをもった医師の院内急変対応 Surgical Rescueも重要であると思われる。

(Sun. Mar 3, 2019 10:35 AM - 11:25 AM 第11会場)

[O140-4] ICUにおける不眠軽減を目的とした夜間の騒音の実態調査

畑中 菜美, 山中 悠希, 横江 葉名子, 竹中 千恵, 飯田 理恵子, 松本 遼介, 高垣 忍 （京都府立医科大学附属病院 集中治療室）

【背景】 Intensive Care Unit：集中治療室(以下 ICUとする)の多くの重症患者は入眠困難、中途覚醒などの不眠を呈する。重症患者における不眠は免疫系や呼吸器系、循環器系等に様々な影響をもたらすことが明らかになっている。不眠の原因の一つに騒音が含まれ、特に夜間は推奨されるよりも大きな音が多数発生し、入眠に最適な環境ではないことが指摘されてきた。多くの先行研究により騒音と不眠の関連は明らかとなったが、騒音を特定し、具体的な改善策から患者の不眠解消に至ったとする報告は少ない。
【目的】 ICUの夜間の騒音の現状を把握し、不眠を軽減させる介入方法を検討する。
【方法】2017年3月～2018年4月に ICUに予定入室する患者を対象に、夜間に騒音計((株)佐藤商事 SDT-805L(DT-805L))を使用して、騒音の種類と発生回数、騒音量を30分間測定した。起床後、眠れたか及び気になる音の有無・種類について聞き取り調査を実施した。解析方法：測定した騒音発生回数、平均音量、平均騒音量及び騒音の種類毎の音量の中央値を比較検討した。なお複数の騒音が同時に発生した場合は種類毎の分析は出来なかったため、単独で判別可能な騒音をデータとした。
【結果】研究期間中、予定入室患者463名中73名に騒音測定を実施した。平均騒音発生回数46.9回、平均音量

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

45.1dBであった。平均騒音量は50.7dBで、ゴミ箱の開閉・ベッド操作・パーテーションの移動・ドアの開閉等によるものであった。発生回数が多かった音は医療者の話し声・モニターアラーム・ベッドサイドでの作業音・足音であった。聞き取り調査は、見当識障害やせん妄がなく口頭で意思疎通が図れた54名に実施し、36名が眠れたと答え、34名が気になる音はなかったと答えた。気になる音があったと回答した17名は医療者の話し声や足音等を特定した。眠れなかったと回答した15名中、気になる音があったと回答したのは8名であった。
【結論】夜間を通して ICUでは環境省の定める40dB以上の騒音が発生していた。発生回数の多い騒音の大部分は医療者に起因する音であり、対象者が気になった音と一致していた。発生頻度が多かった医療者の話し声・足音・ゴミ箱の開閉・ベッドサイドでの作業音は、医療者の意識次第で改善が望めるものであった。眠れなかったと回答した者のうち半数が気になる音があったと回答したことから、騒音を減らすことで睡眠状況を改善することができる可能性がある。

(Sun. Mar 3, 2019 10:35 AM - 11:25 AM 第11会場)

[O140-5] 夜間の音環境に対する患者と看護師の認識の比較～集中治療棟の音環境の現状把握を行って～

番場 直美, 横田 千佳子, 佐々木 奈緒美, 長谷川 かおり, 渡辺 和美 （黒部市民病院）

【背景】 A病院集中治療棟は産科、小児科を除く夜間入院となった全ての患者を受け入れている。病棟看護師は日々働く中で日中はそれ程気にならない音でも夜間に発生すると大きく感じる事があった。病棟の特性上、昼夜を問わず人の出入りや入院の受け入れがあり、業務上発生する音が患者の夜間の療養環境に影響を与えている可能性が考えられた。そこで今回音環境について現状を明らかにする為に本研究に取り組んだ。【目的】夜間の音環境について現状を把握し、今後発生する音に対して配慮出来るようになる。【方法】集中治療棟に入院した本研究に同意の得られた患者20名、集中治療棟で夜勤業務を行っている看護師35名に対して無記名、自記式によるアンケートを実施した。夜間気になると思われる音11項目〈病室のドアの開閉音〉〈話し声〉〈笑い声〉〈ワゴンの音〉〈医療機器のアラーム音〉〈空調の音〉〈他患者のいびき〉〈水の音〉〈カーテンの開閉〉〈吸引の音〉〈ベッド柵などの金属音〉を選出し四段階評定で調査する。また騒音計を使用し11項目の騒音を測定した。【結果】アンケートを実施した全ての患者が11項目の中に気になる音があったと回答した。特に意見が多かった項目は患者、看護師共に医療機器のアラーム音、話し声、笑い声の順だった。また11項目の騒音レベルを測定した結果、吸引の音（76.5dB）、ベッド柵等の金属音（73.7dB）、医療機器のアラーム音（72.8dB）の順で騒音レベルが高く、気になる音と騒音レベルの高い項目は同順ではなかった。また医療機器のアラーム音について患者はなぜアラームが鳴っているのか理由がわからず不安を感じる為に他の音に比べ気になったと言う意見があった。看護師は早期にアラームの原因を特定し対応する等の配慮を行っていたが、患者は騒音レベルに関わらず夜間に発生する音が気になると答えており夜間の静かな環境で発生するすべての音が気になる音として捉えられたと言える。看護師は夜間に発生する音が患者に与える影響について考え、発生する音の軽減に繋がるよう配慮する必要があると考える。【結論】　患者にとって夜間の静かな環境では発生するすべての音が気になる音として捉えられる可能性があり、看護師は適切な療養環境を提供する為、常に配慮が必要である。

(Sun. Mar 3, 2019 10:35 AM - 11:25 AM 第11会場)

[O140-6] Mobile ICUを使用した病院間搬送システムの活用

建部 将夫, 瀬尾 龍太郎, 有吉 孝一 （神戸市立医療センター中央市民病院 救命救急センター）

【背景】
専門細分化された高度医療により、重症患者に対する病院間搬送の必要性が増加している。搬送中は人員、医療

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

資源、モニター機器も不十分であり、病院間搬送のトレーニングを受けた医療者も少ない。このような状況下では、たとえ医療者が同乗したとしても患者の状態が悪化したり、機器トラブルが発生した場合に十分な対応ができないことが予想される。よって一般に病院間搬送は極めて危険性の高い行為である。このような危険性を解消するため、当院では Mobile ICUを使用した患者搬送、必要物品のリスト化、搬送に関わる on the job traningによる教育の三点を充実させている。今回、我々は重症呼吸不全患者の病院間搬送の症例を経験したため、それを報告するとともに当院での病院間搬送の取り組みについて紹介する。

【経過】

症例は20歳の女性。血栓性微小血管症に伴う多臓器不全で人工呼吸器管理されているが低酸素血症が進行し、P/F=60程度となり VV-ECMO導入目的に当院への転送依頼があった。患者の状態から可動式人工呼吸器も搭載した Mobile ICUによる搬送が必要と判断した。人員は医師3名(内1名は on the job training)、臨床工学技士1名とし、物品はチェックリストに従い準備を行った。可動式人工呼吸器、酸素および空気ボンベ、モニター類を準備し、薬剤としては昇圧薬、鎮静薬、筋弛緩薬を用意した。動静脈ラインは病院間で規格の異なる場合が多いため、すべて入れ替えられるように準備した。転送元の病院に到着し、申し送りを受けた上で搬送に向けての全身管理を行った。まず動静脈ラインを当院の仕様に変換し、鎮静、筋弛緩を行った上で人工呼吸器を持参したものに付け替えた。患者を移動させ始めた時点で酸素化が悪化したため一度病室に戻り、筋弛緩と鎮静を追加投与し全身状態を整えた。その後呼吸状態も安定したため安全に搬送できると判断し、患者を Mobile ICUに乗せて当院まで搬送した。搬送中に有害事象は発生せず、患者を安全に当院に搬送することができた。

【結論】

今回我々は当院で取り組んでいる病院間搬送システムを活用することで、人工呼吸器管理下の重症呼吸不全患者を安全に搬送することができた。この取り組みを情報発信することで、安全な病院間搬送についての関心が、今後も益々高まる一助となることを期待する。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（口演）| 終末期

[O141] 一般演題・口演141
終末期01

座長:稲垣 範子(摂南大学看護学部)

Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:45 AM 第12会場 (国立京都国際会館5F Room 510)

[O141-1] 集中治療領域の終末期医療を実践する看護師が抱える問題に対する取り組みの評価

小倉 未由季, 水戸 のぞみ, 加瀬 加寿美, 岩本 満美 （北海道大学病院 ＩＣＵナースセンター）

[O141-2] 当院集中治療センター看護師の DNARに対する意識調査から見えてきた今後の課題

内田 芽惟, 葛西 もえ, 辻 こずえ, 小田 あかね, 小黒 洋子, 小林 慎 （社会福祉法人 函館厚生院函館五稜郭病院 集中治療センター）

[O141-3] ICU・ HCUにおけるデスカンファレンス導入後の看護師の終末期ケアに対する意識の変化について

高端 洋恵, 出嶋 由佳, 延堂 麻紀, 迫田 祐子, 田仲 みどり （神戸大学 医学部 附属病院 集中治療部）

[O141-4] 終末期の判断における看護師の参画に向けてー A病院先進急性期医療センターの終末期医療の実態調査からー

川端 和美, 岩本 満美 （北海道大学病院 看護部）

[O141-5] ICU医療チームの「救急・集中治療における終末期医療に関するガイドライン」への意識調査

大崎 隆臣, 伊藤 菜美, 内田 俊江, 立石 奈己 （佐世保市総合医療センター 看護部 集中治療室）

[O141-6] 集中治療室における重症高齢患者の治療の差し控え・中止の意思決定

高橋 美帆[1], 正木 治恵[2] （1.東京ベイ浦安市川医療センター, 2.千葉大学大学院看護学研究科）

[O141-7] クリティカルケア領域における終末期患者の患者・家族意思決定支援

橋本 一紀, 山崎 裕美, 郡山 隆太 （池上総合病院 看護部 ICU）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:45 AM 第12会場)

[O141-1] 集中治療領域の終末期医療を実践する看護師が抱える問題に対する取り組みの評価

小倉 未由季, 水戸 のぞみ, 加瀬 加寿美, 岩本 満美 （北海道大学病院 ＩＣＵナースセンター）

【背景】集中治療領域の終末期医療に対し、看護師は終末期の判断、医療者間での連携不足、倫理的問題、患者家族との関係性の構築など様々な問題を抱えていると報告されている。 A病院先進急性期医療センターでは、2010年より「終末期ケアのあり方の指針」にそって終末期医療を提供しており、その中で ICU看護師も同様の問題を抱えていた。そこで2017年よりこれらの問題に対しチームで取り組みを開始した。その取り組みは以下の3点である。1.終末期に移行すると考えられる患者に対し看護チーム内で早期にカンファレンスを実施し情報の整理を行う。2.医師と看護師間で情報共有を行う。3.医師が医学的終末期と判断した患者に対して、終末期であるかの判断を看護チームで相違がないかを検討する。これらの取り組みを評価し、問題解決の効果があったのか、また課題を残しているのか検討することでよりよい終末期医療を提供できると考えた。【目的】 A病院 ICUで終末期医療を実践する時に看護師が抱える問題に対し、実施した取り組みの評価を明らかにする。【方法】対象は A病院 ICUに1年以上勤務する看護師30名であり、独自で作成した調査票を用いて調査を実施しその結果を集計した。期間は2018年8月1日～15日。倫理的配慮は、研究実施に関わる情報は秘密保護に十分配慮し、個人が特定されないように取り扱うことを文書で説明し調査票の回答をもって同意とした。【結果】22名から回答を得た。取り組みを開始したことによって「患者・家族の必要な情報収集に役立った」が86%、「終末期の判断が行いやすくなった」が81%、「医師と患者の情報共有を行い、相違がないか確認できた」が77%と高い評価であった。しかし、「終末期医療に対する難しさが解消された」はわずか9%であり、その要因として、患者背景の違いや、終末期の判断が家族の意向である場合がある、看護師不在の中で終末期を判断する場合があるという現状があった。【結論】終末期医療を実践する時に、看護師が抱える問題に対し実施した取り組みは効果があったが、その取り組みだけでは終末期医療の難しさは解決できない。医療チームが指針にそってチームで判断することの遵守や、家族と患者にとって最善の方策を何度も話しあうことができる環境やコミュニケーション能力の向上などが必要である。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:45 AM 第12会場)

[O141-2] 当院集中治療センター看護師の DNARに対する意識調査から見えてきた今後の課題

内田 芽惟, 葛西 もえ, 辻 こずえ, 小田 あかね, 小黒 洋子, 小林 慎 （社会福祉法人 函館厚生院函館五稜郭病院 集中治療センター）

【背景】救急・集中治療の場における蘇生不要（ Do Not Attempt Resuscitate、以下 DNAR）の定義は「心停止時の心肺蘇生を実施しないこと」とされているが、 DNAR指示により、多くの治療の終了または差し控えられていることが報告されている。当院においても「積極的な延命処置をしない」、「心肺蘇生以外の治療も差し控える」と認識している看護師が多い。そのため、 DNAR指示のある患者が、集中治療センターに入室することや侵襲的な治療を受けることにジレンマを感じることがあった。そこで当院集中治療センター看護師の DNARに対する意識調査を行い、現状から見えてきた今後の課題を報告する。【目的】当院集中治療センター看護師の DNARに対する認識と、 DNAR指示が出た患者・家族に対する想いについて調査し、問題点を明確にする。DNARに対する正しい認識を習得することと、 DNAR指示のある患者・家族への看護における課題を明確にする。【方法】当院集中治療センター看護師に対し、調査用紙を用いて、 DNARについての意識調査を行う。調査用紙は日本集中治療医学会倫理委員会の「日本集中治療医学会会員看護師の蘇生不要指示に関する現状・意識調査」で用いられた調査用紙を参考に作成した。【結果】 DNAR指示が出た際に治療の一部を終了、または新たな治療を差し控える事項として、気管挿管、人工呼吸器管理、血液浄化、ペースメーカー挿入、補助循環装置の装

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

着、心室細動時の電気ショックなどの侵襲的治療を差し控えると言う回答が多く、昇圧薬投与、輸血・血液製剤の使用を差し控えると言う回答もあった。また、 DNAR決定プロセスは主治医が判断する場合が多く、家族の意思が尊重される傾向にあり、意識がある患者であっても、患者本人の意思確認が十分されない現状において、看護師がジレンマを抱えていることや、 DNAR指示のある患者・家族へどのように関わると良いかという迷いがあることがわかった。【結論】当院集中治療センター看護師が抱くジレンマは、 DNARについての独自の認識に基づく内容が多く、 DNARに関する正しい知識を習得することや、 DNAR決定プロセスにおいて患者・家族と医師・看護師を含めた医療チームで協議できる体制の構築が課題となった。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:45 AM 第12会場)

[O141-3] ICU・ HCUにおけるデスカンファレンス導入後の看護師の終末期ケアに対する意識の変化について

高端 洋恵, 出嶋 由佳, 延堂 麻紀, 迫田 祐子, 田仲 みどり （神戸大学 医学部 附属病院 集中治療部）

【目的】2014年救急・集中治療部における終末期医療に関するガイドラインが発表されたが ICUでは急性期の患者が多く治療が優先される場面も多い．先行研究で看護師の終末期ケアにおける困難感の解消方法にデスカンファレンス(以下 DC)が有効である事が示唆されている1)． A病院 ICUでは DCを設ける機会が無く2017年度 DC導入に向けて終末期ケアに対する看護師の意識調査を行い結果をもとに DC導入を開始した． DC導入前後の終末期ケアに対する意識調査を比較し変化を明らかにし，より良い終末期ケア提供のための資料とする
【方法】 ICU看護師79名に対し終末期ケアに対する考え方や価値観についてはターミナルケア態度尺度日本語版(FATCOD-B-J)を用いて無記名のアンケート調査を行った．尺度に含まれない終末期に対する考え方等は独自の質問項目を作成した． FATCOD-B-Jの評価尺度は5段階であり得点が高いほど終末期ケアに対する態度が積極的，前向きである事を示す．分析方法は記述統計と Mann-Whitney-U検定を行った
【 DCの概要】昨年度の結果より死にゆく患者とのコミュニケーションにおけるジレンマを抱えている事や面会制限という環境特性が困難感に繋がる事が推察された．これより死にゆく患者とのコミュニケーションや面会制限の調整に焦点を当てた DCを行う事で終末期ケアの困難感の軽減に繋がると考え DCを導入した
【倫理的配慮】文書を用いて研究の主旨を説明し協力は自由意志であり協力の有無で不利益を被ることは一切ない事を示した
【結果及び考察】回答数53名，回答率は67.1%であった．「私がケアをしている死にゆく患者がきっと良くなるという希望を失ったら私は動揺するだろう」の項目において DC導入前後で有意差が見られた(P=0.04)．また，DC導入前に点数が低かった「死にゆく患者と差し迫った死について話をする事を気まずく感じる」の項目や「家族は死にゆく患者ができる限り普段通りの環境で過ごせるようにするべきだ」の項目で DC導入前後で平均値の上昇がみられた．これらより患者とのコミュニケーションや面会制限の調整に焦点を当てた DCを行う事で ICU看護師の動揺やジレンマは軽減される傾向にあると推察された．また終末期を迎える患者や家族が過ごす環境を調整する事の意識も高まったと考えられる
【引用文献】1)宮崎美保，渡邉百合香：終末期医療を困難にする要因からみた ICUの現状と看護師の困難感，東邦看護学会誌，第13号，43-48，2016

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:45 AM 第12会場)

[O141-4] 終末期の判断における看護師の参画に向けてー A病院先進急性期医療センターの終末期医療の実態調査からー

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

川端 和美, 岩本 満美 （北海道大学病院 看護部）

【背景】
A病院先進急性期医療センター（以下、センター）では、平成22年に同院で策定、整備された「終末期ケアのあり方の指針」（以下、指針）に沿って対応した事例は200件を超えた。指針では、終末期医療の説明と同意を得る際には、終末期の判断や患者家族が終末期医療として望むことの意思確認を複数回、主治医だけではなく医師・看護師等の医療チームで実施することと規定している。しかし、わが国の ICUにおける終末期ケアの現状と医療者の認識について立野らの全国調査の報告によると、看護師等の他職種が終末期の判断に関われていない現状が報告されている。
【目的】
A病院センターで終末期医療を実施された患者及び患者家族（以下、家族）の意思決定の支援を行うにあたり、看護師が患者の終末期の判断にどのように関わってきたかを実態調査する。
【方法】
A病院自主臨床研究審査委員会の承認を得た。 A病院救急部に搬送され、 ICUに入室した患者10名を対象とし、個人が特定されないように匿名化しデータ処理した。患者の背景として年齢、入室までの経緯、既往歴、入院後の経過、推定意思に関する情報から終末期医療の判断に影響を与えた要素を看護記録より抽出し、看護師の終末期医療の参画における課題を整理した。
【結果】
患者が医学的終末期と判断された後、終末期医療について家族へ説明された時期は、 ICU入室後最短で翌日、最長で59日であった。終末期医療の説明がされた際に、脳死ではなく、遷延性意識障害と診断された患者は、10名中4名であった。看護師が患者を終末期と判断をする際に影響を与えた要素として、「患者の意思」、「脳死と判断される臨床症状と経過」、「脳波・脳幹反射等の検査結果」、「患者の推定意思に関する情報」、「家族の現状理解状況」、「患者の支援体制」、「看護カンファレンス」、「家族の感情の変化」が挙げられた。
【結論】
看護師は終末期の医学的判断だけでなく、患者がその人らしい最期を迎えられるように、患者の推定意思に関する情報整理をし、家族が患者の望む治療を選択できた時期を患者の終末期と判断していた。看護師が終末期医療に参画していくためには、患者の推定意思を家族と共有し、医療チームへ発信していくことが求められている。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:45 AM 第12会場)

[O141-5] ICU医療チームの「救急・集中治療における終末期医療に関するガイドライン」への意識調査

大崎 隆臣, 伊藤 菜美, 内田 俊江, 立石 奈己 （佐世保市総合医療センター 看護部 集中治療室）

【背景】
2014年に「救急・集中治療における終末期医療に関する提言(以下終末期ガイドライン)」が提唱された。 A病院では、 ICUにおける終末期の判断基準は医師により様々であり明確ではない。看護師間では、積極的治療から終末期医療へ移行すべきではないかと思いながらも、主治医との終末期に対する認識に差があり、治療と看護ケアが一致しないまま終末期医療が進んでいく事例を経験してきた。この経験から、終末期ガイドラインを活用することで、さらに質の高く、より治療と看護ケアが一致した終末期医療が患者・家族へ提供できるのではないかと考えた。
これらの背景の中で、集中治療分野における臨床工学技士を含む医療スタッフ間の終末期ガイドラインに対する意識を調査した。
【目的】
患者・家族への最善の終末期医療を展開する道筋を示した、終末期ガイドラインに対する ICUの医療チームの意識を調査する。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

【方法】
研究デザインは量的研究。対象は医師43名、 ICU看護師35名、臨床工学技士10名。データ収集方法は日本救急医学会が使用した質問項目を参考に質問紙を作成した。データ分析方法は、属性を男女別、年齢別、職種別、各職種経験年数別に分け、各設問項目を各属性でクロス集計しχ2検定を行った。点数化できるものは項目ごとに1-5点と点数化した。
【結果】
終末期ガイドラインの認知では「知らなかった・聞いたことがあるが内容は知らない」と回答したスタッフは全体で86.0%であり、職種別、経験年数別、年齢別で有意差を認めた。終末期ガイドラインの必要性と実態では、必要性の全体平均は4.36点、取り入れたいかの全体平均は4.01点であったが、終末期ガイドラインを取り入れているかについては、全体平均2.51点であった。延命を中止する方法の心肺蘇生を行わないという項目で医師・看護師間で有意差を認めた。
【結論】
認知度では、全体の平均は低く、職種別・年齢別・経験年数別で有意差を認めた。各属性において終末期ガイドラインの必要性を感じているが、取り入れている数は少なかった。終末期の定義・判断では、各属性で有意差を認めなかった。延命を中止する方法では、心停止時に心肺蘇生を行わないという項目のみで、職種別の有意差を認めた。
この研究結果を基に、医療チームで終末期ガイドラインに沿ったカンファレンスの定着化を目指す。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:45 AM 第12会場)

[O141-6] 集中治療室における重症高齢患者の治療の差し控え・中止の意思決定

高橋 美帆[1], 正木 治恵[2] （1.東京ベイ浦安市川医療センター, 2.千葉大学大学院看護学研究科）

【目的】 ICUにおける重症高齢患者の治療の差し控え・中止を意思決定していく実態を明らかにする．【方法】1施設の ICUに入院する重症高齢患者3名とその家族，医師15名，看護師18名を対象に，約5か月間，参加観察及びインタビューを実施し，質的統合法（ KJ法）を用い個別分析を行った．【結果】今回は３事例のうち１事例、患者 Aについての分析結果を報告する．患者 A個別分析の結果，以下７つのシンボルマークが編成された．1.主科・ ICU医師，看護師間のコミュニケーション不足：各々の思いや考えを責任・立場・役割意識の相違から発言し難い.2.主科・ ICU医師，看護師の責任・立場の違いから生じる葛藤・困難：自らの考えや思いが，他職種と共有できない.3.看護師の主科医師に対する不信感：患者に直接に関わりのない問題が主科医師の治療方針への判断に影響を及ぼしている.4.術後経過の中でわずかながらみられた A氏の改善の兆し：家族と一緒に過ごしたり気分転換に散歩に行ったりした際に患者の笑顔がみられた.5.医師・看護師それぞれの役割意識から無意識に生じるケア対象者の優先順位の変化：患者より医療者・家族の価値観や考えに焦点をあてた目標設定をする.6.医師・看護師の辛い現実を受容する家族への支援：常に寄り添い支持・共感する医療者の態度がある7.家族は母親の治療差し控え・中止を決断に至る：家族は患者の立場に立ち，患者の気持ちを優先した治療選択を考えられるようになる.また分析結果より，患者の状態悪化に伴い現在の患者の意思は誰にも分からず，さらに患者の予後予測が立たない状況下でも，医師・看護師は自らの役割意識から様々な葛藤や苦悩を抱きつつ，どうにかして治療方針を決定していかなければならないと必死で考えていた．その結果，医師・看護師は無意識に，患者よりもまずは代理意思決定者という重責を担った家族への支援の必要性を感じていた．家族への支援に医療者の焦点が転換されたことで，最終的に家族は患者の立場に立って治療方針を選択することができるようになり，結果として患者にとっての最善の治療に繋がっていたことが明らかになった．【結論】実際 ICUの意思決定の場では，医療者・患者・家族が様々な相互作用を受けながら，事前意思だけではなく，今現在の患者の意思を僅かな手がかりから推類しそれが患者にとって最善の医療と判断し，治療の差し控え・中止を意思決定している実態があった．

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:45 AM 第12会場)

[O141-7] クリティカルケア領域における終末期患者の患者・家族意思決定支援

橋本 一紀, 山崎 裕美, 郡山 隆太 （池上総合病院 看護部 ICU）

【背景】レスパイトで入院していた患者が急変し ICUに入室。球麻痺型筋萎縮性側索硬化症の診断から約半年で呼吸不全の状態に陥っている状態であった。アドバンスケアプランニング（以下 ACP）において挿管、人工呼吸器は使用しない意向であったが、予期せぬ危機的状況に直面した家族は「挿管する」代理意思決定を行い、患者は挿管下での人工呼吸器管理となった。家族からは後悔の訴えが聞かれ、患者家族の方針理解に乖離が生じていた。コンセンサス・ベースド・アプローチの観点から意思決定支援への働きかけを行うことで、患者家族が納得できる治療方針が決定可能となった症例。【目的】症例を振り返りクリティカルケア領域における終末期の患者家族への意思決定支援のあり方について再考する。【臨床経過】 ICU入室より31病日の患者家族の過程をゴーランの危機プロセス５段階で振り返った。1段階では、後悔の訴えと迷い、不安の発言が日々繰り返し聞かれ、面会時、涙を流し、「ごめんね」と謝る姿が見られた。３段階では、病気を調べ、何か別の方法や納得のいく方向へ向かうために否定や肯定を繰り返し行った。５段階では、治療を進める際には家族も立ち会い、前向きに現状を受け入れ参加する姿勢が見られた。どの段階においても傾聴を統一して行い、患者の状況の変化時には ICの場を設けた。その際医療者も家族も複数名ずつ参加することで、治療方針に差異が生じないよう配慮した。結果「可能な限り、抜管出来るように治療を進める、後退はしない」方針で治療を進め、ばらつきのあった家族の気持ちがまとまり、現状を受け入れることに繋がっていった。28病日目に呼吸状態が保てなくなり、家族付き添いのもと31病日目に死亡に至った。【結論】 ACPはされていたが、本人の意思に反した家族の意思決定がされた。結果、本人も家族も苦しい時間を体験することになった。しかし、突然訪れた死への恐怖を受容し、本人の意思を尊重、見守るという悲嘆過程を辿れる結果へと繋がったと考える。クリティカルケア領域では家族の価値観を尊重する重要性とともに、十分に吟味する時間がないことが特徴である。本症例においては入院時より家族の思いを確認し、危機プロセスや心理状況を把握することが必要であった。本人及び家族の病状理解、異なる思いの表出や意思の代理決定など精神的負担の軽減のため、早期から多職種介入の ACPの実施が行われるかが課題となる。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（口演） | 終末期

[O142] 一般演題・口演142
終末期02

座長:小池 薫(京都大学大学院医学研究科 初期診療・救急医学分野)
Sun. Mar 3, 2019 9:45 AM - 10:35 AM 第12会場 (国立京都国際会館5F Room 510)

[O142-1] 集中治療室での終末期医療における代理意思決定の現状
石川 智也[1], 十鳥 依利子[1], 酒井 宏明[1,2], 鈴木 一周[1,3], 藤田 智和[1], 増田 善昭[1], 秋山 正乃[1], 長坂 信次郎[1]
（1.藤枝市立総合病院 集中治療室, 2.藤枝市立総合病院 麻酔科, 3.藤枝市立総合病院 心臓血管外科）

[O142-2] 症例を通して PICUにおける終末期医療のあり方を考える
田村 佑平, 安藤 寿, 峰尾 恵梨, 昆 伸也, 金子 忠弘 （北里大学 医学部 小児科）

[O142-3] ICU末期心不全患者に対して意思決定支援から終末期在宅療養を経験した一例 ～急性期から緩和ケアへ～
杉本 和佳菜[1], 永田 京子[1], 瀬戸崎 修司[2] （1.岡村記念病院 看護部 ICU, 2.岡村記念病院 心臓血管外科）

[O142-4] その人らしさを尊重するために家族と医療チームで考えた事例
上野 沙織[1], 大西 晶子[1], 成宮 博理[2] （1.京都第二赤十字病院 ICU病棟, 2.京都第二赤十字病院 救命科）

[O142-5] 「脳死とされうる状態」と診断されてから長期生存した心停止蘇生後の一例
武村 秀孝, 榊原 謙, 成宮 博理, 岡田 麻美, 石井 亘, 飯塚 亮二 （京都第二赤十字病院 救急科）

[O142-6] Advance Care Planningについて考えさせられた Cancer Emergencyの3例
竹上 徹郎, 堀口 真仁, 安 炳文, 香村 安健, 的場 裕恵, 藤本 善大, 榎原 巨樹, 箕輪 啓太, 八幡 宥徳, 松室 祐美 （京都第一赤十字病院 救命救急センター 救急科）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 9:45 AM - 10:35 AM 第12会場)

[O142-1] 集中治療室での終末期医療における代理意思決定の現状

石川 智也[1], 十鳥 依利子[1], 酒井 宏明[1,2], 鈴木 一周[1,3], 藤田 智和[1], 増田 善昭[1], 秋山 正乃[1], 長坂 信次郎[1] （1.藤枝市立総合病院 集中治療室, 2.藤枝市立総合病院 麻酔科, 3.藤枝市立総合病院 心臓血管外科）

【はじめに】「救急・集中治療における終末期医療に関するガイドライン」（以下ＧＬ）では、患者の意思・事前意思または家族による推定意思に基づく治療方針の決定を推奨している。しかし、現場における代理意思決定のプロセスは多様であり、その決定に困難を伴うことも多い。当院集中治療室で終末期を迎えた患者について、診療録・看護記録を後ろ向きに分析し、「終末期との判断に至った理由」（以下；終末期判断理由）「終末期医療における代理意思決定の現状」（以下；代理意思決定の現状）を検証した。【方法】対象：2017年7月1日からの1年間に入室した患者のうち集中治療室で死亡、または終末期ケアの方針となった患者調査項目：患者背景、終末期判断理由27項目（「終末期医療へのシフトの判断に影響を与える情報」高田望ほか；2015日本クリティカル看護学会誌11;67-75参照）、代理意思決定の現状について13項目（診療録及び看護記録からＧＬ参照に抽出）、説明後の治療方針の変化（ＧＬ参照）【結果】対象患者21名。平均年齢73.8才。平均滞在日数9日。循環器疾患11名、脳外科疾患3名、消化器外科疾患2名、呼吸器疾患３名、熱傷1名、敗血症1名。人工呼吸器装着20名、体外循環装着4名、腎代替療法2名。終末期判断理由では、16名が「自力食事摂取機能の消失」、15名が「人工呼吸器を外せない」、14名が「高齢」、13名が「根治性のない病態」、10名が「家族がそれ以上の治療継続を希望しない」、10名が「回復困難な脳障害」に該当した。診療録の80%以上で「説明相手、説明した内容、終末期である旨、家族らの意思」について、看護記録の80%以上は「説明相手、家族らの理解受容状況、家族らの意思」について記載していた。「患者の意思、事前意思の有無」「家族らの推定意思」についての記載は医師看護師ともに５％以内であった。全員が代理意思決定を必要とし、倫理委員会の介入はなかった。延命処置を含む治療維持希望は2名、治療減量希望6名、治療終了希望6名、条件付きで治療継続7名であった。【結語】すべての患者で治療方針決定に際し代理意思決定されていたが、患者の意思が十分に反映されていない可能性が明らかになった。医師は患者の医学的状況を説明し代理意思決定を確認する役割を、看護師は家族の理解受容状況の把握や思いを確認する役割を担っていた。

(Sun. Mar 3, 2019 9:45 AM - 10:35 AM 第12会場)

[O142-2] 症例を通して PICUにおける終末期医療のあり方を考える

田村 佑平, 安藤 寿, 峰尾 恵梨, 昆 伸也, 金子 忠弘 （北里大学 医学部 小児科）

【背景】小児医療の基本精神は，児の気持ちや意見を最大限尊重し，児にとって最善の利益に基づくものでなければならない．これは，どんな場面でも常に最優先させなければならないことであり，小児集中治療室(pediatric intensive care unit:PICU)でも無論当てはまる． PICUでは場所柄，終末期の患児を診療する場面にしばしば直面する．【臨床経過】11歳男児．家族構成は，母，本児，弟(6歳)の母子家庭．無熱性けいれんを契機に，視床神経膠腫と診断された．腫瘍摘出術を行うも水頭症や脳幹への播種を認め，嚥下障害，中枢性無呼吸などが出現しPICUでの全身管理を行った．脳幹腹腔シャント術や気管切開術を施行し，放射線治療を開始した．病状の進行は早く，主治医からは生命予後が極めて不良であることが，母親に告げられた． PICUでは，主治医，集中治療医，看護師，臨床心理士などを含めた多職種間のカンファレンスで終末期であることを共有し，児の要望を抽出し，希望に寄り添った医療を提供できるよう努めた．ある程度理解が得られる年齢であり，文字盤やスピーチカニューレを用いてコミュニケーションを図った．その中で，ピアノ教室の教師である母親の演奏を聞きたいとの要望を抽出し，院内での演奏会を企画・実行した．【結論】 PICUにおける終末期医療の特徴として，次の2点が挙げられる．(1)小児であること(2)ICUであること．(1)成人と比べ，言語コミュニケーションをとることが困難なこともあり，患児の発達度に合わせた対応が必要である．また代弁者である保護者とも十分話し合いを行い方針決める必要がある．(2)病状の進行が早いことが多く，迅速な対応が迫られる． PICUにおける終末期医療では，個別性に合わせた医療を行うことが重要であり，そのことを本症例を通して再認識したので報告する．

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 9:45 AM - 10:35 AM 第12会場)

[O142-3] ICU末期心不全患者に対して意思決定支援から終末期在宅療養を経験した一例 ～急性期から緩和ケアへ～

杉本 和佳菜[1], 永田 京子[1], 瀬戸崎 修司[2] （1.岡村記念病院 看護部 ICU, 2.岡村記念病院 心臓血管外科）

【背景】自分の人生の終焉を、自ら意思決定しながら生きていくことは大きな課題である。特に ICUでは、終末期緩和ケア体制は十分に整っていない。近年、 Advance care planning(ACP)という概念が生まれ、循環器疾患に対してもその重要性が高まってきている。今回、我々は末期心不全患者に対して ACPを実施し、終末期を在宅で迎えられた症例を経験した。【臨床経過】＜患者＞77歳、男性。7/12、大動脈弁狭窄症、僧帽弁閉鎖不全症、拡張型心筋症、慢性心房細動に対して大動脈弁置換術、僧帽弁輪形成術を行った。術後3か月でかかりつけ医へ紹介となったが、翌年3/12-26、心不全増悪にて入院。5/7、心不全悪化にて再入院。心機能は EF9%まで低下していた。スワンガンツカテーテル挿入下に積極的治療を開始すると同時に、カンファレンスにて ACPを導入し患者家族支援を行う方針となった。＜家族構成と背景＞妻は3年前に急死。子供は長女、長男。日常生活は、長男との2人暮らしでクリーニング屋を自営していた。住居は、当院へ車で1時間半の距離と離れていた。キーパンソンは長女で当院近隣に在住。＜患者の思い＞自分の命はそう長くないことはわかっている。仕事や長男が気になる。妻が死んでから妻の部屋で暮らしている。死ぬならそこで最後を迎えたい。＜長男の思い＞病状に困惑している。看取る覚悟はまだできていない。＜長女の思い＞長男による介護継続は難しいと考えており、退院後は、自分が引き取り在宅療養で準備をすすめている。＜経過＞5/15、病態悪化のため急変の可能性が高く主治医から家族へ ICを行った。「本人の希望通り最後は家で看取りたい」と要望があり、在宅看取りへの準備を開始した。5/17さらに病態増悪し、同日介護タクシー（医師同乗、持続点滴継続）で退院された。退院7日目に家族に見守られながら永眠されたが、残された時間で親戚、近所の子供たち、お世話になった方々と面会され、思い出話と感謝の気持ちを伝えられたとご家族からお聞きした。【結論】末期心不全では、最終段階においても全身的苦痛緩和の目的で侵襲的な治療を含む原疾患の治療が選択肢としてあがりうる。しかしながら、時に急速に病態が悪化することがあり、医療者側だけでなく家族側も「死」を即座に受容できないことがある。 ICUにおいても早期に ACPを導入して患者家族の意思支援を行い、多職種連携を強化することが患者のエンドオブライフのために重要である。

(Sun. Mar 3, 2019 9:45 AM - 10:35 AM 第12会場)

[O142-4] その人らしさを尊重するために家族と医療チームで考えた事例

上野 沙織[1], 大西 晶子[1], 成宮 博理[2] （1.京都第二赤十字病院 ICU病棟, 2.京都第二赤十字病院 救命科）

【背景】集中治療領域における終末期医療は複雑かつ多様であり判断が困難に至るケースがあるため、その人にとって最善は何かを家族と医療チームが共に考えることが重要である。今回、家族・医療チーム・臨床倫理委員会で延命措置に対する考えの相違を認めたが、人生の最終段階における医療の決定プロセスに関するガイドライン、救急・集中治療における終末期医療に関するガイドラインに基づき話し合い、代理意思決定支援を行った事例について報告する。【臨床経過】 A氏、70歳台女性、窒息による院外心停止で搬送され TTMを施行、第3病日に低酸素脳症の悪化を認め、夫、長女、次女、孫と今後の方針を話し合った。 A氏は気管切開や延命措置をしないと話していたことから、家族は気管切開や積極的治療を控えることを希望し、3日後に延命措置の対応を話し合うことにした。第6病日、医師・看護師のカンファレンス後に家族と話し合い、気管切開はせず呼吸器離脱を目指すが離脱は1週間後を希望された。第7病日、医師は A氏が穏やかな最期を迎えるために呼吸器離脱の時期を決めることが重要と考え家族と話し合ったが、家族は全員に見守られることが A氏にとっての最善と考えていた。倫理的

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

問題として、 A氏にとっての最善の呼吸器離脱時期は、 A氏の意思を尊重して苦痛をすぐに取り除くことか家族の希望を優先するのかを、家族との話し合いまでの期間、家族が決断に至った思いなどを聴取し医療者間で何度も議論した。第14病日、医師・看護師のカンファレンスにて、呼吸器離脱は A氏の意思を尊重する行為であり家族が終末期の受け入れができていることを確認し、臨床倫理委員会の承認を得て第15病日、薬剤を調整し自発呼吸を確認した上で離脱した。家族は、離脱後も努力呼吸が持続し挿管チューブの苦痛を感じていると考え抜管を希望した。第16病日、医師・看護師・薬剤師のカンファレンスにて、 A氏にとっての最善は家族の希望に沿って抜管することか、自然に呼吸停止を待つことかが倫理的問題と考え、 A氏が延命措置を希望していなかったことからA氏の意思を尊重するには抜管も選択肢に入ると結論を出した。第17病日、家族と話し合った結果、家族総意で抜管を希望したため臨床倫理委員会の承認を得て抜管、第32病日に A氏の最期を家族で迎えた。【結論】 A氏にとっての最善を考えるには、家族・医療チームで何度も議論をすることが重要であるとわかった。

(Sun. Mar 3, 2019 9:45 AM - 10:35 AM 第12会場)

[O142-5] 「脳死とされうる状態」と診断されてから長期生存した心停止蘇生後の一例

武村 秀孝, 榊原 謙, 成宮 博理, 岡田 麻美, 石井 亘, 飯塚 亮二 （京都第二赤十字病院 救急科）

【背景】改正臓器移植法やそれに関連する指針により脳死の定義やその診断方法は法的には確立しているが，脳死について医学的および倫理的問題は解決していない．【目的】我々は「脳死とされうる状態」と診断したが法的脳死判定に至らず，長期に生存した症例を経験したので報告し，脳死に関する医学的，社会的問題について議論することを目的とする．【臨床経過】20歳女性，自宅において意識がない状態で発見され救急要請された．周りにエンジンの不凍液が置かれており，少なくとも約1L程度減っていた．救急車内収容後に心停止を確認し，CPRが開始され当院救命救急センターに搬入された．当院搬入時は PEAが持続， pH 6.504， HCO3－ 4.6 mmol/L, lactate 30mmol/L, 後日判明したエチレングリコール濃度は442 mg/dLであった．搬入から7分後に自己心拍が再開した．体温管理療法を行い，24時間後に復温を開始したが，意識の回復は得られなかった．第12病日に瞳孔散大，脳幹反射の消失，自発呼吸の消失を確認した．第15病日には平坦脳波であることを確認し，「脳死とされうる状態」と診断した．脳死移植のオプション提示を行なったが母親の同意が得られず，第20病日に以後の治療方針を withholdとすることを決定した．第34病日に心停止した．【考察】当院での「脳死とされうる状態」という診断は法的脳死判定基準に準ずる制度で行われた．脳死判定を行えば，脳死と診断される状態であったと考えられるが、患者は治療方針を withholdとした後も生存し続けた．脳死と診断されてからも長期間生存する状態は、特に小児の症例で報告が散見され、長期脳死と表現される. このような報告がある中では、「脳死と診断されれば、短期間に心停止に至る」という従来の科学的根拠は見直しが必要な段階にあると考えられる. しかし、どのような症例で長期生存が可能であるか、検討はされていない．さらに，家族に対して「数日間で死亡することが予想される」という説明を行うにも関わらず，長期に生存することは患者家族との信頼関係を損なう可能性がある．医療者側が脳死の医学的な定義の見直し，全能機能不全は絶対的に予後が不良であるという理解と終末期医療の展開についての議論の必要性を認識した．【結論】脳死とされうる状態と診断したが，長期に生命を維持した症例を経験した. 今後の終末期医療の展開と脳死下臓器移植の問題について，議論を継続していく必要がある．

(Sun. Mar 3, 2019 9:45 AM - 10:35 AM 第12会場)

[O142-6] Advance Care Planningについて考えさせられた Cancer Emergencyの3例

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

竹上 徹郎, 堀口 真仁, 安 炳文, 香村 安健, 的場 裕恵, 藤本 善大, 榎原 巨樹, 箕輪 啓太, 八幡 宥徳, 松室 祐美 （京都第一赤十字病院 救命救急センター 救急科）

【背景】近年、終末期の治療意思決定を予め行う Advance Care Planning (ACP) という考え方が拡がってきている。しかし、進行癌患者や認知症を呈していると ACPまでは策定されておらず、救急搬送された時は治療方針決定に難渋することがある。【臨床経過】症例１：78才男性、路上で意識障害を呈していたため救急搬入された。血液検査で著しい汎血球減少を認め、頭部 CT検査にて慢性硬膜下血腫を認めた。汎血球減少の原因とし骨髄異形成症候群が疑われ輸血を行い、 JCS3の意識障害の原因として慢性硬膜下血腫を認めたが手術拒否され内科的治療を行った。治療にて意識障害改善するも JCS2程度で軽度認知症を併存していると考えられた。家族など近親者は全くの不明で連絡とれず、多職種カンファや以前受診歴のある病院での情報を元に本人の意志確認を繰り返し行い治療は行わず緩和目的転院となった。症例２：72才男性、食事中に心肺停止となり救急搬入され、心肺蘇生に反応し意識回復した。進行した喉頭癌についての ACPが明確ではなく、かかりつけ医院を介しての治療元病院に紹介受診となった。症例３：53才女性、心肺停止にて救急搬入され、心肺蘇生にて自己心拍再開するも蘇生後脳症となった。再発性乳がんであったが ACPについて家族内で意見が分かれており、最終的に DNAR希望され死亡された。【結論】進行癌患者や認知機能低下している患者には、 ACPを意識した治療方針を早期に策定し病院を越えて共有することの有用性が示唆された。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（口演）| 終末期

[O143] 一般演題・口演143
終末期03

座長:住永 有梨(昭和大学病院 看護部)

Sun. Mar 3, 2019 10:35 AM - 11:25 AM 第12会場 (国立京都国際会館5F Room 510)

[O143-1] 集中治療を要した血液腫瘍患者の予後因子に関する後ろ向き研究： SOFAスコアの有用性評価

松三 絢弥, 佐藤 哲文, 劉 丹 （国立がん研究センター中央病院 麻酔・集中治療科）

[O143-2] 救急入院患者における Do-not-Attempt-Resuscitation: DNARの取得状況について

横山 俊樹[1,2], 近藤 康博[1], 木村 智樹[1], 片岡 健介[1], 松田 俊明[1], 山野 泰彦[1], 中島 義仁[2], 市原 利彦[2] （1.公立陶生病院 呼吸器・アレルギー疾患内科, 2.公立陶生病院 救急部）

[O143-3] 集中治療・救急医療に関わる医療従事者の終末期医療に対する意識調査

永田 功[1,2], 阿部 智一[3,4,5], 内田 雅俊[1], 田宮 菜奈子[4,5] （1.筑波大学 大学院 人間総合科学研究科, 2.横浜市立みなと赤十字病院 集中治療部, 3.順天堂大学 医学部付属順天堂医院 総合診療科, 4.筑波大学 ヘルスサービス開発研究センター, 5.筑波大学 医学医療系 ヘルスサービスリサーチ分野）

[O143-4] PICUにおけるグリーフカンファレンスの効果

坂本 佳津子[1], 制野 勇介[2], 井上 のどか[1], 伊丹 照美[1] （1.兵庫県立こども病院看護部, 2.兵庫県立こども病院小児集中治療科）

[O143-5] 当院における ICD植込み患者の終末期除細動機能停止についての検討

加藤 雅史, 北條 瞬, 川治 徹真, 櫛山 晃央, 中妻 賢志, 金田 和久, 横松 孝史, 三木 真司 （三菱京都病院）

[O143-6] 全脳機能不全症例への対応から考える小児救命救急センター PICUにおける小児終末期医療のあり方

板倉 隆太, 内田 悠太, 坂本 航, 足立 智子, 河野 彬子, 宮本 和, 小林 信吾, 櫻井 淑男, 阪井 裕一 （埼玉医科大学総合医療センター小児救命救急センター）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 10:35 AM - 11:25 AM 第12会場)

[O143-1] 集中治療を要した血液腫瘍患者の予後因子に関する後ろ向き研究： SOFAスコアの有用性評価

松三 絢弥, 佐藤 哲文, 劉 丹 （国立がん研究センター中央病院 麻酔・集中治療科）

【背景】血液腫瘍患者は原疾患や治療合併症などで ICU管理を要す場合があるが、予後因子についての知見が乏しく、過剰・過少医医療が行われうる状況である。【目的】本研究は「 SOFAスコアが ICU管理を要する血液腫瘍患者の予後因子となる」という仮説の検証を主な目的とした。【方法】2015年1月から2017年6月に状態悪化で ICU入室した血液腫瘍患者を対象とし、一入院で複数回入室した場合は最終入室時を対象とした。患者背景、入室時重症度、 SOFAスコア等を後ろ向きに収集し、予後に関して解析を行った。数値は中央値および四分位値もしくは頻度で表記し、群間比較を行い、 SOFAスコアと予後に関して ROC解析を行った。【結果】対象は44例であった。 ICU死亡率は7.3%、病院死亡率は40.9%、1年死亡率は59.1%であった。病院予後の比較では、人工呼吸装着(p＜0.01)と最高 SOFA値(p＜0.01)のみに有意差を認めた(表参照)。 SOFA各臓器スコア3点以上の項目数と病院死亡についての ROC-AUCは0.76で至適閾値は2項目であった。病院死亡について SOFA各臓器スコア2項目以上が3点以上を満たすことは感度0.58、特異度0.83、陽性的中率0.83、陰性的中率0.58であった。【結語】 ICU管理を要する血液腫瘍患者において、 SOFA各臓器スコア2項目以上が3点以上となることが、病院予後予測に有用な可能性が示唆された。

(Sun. Mar 3, 2019 10:35 AM - 11:25 AM 第12会場)

[O143-2] 救急入院患者における Do-not-Attempt-Resuscitation: DNARの取得状況について

横山 俊樹[1,2], 近藤 康博[1], 木村 智樹[1], 片岡 健介[1], 松田 俊明[1], 山野 泰彦[1], 中島 義仁[2], 市原 利彦[2] （1.公立陶生病院 呼吸器・アレルギー疾患内科, 2.公立陶生病院 救急部）

【背景】近年，高齢化とともに基礎疾患を持つ患者の増加が顕著となっており，患者背景に関わらず最善の治療や処置を行うべき救急・集中治療の領域においても様々な問題となることがある．2014年には救急・集中治療における終末期医療に関するガイドラインが提示され，2016年には Do Not Attempt Resuscitation(DNAR)指示についての勧告がなされたが，十分に浸透しているとはいえない．市中病院である当院でも昨年度から臨床倫理チームを立ち上げ， DNAR指示の在り方について検討を行っている．【方法】単施設コホート研究．2017年4月～9月に当院の救急部門集中治療室(ER-ICU)に入室した患者のうち，入院前または入院後に DNARが取得されていた患者について後方視的検討を行い，同意取得状況，予後について検討を行った．【結果】期間中に ER-ICUに入室した670名の患者のうち70名（年齢81.0±9.7歳）で DNARが取得されていた．入院契機疾患は呼吸器疾患が34名，消化器疾患が11名，心疾患が9名，敗血症が7名，脳血管障害が6名，その他3名だった．背景疾患では悪性腫瘍が15名，慢性呼吸器疾患が15名で最多だった． ER-ICU在室期間は2.0±0.2日，入院期間は31.1±3.8日だった．入院中死亡は21例，1年以内の死亡症例も含めると32例だった． ER-ICU入室中に施行された侵襲的治療としては44例で酸素療法，8例で NPPV，5例で気管挿管（手術時含む），6例で血管作動薬が施行されていた． DNAR取得時期については35名が入院前，35名が入院後に取得されていた．入院前に取得された DNARは平均354±300日前に取得されていたが，14例では取得日不明の過去のものであった．入院後に DNARを取得された症例のうち，22例は入院当日に取得されていたが，13例は入院2日目以降（16±10日）で取得されていた．入院当日に DNARを取得した22例では主治医・家族間の合意をもとに DNAR指示が決定され，本人意思についての記載は診療録上に認められなかった．【考察・結語】救急入院患者の DNAR取得状況は様々な背景をもととするため，妥当性について慎重に検討する必要があるが，多くは主治医・家族間であわただしく決められていた．また一方で1年以上前の DNARに基づいて治療上限が定められている症例もあり，適切なプロセスを経た終末期医療

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

ができているとは言えなかった．今後は当院でも臨床倫理チームを中心に DNAR指示の妥当性について適正化していく必要があると考えられた。

(Sun. Mar 3, 2019 10:35 AM - 11:25 AM 第12会場)

[O143-3] 集中治療・救急医療に関わる医療従事者の終末期医療に対する意識調査

永田 功[1,2], 阿部 智一[3,4,5], 内田 雅俊[1], 田宮 菜奈子[4,5] （1.筑波大学 大学院 人間総合科学研究科, 2.横浜市立みなと赤十字病院 集中治療部, 3.順天堂大学 医学部付属順天堂医院 総合診療科, 4.筑波大学 ヘルスサービス開発研究センター, 5.筑波大学 医学医療系 ヘルスサービスリサーチ分野）

【背景】集中治療や救急医療において終末期医療は避けて通れぬ問題である。集中治療に関わる医療従事者の終末期医療に対する意識調査は2012年に行われているが、2014年の救急・集中治療における終末期医療に関するガイドライン-3学会からの提言-の発表以降は行われていない。そこで、本研究では、集中治療・救急医療に関わる医療従事者を対象に終末期医療の現状と考えを明らかにすることを目的とした。
【方法】集中治療・救急医療に関わる医療従事者を対象に、特定非営利活動法人日本集中治療教育研究会のメーリングリストを利用し、インターネット上の無記名アンケート調査を2017年5月に施行した。
【結果】研究同意が得られ、有効回答をした人数は172人であった。有効回答者の92%が終末期医療のガイドラインを認知していた。症例を提示し、高齢の心停止後低酸素性脳症、かつ中枢神経予後不良症例で、家族なし、本人の意思を記した文書なし、推定意思不明症例の場合、約87%が DNAR、 Withhold、 Withdrawの何かしらの治療制限を考えると回答した。また、そのような症例が敗血症性ショックになった場合、人工呼吸管理強化、輸液増量、昇圧剤開始、抗菌薬開始、血液浄化療法を開始すると回答した割合は
各々、28.9%、27.7%、21.4%、38.3%、11.3%であった。しかし、家族がいて、積極的治療を望む場合は、人工呼吸管理強化、輸液増量、昇圧剤開始、抗菌薬開始、血液浄化療法を開始する割合は
各々、71.5%、70.2%、70.6%、75.3%、46.4%であった。回答内容を大きく分けると、 Withhold、 Withdrawの施行の問題点として法的サポート、医療従事者、患者家族の問題が、現行の本人の意思を記す文書の問題点として、法的サポート、患者家族、文書の形式の問題が挙げられた。
【結論】終末期医療に関するガイドラインの認知度は高く、心停止蘇生後予後不良症例では患者や家族の希望がなければ、治療制限を考え、新たな合併症に対し介入しない傾向を認めた。しかし、家族がおり、積極的治療を希望した場合、家族の希望に沿う傾向であった。 Withhold、 Withdrawの施行や現行の本人の意思を記す文書の問題点から、医療従事者が終末期医療のガイドラインに習熟すること、医療従事者間でよく話しあい、合意形成を作ること、患者家族で終末期についてよく話し合い、意思を共有すること等の必要性が考えらえた。

(Sun. Mar 3, 2019 10:35 AM - 11:25 AM 第12会場)

[O143-4] PICUにおけるグリーフカンファレンスの効果

坂本 佳津子[1], 制野 勇介[2], 井上 のどか[1], 伊丹 照美[1] （1.兵庫県立こども病院看護部, 2.兵庫県立こども病院小児集中治療科）

【背景】小児集中治療室（ Pediatric Intensive care unit;以下 PICU）に入室する児は重篤な患者が多く、看取りとなる児も少なくない。我が子を看取る家族の悲嘆と同時に医療スタッフにも大きな悲嘆をもたらす。当院では看取り後に医療スタッフのグリーフケアとしてグリーフカンファレンスを開始したが、グリーフカンファレンス自体にストレスを感じ、思いをうまく表出できないという意見も聞かれた。そこで2017年度から、臨床心理士や精神科医の参加やカンファレンス形式の工夫などのカンファレンス環境の調整を行い、グリーフカンファレンス

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

が参加者にどのような効果をもたらしたのかを検討した。【目的】 PICUにおけるグリーフカンファレンスの効果を検討する【方法】当院 PICU病棟で勤務する研究者を除く看護師23名と集中治療科医師13名に対し、グリーフカンファレンスの形式や参加前後の気持ちの変化、精神科医や臨床心理士の参加についての思いを質問紙にて調査し、結果は量的データについては単純集計し、記述データは効果の視点から質的に分析した。【結果】36名中25名からの回答が得られ（回収率69%）そのうちグリーフカンファレンスに参加したことがある人は19名だった。カンファレンスの形式が少人数の時は「他のグループの話も聞きたかった」、全員で話し合うと「意見が出しにくい」「司会者や一部の人たちで話している感じがした」などの意見に対し両者に共通して「思いを共有できた」「異なる感想や葛藤があることを知れた」という肯定的な意見が聞かれた。75%のスタッフがカンファレンス前後で気持ちの変化があったと答え、その内容は、経験年数の違う医師や看護師の思いや記録では伝わらないその時の思いを聞けて「モヤモヤが晴れた」「自分を責めなくて良いと思えた」「悩んでいることを言いやすくなった」「自分の対応に訴えかけるものがあった」「集中治療における看護の大切さを改めて感じた」などであった。精神科医・臨床心理士の参加については、「客観的な意見が聞けた」「家族の思いや退院後の様子がわかった」「自分たちがしたことや思いに意味があることがわかった」など参加についての肯定的な意見が多く聞かれた。【結語】　精神科医・臨床心理士のグリーフカンファレンスへの参加は、スタッフのグリーフケアに効果的である。

(Sun. Mar 3, 2019 10:35 AM - 11:25 AM 第12会場)

[O143-5] 当院における ICD植込み患者の終末期除細動機能停止についての検討

加藤 雅史, 北條 瞬, 川治 徹真, 櫛山 晃央, 中妻 賢志, 金田 和久, 横松 孝史, 三木 真司 （三菱京都病院）

【背景】デバイス治療の進歩と普及、ならびに高齢社会の進展に伴い、 ICD植込み患者の終末期を看取る機会が増えてきている。しかし、増悪寛解を繰り返す心不全においては予後予測が困難であり、終末期の判断に苦慮するケースが多くみられる。また予期せず急激に容体が悪化した症例では、十分なアドバンスケアプランニングがなされていない場合もある。終末期における ICDの除細動機能停止については、多職種での慎重な協議が必要であるが、実臨床の現場においては十分な議論がなされていないこともある。【目的】 ICD植込み患者の終末期における、除細動機能停止の現状を調査する。【方法】2005年5月から2018年8月までの期間、当院においてICD植込みを行った連続119症例（平均年齢　67.7±10.6歳、男性　68%、 ICD　53例、 CRT-D　66例）を対象とした。追跡期間中に死亡した症例において、死亡前の除細動機能停止の有無について検討を行った。　【結果】 ICD植込み後の平均追跡期間は1534日、中央値1174日であった。期間中に46症例（38.7%）が死亡しており、死亡症例における植込みから死亡までの平均期間は979日であった。当院にて死亡が確認された症例は31例であり、死亡前に除細動機能を停止していた症例は14例（45.2%）であった。循環器科が主科として終末期を看取った症例では、45.4%（10/22）、他科で死亡が確認された症例では、44.4%（4/9）で除細動機能が停止されていた。除細動停止から死亡までの期間は平均14日、中央値3日であった。心肺停止で救急搬送された5症例ではいずれも除細動機能停止はなされなかった。循環器緩和ケアチームが発足した2016年以降は、心肺停止搬送および院内急変症例以外では77.8%（7/9）で除細動機能が停止されていた。　【結論】終末期における ICD植込み患者の除細動機能停止については、倫理的問題もはらんでおり、多職種での協議、および患者、家族との十分な話し合いが必要である。循環器疾患は予後予測が困難であるが、その中でも ICD植込み患者は基礎疾患が重篤であるケースが多く、急な容体悪化も起こりうる。当院では循環器緩和ケアチームが発足して以降は、多職種の協議により除細動機能停止に至った症例が増えているが、緊急症例や他科で看取りとなる症例についてはまだ十分な検討がなされていない場合があり、今後の課題であると考えられた。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 10:35 AM - 11:25 AM 第12会場)

[O143-6] 全脳機能不全症例への対応から考える小児救命救急センターPICUにおける小児終末期医療のあり方

板倉 隆太, 内田 悠太, 坂本 航, 足立 智子, 河野 彬子, 宮本 和, 小林 信吾, 櫻井 淑男, 阪井 裕一 （埼玉医科大学総合医療センター小児救命救急センター）

【背景】「救急・集中治療における終末期におけるガイドライン」では ICUにおける終末期病像の一つとして, 不可逆的な全脳機能不全が挙げられている。小児例では呼吸循環補助の継続により心臓死に至らず年単位で生存する例も報告されており, 患者の事前意思の確認ができない場合が圧倒的に多い小児では特に, 終末期の判断と延命治療に関する方針決定に様々な困難を伴う。今回, 当院 PICUで臨床的に全脳機能不全と判断された症例を検討し, PICUでの終末期医療のあり方について考察した。

【方法】本研究は, 単施設後方視的観察研究である。対象期間は, 2016年3月から2018年8月までの30ヶ月間に当院 PICUに入院した症例のうち, 入院後に深昏睡, 両側の瞳孔散大固定, 脳幹反射の消失, 聴性脳幹反応の消失, 平坦脳波などから臨床的に全脳機能不全と判断した症例に関して, 神経予後評価後に選択された治療方針について, 積極的治療の継続(C群), 現行治療を継続し新たな治療は加えない (withhold, WH群), 現行治療の中止(withdrawal, WD群), 法的脳死判定の実施(brain death, BD群)のいずれに該当するか, ICU入室の理由, ICU滞在日数, 治療内容と家族支援の内容に関して検討した。

【結果】全入院1,045例中, 全脳機能不全症と判断された症例は11例(1.1%)であった。神経予後評価後の治療方針に関しては, C群5例, WH群5例, BD群1例で, WD群に該当する症例はなかった。 PICU入室の理由は, 院外心停止蘇生後8例, 重症頭部外傷2例, 出血性ショック脳症症候群1例であった。 ICU滞在期間(中央値)は C群38.5日, WH群20日, BD群9日であった。 C群中, 2例で神経評価後も腎代替療法を実施し, 3例で PICU退室後に一般病棟で人工呼吸管理(2例は気管切開, 1例は気管挿管のまま転院)を継続した。 WH群, BD群の全例で, 方針決定から死亡までのICU滞在期間中, 制限のない家族面会と同室の許可, 添い寝, 面会時の抱っこなどを含む緩和的な家族対応を積極的に行なった。

【考察】 PICUにおける全脳機能不全症例への治療方針を判断する際には, 終末期であるという前提を共有した上で, 個々の症例毎に, 患児と家族にとっての最良が何であるかを医療チーム, 家族を含めた話し合いの中で協議する必要があり, 治療継続, withhold, withdrawal, 条件合致時の脳死臓器移植に関するオプション提示といった方針の多様性を受け入れる素地を医療チーム内に形成することが重要と考えられた。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（口演） | 終末期

[O144] 一般演題・口演144
終末期04

座長:櫻井 裕教(東京都済生会中央病院麻酔科)

Sun. Mar 3, 2019 11:25 AM - 12:15 PM 第12会場 (国立京都国際会館5F Room 510)

[O144-1] 終末期における代理決定者に指名された際の承諾に影響を与える因子についてのアンケート調査

田村 高志, 柴崎 誠一, 工藤 裕子 （済生会山口総合病院 麻酔科・集中治療部）

[O144-2] DNAR指示撤回に至った2症例について撤回の妥当性を振り返る

余川 順一郎, 久保 達哉, 山本 剛史, 中山 祐子, 北野 鉄平, 佐野 宏樹, 佐藤 康次, 野田 透, 岡島 正樹, 谷口 巧 （金沢大学附属病院 集中治療部）

[O144-3] 未診断の進行直腸癌による腸閉塞・多臓器不全症例で経験した治療方針設定についての考察

松本 悠, 松田 律史 （医療法人徳洲会 札幌東徳洲会病院 救急科）

[O144-4] 当施設における不可逆的な低酸素脳症および脳死症例に関する疫学調査

若竹 春明[1], 北野 夕佳[1], 桝井 良裕[1], 平 泰彦[2], 藤谷 茂樹[2] （1.聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院 救命救急センター, 2.聖マリアンナ医科大学 救急医学）

[O144-5] 院内心停止後患者におけるコードステータス変更にかかる因子の検討

谷井 梨美[1], 三宅 章公[2], 野々木 宏[2], 藤谷 茂樹[1], J-RESORT GROUP[3] （1.聖マリアンナ医科大学病院 救急・集中治療部, 2.静岡県立総合病院, 3.J-RESORT GROUP）

[O144-6] 当院 ER・ HCU・ ICU看護師の高齢者救急看護に抱く意識調査結果報告

田口 大[1], 牧瀬 博[1], 石田 浩之[1], 大方 直樹[2], 高桑 良平[2], 田中 進一郎[2] （1.勤医協中央病院 救急センター, 2.勤医協中央病院 集中治療室）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 11:25 AM - 12:15 PM 第12会場)

[O144-1] 終末期における代理決定者に指名された際の承諾に影響を与える因子についてのアンケート調査

田村 高志, 柴崎 誠一, 工藤 裕子 （済生会山口総合病院 麻酔科・集中治療部）

【背景】平成30年3月に厚生労働省が「人生の最終段階における医療の決定プロセスに関するガイドライン」を改訂し、「本人は特定の家族等を自らの意思を推定する者として前もって定めておくことも重要である」と代理決定者について明記された。欧米には法的に認められた代理決定者を選定する権利が認められている国があるが、日本ではまだ法整備がなされていない。【目的】終末期における代理決定者に指名された際の承諾に影響を与える因子を明らかにする。【方法】当院の手術室と集中治療室に関わる職員175名を対象とし、書面で研究の趣旨を説明し質問紙法で調査を行う。【結果】アンケート回収率は98.3%、有効回答率は75.6%であった。家族から代理決定者に指名された場合、指名を受ける人が56%、指名を受けたくない人が4%、誰に指名されたかで対応が異なる人が33%であった。受けたくない人は理由に60%が「家族とはいえ、自分自身ではないので正確に意思を汲む自信がないから」をあげ、「家族の協議で決めたいから」、「本人の事前指示書で十分だから」をあげた人がともに40%であった（複数選択可）。誰に指名されたかで対応が異なると答えた人で指名を受ける可能性が高いのは、実の両親が81%、配偶者が67%であった（複数選択可）。【結論】家族から代理決定者に指名された場合、6割弱の人が指名を受けると答えたが、指名を受けたくないという人が少数ながらいることにも配慮が必要だと考えられる。医療上の決定は自己決定が基本であるが、代理決定を自己決定と見做す法整備がなされると、法的問題はなくなるがそれでいいのだろうか。指名を受ける際、患者のことを代理決定者がよく理解していることが前提となるが、患者の希望と親しい家族による推定が統計的な有意性を持って一致することはないことが示されている。演者らは、自分が終末期になった時の代理決定者の指名についての調査も行ったが、6割の人が指名したいと答えた。これより日本でも代理決定者の法制化が必要と考えられるが、本改訂を端緒に活発な議論を行うことで、様々な問題が表面化すると思われる。終末期医療には、家族のあり方、個人のあり方、医療のあり方、社会のあり方など様々な視点があり、それらは決して独立しているわけではない。議論を通じて、我々の文化、社会にあった終末期医療が実現されることが望まれる。

(Sun. Mar 3, 2019 11:25 AM - 12:15 PM 第12会場)

[O144-2] DNAR指示撤回に至った2症例について撤回の妥当性を振り返る

余川 順一郎, 久保 達哉, 山本 剛史, 中山 祐子, 北野 鉄平, 佐野 宏樹, 佐藤 康次, 野田 透, 岡島 正樹, 谷口 巧 （金沢大学附属病院 集中治療部）

【背景】2016年の本学会からの DNAR指示のあり方についての勧告では、 DNAR指示はその妥当性を繰り返して評価し、患者と医療・ケアチームが繰り返して話合い、評価したり合意形成を行うべきであるとされている。我々は一旦 DNARについて合意が得られたものの、撤回に至ったが再度 DNARとなった症例や撤回そのものが妥当であったか疑問の残る症例を経験した。
今回代表的な2例を提示し、それぞれの DNAR指示の妥当性の評価経緯について振り返る。
【症例１：臨床経過】57歳男性。維持透析中であったが、重症僧房弁狭窄症、大動脈弁狭窄症、冠動脈狭窄があり透析困難となったため手術を検討されていた。術前精査の動脈造影中に心室細動となった。蘇生したがROSCまで20分を要した。緊急冠動脈造影で右冠動脈の閉塞を認め、経皮的冠動脈形成術を行った。 ICU入室時点で、家族により今後改善したとしても外科的手術は受けないことを希望され、併せて DNARとなった。しかし、2日後に抜管し、本人に病状説明を行った所、 DNARの希望なく、一旦 DNARを解除した。最終的にやはり手術は希望されず、本人、家族の話合いで再度 DNARとなったが、維持透析可能な状態まで改善し転院した。
【症例2：臨床経過】87歳男性。心不全にて紹介入院され、当初1週間前発症の心筋梗塞が疑われ経皮的冠動脈形成術が行われた。しかし術後も心不全改善乏しく、 low flow low gradientの大動脈弁狭窄症の影響も大きいと考

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

えられた。第6病日未明に2度心室細動から心肺停止となり蘇生したものの DNARとなった。その後日中に離握手可能となるまで意識障害が改善した事を受けて再度主治医により DNAR解除のための病状説明がなされた。翌朝心室細動から再度心肺停止となり、蘇生を試みたが心拍再開せず死亡退院となった。
【結論】症例1では最終的に家族と相談の結果再度 DNARとなったが、意識が回復した時点では患者は DNARを希望されなかったため一旦 DNARを解除して方針を再検討したのは妥当であったと考えられた。しかし、症例2では、 DNARとなった根本原因の解除の目途が立たない状況で DNARを解除しており、その背景には、主治医の DNARと心肺蘇生以外の治療の差し控えに関する混同があると考えられた。 DNAR指示はその妥当性について適宜検討する事が重要ではあるが、撤回する際にも妥当性を十分検証して行う必要があると考えられた。

(Sun. Mar 3, 2019 11:25 AM - 12:15 PM 第12会場)

[O144-3] 未診断の進行直腸癌による腸閉塞・多臓器不全症例で経験した治療方針設定についての考察

松本 悠, 松田 律史 （医療法人徳洲会 札幌東徳洲会病院 救急科）

【緒言】治療方針の決定に際して本人の意思確認が重要であることに疑う余地はないが、急病や重症病態において本人の意思を確認できないことは少なくない。今回、我々は未診断の進行直腸癌による腸閉塞・多臓器不全症例において、家族の意思で治療介入を開始し、状態回復後に本人の意思決定を以って治療を撤退した一例を経験したので、発表する。【症例】吐下血を主訴に救急搬送された病院嫌いで通院歴・検診歴のない60歳代男性。来院時、呼吸不全・循環不全・意識障害を認め、初期診療の結果、進行直腸癌による腸閉塞、循環血液量減少性ショック、敗血症性ショック、急性腎前性腎障害と診断された。当初は病院嫌いであり本病態となるまで受診をしなかった本人の意図や普段から「自分はいつ死んでもいい」とコメントしていたことを汲んで治療撤退を考慮されたが、書面・家族からの推察を含めて本人の意思が明確ではないこと、ご家族が集中治療を希望されたことを以って、気管挿管・人工呼吸管理を開始、集中治療室入室とした。イレウス管挿入や急性血液浄化療法を含む集中治療を行い、状態改善したことから第9病日に抜管とした。抜管後、家族同席の下、本人に原疾患の状態や今後選択できる治療方針について説明したところ、集中治療の継続を望まないことを明確に意思表示され、この結果を以って家族と協議し、輸血・臓器代替療法を行わない方針として、苦痛緩和に重きをおく方針とした。その後、徐々に全身状態悪化し、第11病日未明に死亡確認とした。【考察】治療方針決定に際しては、正常な判断能力を有していること、正しい情報提供がなされていることなどが必要条件になると思われるが、重症病態を呈する患者では、その担保がしばしば困難である。本症例では事前に致死的状態にあると認識していなかった比較的若年の患者が呈していた恒常的な治療拒否の姿勢を有意と捉えるべきかの判断に苦渋した。【結語】未診断の進行直腸癌による腸閉塞・多臓器不全症例において、家族の意思で治療介入を開始し、状態回復後に本人の意思決定を以って治療を撤退した一例を経験した。重症患者の意思確認において、十分な情報提供がなされていない状態での希望を文面通りに受け止めることは慎重になるべきであると考える。

(Sun. Mar 3, 2019 11:25 AM - 12:15 PM 第12会場)

[O144-4] 当施設における不可逆的な低酸素脳症および脳死症例に関する疫学調査

若竹 春明[1], 北野 夕佳[1], 桝井 良裕[1], 平 泰彦[2], 藤谷 茂樹[2] （1.聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院 救命救急センター, 2.聖マリアンナ医科大学 救急医学）

【背景】近年、本邦でも終末期医療に関する話題が論じられる機会が多くなってきたが、未だ現場では事前指示書がある患者でさえも生命維持装置を除去し難い状況にある。【目的】脳死症例や重度の低酸素脳症症例に関す

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

る転帰を論じた本邦の疫学調査は少ない。これらの症例の転帰に関する疫学調査を施行した。【方法】2008年4月から2018年3月の10年間、3次救命センター 2施設に入院した脳死および重症低酸素脳症の可能性のある全症例において前向き観察研究を実施した。本邦の脳死基準に準じ、平坦脳波と無呼吸試験を除く全診断項目を満たす症例を脳死の可能性のある状態（ Probable Brain Death、以下 PBL）とした。不可逆的な低酸素脳症（ Irreversible Hypoxic Encephalopathy、以下 IHE）は、心肺停止で来院後72時間以上生存し、その時点での意識状態が痛み刺激に自発的開眼なく、明らかな逃避を示す筋攣縮を認めない症例と定義した。両群で脳波や画像所見、生化学的マーカー等を評価。主要評価項目として院内死亡率、神経学的予後、副次評価項目として在院日数や各種検査結果、治療方針、臓器提供を統計学的解析により評価した。【結果】対象は474症例（心肺停止後が347例、脳出血が84例、外傷性脳出血が34例、脳梗塞が6例、他3例）であった。 PBLは53.6%（254例）、IHEは44.9%（213例）、脳死症例が1.5%（7例）を占めた。 IHE群では、脳波を施行した143例（61.9%）のうち予後不良と判定し得ない脳波所見を示した症例を6例（4.2%）認めたため除外した。院内死亡率は、 PBLは全例死亡、 IHEは70.5%（146/207例）であった。 PBLは脳波を施行した78例（30.7%）のうち15.4%（12/78例）に平坦脳波と断定し得ない症例が存在したが、転帰に差はなかった。診断後の平均在院日数は、 PBLは6（3-11）日、 IHEは20（10-46）日で有意差を認めた。脳死症例、脳波で除外された IHEを除く461例のうち、治療差し控えを望む症例は87.4%（403/461例）に及んだ。しかし、生命維持装置除去の意思確認は11.3%（52/461例）にとどまり、実際中止した症例は3.7%（17/461例）であった。【結語】本研究でも両群共に予後不良であった。 PBLでは脳波の所見に関わらず全例死亡していた。一方、 IHEは脳波施行により治療方針を変更するべき症例が存在しており、予後評価に脳波は必要な検査であった。生命維持装置除去は社会的に容認されておらず、家族への情報提示も限られていた可能性がある。

(Sun. Mar 3, 2019 11:25 AM - 12:15 PM 第12会場)

[O144-5] 院内心停止後患者におけるコードステータス変更にかかる因子の検討

谷井 梨美[1], 三宅 章公[2], 野々木 宏[2], 藤谷 茂樹[1], J-RESORT GROUP[3] （1.聖マリアンナ医科大学病院 救急・集中治療部, 2.静岡県立総合病院, 3.J-RESORT GROUP）

【背景】本邦における院内心停止(IHCA)に関するデータ解析は非常に限定的であり、海外のデータベースに基づき議論されることが多い。コードステータスという概念が普及しているが、コードステータスを DNARに変更する因子についてはあまり知られていない。
【対象・方法】 In-Hospital Emergency Registry in Japanに登録された2015年4月から2017年11月までの8施設348 症例のうち、年間10症例未満の施設、18才未満、退院日不明症例を除外しデータ解析を行った。コードステータスを DNARに新たに変更した群を DNAR群、変更しなかった群を非 DNAR群として、2群間の比較検討を行った。
【結果】3施設、74症例を除外した5施設、274症例を検討した。 DNAR群、非 DNAR群は83例（30%）、191例（70%）であった。両群間で性別、 ROSCの有無、心停止時初期波形に有意差はなかった。年齢は中央値80歳、74歳と DNAR群が高齢であり(p=0.01)、また入院時 CPCが不良であった(p=0.015)。心疾患を有する人は DNAR群で少なかった。(p＜0.01)。入院後24時間以内死亡、30日死亡、退院時死亡はいずれも DNAR群で高く、予後不良だった(p＜0.01)。
【考察】 DNAR群の94%が30日以内に死亡しており、より高齢、 CPC不良であった。予期せぬ院内心停止の実に72%が non shockable リズムであり、高齢、 CPC不良の患者に対して、入院の段階、もしくは治療経過不良となった段階で、事前にコード決定を考慮していく必要があると考える。心疾患の存在は、治療介入の余地があることを示唆する可能性がある。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 11:25 AM - 12:15 PM 第12会場)

[O144-6] 当院 ER・ HCU・ ICU看護師の高齢者救急看護に抱く意識調査結果報告

田口 大[1], 牧瀬 博[1], 石田 浩之[1], 大方 直樹[2], 高桑 良平[2], 田中 進一郎[2] （1.勤医協中央病院 救急センター, 2.勤医協中央病院 集中治療室）

【背景】当院への救急車搬送傷病者数は年間約8,000台であり、そのうち70歳以上が52%を占める（2017年度）。２次救急病院を反映してか、救急車搬送傷病者の臨時入院率は約40%で、その3割が HCUへ入院し ICU入院率は3%前後で推移している(年間約200名強)。当院の ERと HCUと ICUの看護単位は別々であり、高齢者救急看護への苦労や問題意識も様々であることが予見され、特に DNARや ACP(Advance care planning)の認識に関して初めて横断的に調査を行ったので報告する。【目的】救急の現場、特に集中治療室での看取りに関して、現場看護師の意識を把握すること【対象】 ER32名と HCU25名と ICU 21名の看護師【方法】高齢者救急看護で苦労した経験とその具体的内容、 DNARと ACPの認知度、自由意見をアンケート方式で集計した【結果】回答率は ER94%,HCU80%,ICU64%だった。高齢者救急看護での苦労経験の割合は新人を除きほぼ100%だった。具体的な苦労内容に関しては、 ER/HCU/ICUで割合が共通していたのが、「主訴がはっきりしない」で50%前後だった。最も意見が多かったのは、「普段の ADLが分からない」で53-79%だった。各部門で大きく意見が分かれたのが「治療方針が不明瞭」で、 ERと HCUではそれぞれ2%と5%だが、 ICUでは93%だった。 DNARの認知度は全ての部門で100%だったが、 ACPの認知度は HCUが最も高く65%で、 ER37%、 ICU14%だった。【考察】ACPは元来、患者および家族と密に関わる医療スタッフが築き上げてゆくプロセスが肝要であり、救急医療機関で早急に決定するものではない。現状では、かかりつけ訪問診療医や高齢者入居施設職員への周知・普及を進め、院内の救急および集中治療に携わる看護師の DNARや ACPに関する理解度を高めるために、学習会開催は勿論のこと、かかりつけ医やケアマネとのケースカンファレンスを集中治療室でも行ってゆく必要性があるのかも知れない。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（口演）| 感染・敗血症 研究

[O145] 一般演題・口演145
感染・敗血症 研究07

座長:笹野 幹雄(敬愛会 中頭病院 集中治療科)

Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:25 AM 第13会場 (国立京都国際会館1F Room F)

[O145-1] In Culture：救急 ICUの尿路感染症と感染管理文化

柳井 真知, 瀬尾 龍太郎, 佐々木 朗, 有吉 孝一 （神戸市立医療センター中央市民病院 救命救急センター）

[O145-2] VAPバンドル定着による IVAC発生率の推移の検証 ー VAEサーベイランスを用いた VAPへの早期予防ー

土門 修平, 片山 雪子, 薄葉 恭至 （地方独立行政法人 山形県・酒田市病院機構 日本海総合病院）

[O145-3] 集中治療におけるカテーテル関連尿路感染を減らすためのシステム

高木 誠[1], 甲斐 美里[2], 川村 宏大[2], 村中 裕之[2], 具嶋 泰弘[1], 前原 潤一[1] （1.済生会熊本病院 救急総合診療センター, 2.済生会熊本病院 TQMセンター）

[O145-4] MinIONを用いた迅速細菌同定システムの臨床応用への取り組み

甲斐 慎一[1], 松尾 禎之[2], 松川 志乃[1], 岩井 鉄平[2], 中川 草[3], Kryukov Kirill[3], 今西 規[3], 広田 喜一[2] （1.京都大学医学部附属病院 麻酔科, 2.関西医科大学 附属生命医学研究所 侵襲反応制御部門, 3.東海大学 医学部 分子生命科学）

[O145-5] ESBL産生菌による尿路感染症症例の初回抗菌薬に対する感受性の相違および転帰の観察研究

北野 夕佳[1], 若竹 春明[1], 斎藤 浩輝[1], 吉田 徹[1], 吉田 英樹[2], 堤 健[1], 吉田 稔[1], 桝井 良裕[1], 平 泰彦[2], 藤谷 茂樹[2] （1.聖マリアンナ医科大学 横浜市西部病院 救命救急センター, 2.聖マリアンナ医科大学 救急医学）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:25 AM 第13会場)

[O145-1] In Culture：救急 ICUの尿路感染症と感染管理文化

柳井 真知, 瀬尾 龍太郎, 佐々木 朗, 有吉 孝一 （神戸市立医療センター中央市民病院 救命救急センター）

背景： ICU患者で尿培養検査を提出する機会は多いが、実際に尿路感染症と判断して治療に至る症例がどの程度あるか不明である。目的：救命救急センター ICU（以下 EICU）および CCUにおいて、細菌尿を呈した患者の臨床的、細菌学的特徴、尿路感染症と判断しての治療開始の有無について調べる。方法：2017年7月1日からの1年間、 EICU・ CCU入室後に尿培養検査が提出された患者のカルテレビューを行い後方視的に検討した。結果：のべ305回提出された尿培養検体のうち、陽性となった103回（91人）について検討した。年齢中央値73歳（ IQR 56-82）、男性57人（63%）、 EICU・ CCU入室期間中央値15日（ IQR 8-22）であった。入院理由は循環器疾患が最も多く（25人、28%）、ついで神経系疾患（20人、22%）であった。尿培養検体採取理由として発熱が最も多かった（85回、83%）。分離菌では*Enterococcus*属が42回（41%）と最多で、ついで*E. coli*（33回、32%）、*Candida*属（20回、19%）となった。尿路感染症と判断して新たに抗菌薬を開始、またはエスカレーションさせたのは18回（18%）で、全例に膀胱留置カテーテルが留置されていた。選択された抗菌薬はすべて尿培養からの分離菌に感受性を有していた。抗菌薬を開始しなかったのは28回（27%）あった（うち1例のみ4日後に尿路感染症と判断して抗菌薬が開始された）。退院時死亡は抗菌薬非開始患者で4人（15%）、尿路感染症と判断して抗菌薬を開始した患者で4人（22%）みられ有意差はなかった（ p=0.06）。培養検体提出時、あるいはその48時間前まで膀胱留置カテーテルが留置されていたのは81回（79%）、非留置は22回（21%）であった。膀胱留置カテーテル非留置22回では、細菌尿であっても担当医が尿路感染症と判断して抗菌薬を新規開始またはエスカレーションした症例はなかった。結論：当院の EICU・ CCU入室後の細菌尿で尿路感染症と判断したのは2割程度にとどまった。分離菌として腸球菌が最多という特徴があったが、抗菌薬選択を誤った症例はなかった。膀胱留置カテーテル非留置患者の新規の発熱やバイタルサインの悪化時は尿路感染症以外の原因を考える傾向にあった。当院 EICUではカテーテル類など体内人工物をできるだけ留置しない「文化」と、集中治療医が積極的にグラム染色を行う「文化」があり、これらが今回の結果に反映された可能性がある。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:25 AM 第13会場)

[O145-2] VAPバンドル定着による IVAC発生率の推移の検証 ー VAEサーベイランスを用いた VAPへの早期予防ー

土門 修平, 片山 雪子, 薄葉 恭至 （地方独立行政法人 山形県・酒田市病院機構 日本海総合病院）

【目的】人工呼吸器関連肺炎（以下 VAP）は ICU在院日数や死亡率を増加させる。しかしその診断は難しく、治療の遅れによる症状の重症化が問題となっている。今回 A病院集中治療室（以下 ICU）における挿管患者を VAEサーベイランスにかけて評価した。また A病院 ICUにおいて個人の遵守率の差が出やすく、手技や実施方法が統一されていない手指消毒の質の向上と頭高位保持の遵守率を向上させることで、集中治療医学会が推奨する VAPバンドルの遵守をより質の高いものとなるよう試みた。介入前後での VAC・ IVACの発生率の変化を調査することで今後の VAP予防における対策を検討した。【方法】 ICUへ入室した48時間以上人工呼吸器管理を受けた20歳以上の患者を対象とし、平成26年-28年までの3年間の6月-9月に入室した患者を後方視的に調査しコントロール群、平成29年6月-9月に入室した患者を介入群とする。対象患者は VAEサーベイランスにて評価を行う。また ICU入室期間や術式などのデータを収集し、 VAC・ IVAC患者とそれ以外の患者の比較を行う。 VAPバンドルの遵守率を向上させるための取り組みとして、平成29年度の6月にサーベイランスと VAPバンドルについての学習会を ICU全スタッフへ行う。平成29年6-9月に頭部挙上・手指消毒のラウンド及び直接観察法を行う。また毎週月曜日の始業前に手指衛生の啓蒙を行う。介入群とコントロール群、また VAC・ IVAC群と非 VAC・ IVAC群をそれぞれエクセルにて t検定を行い、 p＜0.05を統計学的に有意差ありとした。【倫理的配慮】本研究は、個人情報保護を厳守し、個人が特定されないように A病院内規定に従ってデータを取り扱った。【結果】手指

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

消毒遵守率は介入3ヶ月で50%から84%に上昇した。頭高位保持達成率は100%であった。　介入群の人工呼吸器使用1000日あたりの VAC・ IVAC発症数は減少したが、コントロール群と比較し有意差は見られなかった。その誘因として、コントロール群と比べ挿管の緊急性が高かったことや心臓血管外科患者割合が高かったことが挙げられた。 VAC・ IVAC群は非 VAC・ IVAC群に比べ挿菅・ ICU在室日数が長く、統計学的有意差が見られた【結論】　手指衛生と頭部挙上についての勉強会、直接観察法やラウンドを実施することで IVAC発症率は減少しなかったが人工呼吸器使用1000日あたりの発症数は減少した。全スタッフが高いレベルでバンドルケアを継続することが VAP発症率の低下に繋がると考えた。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:25 AM 第13会場)

[O145-3] 集中治療におけるカテーテル関連尿路感染を減らすためのシステム

高木 誠[1], 甲斐 美里[2], 川村 宏大[2], 村中 裕之[2], 具嶋 泰弘[1], 前原 潤一[1] （1.済生会熊本病院 救急総合診療センター, 2.済生会熊本病院 TQMセンター）

【背景】カテーテル関連尿路感染症（ CAUTI）は患者アウトカムの悪化や医療コスト増加などの不利益がある．一方，医療者は膀胱留置カテーテルへの関心が低いことも問題とされており，漫然と挿入されていることも経験する．【目的】医療者にデバイスへの関心を高めカテーテル挿入数を減らし CAUTI抑制効果のあるシステムを構築する．【方法】2017年9月から医師による膀胱留置カテーテルの同意書取得と看護師主導のカテーテル抜去フローを導入した．同意取得の際には， CDCガイドラインに沿ったカテーテル留置基準に合致するかを確認することとした．挿入後は看護師が24時間毎に適応がなくなってはいないかチェックし，適応がなくなれば自動的に抜去することとした．導入前後10ヶ月で ICU， HCUにおける挿入数， CAUTI率を比較検討した．【結果】挿入数は導入前が6095 device-days，導入後が5508 device-daysであった（ p=0.07）． CAUTI率は導入前5.37/1000 device-days，導入後2.67/1000 device-daysであった（ P=0.04）【結論】適正使用と早期抜去を促すシステムを構築することで挿入数とデバイス感染率を減らすことができる．

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:25 AM 第13会場)

[O145-4] MinIONを用いた迅速細菌同定システムの臨床応用への取り組み

甲斐 慎一[1], 松尾 禎之[2], 松川 志乃[1], 岩井 鉄平[2], 中川 草[3], Kryukov Kirill[3], 今西 規[3], 広田 喜一[2] （1.京都大学医学部附属病院 麻酔科, 2.関西医科大学 附属生命医学研究所 侵襲反応制御部門, 3.東海大学 医学部 分子生命科学）

【背景】敗血症治療には迅速な抗菌薬投与が必須である。臨床現場で迅速に病原菌同定ができれば有益な情報となる。近年今西らは、細菌の16S rRNA遺伝子解析を応用し Oxford Nanopore Technologies（ ONT）社の新規シークエンサー MinIONを用いた迅速細菌同定システムを構築した(PMID:28720805)。このシステムには、サンプル処理、 PCRによる16S rRNA領域増幅、 MinIONによるシークエンス、データ解析という工程があり、臨床現場で数時間以内に細菌同定するにはその工程を簡便にする必要がある。
【目的】 MinIONを用いた迅速細菌同定システムを臨床現場で簡便に行える工程を作成する。
【方法】まず、１０種の細菌を含む菌体成分サンプル（ MSA-2003）を用いてサンプル処理方法について検討した。市販キットを用いた DNA抽出法、直接法（ DNA抽出なし）、ビーズ破砕法の３方法を比較した。次に、ゲノム DNAサンプル（ MSA-1000）を用いて PCR条件を検討した。 PCR時間の短縮可能な KAPA2G Robust HotStart DNA polymerase（ KAPA2G）と ONT社が推奨する LongAmpを用いた方法を比較した。最後に、細菌同定に必要なシークエンス時間を検討した。すべての実験は、16S barcoding kit (SQK-RAB204)で16S rRNA領域を増幅させ MinIONでシークエンスを行った。出力された結果を Albacoreで base callingし配列探索ツールであ

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

る Minimap2で細菌を同定した。
【結果】３つのサンプル処理方法は、含有する細菌の同定数、同定した割合に差を認めなかった。ただし、直接法では他の方法に比べて大腸菌と同定する割合が多かった。 KAPA2Gは LongAmpに比べ結果に大きな差を生じずに PCR時間を４８分間短縮した。シークエンス時間は３分間で９種の細菌を同定し含有する細菌を同定した割合は９割を超えた。５分、３０分間とシークエンス時間を延長しても結果に大きな差は認めなかった。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:25 AM 第13会場)

[O145-5] ESBL産生菌による尿路感染症症例の初回抗菌薬に対する感受性の相違および転帰の観察研究

北野 夕佳[1], 若竹 春明[1], 斎藤 浩輝[1], 吉田 徹[1], 吉田 英樹[2], 堤 健[1], 吉田 稔[1], 桝井 良裕[1], 平 泰彦[2], 藤谷 茂樹[2] （1.聖マリアンナ医科大学 横浜市西部病院 救命救急センター, 2.聖マリアンナ医科大学 救急医学）

【背景】尿路感染症(以下 UTI)、特に重症症例では、感受性のある抗菌薬を機を逸さずに投与することが重要である。近年の extended spectrum beta lactamase(ESBL)産生菌の増加に伴い、広域抗菌薬が多用される傾向にある。不必要に広域な抗菌薬の乱用は更なる多剤耐性菌の増加につながりうる。【目的】 ESBL産生菌を起因菌とする UTIにおいて、初回抗菌薬に対する感受性に応じた転帰を、 systemic inflammatory response syndrome(SIRS)を満たす群(SIRS群)、 SIRSを満たさない群(non-SIRS群)において検討する。【方法】2012年6月から2017年7月までの当院での ESBL産生菌による UTI症例を抽出しその転帰を評価した。単変量解析および SIRSの有無に応じた二変量解析を行った。【結果】当院で尿培養が10^5CFU(colony forming unit)/mL以上であった検体を集積し(n=1880)、診療記録の評価にて細菌性 UTI症例のみを抽出し(n=844)、 SIRS群・ non-SIRS群に分類した。 SIRS群 UTI症例は336例(うち ESBL44例, 13.1%）、 non-SIRS群 UTIは508例(うち ESBL64例, 12.6%)であった。 ESBLによる SIRS群の UTI症例において、初回抗菌薬に感受性ありは54.5%(24/44)で、うち 91.7%(22/24)は軽快、悪化・死亡は 8.3%(2/24)であった。 SIRS群で初回抗菌薬に感受性なしは43.2%(19/44)で、うち47.4%(9/19) は軽快、47.4%(9/19) は抗菌薬変更後に改善しており、悪化・死亡は5.3%(1/19)であった。【結論】 ESBL産生菌による UTIに対する初回抗菌薬の選択に関し、広域抗菌薬の適応は更なる研究を要する。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（口演）| 感染・敗血症 症例

[O146] 一般演題・口演146
感染・敗血症 症例07

座長:丹羽 英智(弘前大学医学部附属病院 麻酔科)
Sun. Mar 3, 2019 9:25 AM - 10:05 AM 第13会場 (国立京都国際会館1F Room F)

[O146-1] 下部消化管穿孔術後の汚染創に局所陰圧洗浄療法(NPWTi-d)を導入し、創部感染を予防し得た１例

川崎 有亮, 白潟 義晴, 田村 淳, 牧 淳彦 （尼崎総合医療センター 消化器外科）

[O146-2] 日本紅斑熱により播種性血管内凝固症候群と急性呼吸窮迫症候群を合併した一例

塩崎 美波, 池田 晃太郎, 玉澤 直人, 河原 章浩, 小林 知貴, 菊地 由花, 田妻 進 （広島大学病院 総合内科総合診療科）

[O146-3] 感染性動脈瘤に対する血管内治療

松本 学, 岩瀬 史明, 井上 潤一, 宮崎 善史, 河野 陽介, 柳澤 政彦, 笹本 将継, 萩原 一樹, 跡部 かおり, 川島 佑太 （山梨県立中央病院）

[O146-4] 感染症治療中のピットフォールとなりうる全身性炎症性疾患：成人発症Still病の1例

首藤 瑠里[1], 今林 慶祐[2], 弓指 恵一[1], 吉田 周平[1], 草永 真志[1], 秋本 倫太郎[1], 宮川 一平[1], 大坪 広樹[1], 田中 良哉[2], 真弓 俊彦[1] （1.産業医科大学 救急医学講座, 2.産業医科大学 第1内科学講座）

[O146-5] 治療に難渋したカテーテル関連血流感染症による生体腎移植後患者の侵襲性カンジダ症の一剖検例

大城 拓也[1], 菊地 まゆ[1], 康 美理[1], 角田 美保子[1], 齋藤 倫子[1], 並木 みずほ[1], 武田 宗和[1], 矢口 有乃[1], 鬼塚 裕美[2] （1.東京女子医科大学 救急医学, 2.東京女子医科大学 病理診断科）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 9:25 AM - 10:05 AM 第13会場)

[O146-1] 下部消化管穿孔術後の汚染創に局所陰圧洗浄療法(NPWTi-d)を導入し、創部感染を予防し得た１例

川崎 有亮, 白潟 義晴, 田村 淳, 牧 淳彦 （尼崎総合医療センター 消化器外科）

【背景】下部消化管穿孔の手術創部感染(SSI)は発症率が高く50%を超えるとの報告もある。 SSIの発症により入院期間延長や術後化学療法導入遅延など様々な問題が生じるのでその予防は重要である。近年、消化器外科領域のSSIの予防において局所閉鎖陰圧療法(NPWT)の有用性が報告されている。当院でも SSI予防目的に NPWTを使用してきたが、ステロイド内服中の症例や高齢者では治療に難渋することがあった。一方で汚染された感染創や褥瘡の治療においては NPWTよりも局所陰圧洗浄療法(NPWTi-d)の方が効果的であったと報告されている。しかしNPWTi-dを SSIの予防的に使用した報告は少ない。今回下部消化管穿孔術後創部に NPWTi-dを予防的に使用した症例について報告する。【症例】症例は77歳男性。関節リウマチの既往がありプレドニン5mgを内服していた。来院当日から下腹部痛があり、改善しないため救急要請、当院に搬送された。身体所見では腹部に腹膜刺激兆候をみとめ、腹膜炎を呈していることが予測された。造影 CTにて、 S状結腸穿孔と診断されたため同日緊急手術となった。開腹すると、 S状結腸に直径2cmの穿孔があり、腹腔内に糞便が露出していた。腹水は混濁し、腹膜は全般的に発赤を伴っており汎発性腹膜炎の様相を呈していた。 S状結腸部分切除と人工肛門造設術を施行した。創部は筋膜を2-0 Vicrylで連続縫合で閉鎖し、皮下と表皮は3-0ナイロンで5cm間隔で荒く閉鎖した。術翌日に創部出血がないことを確認して NPWTi-d(洗浄:生食30ml, 浸漬10分, 吸引2時間, 吸引圧75mmHg)を開始した。NPWTi-dを7日間継続し、組織色調が良好であること、感染兆候がないことを確認して NPWTに変更した。その後NPWTを5日間継続した。創部の癒合は良好で、現在術後1か月経過するが創部離開や SSIは認めていない。【結語】ステロイド内服中の下部消化管穿孔術後の創部に NPWTi-dを導入した。 SSIのハイリスク症例であったが、SSIを起こすことなく創閉鎖が可能であった。今後さらに症例を重ねていきたいと考える。

(Sun. Mar 3, 2019 9:25 AM - 10:05 AM 第13会場)

[O146-2] 日本紅斑熱により播種性血管内凝固症候群と急性呼吸窮迫症候群を合併した一例

塩崎 美波, 池田 晃太郎, 玉澤 直人, 河原 章浩, 小林 知貴, 菊地 由花, 田妻 進 （広島大学病院 総合内科 総合診療科）

【背景】日本紅斑熱は発熱・皮疹・刺し口を3徴とするダニ媒介感染症であり、重症化する症例も少なくない。しかし好発地域以外では症例を経験することはまれであるため認知度が低く、診断・治療が遅れがちである。今回、我々は急性期播種性血管内凝固症候群（ DIC）、急性呼吸窮迫症候群（ ARDS）を合併した重症日本紅斑熱を経験したため報告する。【臨床経過】40代歳男性、1週間続く発熱、頭痛、皮疹を主訴に当院皮膚科を紹介受診した。来院時、意識清明、心拍数85回/分、血圧84/60mmHg、体温35.6度。体幹四肢に約1cm前後の紅斑が散在し、一部癒合をみとめたが、明らかな刺し口はみとめなかった。来院時の血液検査所見は WBC 15,710/μL, CRP 28.5mg/dL, PLT 11,700/μL, AST 105IU/L, ALT 86IU/L, Cr 2.3mg/dLであり、各種培養の提出や皮膚生検を施行してセファゾリンナトリウムの投与が開始された。第2病日に熱源の精査目的に当科に転科。 DICスコア5点であったため、トロンボモジュリンを開始した。また第3病日には急激な呼吸状態の悪化をみとめ、胸部レントゲンで両肺透過性低下をみとめた。心エコー検査では左室収縮は良好であり、 ARDSが示唆された。熱源検索目的に造影 CTを施行したが、熱源となる異常はみとめなかった。しかしながら、熱源が不明で呼吸状態の悪化やDICの進行を認めることから、 ICUに入室して抗菌薬をタゾバクタム・ピペラシリン、ミノサイクリン塩酸塩に変更、ステロイドパルス療法を施行した。第4病日にリケッチア、重症熱性血小板減少症候群(SFTS)感染を疑い、血清を保健所に提出、同日リケッチアの PCRが陽性との報告があった。また、骨髄検査では血球貪食像が確認され、第5病日に日本紅斑熱の確定診断に至った。追加の問診で、入院2週間前に虫に複数個所刺されるような山野へ行ったことが発覚した。その後全身状態は改善し、第10病日に ICUを退室し、第16病日に退院となった。【ま

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

とめ】日本紅斑熱は治療が遅れると重症化し死亡する可能性もあるため、早期に本疾患を疑い、適切な治療介入をすることが予後転機に重要であると考えられる。

(Sun. Mar 3, 2019 9:25 AM - 10:05 AM 第13会場)

[O146-3] 感染性動脈瘤に対する血管内治療

松本 学, 岩瀬 史明, 井上 潤一, 宮崎 善史, 河野 陽介, 柳澤 政彦, 笹本 将継, 萩原 一樹, 跡部 かおり, 川島 佑太 （山梨県立中央病院）

【背景】感染性動脈瘤の治療は感染制御と動脈瘤の破裂予防が重要である. 動脈瘤破裂の予防として, 感染源除去の役割から外科的治療が理想的と考えられて来たが, 近年では血管内治療での治療成功例が報告されてきている. 当施設においては破裂感染性動脈瘤に対して血管内治療による止血と抗菌薬治療による集中治療を第一選択として対応している.【目的】感染性動脈瘤の血管内治療の有効性を明らかとする【方法】当施設において2014年から2018年に血管内治療を行った破裂感染性動脈瘤の治療方法と転帰について評価を行った.【結果】6症例に対して治療を施行した. 対象血管は内腸骨動脈2例, 大腿動脈2例, 上腸間膜動脈1例, 内頚動脈1例であった. 3症例は手術関連感染であり, 3例は局所及び全身感染症に関連する動脈瘤形成であった. 3症例で順行性血流を温存した Covered stentによる修復を行い, 3症例は Feeder embolizationもしくは Endovascular trappingを施行した. 止血には全例成功し, 手技関連合併症は経験しなかった. 合併症による急性期死亡1症例を除いた5症例全てにおいて術後抗菌薬投与で感染制御に成功した.【考察】感染性動脈瘤の治療において異物を残存させる血管内治療の功罪には議論の余地があるが, 緊急破裂例において低侵襲性/迅速性から有効である. また適切な抗菌薬治療と組み合わせることにより感染制御においても治癒に成功することができた. 感染性動脈瘤を有する症例は全身的にも脆弱な場合が多いと予想され, 血管内治療は第一選択として理想的と考えている.

(Sun. Mar 3, 2019 9:25 AM - 10:05 AM 第13会場)

[O146-4] 感染症治療中のピットフォールとなりうる全身性炎症性疾患：成人発症 Still病の1例

首藤 瑠里[1], 今林 慶祐[2], 弓指 恵一[1], 吉田 周平[1], 草永 真志[1], 秋本 倫太郎[1], 宮川 一平[1], 大坪 広樹[1], 田中 良哉[2], 真弓 俊彦[1] （1.産業医科大学 救急医学講座, 2.産業医科大学 第1内科学講座）

【背景】救急・集中治療領域においては、多彩な疾患、複雑な病態を対象とすることが多く個々の症例における詳細な検証が重要である。
【臨床経過】症例は、37歳女性。骨盤骨折術後2年で抜釘術施行し自宅退院となった。術後2週間で術後創部感染認めたため入院のうえ創部デブリードマン、持続吸引ドレナージおよび抗菌薬（ VCM）による治療を開始し、第7病日より血液検査で炎症所見の改善を認め、局所症状は改善した。しかし第17病日より咽頭痛と多関節痛を伴う39℃台の高熱を呈するようになった。創部の異常所見は認めないことより咽頭炎と診断し解熱剤内服にて経過観察したが、熱型はむしろ増悪し顔面の紅潮を生じるようになった。画像検査で膿瘍形成や骨髄炎所見はなく、薬剤性の発熱を考え全ての薬剤を中止、ドレーンも抜去したが改善しなかった。一方、血液検査上、肝機能障害と血球貪食症候群を疑う汎血球減少を呈するようになり、画像上も全身多発リンパ腫大と肝脾腫を認めた。感染症および薬剤性の発熱は否定的と判断し、病態から、悪性リンパ腫、壊死性リンパ節炎、成人 Still病が鑑別として考えられた。第25病日に右腋窩リンパ節生検を行い、組織学的に悪性リンパ腫・壊死性リンパ節炎を除外した。最終的に成人 Still病の山口らの分類基準において成人 Still病と診断した。大量ステロイド療法を開始し病勢は劇的に改善し、第50病日に退院となった。
【考察】全身性炎症性疾患・自己免疫疾患の診断においては、時に血液検査、特に自己抗体の検出の有無などに

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

頼りがちになる。一方、本例では、詳細な全身診察と病態の検証を行うことで、感染症治療中であったが、疾患診断マーカーの確立されていない成人 Still病の可能性を速やかに想起し、診断、良好な治療転帰に繋げることが出来た。
【結論】多彩な症状、複雑な病態を呈することの多い救急・集中治療領域において、個々の症例の病態を詳細に検証することが重要であることを改めて示す教訓的な一例であった。

(Sun. Mar 3, 2019 9:25 AM - 10:05 AM 第13会場)

[O146-5] 治療に難渋したカテーテル関連血流感染症による生体腎移植後患者の侵襲性カンジダ症の一剖検例

大城 拓也[1], 菊地 まゆ[1], 康 美理[1], 角田 美保子[1], 齋藤 倫子[1], 並木 みずほ[1], 武田 宗和[1], 矢口 有乃[1], 鬼塚 裕美[2] （1.東京女子医科大学 救急医学, 2.東京女子医科大学 病理診断科）

【背景】2000年以降複数の新規抗真菌薬が登場したものの、カンジダ血症は依然として予後が悪く、ショックに至ると死亡率は50%を超える。【症例】79歳、男性。生体腎移植後でありメチルプレドニゾロン、タクロリムス、ミコフェノール酸モフェチルを内服中。肺癌・気管支癌術後、高血圧の既往あり。腰椎椎間板ヘルニア術後に発症した上肢蜂窩織炎のため入院中であり、セフトリアキソンの投与、経口摂取不良のため右内頸静脈に中心静脈カテーテル（ CVC） が留置され TPNが施行中であった。入院経過中にショックに至ったため、 ICUへ入室となった（第 1 病日）。39℃台の発熱、 WBC 39100/μl、 CRP 15.5 μg/dlと炎症反応の上昇を認めており、 SOFA scoreは14点であった。敗血症性ショックと診断し、ノルアドレナリンにより循環動態を維持した。抗菌薬は、血液・尿検査結果や画像検索では明らかな感染源は特定できず、メロペネム・バンコマイシンを開始した。真菌感染症も考慮しミカファンギンも開始した。免疫抑制剤はプレドニゾロンとミコフェノール酸モフェチルのみ投与を継続した。第 1 病日に提出したβ Dグルカンは1000 pg/mlと高値で、血液培養より真菌が検出されたため第4病日にアムホテリシン Bへ変更した。その後 CVCの培養・血液培養よりともに Candida albicansが検出されカテーテル関連血流症（ CRBSI）によるカンジダ血症の診断となった。両眼のカンジダ眼内炎に加え、第11、19病日に提出した血液培養でも同真菌が検出されたため、フルシトシン・ホスフルコナゾールを追加した。しかしその後の血液培養でも陰性に至ることはなくβ Dグルカンは3116 pg/mlまで上昇した。多臓器不全の進行のため第29病日に死亡となった。病理解剖のマクロ所見では肺、移植腎に多数の小結節を認め、カンジダ血症から全身に微小膿瘍を形成していたものと考えられた。【結論】生体腎移植後で免疫抑制剤使用中の患者に発症した CRBSIによる侵襲性カンジダ症に対して、複数の抗真菌薬を使用するも救命できなかった1例を経験した。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（口演）| 感染・敗血症 症例

[O147] 一般演題・口演147
感染・敗血症 症例08

座長:丹保 亜希仁(旭川医科大学救急医学講座)

Sun. Mar 3, 2019 10:05 AM - 10:45 AM 第13会場 (国立京都国際会館1F Room F)

[O147-1] 当院で経験した成人重症インフルエンザウイルス肺炎３症例の治療内容の検討

上村 亮介[1], 相澤 茉莉子[1], 秋本 貴子[1], 西迫 良[1], 横山 健[1], 奈良 理[2] （1.手稲渓仁病院 集中治療室, 2.手稲渓仁会病院 救命救急センター）

[O147-2] 外傷入院中に判明したクロイツフェルト・ヤコブ病の一例

有馬 史人, 久木原 由里子, 亀田 慎也, 平松 玄太郎, 大井 秀則, 中田 一之 （埼玉医科大学総合医療センター 高度救命センター）

[O147-3] 非 HIV患者の術後補助化学療法中に生じた*Pneumocystis Jirovecii* Pneumoiaの一例

城戸 教裕[1], 大嶽 康介[1], 望月 徹[1], 伊藤 亮二[2], 長谷川 智宏[1], 渡邊 顕弘[1], 石丸 直樹[1], 菊池 広子[1], 勝俣 範之[2], 松田 潔[1] （1.日本医科大学 武蔵小杉病院 救命救急科, 2.日本医科大学 武蔵小杉病院 腫瘍内科）

[O147-4] 敗血症の経過中に抗菌薬投与による薬剤性好酸球増多症を疑い、ステロイド投与にて改善を認めた一例

高橋 慶彦, 小倉 崇以, 中野 実, 中村 光伸, 宮崎 大, 町田 浩志, 鈴木 裕之, 藤塚 健次, 雨宮 優, 増田 衛（前橋赤十字病院 集中治療科・救急科）

[O147-5] 播種性帯状疱疹に合併したウイルス性髄膜炎における二次感染対策の経験

坂本 透[1], 多々良 一彰[1,2], 後藤 憲志[1,2], 渡邊 浩[1], 入江 梓[3], 菊池 真介[3], 谷脇 考恭[3] （1.久留米大学 医学部 感染制御学講座, 2.久留米大学 医学部 小児科学講座, 3.久留米大学 医学部 呼吸器・神経・膠原病内科）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 10:05 AM - 10:45 AM 第13会場)

[O147-1] 当院で経験した成人重症インフルエンザウイルス肺炎３症例の治療内容の検討

上村 亮介[1], 相澤 茉莉子[1], 秋本 貴子[1], 西迫 良[1], 横山 健[1], 奈良 理[2] （1.手稲渓仁病院 集中治療室, 2.手稲渓仁会病院 救命救急センター）

【背景】季節性インフルエンザは毎年流行するが、そのごく一部が重症化し、集中治療が必要となる。重症例では、病態の急激な進行が特徴であるが、その原因として血管内皮細胞の透過性亢進が寄与している。インフルエンザウイルスは、その他多くのウイルスと同様に、ウイルスそのものに病原性はなく、重症化の要因は宿主の生体反応による。感染がトリガーとなり、サイトカインストームを引き起こすことで重症化する。重症例では二次的に細菌性肺炎の感染を合併する頻度は多いが、純粋なウイルス感染による重症インフルエンザウイルス肺炎の病態は、サイトカインストームの結果引き起こされる ARDSである。抗ウイルス療法に加え、過剰な炎症反応の制御が、重症化の阻止に有用と考えられるが、抗炎症に関しての確固たる治療はない。先シーズンに当院 ICUで加療した、純粋なインフルエンザ肺炎症例の臨床経過を検討をした。【症例経過】症例１、６９歳女性、搬送３日前から発熱ありインフルエンザと診断され、臓器不全を疑う状態ため、当院へ転院搬送となった。一般病棟に入院したが、進行性に悪化し、入院１２時間後 ICU入室となった。人工呼吸管理、循環管理、腎代替療法に加えて、リコンビナントトロンボモジュリン(rTM)、免疫グロブリン製剤の投与(IvIG)を行ったが、第３病日に死亡した。症例２、６４歳女性、当院搬送４日前にインフルエンザの診断にて内服加療が開始されたが、呼吸困難が出現して当院へ搬送された。入院時ショックバイタルであったため、入院１時間後に ICU入室となった。人工呼吸管理、循環管理、腎代替療法に加えて、 rTM、 IvIG、ストレス容量のステロイドの投与を行った。第５病日に ICU退室し、後遺症なく退院した。症例３、７４歳男性、大腿骨頸部骨折にて当院入院中の患者で、術後状態改善し転院予定であったが、発熱の翌日から呼吸困難出現し、インフルエンザの診断となったが、急激な状態悪化にて ICU入室となった。人工呼吸管理、循環管理、腎代替療法を施行したが、呼吸状態改善しないため、第６病日にステロイドパルス療法を施行したが改善なく、第32病日死亡した。【結論】重症インフルエンザウイルス肺炎は急激に進行し致死的であり、ウイルスの制御と共に過剰な炎症への対応が必要であるが、根拠ある治療はなく、症例の蓄積、検討が望まれる。

(Sun. Mar 3, 2019 10:05 AM - 10:45 AM 第13会場)

[O147-2] 外傷入院中に判明したクロイツフェルト・ヤコブ病の一例

有馬 史人, 久木原 由里子, 亀田 慎也, 平松 玄太郎, 大井 秀則, 中田 一之 （埼玉医科大学総合医療センター 高度救命センター）

【背景】
外傷を契機に ICUに入室した患者が、クロイツフェルト・ヤコブ病を発病した。このような経過はまれであり診断に難渋したので、ここにその経過を提示する。【臨床経過】
70代男性。既往に認知症、 CKD、白内障、緑内障があり、入院する1か月前から少しずつ物忘れが目立つようになっていた。また、白内障の悪化もあり行動範囲も急激に狭くなっていた。
某日、室内で転倒し頸部痛が出現したため近医を受診し、ハングマン骨折と診断された。当院救命センター ICUへ入院したが、保存的加療の方針となり後方病床へ転出した。入院後、せん妄・認知症が悪化し意思疎通が困難となった。入院後2週間経つと、会話も困難となり、離床や向精神病薬にて対応した。入院後3週間目に意識障害精査のため長時間ビデオ脳波測定を行ったところ、右側頭葉から後頭部にかけて周期的な三相波が見られ、棘波などのけいれんを疑わせる所見はなかった。ビデオ上でも明らかなけいれん動作はなかった。何かしらの代謝性脳症を疑ったが、原因となる疾患は臨床所見から推定できなかった。4週目になると、左水平眼振が出現し、四肢の筋固縮や不随意運動が見られるようになったため、再度脳波測定を行った。三相波は全脳に広がってお

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

り、ビデオ上でも三相波の発現に一致して足の不随意運動が出現していた。けいれんと考え抗痙攣薬の投与を開始した。5週目には誤嚥性肺炎のため呼吸状態が悪化し、挿管して ICUに再入室した。 MRIを撮影したところ拡散強調像で両側の被殻と淡蒼球に対称性の高信号があり、クロイツフェルト・ヤコブ病が疑われた。腰椎穿刺を行い、検体を専門機関へ提出した。呼吸器は離脱し抜管したが、ほどなく、呼吸状態が保てなくなり入院後7週目に死亡した。病理解剖は行われなかった。後日、髄液中 T-Tau蛋白、14-3-3蛋白とも陽性と判定され、同疾患を強く示唆するものだった。なお、家族歴はなく孤発性が疑われた。
【結論】
外傷を契機に入院したが、経過中進行した認知症様の意識障害進行はクロイツフェルト・ヤコブ病によるものだった。振り返ると、進行する認知機能低下、視覚異常、筋固縮、不随意運動、周期性同期性放電があり、典型的臨床経過をたどっているにも関わらず、診断までには多くの時間がかかった。外傷であろうとなかろうと、私たちは、進行する認知機能の低下を認め脳波で三相波を確認したら、クロイツフェルト・ヤコブ病を疑わなくてはならない。

(Sun. Mar 3, 2019 10:05 AM - 10:45 AM 第13会場)

[O147-3] 非 HIV患者の術後補助化学療法中に生じた*Pneumocystis Jirovecii* Pneumoiaの一例

城戸 教裕[1], 大嶽 康介[1], 望月 徹[1], 伊藤 亮二[2], 長谷川 智宏[1], 渡邊 顕弘[1], 石丸 直樹[1], 菊池 広子[1], 勝俣 範之[2], 松田 潔[1]
（1.日本医科大学 武蔵小杉病院 救命救急科, 2.日本医科大学 武蔵小杉病院 腫瘍内科）

【背景】非 HIV患者における Pneumocystis Jirovecii Pneumoia（以下 PCP）は死亡率が高く、治療法が少ないことでも知られている。その頻度は稀であるものの、薬剤性の免疫抑制時の症例が増加しているとの報告もある。今回我々は乳癌術後補助化学療法に併発した非 HIVの PCPの症例を経験したので報告する。【臨床経過】60歳台女性。今回発症以前にも乳癌（ Stage１）術後補助化学療法を行った際、肺炎を生じていた。いずれも軽度であり、今回、3回目の化学療法中に呼吸困難を呈した。経過より PCPが疑われ、当院腫瘍内科へ入院の上で抗菌薬（ ST合剤・ LVFX）投与、ステロイドパルス（ mPSL 1000mg）を投与されていた。しかし呼吸の改善を得られず、呼吸困難を呈し当科緊急紹介となった。　緊急気管挿管の後、集中治療室へ入室とした。 CT検査ではびまん性のすりガラス影を認めた。 P/F ratio 150の酸素化不良が遷延。 PCPを強く疑い、 ST合剤を中心とした集学的治療を開始した。後に喀痰 PCR検査にて PCPの確定診断に至った。β-Dグルカン値の改善を得たものの P/F ratioの改善を得られず、 Day 10よりペンタミジン（ PM）を追加投与した。　その後も改善を得られず、Day13の CT followにて間質性肺炎を否定できない所見を認めた。間質性肺炎急性増悪と考え、ステロイドパルス（ mPSL 1000mg×3日間）を施行。また気管切開術・ CHDF・ PMXを併用するも呼吸の改善を得られなかった。治療が奏功せず Day25に死亡退院となった。【結論】非 HIV患者における免疫抑制下での PCPは非常に重篤である。抗菌化学療法は ST合剤が第一選択とされ、次いで PMが挙げられる。今回、 ST合剤の投与にて一時的に採血・画像検査の改善を得られたが、呼吸の改善を得られなかった。この時点での PCP治療に関する明確な指針は無く、感染症科との協議の結果、第一選択薬・第二選択薬の同時投与を選択したが奏功しなかった。非 HIV患者の免疫抑制下での PCPは稀ではあるものの近年増加傾向にあるため、若干の文献的考察を交えて報告する。

(Sun. Mar 3, 2019 10:05 AM - 10:45 AM 第13会場)

[O147-4] 敗血症の経過中に抗菌薬投与による薬剤性好酸球増多症を疑い、ステロイド投与にて改善を認めた一例

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

高橋 慶彦, 小倉 崇以, 中野 実, 中村 光伸, 宮崎 大, 町田 浩志, 鈴木 裕之, 藤塚 健次, 雨宮 優, 増田 衛 （前橋赤十字病院 集中治療科・救急科）

【背景】好酸球増多症は末梢血の好酸球が500/μLを越える場合と定義されるが、高度になればあらゆる臓器障害を引き起こし、しばしば致命的となりうる。我々は、抗菌薬投与中に好酸球増多症を発症し、管理に難渋した敗血症の一例を経験した。本例の臨床経過は一般的な敗血症診療のピットホールと考えられたため、教育的観点より報告する。【臨床経過】症例はアトピー性皮膚炎の既往のある83歳男性。発熱、呼吸困難、血圧低下で救急搬送となり、化膿性脊椎炎および敗血症性ショックの診断にて、経皮的ドレナージ術後に集中治療室に入室となった。敗血症および化膿性脊椎炎の治療経過は良好であったが、長期にわたる抗菌薬の投与中に発熱、紅皮症、腎機能障害、血液中好酸球増多が出現し、その経過に一致して、循環動態の悪化および炎症所見の増悪を認めた。薬剤性好酸球増多症を疑い、被疑薬である抗菌薬を中止のうえ、ステロイド投与により、発熱、紅皮症、血液中好酸球増多は改善。それに伴い腎機能障害も軽快に向かった。治療経過からは好酸球増多は塩酸バンコマイシンまたはメロペネムによる薬剤性と推定された。【結論】敗血症の経過中に薬剤性好酸球増多症を疑い、被疑薬の中止とステロイド投与にて良好な経過を得た一例を経験した。

(Sun. Mar 3, 2019 10:05 AM - 10:45 AM 第13会場)

[O147-5] 播種性帯状疱疹に合併したウイルス性髄膜炎における二次感染対策の経験

坂本 透[1], 多々良 一彰[1,2], 後藤 憲志[1,2], 渡邊 浩[1], 入江 梓[3], 菊池 真介[3], 谷脇 考恭[3] （1.久留米大学 医学部 感染制御学講座, 2.久留米大学 医学部 小児科学講座, 3.久留米大学 医学部 呼吸器・神経・膠原病内科）

【背景】播種性帯状疱疹は致死的な感染症である。免疫不全患者に発生し空気感染対策を要するが、 ICUでの遭遇率の高い疾患ではない。 ICU入室後に播種性帯状疱疹によるウイルス性髄膜炎と診断された症例における二次感染対策の経験について報告する。【臨床経過】症例は68歳の男性。関節リウマチ・糖尿病に対し近医にて加療中であり、長期間ステロイドの内服を行っていた。頭痛・意識障害を主訴に前医へ救急搬送されウイルス性髄膜炎の疑いとなり入院加療開始された。前医入院3日目に痙攣発作及び呼吸状態の悪化を認めたため経口気管挿管が行われ、精査加療目的に当院転院・ ICU入室となった。当院入院2日目に右腹部に２か所・右側胸部に１か所の水疱を認め、入院3日目に入院時の血液検査にて水痘・帯状疱疹ウイルス IgM 6.73・同 IgG＞=128と上昇を認めていたことから皮膚科へコンサルテーションを行った。上述の水疱に対しウイルス抗原キット・ Tzanck testともに陽性であったことから播種性帯状疱疹に合併したウイルス性髄膜炎が考えられ直ちに ICTによる二次感染対策を開始した。本患者は一般病棟転棟・個室管理とし水痘抗体を保持した医療従事者のみの接触を許可した。接触者においては本患者入院時より隔離までの期間に同フロアにいた職員および全患者42名をリストアップした。当院は入職時に全職員に水痘ウイルス抗体検査及び抗体陰性者に対し予防接種を行っているが、看護師2名医師１名が抗体陰性であった。看護師1名に緊急ワクチン接種を行い暴露後７２時間を超過していた看護師1名は抗ウイルス薬の予防内服を行った。また基礎疾患によりワクチン接種を行えない医師１名には予防内服を行った。明らかな水痘の既往のある4名を除いた38名の患者に対しては抗ウイルス薬の投与を行い予防接種未施行の乳児2名に対しては免疫グロブリンの投与を併用した。水痘患者接触者は接触後8日目から接触後28日目まで状態観察を行い、曝露者全員の二次感染を認めず感染対策終了を宣言した。なお転院元の医療機関へも情報提供を行い同様の対策が行われ、二次感染者は認めず終息が宣言された。【結論】播種性帯状疱疹は水疱が出現しないこともあるため、診断が難しく鑑別が重要な疾患である。今回は幸いにも発疹の出現を認めたため診断が可能であった。播種性帯状疱疹の発生時には適切な二次感染対策を行うことにより感染拡大を防ぐことが極めて重要である。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（口演）| 感染・敗血症 研究

[O148] 一般演題・口演148
感染・敗血症 研究08

座長:吉田 拓生(東京慈恵会医科大学麻酔科学講座集中治療部)
Sun. Mar 3, 2019 10:45 AM - 11:35 AM 第13会場 (国立京都国際会館1F Room F)

[O148-1] 壊死性軟部組織感染症の検討
栗林 真悠, 瀬尾 龍太郎, 有吉 孝一 （神戸市立医療センター中央市民病院）

[O148-2] 集中治療室における予定手術後患者の接触感染予防策拡大適応開始日の検討
石井 賢造, 荒井 麻耶, 小坂 真子, 竹中 志穂, 横尾 千加子, 矢島 悠太, 木村 貴一, 大村 浩之, 森信 健太, 島田 侑弥 （福山市民病院 麻酔科）

[O148-3] 悪性腫瘍関連を示唆される菌種の培養陽性例の検討
趙 晃済, 宮本 将太, 角田 洋平, 奥野 善教, 堤 貴彦, 篠塚 健, 下戸 学, 柚木 知之, 大鶴 繁, 小池 薫 （京都大学 大学院 医学研究科 初期診療・救急医学講座）

[O148-4] 集中治療部における気管支鏡運用についての工夫：感染対策のため、当院が取り組んでいること
成松 紀子, 徳永 健太郎, 谷川 広紀, 江嶋 正志, 菊池 忠, 鷺島 克之, 蒲原 英伸, 山本 達郎 （熊本大学医学部附属病院 集中治療部）

[O148-5] 広範囲熱傷における監視培養の有用性
大津 晃康, 海田 賢彦, 鈴木 準, 吉川 慧, 樽井 武彦, 山口 芳裕 （杏林大学医学部附属病院 高度救命救急センター）

[O148-6] ICUにおける抗菌薬使用状況調査ー多施設によるパイロットスタディー
高橋 佳子[1], 小林 敦子[2,3], 藤谷 茂樹[2,4], 石津 智司[3], 飛川 昭雄[5], 吉井 智子[5], 吉川 博[6], 中薗 健一[7], 竹末 芳生[8] （1.兵庫医科大学病院 薬剤部, 2.日本集中治療医学会 感染管理委員会, 3.宝塚市立病院 感染対策室, 4.聖マリアンナ医科大学 救急医学集中治療部, 5.横須賀市立うわまち病院 薬剤部, 6.広島大学病院 薬剤部, 7.聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院 薬剤部, 8.兵庫医科大学 感染制御学）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 10:45 AM - 11:35 AM 第13会場)

[O148-1] 壊死性軟部組織感染症の検討

栗林 真悠, 瀬尾 龍太郎, 有吉 孝一 （神戸市立医療センター中央市民病院）

【背景】壊死性軟部組織感染症は皮膚や筋肉などの軟部組織の重症感染症である。急速に感染部が拡大し、致死率は起炎菌によっては30-80%と高い、救急集中治療分野で重要な疾患のひとつである。当院の集中治療室における壊死性軟部組織感染症の患者について検討した。【方法】2017年6月から2018年6月の間に、壊死性軟部組織感染症の診断で救急集中治療室へ入室した患者について、後方視的に検討した。【結果】14例が壊死性軟部組織感染症の診断で入室し、うち12例が壊死性筋膜炎、2例はフルニエ壊疽であった。年齢の中央値は72.5（43-91）歳、男性7例、女性7例。背景疾患には、免疫不全状態（ステロイド長期内服、透析、血液疾患）は4例、糖尿病の既往は6例にみられた。 LRINEC scoreの中央値は7.4（3-11）であった。外科的治療を希望しなかった1例を除き、13例に入院後24時間以内に外科的介入がなされ、うち6例で四肢切断を要した。全例で血液培養が施行され、血液培養陽性は6例、いずれも単一菌の検出で、*Streptococcus pyogenes* 2例、*Pseudomonas aeruginosa*、*Escherichia coli ESBL*などが1例ずつ検出された。創部培養は11例で行われ、培養陽性は10例、フルニエ壊疽の2例では複数菌が検出された。その内訳は*Streptococcus pyogenes*3例、*Streptococcus equisimilis*2例、*Staphylococcus aureus*、*Pseudomonas aeruginosa*などが1例ずつであった。集中治療室の平均滞在日数は4（1-8）日、当院の平均入院期間は40（2-90）日、退院時の転帰は自宅退院あるいは転院が10例、死亡は4例（死亡率29%）であった。死亡例のうち2例は来院から24時間以内に集中治療室で死亡し、集中治療室退室後の死亡は2例で、外科的治療を希望しなかったものと、内服薬の誤嚥に伴う呼吸不全によるものであった。死亡群と生存群の APATCHE II scoreの平均は37.75、20.6であった。【考察】壊死性軟部組織感染症では、重症感染症としての早急な感染巣への外科的介入と、適切な抗菌薬治療が重要である。本検討では、やはり重症度が高いほど救命は困難な傾向にあるものの、重症例であっても救命しえた症例は少なからず存在した。いずれも初期蘇生を含め、集学的治療は十分に行われていたと考える。血液培養や創部培養より原因菌が複数検出され、Pseudomonas aeruginosaなど皮膚軟部組織感染症としては稀な起炎菌が判明した症例もあり、感染症治療における培養検査の重要性を再認識した。

(Sun. Mar 3, 2019 10:45 AM - 11:35 AM 第13会場)

[O148-2] 集中治療室における予定手術後患者の接触感染予防策拡大適応開始日の検討

石井 賢造, 荒井 麻耶, 小坂 真子, 竹中 志穂, 横尾 千加子, 矢島 悠太, 木村 貴一, 大村 浩之, 森信 健太, 島田 侑弥 （福山市民病院 麻酔科）

【背景】我々は以前より集中治療室入室患者について接触感染予防策の拡大適応を実施している.拡大適応とは1)緊急入室患者2)入室以前に接触感染予防策が必要な菌（以下院内感染菌）が検出されている3)予定入室患者の入室期間が長期化.ただし,長期化の定義は未設定であった【目的】予定入室患者の在室日数と院内感染菌検出との関連を調査し,至適な接触感染予防策の拡大適応開始日を検討する【方法】診療録を用いた後向き観察研究（コホート研究）.本研究は既存の研究データを利用した研究である.2013年5月から2017年12月の間に当院の集中治療室（ ICU/HCU）に入室した予定手術後患者を対象とした.ICU/HCUから提出された培養検体から新規に院内感染菌（ MRSA,CD,耐性緑膿菌,ESML等）が検出された患者を調査し,入室日数ごとの検出率を算定した.また,年齢・性別・ APACHE2スコア・ SOFAスコアで調整した多変量解析を行い,経日日数と菌検出の関連を検討した.更に入室期間1～7日間までのそれぞれの日数をカットオフ日とする多変量解析モデルを作成し,オッズ比と AUCを比較した【結果】表参照.入室1日以下の患者群と比較すると入室2日以上の患者群の全てで有意に菌検出率が高かったが,特に入室期間4日以上の患者で発生率の上昇が見られた.また,第４病日をカットオフ値とするモデルで最も高いオッズ比（51.3）と AUC値（0.935）が得られた【結語】集中治療室への予定手術後入室患者の入室期間

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

が長期化した場合は入室4日目より接触感染予防策の拡大適応を開始するのが良いのではないかと考えられる

(Sun. Mar 3, 2019 10:45 AM - 11:35 AM 第13会場)

[O148-3] 悪性腫瘍関連を示唆される菌種の培養陽性例の検討

趙 晃済, 宮本 将太, 角田 洋平, 奥野 善教, 堤 貴彦, 篠塚 健, 下戸 学, 柚木 知之, 大鶴 繁, 小池 薫 （京都大学 大学院医学研究科 初期診療・救急医学講座）

【背景】救急集中治療領域では培養検査はきわめて commonであるが、あらゆる病態の患者検体を取り扱うことから、ときに解釈に注意を要する微生物学的な知識が必要になることがある。例えば一部の菌種で、その菌血症が悪性腫瘍の存在と関連を示唆されるものがあり、 Streptococcus bovisや Clostridium septicumなどいくつかの菌種が知られているが、血液以外の検体からこれらの菌種が検出された際の臨床的意義についてはほとんど報告がなく明らかになっていない【目的】悪性腫瘍との関連が示唆される細菌が血液検体以外で検出されることの臨床的意義を明らかにすること【方法】京都大学医学部附属病院で2000年から2016年の間に Streptococcus bovis groupが培養陽性となった全検体について診療録ベースで検討した【結果】35例が陽性であり、その内訳は尿が13、胆汁が9、血液が6、腹水が3、生殖器関連が2、皮膚関連が2であった。これらのうち、明確に悪性腫瘍との関連が指摘できるものは、尿が5/13、血液が2/6、胆汁が3/9であった。尿検体陽性例の悪性腫瘍は5例全例が尿路系であり、同時施行された血液培養はすべて陰性であった。また特徴的なものとして、胆汁検体陽性例の3/9が肝移植後患者において見られ、腹水陽性例は腹膜炎や膵炎等の重篤な疾患で見られた。【考察】今回の結果では血液検体陽性例での悪性腫瘍との関連が見られた頻度は既報と同程度であった。以前より Streptococcus bovis groupの菌血症や髄膜炎を契機として消化器系悪性腫瘍が発見されたという報告がなされており、その侵入門戸は悪性腫瘍による局所構造の破綻であると推測されているが、その詳細なメカニズムはわかっていない。今回の結果から、悪性腫瘍のみならず、腹膜炎や膵炎、肝移植後といった炎症や侵襲後状態が背景疾患として散見され、何らかの侵襲による局所での防御機構の破綻が本菌種の培養陽性の成立に関与していることが考えられた。また興味深いことに、尿検体から Streptococcus bovis groupが検出された場合に、血液検体陽性の場合と同等程度の頻度で尿路系悪性腫瘍との関連が示唆された。過去に同様の報告はなく、今後救急集中治療領域の診療において留意すべき可能性があり、より詳細な検討が期待される。

(Sun. Mar 3, 2019 10:45 AM - 11:35 AM 第13会場)

[O148-4] 集中治療部における気管支鏡運用についての工夫：感染対策のため、当院が取り組んでいること

成松 紀子, 徳永 健太郎, 谷川 広紀, 江嶋 正志, 菊池 忠, 鷺島 克之, 蒲原 英伸, 山本 達郎 （熊本大学医学部附属病院集中治療部）

【背景】当院集中治療部では、気管支鏡を3本有しているが、平成24年より感染対策として、気管支鏡の洗浄についてこれまで集中治療部内で行っていた洗浄を廃止し、すべて中央材料部で洗浄することとした。しかし、中央材料部の洗浄室に送っていたものの運搬に人員が割けず、平日の午前中に送ると、当日15時に戻り、平日午後に送ると、翌平日15時に戻るといったように、運搬がスムーズに行かず洗浄の効率が悪かった。そのため、集中治療部所有の気管支鏡は、緊急時のみの使用にとどめ、喀痰吸引など緊急性が無い場合については、内視鏡室から気管支鏡を借用し、使用後に内視鏡室に返却する運用にしていた。【目的】内視鏡による感染を予防することと、集中治療部所有の気管支鏡をできるだけ運用できるよう、洗浄消毒、搬送のプロセスを構築することとし

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

た。平日8時から20時までの時間帯において、集中治療部所有の気管支鏡を中央材料部で洗浄消毒し、洗浄消毒完了後速やかにコンテナ運搬に乗せるシステムを新たに構築したので報告する。【方法】平成30年5月から運用を開始した。中央材料部と協議を重ね、平日の8時から20時までの間に中央材料部にコンテナで送った気管支鏡を、洗浄、消毒、乾燥が完了した時点で速やかにコンテナに乗せ集中治療部に戻してもらうシステムとした。中央材料部の人員増加は無かったものの、配置換えなどで運搬に人員を割いてもらえることとなった。この時間帯であれば、気管支鏡は中央材料部に送った後2時間程度で集中治療部に戻る運用となった。【結果】気管支鏡の洗浄記録を調査した。平成25年～29年において、集中治療部所有の気管支鏡の使用件数は、月平均3.3回であったが、平成30年5月から8月まで、月平均12.5回の使用であった。平日の20時から翌8時までと、休日については中央材料部による洗浄の運用が無いため、その間も常に清潔な気管支鏡を使用するべくディスポーザブルの気管支鏡を購入し、運用することとしている。【結論】内視鏡による感染を防ぐため、使用後の洗浄、消毒、乾燥など、厳密な管理が望まれる。気管支鏡の使用頻度が多い集中治療部において、短時間で洗浄、消毒が完了し速やかに次の症例に使用できるシステムを構築することで、感染対策に大きな貢献を果たしていると考える。

(Sun. Mar 3, 2019 10:45 AM - 11:35 AM 第13会場)

[O148-5] 広範囲熱傷における監視培養の有用性

大津 晃康, 海田 賢彦, 鈴木 準, 吉川 慧, 樽井 武彦, 山口 芳裕 （杏林大学医学部附属病院 高度救命救急センター）

広範囲熱傷における監視培養の有用性杏林大学医学部付属病院　高度救命救急センター大津　晃康, 海田　賢彦,鈴木　準, 吉川　慧, 樽井　武彦, 山口　芳裕【背景】 広範囲熱傷において、感染症は死亡原因の最たるものである。VAP、院内感染に加えて、熱傷受傷創自体が侵入門戸となるため常に厳格な感染管理が必要とされる。そうした中で定期的に実施される監視培養は、起因菌の動向を感染が表在化する前に把握することを可能にし、敗血症を発症した際には、起因菌を早期に推定して適切な抗菌薬の投与につなげ得るものと考えられている。したがって、監視培養の重要性については論を俟たないところではあるが、実態について詳細に検討した報告はほとんど見当たらない。今回、広範囲熱傷患者において監視培養の実態を調査し、その有用性について検討した。【方法】 2008年1月から2017年12月までの10年間に当院に入院した広範囲熱傷患者(2 度30%以上、3 度10%以上で急性期死亡例、治療撤退例は除く)を対象とし、血液培養２セット陽性をきたした起因菌、監視培養（創部）の実施状況、事前の監視培養と血中分離菌との一致率等について後方視的に検討した。【結果】　対象患者は58人、そのうち21人、のべ38件において血液培養が陽性であった。検出された主な菌種は、MRSA(24%)、 C.non-albicans（21%）、 C.albicans（11%）、 P.aeruginosa(11%)、 S.maltophilia（8%）であった。事前に監視培養が実施されていたのは24例（63%）あり、そのうち20例（83%）で血中分離菌と菌種が一致していた。【結語】広範囲熱傷の患者管理において監視培養は有用であり、定期的な監視培養が必要である。

(Sun. Mar 3, 2019 10:45 AM - 11:35 AM 第13会場)

[O148-6] ICUにおける抗菌薬使用状況調査ー多施設によるパイロットスタディー

高橋 佳子[1], 小林 敦子[2,3], 藤谷 茂樹[2,4], 石津 智司[3], 飛川 昭雄[5], 吉井 智子[5], 吉川 博[6], 中薗 健一[7], 竹末 芳生[8] （1.兵庫医科大学病院 薬剤部, 2.日本集中治療医学会 感染管理委員会, 3.宝塚市立病院 感染対策室, 4.聖マリアンナ医科大学 救急医学集中治療部, 5.横須賀市立うわまち病院 薬剤部, 6.広島大学病院 薬剤部, 7.聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院 薬剤部, 8.兵庫医科大学 感染制御学）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

【目的】重症患者や免疫能低下患者が入室する ICUにおいて，適切な抗菌薬投与量の設定は感染症治療において重要な役割を担っている。抗菌薬適正使用支援のプロセス評価の1つとして，抗菌薬使用量調査がある。 ICUでは，急性腎障害や腎代替療法など特殊病態下で抗菌薬が使用される患者が多く，本邦における ICUでの日本における抗菌薬使用状況の把握はベンチマーキングの上でも重要である。今回，全国的な多施設共同研究実施の準備段階として，パイロットスタディを行いその問題点について検討した。【方法】 ICU入室患者を対象とし，調査期間は2017年4月～2018年3月，抗緑膿菌薬，抗 MRSA薬，抗真菌薬の DOT：抗菌薬使用日数 days of therapy (DOTs) /100 bed-daysと AUD：抗菌薬使用密度 define daily doses (DDDs)/100 bed-daysについて検討した。【結果】調査施設の施設規模と特定集中治療室管理料病床数/救命救急入院料病床数は，施設 A， B， Cは≧500床で各々14/0床，6/20床，0/10床であった。施設 D， Eは＜500床で，各々8/24床，4/0床であった。在院患者延べ数で施設間の差を調整した DOTは，抗緑膿菌薬では各々62.8，58.3，27.7，19.7，5.2，抗 MRSA薬は22.8，10.8，7.3，13.1，1.1，抗真菌薬は13.5，28.5，1.3，3.6，0と施設間でかなり異なった。また， AUDと比較し，抗緑膿菌薬の DOTは全施設高値を認めた。一方，抗 MRSA薬は2施設が低値，3施設は差を認めず，抗真菌薬は2施設で大きな差をもって低値，残りの3施設は使用頻度自体が少なく差も軽微で評価困難であった。【結語】 ICUにおける AUDまたは DOTはいずれも施設間で大きなばらつきを認めた。これには入室対象とする患者背景が大きく関与していることが推察され，多施設共同サーベイランスを行うにあたり，対象患者の特徴により施設を分類して調査する必要性が示された。 AUDによる調査において，抗緑膿菌薬は過小評価に，抗 MRSA薬と抗真菌薬では，特に規模大きい病院では過大評価となる可能性が示唆された。 DOTと AUDの差は抗菌薬の種類により一定でなく，腎機能低下や腎代替療法を導入する患者が多い ICUにおいて，抗菌薬の減量が反映できる DOTが抗菌薬投与量調査の指標として適していると考えられた。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（口演） | RRS

[O149] 一般演題・口演149

RRS02

座長:柳田 国夫(東京医科大学茨城医療センター)

Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:35 AM 第14会場 (国立京都国際会館1F Room G)

[O149-1] 一般病棟から ICU入室した患者の検討

與那覇 孝幸, 佐久田 豊, 長間 将樹, 山内 昌喜, 伊良波 禎 （沖縄医療生活協同組合 沖縄協同病院）

[O149-2] 急性呼吸不全で ICU緊急入室した症例から見た一般病棟における重症化の早期判断

鹿島 秀明, 高井 信幸, 田中 太郎, 才穂 亮介, 安部 敏生, 山崎 太郎, 丸川 征四郎 （医療法人 医誠会医誠会病院 集中診療センター）

[O149-3] Rapid Response Systemは、当院の予期せぬ心肺停止を減少させられるか？

豊原 隆[1], 豊原 つばさ[1], 三上 育子[2], 其田 一[3] （1.市立釧路総合病院 救急科, 2.市立釧路総合病院 看護課, 3.市立釧路総合病院 麻酔科）

[O149-4] 当院における予期せぬ ICU入室患者の検討

森川 大樹, 津久田 純平, 下澤 信彦, 森澤 健一郎, 藤谷 茂樹, 平 泰彦 （聖マリアンナ医科大学病院 救急集中治療部）

[O149-5] Rapid Response System起動数が予期せぬ院内死亡に及ぼす効果

阪井 茉有子[1], 新井 正康[2], 小池 朋孝[3], 森安 恵実[3], 大谷 尚也[3], 大塚 智久[1], 西澤 義之[1], 安達 健[1], 杉村 憲亮[1], 黒岩 政之[1] （1.北里大学 医学部 麻酔科学, 2.北里大学医学部附属新世紀医療開発センター、集中治療医学, 3.北里大学病院RST・RRT室）

[O149-6] 当院での RRS導入効果の検討

雨宮 優[1], 小倉 崇以[1], 中林 洋介[1], 藤塚 健次[1], 鈴木 裕之[1], 町田 浩志[1], 宮崎 大[1], 丹下 正一[2], 中村 光伸[1] （1.前橋赤十字病院 高度救命救急センター 集中治療科・救急科, 2.前橋赤十字病院 医療安全推進室）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:35 AM 第14会場)

[O149-1] 一般病棟から ICU入室した患者の検討

與那覇 孝幸, 佐久田 豊, 長間 将樹, 山内 昌喜, 伊良波 禎 （沖縄医療生活協同組合 沖縄協同病院）

【目的】多くの患者は院内心停止の前に何らかのバイタルサインの異常を示すことが報告されている（ Chest, 98, 1388-1392, 1990）。近年、院内心肺停止を未然に防ぐ RRS（ rapid response system）の普及が推奨されている。当施設は2017年より RRSが平日の日勤帯のみ稼働しているが、 RRT（ rapid response team）の介入がなく一般病棟から重症化した患者の入室や院内心停止後入室がある。当施設での RRSの在り方、一般病棟から集中治療が必要となった症例の入室背景を検討したので報告する。【方法】研究デザインは後方視的に診療録から情報取集する実態調査で、2016年6月から2018年8月の期間で術後管理目的等は除外し、予定外の ICU入室患者として110例を対象とした。 ICU入室となった原因と APACHEIIscore、入室時間帯と治療内容と転帰を調査し、院内心停止患者については、心停止に至る8時間以内のバイタルサイン、また心停止発見から ROSC（ return of spontaneous circulation）までの時間、 CPC（ Cerebral Performance Categories）を調査した。【結果】 ICU入室の原因となった内訳は、急性呼吸不全38例、急性心不全12例、急性腎不全8例、敗血症18例となり、院内心停止12例となった。心停止後入室患者の平均 APACHEIIscore29.8となり、非心肺停止患者の平均 APACHEIIscore20.8となった。入室時間帯は日勤帯56例で夜勤帯54例となり、院内心停止は12例中8例(66%)が夜勤帯の入室となった。治療内容として人工呼吸器管理が75例、 CRRT37例、 ECMO2例、 TTM1例となった。患者の転帰の内訳は死亡61例、退院16例、転院24例、施設入所7例となり、院内心停止後の患者は死亡9例で生存3例となった。心肺停止に至った原因は、急性呼吸不全5例、心室細動3例、敗血症2例、肺塞栓1例、誤嚥窒息1例となった。心肺停止に至る8時間以内のバイタルサインは体温36.9±0.8、脈拍87.9±17.1、呼吸数25.3±8.3、収縮期血圧122.5±29.6、ＳｐＯ291.3±8.9、意識変容は3人に認められ、当施設の RRS起動基準に当てはまったのは6例であった。 ROSCまで15.9±10.7分となり、 CPC2が1例、 CPC３が1例となり CPC4が1例となった。【考察】院内心停止はマンパワー不足となる夜勤帯に66%発生しているため、24時間体制で RRSを稼働する意義があると考えられる。また、 RRS起動基準で半数が該当したため、早期警告スコアの導入も有意であると考えられる。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:35 AM 第14会場)

[O149-2] 急性呼吸不全で ICU緊急入室した症例から見た一般病棟における重症化の早期判断

鹿島 秀明, 高井 信幸, 田中 太郎, 才穂 亮介, 安部 敏生, 山崎 太郎, 丸川 征四郎 （医療法人 医誠会医誠会病院 集中診療センター）

【背景】一般病棟で重症化して ICUに緊急入室となる事例が少なくない。特に夜勤帯の緊急入室は、患者・家族にも看護業務にも負担が大きく、医療安全の観点からも避けることが望ましい。重症化の原因は多彩であるが、急性呼吸不全の場合、一般病棟では動脈血ガス分析ではなく SpO2が主要な指標となるため重症化の認識が遅れがちになることから、その改善策が望まれる。
【目的】今回、一般病棟からの ICU緊急入室症例の実態を把握すると共に、特に急性呼吸不全の重症化に注目して、その早期認識手段について改善策を検討した。
【方法】研究デザイン：後ろ向きコホート研究。対象：2017年4月1日～2018年3月31日に一般病棟で呼吸不全が悪化して ICUに緊急入室した症例。方法：診療録から必要なデータを抽出した。呼吸不全については SpO2、酸素投与方法から推定した FiO2を用いて推定 PaO2/FiO2値、推定 SpO2/FiO2値を計算した。【結果】 ICU緊急入室患者は90例で、 ICU新規入室患者の1.07%を占めた。入室時間は日勤帯62%（56人）、準夜帯27%（24人）、深夜帯11%（10人）、原因病態は呼吸不全54.4%（49人）、心循環不全25.5%（13人）、その他20.1%（18人）であった。呼吸不全重症化の認識はおおむね MET基準に基づいているが、 ICU緊急入室した日の

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

勤務開始時には、すでにリザーバー付マスク管理以上の高濃度酸素投与例が92%を占め、推定 PaO2/FiO2値300以下が89.5%（43人）、推定 SpO2/FiO2値が300以下は75.0%（36人）であった。さらに急変時 SpO2/FiO2が200以下の29例のうち、86.2%（25人）は ICU緊急入室した日の勤務開始時すでに200以下であった。【結論】夜間帯の ICU緊急入室が38%を占め、その50.0%が急性呼吸不全であり改善策が望まれる。一般病棟での呼吸不全重症化評価に推定 SpO2/FiO2や推定 PaO2/FiO2が有用かも知れない。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:35 AM 第14会場)

[O149-3] Rapid Response Systemは、当院の予期せぬ心肺停止を減少させられるか？

豊原 隆[1], 豊原 つばさ[1], 三上 育子[2], 其田 一[3] （1.市立釧路総合病院 救急科, 2.市立釧路総合病院 看護課, 3.市立釧路総合病院 麻酔科）

【はじめに】予期せぬ院内心肺停止の予防のため、 Rapid Response System （ RRS）を導入する施設が増加している。当院では2011年から院内急変コード（スタットコール）を運用しているが、 RRSは導入していない。本研究では、当院で RRSを導入した場合の、予期せぬ心肺停止に対して見込まれる効果について検討した。【方法】研究デザインは後ろ向き観察研究であり、期間は2014年1月から2017年12月、対象は予期せぬ院内心肺停止（心肺停止に対してスタットコールが起動され、心肺蘇生を施行した）症例とした。入院12時間未満、18歳未満、既に ICUに入室している症例は除外した。心肺停止、もしくはその発見の1-12時間前に MET（ Medical Emergency Team）/RRT（ Rapid Response Team）起動基準（仮に「呼吸数30回／分以上、8回／分以下」、「SpO_2＜90 %（酸素吸入下）」、「心拍数130回／分以上、40回／分以下」、「血圧90 mmHg以下、普段から40 mmHg以上の低下」、「四肢冷感・冷汗」、「急激な意識の変化」、「何かおかしい」として）を満たした患者の割合から、 RRS導入による心肺停止の予防効果について検討した。【結果】対象期間の18歳以上の入院患者数は49,285名、予期せぬ院内心肺停止は16件（0.32件／1,000入院）であった。年齢の中央値は74歳（62.25-83.25）、心肺停止、もしくはその発見の1-12時間前に MET/RRT起動基準を満たしていた患者は8名（50.00%、0.16名／1,000入院）であった。その内、死亡したのは7名（0.14名／1,000入院）であった。【考察】予期せぬ院内心肺停止患者の半数が発症1-12時間前に MET/RRT起動基準を満たしており、 RRSの導入により心肺停止前に介入出来た可能性がある。また、その全てで心肺停止を予防出来たとすると、0.14名／1,000入院の心肺停止を回避できると考えられる。しかし、本研究での予期せぬ院内心肺停止が先行研究の10分の1程度であり、今後さらなる調査が必要である。また、今回は予期せぬ院内心肺停止に焦点を当てており、予期せぬ ICU入室の予防等に対してどの程度の効果が見込めるかについても、今後検討する必要がある。【結語】当院で RRSを導入した場合、予期せぬ院内心肺停止の50%、0.16件／1000入院に対して心肺停止前に介入でき、0.14名／1,000入院の心肺停止を回避できる可能性がある。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:35 AM 第14会場)

[O149-4] 当院における予期せぬ ICU入室患者の検討

森川 大樹, 津久田 純平, 下澤 信彦, 森澤 健一郎, 藤谷 茂樹, 平 泰彦 （聖マリアンナ医科大学病院 救急集中治療部）

【背景】院内急変対応が普及しつつあるが、その救命率はいまだ十分ではない。【目的】重症化する前のより早期の段階に院内急変対応システムが稼動することによって、救命率を上げられる可能性がある。 Rapid Response System(RRS)を起動した場合としなかった場合での重症患者の比較を行った。【方法】2018年1月から2018年8月1日までの7か月間に、院内から当院の ICUに入室した48例について予後とその要因を診療録より後方視的に検討した。【結果】対象期間の入院総数は14,003人であり、645人(4.6%)が死亡している。 RRS起動症例は

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

21例、 RRSが起動されなかった院内からの ICU入室症例(RRS起動無し症例)は27例であった。 RRS起動有り群とRRS起動無し群における ICU入室症例の死亡例は、それぞれ11例(52.4%)と6例(22%)と有意差を持って RRS起動群で死亡率が高かった(p=0.03)。 ICU滞在期間は、 RRS起動症例で4 [2.5-5.0]日、 RRS起動無し症例で4 [2.0-9.0]日であった(p=0.444 Mann-Whiteny検定)。 Simplified Acute Physiology Score(SAPS2)では RRS起動症例で68 (27)、 RRS起動無し症例で55 (20)と有無差は無かった(p=0.065 Student t検定)。 ICU入室6-12時間前の National Early Warning Score(NEWS)では、 ICU入室が考慮される7点以上の割合が、 RRS起動症例で11例(52.4%)、 RRS起動無し症例で4例(14.8%)であった(p=0.005)。【結論】 RRS起動症例の方が RRS起動無し症例に比べて死亡率が有意に高く、 ICU滞在期間は変わらず、有意差はないが SAPS2が高い傾向があることからは、RRS起動症例の方が重症化症例が多い可能性がある。さらに RRS起動症例の方が ICU入室6-12時間前のNEWS7点以上の症例が多いことからは、 ICU入室前のより早期の段階で ICU入室基準を満たしている可能性が高いことが分かる。 RRS起動有りの方が重症例が多い傾向があり、6-12時間前に既に ICU入室適応の可能性を満たしている患者が多いことから、より早期に RRSを起動することにより、死亡率を含めた重症化を防げる可能性があることが分かる。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:35 AM 第14会場)

[O149-5] Rapid Response System起動数が予期せぬ院内死亡に及ぼす効果

阪井 茉有子[1], 新井 正康[2], 小池 朋孝[3], 森安 恵実[3], 大谷 尚也[3], 大塚 智久[1], 西澤 義之[1], 安達 健[1], 杉村 憲亮[1], 黒岩 政之[1] （1.北里大学 医学部 麻酔科学, 2.北里大学医学部附属新世紀医療開発センター、集中治療医学, 3.北里大学病院 RST・RRT室）

【背景】 Rapid Response System (RRS)のアウトカム評価には、1000入院あたり20-25件以上の RRS起動数が必要とされている。わが国で、このような起動数を維持した上でのアウトカム評価の報告は少ない。【目的】 ＜仮説＞「入院1000あたり20件以上の RRS起動数が維持されると、予期せぬ死亡が低下する」を検証する。【方法】＜研究デザイン＞ RRSデータベースを用いた後ろ向き、前後比較研究。＜対象＞前期（2015年2月から17ヶ月） vs 後期（2016年7月から25ヶ月）の月ごとのデータ。毎月の RRS起動数推移から近似線を描き、1000入院あたり20件の起動数を超えるポイントを前後の境とした。前後の RRS起動数、 RRS経由 ICU緊急入室数を調査した。＜主要評価アウトカム＞1000入院あたりの予期せぬ心停止数、死亡数。＜2次評価アウトカム＞1000入院あたりの Code Blue数、心停止数、院内総死亡数。期間中の RRSのシステム変更はなかった。＜統計処理＞ Mann-Whitneyの U検定を用い p＜0.05を有意差ありとした。【結果】入院数は前期2190.0±181.7 vs 後期2220.0±86.4（／月）であった。 RRS起動数は前期15.0±4.0 vs 後期26.4±5.5 (p＜0.001)であった。予期せぬ死亡は前期1.21±0.55 vs 後期0.85±0.73で、有意に低下していた（ p=0.013）（表参照）。【結論】前期の RRS起動数が少なくないので、差が出にくかった可能性がある。しかし起動数が高く維持された後期では、有意に予期せぬ死亡の低下があり、 RRS起動数を維持することは重要と考えられる。 ICUへの入室増加も、予期せぬ死亡を低下させた可能性がある。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:35 AM 第14会場)

[O149-6] 当院での RRS導入効果の検討

雨宮 優[1], 小倉 崇以[1], 中林 洋介[1], 藤塚 健次[1], 鈴木 裕之[1], 町田 浩志[1], 宮崎 大[1], 丹下 正一[2], 中村 光伸[1] （1.前橋赤十字病院 高度救命救急センター 集中治療科・救急科, 2.前橋赤十字病院 医療安全推進室）

【背景】近年、 Rapid Response System（以下、 RRS）の導入が、本邦の医療機関でも進められている。 RRSの目的としては、院内心停止の発生率の低下、心停止例の死亡率の低下などが挙げられる。当院においても、従来

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

より運用されている急変時全館呼び出しコールであるコードブルーに加え、2017年2月より RRSが導入された。しかし RRS導入後のアウトカムについては、いまだ本邦では十分には検討されておらず、その報告も少ない。
【目的】当院での RRS導入効果の検討
【方法】 Retrospective Observational Historical Comparison Study。予期せぬ死亡を主要アウトカムとし、RRS導入前の2016年2月1日から2017年1月31日（以下、前期群）と、導入後の2017年2月1日から2018年1月31日（以下、後期群）とで比較検討を行った。
【結果】全入院患者は前期群15355人、後期群15563人、全死亡数は前期群544人、後期群546人であった。予期せぬ死亡は、前期群で27人に対し、後期群で 28人であった。予期せぬ死亡を目的変数とし、 RRS、年齢、性別、緊急入院、診断臓器別分類を説明変数としてロジスティック回帰分析を行ったところ、有意差はなかったものの RRS(Odds Ratio=0.977, P=0.935)、年齢(Odds Ratio=0.988, P=0.214)、緊急入院(Odds Ratio=0.466, P=0.094)、呼吸器疾患(Odds Ratio=0.674, P=0.555)が予期せぬ死亡を減少させる傾向を認め、性別(Odds Ratio=1.25, P=0.441)、脳神経疾患(Odds Ratio=1.37, P=0.632)、心大血管疾患(Odds Ratio=2.96, P=0.068)、腎・泌尿器疾患(Odds Ratio=1.74, P=0.453)が予期せぬ死亡を増加させる傾向を認めた。なおコードブルーの発生数は前期群で34件、後期群で29件であった。
【結論】当院では RRS導入後、コードブルーの発生件数が減少した。統計学的な有意差は確認できなかったが、RRSは予期せぬ死亡の減少に寄与する傾向が、弱いながらも認められた。 RRSの導入効果については、多施設研究による更なる検証が必要である。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（口演）| RRS

[O150] 一般演題・口演150

RRS03

座長:倉迫 敏明(姫路赤十字病院 麻酔科)

Sun. Mar 3, 2019 9:35 AM - 10:35 AM 第14会場 (国立京都国際会館1F Room G)

[O150-1] RRS導入によるマンパワーと費用対効果

柴田 尚明, 米満 尚史, 宮本 恭兵, 中島 強, 柴田 真未, 田中 真生, 森野 由佳梨, 加藤 正哉 （和歌山県立医科大学 救急集中治療医学講座）

[O150-2] RRSレジストリデータからみた外来部門における Rapid Response System

青山 剛士[1], 岩谷 健志[1], 雨田 立憲[1], 田崎 哲[2], RRSオンライン レジストリコラボレーター[3] （1.宮崎県立宮崎病院 救命救急科, 2.宮崎県立宮崎病院 集中治療部, 3.RRS合同委員）

[O150-3] 病院規模・ RRS要請頻度と RRS患者転帰との検討 ー多施設レジストリ解析最終報告ー

栗田 健郎[1], 中田 孝明[1], 内藤 貴基[2], 安宅 一晃[3], 藤谷 茂樹[2], 織田 成人[1] （1.千葉大学大学院 医学研究院 救急集中治療医学, 2.聖マリアンナ医科大学病院 救急医学, 3.奈良県総合医療センター 集中治療部）

[O150-4] 当院の Rapid Response Systemの取り組み-集中治療部門設立はどう影響するか-

利根澤 慧, 谷 昌憲, 宮本 大輔, 林 拓也, 新津 健裕, 植田 育也 （埼玉県立小児医療センター 小児救命救急センター）

[O150-5] 遠隔集中治療支援システムから CCOT（ Critical care outreach team）への応用の可能性

宮下 亮一, 小谷 透, 大嶽 浩司 （昭和大学医学部 麻酔科学講座）

[O150-6] 一般病棟のニーズに即した CCOT導入に対する医療安全部門の取り組み

奈良場 啓[1,2], 高橋 雄治[1], 園生 智弘[1,2], 橋本 英樹[1], 中村 謙介[1,2], 森村 尚登[2] （1.日立総合病院 救急集中治療科, 2.東京大学 救急科学教室）

[O150-7] 当院における CCOT導入による病棟看護師の RRS起動への効果

目黒 義弘[1], 工藤 由子[1], 橋本 敦子[1], 島田 由美子[2], 松村 基子[1], 藤本 佳久[2], 内藤 貴基[3], 藤谷 茂樹[3], 則末 泰博[2] （1.東京ベイ浦安市川医療センター 看護部, 2.東京ベイ浦安市川医療センター 救急集中治療科 集中治療部門, 3.聖マリアンナ医科大学 救急医学 集中治療部）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 9:35 AM - 10:35 AM 第14会場)

[O150-1] RRS導入によるマンパワーと費用対効果

柴田 尚明, 米満 尚史, 宮本 恭兵, 中島 強, 柴田 真未, 田中 真生, 森野 由佳梨, 加藤 正哉 （和歌山県立医科大学 救急集中治療医学講座）

【背景】 Rapid Response System(RRS)は本邦では2008年頃から普及し始め、導入成果が報告されている。【目的】 RRS導入によるマンパワーと費用対効果についての検討。【方法】2014年1月1日から2017年9月30日にRRSオンラインレジストリーに登録された5884例を対象。「6か月後転帰(生存/死亡)」をプライマリーアウトカムとし、このアウトカムに対するマンパワーとして、「 RRS対応者数」「 RRS起動-終了時間」「 RRS起動時間」「 RRS転帰」の4項目に注目。「 RRS対応者数」は「1人/2人以上」、「 RRS起動時間」は「日勤帯(9-17時)/夜勤帯(17時-9時)」、「 RRS転帰」は「 ICU/HCU入室または経過観察/帰宅」の2郡にそれぞれ分けて比較。「 RRS起動-終了時間」は中央値(分)で割り出した。また、セカンダリーアウトカムに「 RRS転帰」を設定し、「 RRS対応者数」「 RRS起動-終了時間」「 RRS起動時間」の3項目でサブ解析を行った。一方、費用対効果はコストデータがないため、 ICU/HCU入室はコストを要すると考え、「 RRS転帰」で検討。【結果】 RRSのチーム形態は MET4919例(84%)/RRT662例(11%)/CCOT132例(2%)、対応者人数は1人1199例(20%)/2人以上3365例(58%)/データ欠損1320例(22%)、 RRS起動時間は夜勤帯2601例(46%)、6か月後転帰は死亡1464例(25%)、 RRS転帰は死亡208例(3.5%)/ICU・ HCU1941例(33%)/経過観察・帰宅3244例(55%)であった。「6か月後転帰」は「 RRS対応者数」により有意差は認められなかった。一方、「6か月後転帰が死亡」に有意な寄与因子は、「 RRS起動時間が夜勤帯」と「 RRS転帰が ICU/HCU入室」であった。また、「6か月後転帰が死亡」症例では「6か月後転帰が生存」症例に比して「 RRS起動-終了時間」が有意に長かった。また、サブ解析結果としては、「 RRS起動時間が夜勤帯」と「 RRS対応者数が1人」はそれぞれ、「 RRS転帰が ICU/HCU入室」という結果に有意な因子であった。「 RRS転帰が ICU/HCU入室」症例は「 RRS転帰が経過観察/帰宅」症例に比して「 RRS起動-終了時間」が有意に長かった。さらに、「 RRS起動時間が夜勤帯」症例は「 RRS起動時間が日勤帯」症例に比べて有意に「 RRS対応者数が1人」であった。【結論】「 RRS対応者数」と「6か月後転帰」に相関はなかったが、一般的にマンパワーの少ない夜勤帯での RRS起動とは相関が認められた。また、「 RRS転帰が ICU/HCU入室」と「6か月後の死亡」、「 RRS起動時間が夜勤帯」と「6か月後の死亡」にも相関が認められた。

(Sun. Mar 3, 2019 9:35 AM - 10:35 AM 第14会場)

[O150-2] RRSレジストリデータからみた外来部門における Rapid Response System

青山 剛士[1], 岩谷 健志[1], 雨田 立憲[1], 田崎 哲[2], RRSオンライン レジストリコラボレーター[3] （1.宮崎県立宮崎病院 救命救急科, 2.宮崎県立宮崎病院 集中治療部, 3.RRS合同委員）

【背景】 Rapid Response System（ RRS）は入院患者の有害事象を減らす医療安全システムとして我が国でも知られるようになったが、 RRSは外来部門を含めた病院敷地内全ての場所で要請があれば出動し対応することが求められる。しかし、外来部門における RRSについての検討は少ない。我が国においても2014年に RRSオンラインレジストリが立ち上がり多くの症例が登録されてきた。
【目的】 RRSオンラインレジストリにより我が国の外来部門における RRSの現状について検討する。
【方法】2014年1月から2018年1月までに RRSオンラインレジストリに登録された5884例のうち、病棟および手術室での起動を除く1335例を解析した。
【結果】患者背景は平均年齢62.9（±20.5）歳、男性56%であった。起動場所は一般外来332例（24.9%）、放射線部門328例（24.6%）、救急外来239例（17.9%）であった。起動理由は意識レベル低下509例（38.1%）、血圧低下348例（26.1%）、患者に対する懸念307例（23.0%）、 SpO2低下304例（22.8%）、頻呼吸143例（10.7%）であった。起動時のバイタルサイン欠損は体温734例（55.0%）、呼吸数459例（34.4%）、血圧

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

315例（23.6%）、 GCS 265例（19.9%）、心拍数190例（14.2%）であった。 RRS起動後の介入は輸液負荷490例（36.7%）、酸素投与416例（31.2%）、 BVM 170例（12.7%）、挿管158例（11.8%）、 CPR 101例（7.6%）であった。転帰は ICU入室21.9%、 RRS時死亡1.8%、1ヶ月死亡は10.4%であった。 National Early Warning Score（ NEWS）の中央値は6点（四分位範囲3〜9）、 ICU入室、 RRS時死亡、1ヶ月死亡に対するNEWSの ROC曲線下面積は0.76、0.97、0.74であった。カットオフ値を8点に設定すると ICU入室の感度69.1%、特異度71.0%、カットオフ値を14点に設定すると RRS時死亡の感度94.8%、特異度100.0%であった。【結論】我が国の外来部門における RRSの現状が明らかになった。外来部門において RRSの起動件数は多く、重症例も含まれていた。起動時のバイタルサイン欠損率が高いことも明らかとなり、バイタルサイン測定の教育に加えて、バイタルサインを迅速に測定できるモダリティの開発、 NEWSによる起動基準の導入が必要と考えられた。外来部門における RRSのアウトカム評価指標を明らかにし、有効性を示すことが今後の課題である。

(Sun. Mar 3, 2019 9:35 AM - 10:35 AM 第14会場)

[O150-3] 病院規模・ RRS要請頻度と RRS患者転帰との検討 ー多施設レジストリ解析 最終報告ー

栗田 健郎[1], 中田 孝明[1], 内藤 貴基[2], 安宅 一晃[3], 藤谷 茂樹[2], 織田 成人[1] （1.千葉大学大学院 医学研究院 救急集中治療医学, 2.聖マリアンナ医科大学病院 救急医学, 3.奈良県総合医療センター 集中治療部）

【背景】 RRS(Rapid response system)の有用性は広く報告され, RRSの質の向上のためには施設特性に合わせた運用が重要と考えられる.施設特性としては，病院規模・ RRS要請頻度が挙げられるが， RRS患者の転帰と関連するかについては十分に研究されていない.
【目的】病院規模と各施設の RRS call rateの関係と転帰の関連を明らかにすることを目的とした.
【方法】本邦多施設レジストリのデータベース（2014ー2018年）のうち, 欠損データを除く24施設4729症例を対象に後方視的に解析した. 病院規模（病床数）で24施設を3群（各群8施設）に分けた. 病院規模や RRS call rateと患者転帰（ RRS接触時の心停止・ serious outcome「 RRS活動終了時の現場死亡例もしくは緊急 ICU入室例」・ 1ヶ月死亡）が関連するか多変量解析を用いて解析した. 本研究は中間報告を第21回日本臨床救急医学会総会・学術集会で発表し, 最終的なデータ調整と再解析を行い, 今回最終報告に至った.
【結果】病床数と RRS call rateに有意な相関関係はなかった(Y=ー0.0011*X+5.9, R2=0.0047, p=0.75). 病院規模の大きい施設ほど, 内科系患者, 悪性腫瘍を有する患者, 治療制限ありの患者が多い傾向にあった(病床数 small群 : medium群 : large群, 内科系 46.7% : 49.0% : 51.9% p＜0.0001, 悪性腫瘍 9.0% : 22.1% : 27.8% p＜0.0001, 治療制限あり 9.7% : 9.9% : 12.5% p=0.018). また病院規模が大きいほど, 夜間の RRS活動が多く, RRSを要請する理由として呼吸の異常が多かった(病床数 small群 : medium群 : large群, 夜間 RRS起動 41.7% : 47.7% : 49.3% p=0.00060, 呼吸の異常 42.8% : 46.8% : 57.4% p＜0.0001). 多変量解析の結果, 病床数の増多は 1 ヶ月死亡のリスク増加〔病床数100床あたり: odds ratio 1.10, 95%CI (1.00-1.18), p=0.00020〕と関連した． RRS call rateの増加は serious outcomeの減少と関連した〔 RRS call rate/1000入院 1件あたり: odds ratio 0.94, 95%CI (0.91-0.98), p=0.0010〕.
【結論】規模の大きな病院では， RRS患者は，内科系・悪性腫瘍・治療制限患者が多く， 1 ヶ月死亡率が高かった． RRS call rateの増加は, 低い serious outcome発生率と関連した.

(Sun. Mar 3, 2019 9:35 AM - 10:35 AM 第14会場)

[O150-4] 当院の Rapid Response Systemの取り組み-集中治療部門設立はどう影響するか-

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

利根澤 慧, 谷 昌憲, 宮本 大輔, 林 拓也, 新津 健裕, 植田 育也 （埼玉県立小児医療センター 小児救命救急センター）

【目的】当院の院内急変に対する体制は、蘇生が必要な場合は ”コードブルー”、蘇生の必要がない急変事象の場合は “ Rapid Response System (RRS)” で対応する2-tier systemを採用している。2016年12月の病院移転に伴い集中治療科が新設され、小児集中治療室 (PICU)・準集中治療室 (HCU) の closed unitとしての運用を開始した。また、 RRSの運営に集中治療科が関与するようになった。移転前後における RRSおよび院内急変症例の変化について比較検討した。【対象・方法】移転前 (2015年7月～2016年12月) と移転後 (2017年1月～2018年6月) の入院患者における RRS症例と院内急変症例について、診療録に基づき後方視的に検討した。【結果】 RRS起動は、移転前1件 (1000入院当たり0.11件)、移転後37件 (同3.6件) と増加した。コードブルー発令は、移転前5件 (1000入院当たり0.55件)、移転後1件 (同0.10件) と減少した。 NICUを除く院内における心肺蘇生事象は移転前26件 (1000入院当たり2.8件)、移転後31件 (同3.0件) だったが、そのうち、 PICH/.HCU外における心肺蘇生事象は移転前21件 (1000入院当たり2.3件)、移転後6件 (同0.58件) と減少した。 NICUを除く院内死亡は移転前38件 (1000入院当たり4.2件)、移転後48件 (同4.6件) だったが、そのうち、 PICU/HCU外死亡は移転前28件 (1000入院当たり3.1件)、移転後12件 (同1.2件) だった。移転後の RRS症例のうち25件 (68%) が PICU/HCUに入室した。病院移転後の病棟からの予定外 PICU/HCU入室は124件だが、そのうち RRSを介さない入室が99件(80%) であり、 RRSを介した入室は25件 (20%) にとどまっていた。移転前は医師からの RRSの要請は0件であったが、移転後は14件(38%)と増加した。【結論】集中治療部門の RRSへの関与によりその起動件数は増加し、病棟における心肺蘇生事象は減少していることから、急変が起こりうる症例の PICU/HCUへの集約化が行われた。しかし、院内全体の死亡数は減少しておらず、集中治療部門の RRS関与に伴う患者の生命予後改善は示されなかった。医師からの RRS要請件数は増加したが、 PICU/HCUの予定外入室は RRSを介さない症例が多く、 RRSを介した PICU/HCUへの入室はまだ少ない。院内への RRSの普及や教育を行い急変が起こりうる症例への早期介入が行われることにより院内死亡率の低下を目指してくことが今後の課題である。

(Sun. Mar 3, 2019 9:35 AM - 10:35 AM 第14会場)

[O150-5] 遠隔集中治療支援システムから CCOT（ Critical care outreach team）への応用の可能性

宮下 亮一, 小谷 透, 大嶽 浩司 （昭和大学医学部 麻酔科学講座）

集中ケアの訓練を受けた看護師らが主体の CCOT（ Critical care outreach team）の重要性は近年注目されている。 CCOTの目的には、状態悪化の基準を満たした依頼患者への早期治療介入、基準を満たしていないハイリスク患者をサーベイランスすることでの急変予防の介入、 ICU退室患者のフォローアップなどがある。これらの目的は、当院で導入された遠隔集中治療支援システム(eICU)の目的と類似している点が多い。具体的には、(1) 現場からの要請に応じて(on demand)、(2) 継続したサポートを提供し(continuous)、(3) 予防的な介入を行う(proactive)の３つである。状態変化をより早く把握し情報発信することで proactiveに対応し、 criticalな結果を未然に防ぐこの類似点こそが、 eICUから CCOTへの応用及び連携を生み、医療安全への新しい流れを及ぼす可能性はあると臨床現場で実感してきた。　実際の取得データとしては、遠隔医療システム導入後の入室者数、病床稼働率、在室・在院期間、再入室率、死亡率のみならず、 Sentry Smart Alert (6項目のバイタルサインを解析し、表示されるアラート)、 Automated Acuity (主要臓器の状態により患者の重症度を分析し表す機能)、 Discharge Readiness Score (ICU退室準備度をスコアリングする機能)、 APACHE Report 使用することでの予防的介入による得られたデータは CCOTへの応用に期待できる。さらに遠隔医療支援記録からのベッドサイドへの支援内容、情報提供及びコンサルテーションなどを実施した際のレポートの振り返りは、今後の CCOT業務に何が必要かを示した。また、 CCOTは重症患者ケアに慣れた看護師が集中治療に習熟していない病棟看護師に教育を行い、一般病棟においてもある程度の重症患者ケアを安全に行うようにするものである。つまり、看護師への教育内容も非常に重要であり、 eICUでの看護師への教育内容や知識習得作業を示すことで、 CCOTの中心である看護師への教育方法が新たな視点で参考になると考えている。 eICU開設後から、患者が危機的状態に陥る前に発

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

見し、安全性を確保した事例を多数経験している。この研究の試みによるデータを集積し、日本独自の実態を把握することが重要である。本発表にて、当院の遠隔医療システム及び CCOT連携の可能性をデータ及び実症例で示すことで、次世代に向けた医療安全への新しい流れを発信できればと考えている。

(Sun. Mar 3, 2019 9:35 AM - 10:35 AM 第14会場)

[O150-6] 一般病棟のニーズに即した CCOT導入に対する医療安全部門の取り組み

奈良場 啓[1,2], 高橋 雄治[1], 園生 智弘[1,2], 橋本 英樹[1], 中村 謙介[1,2], 森村 尚登[2] （1.日立総合病院 救急集中治療科, 2.東京大学 救急科学教室）

【背景】 Rapid Response System（ RRS）の普及により、院内救急システムの目標が「急変に適切に対応する」から「急変を未然に防ぐ」へ変遷している。また、急変を未然に防ぐシステムとして Critical Care Outreach Team（ CCOT）の有用性が報告されているが、その形態は様々で、施設ごとに工夫を重ねているのが現状である。また、効果的に院内救急システムを運用するためには、システムが院内に広く深く浸透することが必要であり、そのためには、死亡率などの Hard outcomeの改善を目標とするだけでなく、いかに一般病棟のニーズに合った形で行うかという点も非常に重要となる。医療安全部門は、 Afferent limbと Efferent limbの双方の立場に立ち、システムを導入・改革していく必要がある。今回、当院における CCOT導入における医療安全部門の取り組みとその結果について報告する。【目的】一般病棟の CCOTに対するニーズを明確化する。【方法】日立総合病院一般病棟の看護師372名（小児・産婦・緩和を含む）を対象とし、 CCOTに関するアンケート調査をシステム導入前に匿名で行った。【結果】アンケート回収率は77%、回答者の経験年数1-3年が21%、4-9年が61%、10年以上が17%であった。 CCOTの認知度は3%と低いものの、 CCOTの内容に関しては、68%の看護師が「自分の病棟に必要であると思う」と回答した。その理由として、「何らかの懸念を抱いても、 MET要請に至らないことが多い（51%）」、「自身のアセスメント能力向上に繋がると思う（35%）」が挙げられた。また、CCOTラウンドの時間帯としては、「午前中が良い（66%）」が多く、 CCOTに求めるものとしては、「適切なアドバイス（75%）」、「教育的介入（68%）」などが挙げられた。【結論】 CCOT導入にあたり、一般病棟のニーズを調査した。病態に即した適切な助言とともに教育的な介入に対する期待も高いことが示唆された。医療安全部門は、多くの医療資源を投じることで医療体制にかかる負荷よりも、増悪しつつある患者を発見し早期介入できる有益性に重きをおいた上で、既存の医療資源と能力を天秤にかけ、現場のニーズに合ったシステム導入を行う必要がある。

(Sun. Mar 3, 2019 9:35 AM - 10:35 AM 第14会場)

[O150-7] 当院における CCOT導入による病棟看護師の RRS起動への効果

目黒 義弘[1], 工藤 由子[1], 橋本 敦子[1], 島田 由美子[2], 松村 基子[1], 藤本 佳久[2], 内藤 貴基[3], 藤谷 茂樹[3], 則末 泰博[2] （1.東京ベイ浦安市川医療センター 看護部, 2.東京ベイ浦安市川医療センター 救急集中治療科 集中治療部門, 3.聖マリアンナ医科大学 救急医学 集中治療部）

【背景】当院では2013年から Rapid Response System(以下 RRS)を導入した。しかし院内急変で ICU治療を必要となった患者(予定外 ICU入室)における RRS介入率は2015年12月から2017年8月で1割であり、 RRSは急変対応チームであると認識されている現状があった。多忙を極める一般病棟の起動に依存するシステムでは限界があると考え、急変を未然に防ぐより安全なシステム構築のため、2017年7月から ICU看護師による critical care outreach team(CCOT)を新たなチーム形態として導入した。 CCOTでは ICU退室患者に限定せず、看護師が懸念を抱く患者に対する新たな治療介入の必要性の評価と呼吸数が先行する病状悪化のサイン、気づきの視点の提示

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

といった病棟看護師の重症化検知感度向上と RRS起動のタイミングを共有し、 RRS起動のハードルを下げることを重点に実施している。【目的】一般病棟での呼吸数測定率、 RRS起動率、予定外 ICU入室における RRS介入割合を調査し、 CCOT導入による RRSの促進効果を評価した。【方法】非 CCOT導入期間2016年7月18日から2017年7月17日、 CCOT導入期間2017年7月18日から2018年5月31日の一般病棟での呼吸数測定率、 RRS起動率、予定外 ICU入室における RRS介入割合を導入前後の期間で比較した。【結果】期間中の CCOT総件数は1163件であり、 ICU退室患者は903件、病棟看護師が懸念を抱いた症例が252件、他13件であった。 CCOT導入期間中の生存 ICU退室患者は998件で、90%の患者をフォローできていた。呼吸数測定に関しては非 CCOT導入期間40.7%(1787/4389人)、 CCOT導入期間77.2%(3389/4392人)で有意に増加していた(p＜0.01)。 RRS起動率(1000退院あたりに)は非 CCOT導入期間10.0‰(97件)、 CCOT導入期間16.6‰(150件)であり有意に増加していた(p=0.02)。非 CCOT導入期間病棟看護師の起動 RRS件数9.21‰(89件)CCOT導入期間 CCOT関与のない(CCOTが起動していない)病棟看護師の起動 RRS件13.4‰(121件)で有意に増加していた(p＜0.01)。 ICU総入室患者数は非 CCOT導入期間1008件、 CCOT導入期間924件であり、予定外 ICUは非 CCOT導入期間170件(16.8%)、 CCOT導入期間106件(11.4%)であった。予定外 ICU入室における RRS介入は非 CCOT導入期間36件(21.2%)、 CCOT導入期間38件(35.8%)で有意に増加していた(p＜0.01)。【結論】当院において CCOTを導入した結果、病棟看護師の自発的な RRS起動を促進できている可能性がある。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（口演） | RRS

[O151] 一般演題・口演151

RRS04

座長:大谷 尚也(北里大学病院集中治療センター RST・RRT室)

Sun. Mar 3, 2019 10:35 AM - 11:35 AM 第14会場 (国立京都国際会館1F Room G)

[O151-1] 救急科専門医・集中治療専門医がいない施設での Rapid Response Team発足

松倉 早知子, 竹端 恵子 （日本赤十字社 富山赤十字病院）

[O151-2] 院内急変で ICUへ入室した患者に NEWSスコアを用いた事後検証

大久保 雅美[1], 菊池 崇史[1], 内田 里実[1], 田中 由基子[2], 河野 元嗣[2] （1.公益財団法人 筑波メディカルセンター病院 看護部, 2.公益財団法人 筑波メディカルセンター病院 救急診療科）

[O151-3] RRS構築に向けた看護師育成の取り組みー気づきコースの効果ー

伝川 洋子[1], 酒井 和美[2] （1.公立甲賀病院 集中治療部, 2.公立甲賀病院 医療安全管理部）

[O151-4] AED緊急警報システムを利用した院内救急対応の検討

小出 恵美子, 間中 美和, 池田 美奈子, 磯和 秀子, 三浦 政直 （医療法人豊田会 刈谷豊田総合病院）

[O151-5] テキストマイニングによる Rapid Response System起動前の看護記録中のバイタルサインの観察の特徴

春名 純平 （札幌医科大学附属病院 ICU病棟）

[O151-6] 看護職員が直接 RRSを要請できる環境作りを目指して

石村 徳彦[1], 牧 盾[2], 谷口 奈緒[1], 賀来 典之[3], 徳田 賢太郎[2], 赤星 朋比古[3], 堀 智恵[1], 田口 智章[2,3] （1.九州大学病院 看護部, 2.九州大学病院 集中治療部, 3.九州大学病院 救命救急センター）

[O151-7] 【優秀演題（口演）】一般病棟へ緊急入室した患者の NEWS評価の有用性の検討

中村 紀子[1], 池田 智之[2], 下司 徹[2], 藤川 真人[3], 林 薫[3], 谷口 勝也[1], 泉野 宏貴[1], 鈴木 佳奈[3], 山崎 多恵[1], 藤田 蒼[3] （1.彦根市立病院 ICU・CCU病棟, 2.彦根市立病院 循環器内科, 3.彦根市立病院 看護部）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 10:35 AM - 11:35 AM 第14会場)

[O151-1] 救急科専門医・集中治療専門医がいない施設での Rapid Response Team発足

松倉 早知子, 竹端 恵子 （日本赤十字社 富山赤十字病院）

【背景】 Rapid Response Team（以下、 RRT）の発足の必要性が高まっていたが、救急科専門医・集中治療専門医がいない施設であり、医師の確保が課題であった。そのため、医師が確保でき RRT発足された場合、速やかにRRTが有効に活用されるよう活動してきた。2018年、麻酔科医の協力を得て RRT発足、発足までの活動を報告する。
【施設紹介】許可病床数401床、二次救急指定病院、集中治療室（オープン）4床、救急科専門医・集中治療専門医はいない。急性・重症患者看護専門看護師1人、救急看護認定看護師2人、集中ケア認定看護師1人がいる。
【実践】呼吸ケアチームの活動：2010年発足、人工呼吸器装着患者だけでなく、呼吸状態の悪化等の患者のコンサルテーションを受け、対応している。人材の育成：2012年、日本救急医学会 ICLS（ Immediate Cardiac Life Support）コースを参考にした実技や試験を取り入れた研修（以下、院内 ICLS研修）を開始した。2016年、呼吸ケアリンクナース会発足、リンクナースは、院内 ICLS研修の修了者（準ずる者）かつリーダー役割を担う者とし、各部署1人配置した。「 RRT立ち上げグループ」を作り、救急カートの整備（物品の整理、施設内の統一）、点検の徹底等を行った。RRT発足：企画書の作成、医療安全管理者に RRT発足の必要性を説明し、2018年2月、医療安全管委員会の承認を得た。組織図では、医療安全管委員会に位置付け、構成員は麻酔科医、急性・重症患者看護専門看護師、救急看護認定看護師とした（呼吸ケアチーム兼務）。ファーストコールは専門・認定看護師で、麻酔科医と連携して対応とした。医局会、看護師長会、呼吸ケアリンクナース会で RRTの目的、要請基準、活動内容をプレゼンテーションした。要請基準に「何か変！」、「何か心配」の懸念を入れ、要請基準とコールナンバーのポスターを作成し各部署に配布、リンクナースに広報を依頼した。
【結果】2018年2月～8月の RRT要請件数は、60件、要請者の職種は看護師59件、医師1件であった。要請理由は、敗血症性ショック、出血性ショック、酸素化悪化等であった。看護師から「困ったら、すぐ相談できる」、「要請しやすい」等の言葉が聞かれた。
【結論】呼吸ケアチームの活動を基盤とし、ファーストコールが専門・認定看護師、呼吸ケアリンクナースの活動により、看護師が要請しやすい活用される RRTとなった。

(Sun. Mar 3, 2019 10:35 AM - 11:35 AM 第14会場)

[O151-2] 院内急変で ICUへ入室した患者に NEWSスコアを用いた事後検証

大久保 雅美[1], 菊池 崇史[1], 内田 里実[1], 田中 由基子[2], 河野 元嗣[2] （1.公益財団法人 筑波メディカルセンター病院 看護部, 2.公益財団法人 筑波メディカルセンター病院 救急診療科）

【背景】院内の予期せぬ心停止を減少させるため Rapid response system（ RRS）が導入され、急変の前兆を察知し、早期から対応する取り組みがなされている。急変は前兆の察知と早期の対応で未然に防げるともいわれており、看護師による患者の異常の気付きや前兆の察知が患者の経過を左右させるといえる。しかし、バイタルサインの異常や何かおかしいと変化に気付いても、全ての症例に対しそれが前兆であると認識するのは難しいこともある。 A病院においても、異常の気づきはできても、それが急変する前兆とまではつなげられず、急変となるケースがあり、この異常をどう急変の前兆としてつなげるか、バイタルサインから急変する危険度を評価し早期から対応することが課題である。急変の危険度を評価するために有用な早期警告スコア（ National Early Warning Score： NEWS）を用いて、5点以上の患者に早期の対応で急変が減少したという報告もあり、 NEWSの活用は有効であると考えられた。今後 NEWSを活用し早期対応につなげるために、急変した患者がいつ頃から5点以上になっていたか NEWSを用いてその実態を調査した。【目的】院内急変で ICUに入室した患者に NEWSを用いて事後検証し今後の課題を明らかにする。【方法】調査期間：2016年10月から2018年7月対象：急変して ICUへ入室

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

した患者71名、手術や検査等で状態が悪化した患者は除外した。方法：急変して ICUへ入室した患者の5日前からのバイタルサインをＮＥＷＳでスコアリングした。呼吸数・ SpO2・酸素投与、心拍数・収縮期血圧・意識状態・体温をそれぞれ0～3点とし、合計点数の中央値を算出し時間の経過をみた。統計は t検定を用い、 p＜0.05を有意とした。倫理的配慮は倫理委員会の承認を得た。【結果】　平均年齢74.2歳（±15.8）、男性47名、女性24名で、入室理由の内訳として上位に敗血症、心不全があげられた。死亡した患者は22名で、そうでない患者は49名であった。　NEWSで5点以上になったのは10～12時間前からであり、9～6時間前は6点、3～5時間前と1～2時間前は7点であった。死亡した患者とそうでない患者にスコアの点数に大きな差はないが、死亡した患者の方がそうでない患者より3時間前でスコアが高かった。（ P=0.02）【結論】ＩＣＵ入室者ではＮＥＷＳが12時間前ごろより5点を上回っており、ＮＥＷＳが5点を上回った症例では早期対応を必要としている可能性が高いことがわかった。

(Sun. Mar 3, 2019 10:35 AM - 11:35 AM 第14会場)

[O151-3] RRS構築に向けた看護師育成の取り組みー気づきコースの効果ー

伝川 洋子[1], 酒井 和美[2] （1.公立甲賀病院 集中治療部, 2.公立甲賀病院 医療安全管理部）

【背景】 RRS（ Rapid Response System）は，病棟で患者の病状悪化を示す徴候を察知したときに用いられるシステムとして医療安全の側面からも推奨されているが， K病院ではコードブルー体制はあっても RRSが未整備である．その原因として， RRSの意義が浸透していないこと，重症患者管理になれている救急科専門医・集中治療専門医が不在であること，急変対応に慣れない看護師に対する教育が不十分であることが考えられた． RRS構築に向けた取り組みとして研究者は，2017年から患者の異変に気づくことを目的とした患者急変対応コース（以下、気づきコースとする）を開始した．【目的】気づきコースは RRS構築に向けた看護師育成に有効な学習会になりえるか検証する．【方法】気づきコースに参加した看護師32名を対象にアンケートを実施した．結果は単純集計し，理由とあわせて分析した．倫理的配慮として，アンケート用紙に研究の趣旨を明記し，同意の可否を回答してもらった．またアンケートは無記名とし，個人が特定できないように配慮した．【結果】すべての参加者から研究同意を得た（ n=32）．気づきコースに参加した32名のうち31名（97%）が，これまでに患者急変の対応を経験し，かつ「なにか変だ」「やっぱり急変した」と気づきを感じていた．「本コースは臨床実践に応用できるか」の問いに，31名（97%）が「大変応用できる」，1名（3%）が「応用できる」と回答していた．理由には「 Killer Symptomの視点でアセスメントすれば，心肺停止に至るまでに気づくことができる」と記されていた．「本コースを同僚や他者に勧めたいと思うか」の問いに，26名（81%）が「大変勧めたいと思う」，6名（19%）が「勧めたいと思う」と回答していた．理由には「急変時，同じように動けるスタッフがいることは心強い」「スタッフがみんな同じ意識をもつことで，気づきがよりよいものになると思う」「スタッフがみんな同じようにアセスメントできれば，急変対応がスムーズになると思う」と記されていた．意見・感想には，「急変対応は苦手という意識が強かったが，急変するまえに気づきで発見していきたい」と記されていた．【結論】気づきコースは RRSの主軸となる看護師の育成に有効な学習会と言える．症状悪化の兆候に気づける看護師を育成することで， RRSが整備されていない施設であっても，重篤な有害事象や予期せぬ死亡を回避することが可能となる．

(Sun. Mar 3, 2019 10:35 AM - 11:35 AM 第14会場)

[O151-4] AED緊急警報システムを利用した院内救急対応の検討

小出 恵美子, 間中 美和, 池田 美奈子, 磯和 秀子, 三浦 政直 （医療法人豊田会 刈谷豊田総合病院）

【背景】 A総合病院では、2006年に「 AED緊急警報システム」を Rapid Response System(以下、 RRS)の初動連絡方法として導入した。具体的には、 AEDの格納ケースが開扉されると同時に、 ICU内の AED監視警報が作動

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

し、開扉された場所がわかる仕組みとなっている。そして、該当フロアを確認した ICU担当医がその場へ急行し、患者対応を行っている。2006年から2013年までは RRS対応は医師だけであったが、2013年4月からは、医師に加え ICU看護師も同時に現場に駆けつける体制に変えた。今回、2006年4月から20013年3月までの運用と、2013年4月から2018年3月までの運用での違いを検討した。
【目的】 AED緊急警報システムの作動状況と院内発症急病患者の蘇生率・生存率を検証し、システムの問題点と課題を明確にする。
【方法】2013年4月から2018年3月までの AED使用症例（ A群）を対象とし、場所・患者接触時の初期心電図・蘇生率・生存率・予後を、2006年4月から20013年3月までのデータ（ B群：日救急医学会誌.2014;25:453）と比較検討した。
【結果】 AED使用症例は、 A群148例（男性92例・女性56例・平均年齢73歳）、 B群で201例（男性126例・女性75例・平均年齢75歳）であった。使用場所は腎臓内科病棟が最多で（ A群25件、 B群31例）、次に呼吸器内科病棟が（ A群12件、 B群20例）であった。接触時 CPAは A群103例 B群164例、非 CPAは A群45例 B群37例であった。病棟の CPA群による蘇生率は A群47.1% B群43.9%(p=0.557)、生存退院率は A群17.6% B群9.7%(p=0.157)、非 CPA群の生存退院率は A群46.2% B群54%(p=0.735)であった。
【結論】 CPA症例の生存退院率は改善傾向にあり、これは初動の遅滞がない本システムの有効性と、 BLSに則った的確な初期対応がされたと推定される。しかし CPA症例の蘇生率は2群間に有位差は無かった。これは、初期対応はしたが患者の治療方針が心肺停止時 DNARと確認されている場合が含まれているためと考えられる。非 CPA症例が少ないのは、職員が AED緊急警報システムを RRSに応用していることを十分に理解していないことや、患者の状態変化に気付くのが遅い可能性、 AED使用をためらう気持ち、などが推測された。また、非 CPA症例中の生存退院症例数がほぼ半数を占めるのは、原疾患の経過に依存していたためと考えられた。今回、1.AEDを開扉する看護師の心理を明らかにする2.初期対応技術やフィジカルアセスメント能力向上、が課題であることが明確になった。

(Sun. Mar 3, 2019 10:35 AM - 11:35 AM 第14会場)

[O151-5] テキストマイニングによる Rapid Response System起動前の看護記録中のバイタルサインの観察の特徴

春名 純平 （札幌医科大学附属病院 ICU病棟）

【目的】病院内での急変に対する，主治医や担当診療科とは異なる医療チームによる介入システムが Rapid response system (以下， RRS)である．呼吸，循環，意識の異常といった CPAの前兆を的確に把握し，早期に介入することで CPAへの進展を予防できる可能性がある．本研究では， RRSを起動した患者における発症前の看護記録を後ろ向きに検討し，経時的なバイタルサインに関する観察の特徴を明らかにすることを目的とする．【研究方法】対象は2010年4月から2017年12月の間に当院で RRSが起動した患者とした．データは RRS起動から発症72時間前の看護 SOAP記録について電子カルテから収集した．分析は記録をテキストデータとし，テキストマイニングソフトである KH Coder を用いて， RRS起動から24時間前・24から48時間前・48から72時間前の3カテゴリに分け分析を行った．分析は，単語出現回数と出現回数30回以上の単語を用いて共起ネットワーク分析を行った．さらに，バイタルサインに関連したコーディングルールを作成したのち，コード出現率のバブルプロットによって，カテゴリ間における出現率の差を求めた．本研究は所属施設の看護研究審査委員会の承認を受けており，開示すべき利益相反はない．【結果】 RRS発動患者は91症例で，呼吸不全に関連した症例が約半数を占めた．総抽出語数は，51129語であり，総文章数3392文であった．頻出語抽出では，3カテゴリ間ともに，最頻出語は「 SPO2」，それに続き「血圧」「心拍数」であった．共起ネットワーク分析では，3カテゴリ間ともに「 SPO2」が中心的な単語であり，「酸素」や「低下」が強く共起していた．バイタルサインに関連したバブルプロット分析では，血圧，心拍数， SPO2，意識といった観察項目が RRS起動に近くになるにしたがって有意に増加していた．【結論】3カテゴリ間ともに，最頻出語は SPO2であり， RRS起動前24時間以内においては、観察の頻度が高まっていた．この要因には、呼吸の異常による RRSの起動が多いことが関連していると考える．一方

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

で，呼吸数や末梢循環不全に関する単語は非常に少なく，冷感・冷汗に関する記載はほぼみられておらず，急変前の前兆に関する知識が，看護師に徹底されていない可能性がある．よって，呼吸数や末梢循環不全等に着目した観察を強化する必要性があると考える．

(Sun. Mar 3, 2019 10:35 AM - 11:35 AM 第14会場)

[O151-6] 看護職員が直接 RRSを要請できる環境作りを目指して

石村 徳彦[1], 牧 盾[2], 谷口 奈緒[1], 賀来 典之[3], 徳田 賢太郎[2], 赤星 朋比古[3], 堀 智恵[1], 田口 智章[2,3] （1.九州大学病院 看護部, 2.九州大学病院 集中治療部, 3.九州大学病院 救命救急センター）

【背景】 Rapid Response System (以下 RRS)成功の鍵は、看護職員が急変の徴候に早く気づき、 RRSを要請することである。しかし当院では2013年の導入時から、当該診療科医師が初期対応後に RRS要請の判断をすることが多く、看護職員による異常の認識から要請までに時間を要して重篤化する症例が少なくない。そこで、看護職員による RRS要請の増加を目的に、各部署の看護職員、医師およびその他の医療スタッフを対象に多職種 RRSシミュレーショントレーニング（以下トレーニング）を行った。【目的】トレーニングが、看護職員の RRSに対する「認知」「知識」「考え」「要請時の心理的負担と要因」にどのような効果を与えるか検討することを目的に、研究を行った。【方法】平成29年6～12月に院内31部署を対象にトレーニングを行い、参加した看護職員90名にトレーニング前後でアンケートを行った。トレーニング前には、 RRSについて知っているか、要請経験があるか、主に RRSを要請するのは誰かなどについて質問した。要請時の心理的負担とその要因、 RRSの必要性については前後で質問し、その変化を解析した。【結果】看護職員の90%以上が RRSを認知しているが、要請は主に医師の判断で行われていた。看護職員が直接 RRS要請をする事に85%が心理的負担を感じており、その要因は Rapid Response Team (RRT)や当該診療科医師に対する隔意といった感情に関するものに加えて、患者のアセスメントに自信がないという回答が目立った。トレーニング後には心理的負担した看護職員は27%減少し、 RRSの必要性を感じる看護職員は67%増加した。また、異常を発見したときの対処として60%が主治医への連絡と同時に RRSを要請すると答え、行動変化が期待される結果が得られた。【結論】 RRSは看護職員に十分に認知されており、看護職員の RRS要請が少ない理由は心理的要因にあった。トレーニングは、心理的負担を軽減し、行動変化への動機付けとして有効だった。看護職員が直接 RRSを要請できる環境を構築するには、トレーニング内容を見直す事により看護職員、当該診療科医師および RRTが相互理解を深めるとともに、看護職員のアセスメント能力の向上が必要である。

(Sun. Mar 3, 2019 10:35 AM - 11:35 AM 第14会場)

[O151-7] 【優秀演題（口演）】一般病棟へ緊急入室した患者の NEWS評価の有用性の検討

中村 紀子[1], 池田 智之[2], 下司 徹[2], 藤川 真人[3], 林 薫[3], 谷口 勝也[1], 泉野 宏貴[1], 鈴木 佳奈[3], 山崎 多恵[1], 藤田 蒼[3] （1.彦根市立病院 ICU・CCU病棟, 2.彦根市立病院 循環器内科, 3.彦根市立病院 看護部）

【はじめに】 NEWS(National Early Warning Score)は早期に病態の悪化を把握し、院内心停止の減少に寄与するツールであると報告されている。当院の緊急入院患者の重症度の把握に、 NEWSを用いることが有用かについて検討した。
【方法】平成29年5月から平成30年3月までに一般病棟へ緊急入院した1,404名を対象とした。 NEWS 1-4点を低リスク、5-6を中リスク、7以上を高リスクで分類し、予期しない心停止、緊急 ICU入室、緊急入院時に選択した病室の種類と NEWSスコアの関連を　検討した。また NEWSスコアの要素である、バイタルサインデータの欠損率についても調査した。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

【結果】患者の内訳は NEWS低リスク87%、中リスク8%、高リスク5%であった。いずれか一つのパラメーターがレッドスコアなら、中リスク以上、という条件は使用していない。予期しない心停止の発生率は NEWS6以下、7以上でそれぞれ0.31%、2.63%で有意に高い確率であった。 (p=0.034)。緊急 ICU入室に至る割合は NEWS6以下、7以上でそれぞれ1.37%、5.26%で、有意に高い確率であった(p=0.034)。緊急入院時に選択した病室については NEWS7点以上でも大部屋への入室が半数あった。データの欠損率としては呼吸数が一番多く32%であった。

【考察】緊急入室時に NEWS7点以上の患者は、 NEWS6点以下の患者と比較し、予期しない心停止は8.5倍多く、緊急 ICU入室は4倍多かった。対策としては NEWS7点以上の患者は可能であれば ICUもしくは HCUで管理することが望ましいと思われた。また、当院でも NEWS7点以上の患者はハイリスクグループであることが確認できたため、現在の RRS起動条件は“患者への何らかの懸念と主治医の許可”であるが、“ NEWS7点以上”という項目に変更しても良いのではないかと考えている。さらに NEWSを過小評価しないため欠損しているバイタルサインデータをなるべくなくすことも今後の課題と考える。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（口演）| RRS

[O152] 一般演題・口演152

RRS05

座長:渥美 生弘(聖隷浜松病院救命救急センター)

Sun. Mar 3, 2019 11:35 AM - 12:25 PM 第14会場 (国立京都国際会館1F Room G)

[O152-1] RRS導入による敗血症スクリーニングとしてのスコアリングシステムは有用か？

赤塚 正幸, 巽 博臣, 黒田 浩光, 後藤 祐也, 片山 洋一, 数馬 聡, 升田 好樹 （札幌医科大学医学部 集中治療医学）

[O152-2] 早期警告スコアで予期せぬ心停止に対する感度の検討ーパイロットスタディー

内藤 貴基, 谷井 梨美, 清水 剛治, 森川 大樹, 津久田 純平, 藤井 修一, 森澤 健一郎, 下澤 信彦, 平 泰彦, 藤谷 茂樹 （聖マリアンナ医科大学病院 救急集中治療科）

[O152-3] National Early Warning Score(NEWS)は敗血症性ショック患者の死亡退院の予後予測に有用である

小野原 貴之, 藤原 紳祐 （独立行政法人 国立病院機構 嬉野医療センター 救急科）

[O152-4] Rapid Response System起動患者への治療介入と予後

新井 正康[1], 小池 朋孝[2], 森安 恵実[2], 大谷 尚也[2], 阪井 茉有子[3], 鈴木 優太郎[3], 西澤 義之[3], 安達 健[3], 杉村 憲亮[3], 黒岩 政之[3] （1.北里大学 医学部 附属新世紀医療開発センター 集中治療医学, 2.北里大学病院 RST・RRT室, 3.北里大学医学部麻酔科学）

[O152-5] 当院における NEWSを用いた RRS導入後の評価

越後 整[1], 中村 隆志[2], 倉田 博之[2], 上林 昭景[3], 野澤 正寛[1], 平泉 志保[1], 塩見 直人[1] （1.済生会滋賀県病院 救命救急センター・救急集中治療科, 2.済生会滋賀県病院 循環器内科, 3.済生会滋賀県病院 麻酔科）

[O152-6] 外来部門への Rapid Response System 導入

鈴木 将平, 毛利 友美, 佐藤 幸男, 金子 靖, 上倉 英恵, 友成 悠邦, 藤田 智子, 葉 季久雄 （平塚市民病院 救命救急センター）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 11:35 AM - 12:25 PM 第14会場)

[O152-1] RRS導入による敗血症スクリーニングとしてのスコアリングシステムは有用か？

赤塚 正幸, 巽 博臣, 黒田 浩光, 後藤 祐也, 片山 洋一, 数馬 聡, 升田 好樹 （札幌医科大学医学部 集中治療医学）

【はじめに】 ICU での早期治療介入を必要とする病態の一つに敗血症があるが, 近年 ICU外での敗血症のスクリーニングに quick SOFA(qSOFA)の利用が提唱されている．一方， Rapid Response System(RRS)は, 院内患者の心停止などの急変を未然に防ぐシステムであり， RRS起動患者には敗血症も多く含まれている．しかし RRSの起動と敗血症の早期診断に関するエビデンスは明らかではない. 【目的】 RRS起動患者に含まれる敗血症をスクリーニングするための各種スコアの有用性について検討する. 【対象と方法】2013年6月から2018年6月までの期間に当院で RRSが起動した症例を対象とした．当院での RRS起動基準は1）呼吸数＞30回，2）心拍数＞130，3）収縮期血圧＜90，4） SpO_2＜90%，5）意識の変容，6）懸念事項の存在，のいずれかを満たした場合としている．検討項目は, RRS起動時の qSOFA, National Early Warning Score(NEWS), SIRS,ならびに RRS起動日における SOFA scoreとした．感染症が疑われる症例に関しては Sepsis-3にしたがって敗血症の診断を行い，各スコアにおける敗血症群と非敗血症群の比較を行った. 【結果】対象期間における RRS起動症例は208例であった. そのうち敗血症群は72例で非敗血症群は136例であった. 両群における qSOFA score , NEWS， SIRS項目数, SOFA scoreの比較では敗血症群において有意に高かった(それぞれ p=0.127, p=0.001, p=0.001, p=0.001). また, それぞれのスコア毎に receiver operating characteristic (ROC)曲線を求め ROC曲線下面積(AUC)を算出したところ, qSOFA, NEWS, SIRS, SOFA scoreでそれぞれ0.550, 0.652, 0.740, 0.709であり， SIRS項目が最も高く，qSOFAスコアが最も敗血症スクリーニング能力が劣っていた. 【結語】バイタルサインの異常に基づく RRS起動患者では，1/3が敗血症患者であった．敗血症の早期診断スクリーニングとして, NEWSや SIRSは予測ツールとしての可能性を持つ一方で, qSOFAは他のスコアリングよりも劣る結果となり, 一般病棟での敗血症スクリーニングとしての qSOFAの限界が本検討から考えられた. 一般病棟，特に RRS起動での敗血症スクリーニングには感染症に特異的なパラメータを含むスコアリングの必要性も考えられ，意外に SIRSや NEWSも一般病棟での敗血症スクリーニングとして有用なスコアである可能性があると考えられた.

(Sun. Mar 3, 2019 11:35 AM - 12:25 PM 第14会場)

[O152-2] 早期警告スコアで予期せぬ心停止に対する感度の検討ーパイロットスタディー

内藤 貴基, 谷井 梨美, 清水 剛治, 森川 大樹, 津久田 純平, 藤井 修一, 森澤 健一郎, 下澤 信彦, 平 泰彦, 藤谷 茂樹 （聖マリアンナ医科大学病院 救急集中治療科）

【背景】予期せぬ院内心停止を防ぐために早期警告スコア(EWS)の有用性が示唆されている。しかし EWSが心停止を防止できるかについての我が国のデータは乏しい。【目的】 EWSで予期せぬ院内心停止を何時間前から抽出可能なのか明らかにする。【方法】2017年10月から8ヶ月間に生じたすべての予期せぬ院内心停止症例を後ろ向きに検討した。欠損値は正常値として扱った。【結果】予期せぬ心停止は54例(1000入院あたり〇〇)で、男性が61%,入院時 Cerebral Performance Category(CPC)1ないし2が98%, 一般外来からの入院が72%で救急外来からの入院が24%であった。初期波形は無脈性電気活動が57%,心静止が28%,VT/VFが13%であった。心拍再開例は39%,30日生存率は26%でそのうち CPC1ないし2は18%であった。心停止の原因としては敗血症が最も多く24%であった。心停止の2,4,8,12,24,48時間前に National Early Warning Score(NEWS)の高リスク群に該当するのはそれぞれ39%,26%,22%,20%,28%,17%であった。またそれぞれの時間までに一度でも高リスクに該当するのは39%,52%,61%,65%,70%,70%であった。【結論】心停止に対する NEWSは感度が低く,心停止の2時間前でも39%しか NEWSの高リスク群に該当しなかった。しかし心停止24時間以内に一度は基準に該当する症例は70%で見られ,入院患者では救急外来などの一点のみの測定となる状況とは有用性において違いが出てくると考えられ

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

た。本研究はパイロットスタディであり、欠損値扱いの再検討、乳酸など他の因子の検討、また他施設での同様の研究を行う予定である。

(Sun. Mar 3, 2019 11:35 AM - 12:25 PM 第14会場)

[O152-3] National Early Warning Score(NEWS)は敗血症性ショック患者の死亡退院の予後予測に有用である

小野原 貴之, 藤原 紳祐 （独立行政法人 国立病院機構 嬉野医療センター 救急科）

【背景・目的】 National Early Warning Score(NEWS)は, バイタルサインでスコアリングできる非侵襲的かつ簡便なシステムであり, 急性患者重症度判定に英国で汎用され, 病院前早期警告スコアとして有用とされる. 一方でAPACHE2, SOFAは ICUにおける予後予測スコアリングシステムとして既知である. 当院では, 電子カルテシステムに NEWSを導入し, Rapid Response Systemにおける客観的指標として活用している. 今回, ICUに入室した敗血症性ショック患者の NEWSが死亡退院の予後予測を反映するか検討し, 既知のスコアリングシステムとの関係性を調査した.【方法・対象】2016年4月から2018年8月までに当院 ICUに入室した敗血症性ショック患者55 名 (男30名：女25名)の NEWS, APACHE2, SOFAを算出し， NEWSと APACHE2, SOFAが相関するかを評価した. また, ROCを用いて死亡退院の予測能をそれぞれ解析した．入室後24時間以内の死亡, データの欠落している患者については除外した.【結果】 NEWSは APACHE2 (r=0.47, P=0.0002), SOFA (r=0.38, P=0.004)と有意な相関を認めた. 死亡退院は16名であった. NEWSの AUCは0.79, カットオフ値を10点とすると感度87.5%，特異度66.7%であり, 他のスコアの AUC (APACHE2：0.71, SOFA：0.69)よりも高値であった．【結語】 NEWSは病院前早期警告スコアとしてだけでなく，敗血症性ショック患者の死亡退院の予後予測に有用であった.

(Sun. Mar 3, 2019 11:35 AM - 12:25 PM 第14会場)

[O152-4] Rapid Response System起動患者への治療介入と予後

新井 正康[1], 小池 朋孝[2], 森安 恵実[2], 大谷 尚也[2], 阪井 茉有子[3], 鈴木 優太郎[3], 西澤 義之[3], 安達 健[3], 杉村 憲亮[3], 黒岩 政之[3] （1.北里大学 医学部 附属新世紀医療開発センター 集中治療医学, 2.北里大学病院RST・RRT室, 3.北里大学医学部麻酔科学）

【背景】本邦では Rapid Response System(RRS)のアウトカムに関する報告はまだ少ない。当施設では RRSの予期せぬ死亡への減少効果について報告してきた。今回の調査は、 RRS起動の現場で選択された治療介入と予後との関係を明らかにすることを目的とした。【当院の RRS】 Single parameterのコール基準、集中治療医、看護師などで構成されるチームが常時応需。【目的】 ＜仮説＞ 「 RRS起動現場における治療介入の内容は、1ヶ月予後に影響する」を明らかにする。【方法】＜研究デザイン＞ RRSデータベースを用いた後ろ向き研究。対象: 2014年05月～2018年07月までの RRS起動症例2120例のうち予後未確定、 ICU、外来、検査処置中の要請、DNARなどを除外した881例。＜調査項目＞ RRS要請後1日、2日、3日、1週、2週、1ヶ月の生存数、死亡数など。治療介入としては ICU入室の有無などとし、現場重症度評価 Modified Early Warning Score (MEWS)で層別化を行って死亡率への影響を検討した。＜主要評価アウトカム＞ RRS起動後1ヶ月死亡。＜統計処理＞ Mann-Whitneyの U検定または $\chi 2$検定を用い $p<0.05$を有意差ありとした。【結果】 1ヶ月死亡: 全体で解析した ICU入室群と非入室群との間に有意差は無かった。そこで症例を MEWS 4 (n=126), 5 (n=118), 6 (n=31)で層別化して ICU入室の有無で比較すると、 MEWS 5で ICU入室27例と非入室91例との間に死亡率に有意差があった（84.0% vs 56.6%, p=0.014）。【結論】 RRS起動時に MEWS 5であった場合は、 ICU適応について十分に検討し、 RRSと ICUが連携することが重要である。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 11:35 AM - 12:25 PM 第14会場)

[O152-5] 当院における NEWSを用いた RRS導入後の評価

越後 整[1], 中村 隆志[2], 倉田 博之[2], 上林 昭景[3], 野澤 正寛[1], 平泉 志保[1], 塩見 直人[1] （1.済生会滋賀県病院 救命救急センター・救急集中治療科, 2.済生会滋賀県病院 循環器内科, 3.済生会滋賀県病院 麻酔科）

【背景】入院患者の急変・死亡例の経過の分析から、バイタルサインの適切な観察や早期の対応により急変を回避できた可能性のある症例が経験される。今回、急変予知・早期対応を行うことで予後の改善に取り組むため、院内ガイドラインを作成し、 NEWSを用いた RRSを当院で初めて導入した。【目的】ベッドサイドでの観察方法を見直して標準化するとともに、エビデンスに基づいたバイタルサインの判定を踏まえて医師に報告する早期アラート方式を導入し、重症患者への円滑なチーム医療を提供することで、院内急変の減少に寄与したかどうかを評価した。【方法】 RRS導入前後の入院患者を対象とした症例対照研究とした。 NEWS評価対象疾患は、看護師による一次評価項目（第一印象、気道、呼吸様式、循環、意識、表情、全身状態）で異常を認めた症例、救命センター経由で次の対象疾患（意識障害、呼吸循環不全、重症感染症、急性腹症、急性薬物中毒、代謝障害、広範囲熱傷、多発外傷、大手術後等）で一般病棟に入院した症例、及び術後 ICUから一般病棟への退室症例とし、 NEWS7点以上で、日中は主治医に、夜間休日は当直医に報告し、医師は30分以内の診察・対応を義務化した。また治療介入後も NEWS高リスクの症例は、当直開始時のミーティングで救急集中治療科医師が当直者に状況を報告し、当直医全員が共通認識に努め、当直中の回診を義務化した。院内急変の有無を主要評価アウトカムとした。【結果】 NEWSを用いた RRS導入前は、院内急変が付き平均3.3件であったが、 RRS導入後は月平均1.5件に半減した。【結論】 NEWSを用いた RRSは、院内急変の減少に寄与する可能性が示唆された。

(Sun. Mar 3, 2019 11:35 AM - 12:25 PM 第14会場)

[O152-6] 外来部門への Rapid Response System 導入

鈴木 将平, 毛利 友美, 佐藤 幸男, 金子 靖, 上倉 英恵, 友成 悠邦, 藤田 智子, 葉 季久雄 （平塚市民病院 救命救急センター）

【はじめに】 Rapid Response System（ RRS）導入による効果はすでに既報の通りである。今回、我々はまず外来部門に RRSを導入した。【目的】外来 RRS導入に至った経緯、導入後の起動事案・内容から、今後の方策を検討することを目的とした。【当院の背景】当院は救命救急センターを有する地域公立病院である。患者急変時は原則主治医コールとなっているが、緊急応援要請は緊急コールシステム（スタットコール）で対応している。病棟入院患者の急変は主治医らに直ちに連絡され、主治医・当直医らにより対応がなされている。一方で、検査部門等の外来部門での急変時は、 ERに直接応援要請の依頼があるか、緊急コールでの招集が時折かかる。緊急コールにより多くの職員が参集するものの、複数の指揮命令系統が存在し、時に命令が相反し現場が混乱に陥っていた。【外来 RRSの導入】急変時の対応を系統的に行うために、 RRSの立ち上げを目的として救急部門で2014年から勉強会を立ち上げた。問題点が明確となっていた外来部門への導入を第一の目標とし、複数回の検討を重ねた結果、チームは救命救急センター医師・看護師が現場に向かう MET（ medical emergency team）、活動時間は平日・日中とし、シングルパラメーターでの RRS起動基準を作成した。救命救急センター運営会議に RRS小委員会を設置し、医療安全管理室に参画を依頼した。外来看護師への勉強会、各部門長への説明会後、2018年1月から RRSを開始した。【結果】開始後9か月間で12件の RRSが起動された。コールは外来駐車場が4件、放射線部門が4件であった。 CPAは2件（駐車場1件、造影剤アレルギー1件）であった。リーダー医師を中心とした統制のとれた現場活動が可能であった。造影剤アレルギーが発生しやすい放射線部門では、放射線診断科医師が中心となって外来 RRSとリンクした造影剤アレルギー対応マニュアルが作成された。また、外来駐車場が危険エリアであることが示唆され、「駐車場 RRS」の整備に繋がった。【今後の展望】外来部門における

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

RRSは問題なく導入可能であった。各起動事案はフィードバックを行い、 RRS起動への躊躇を取り払うことを意識した。現在は、病棟入院患者への RRSについて検討中である。外来への導入にあたり、「いかにして呼んでもらうか」が重要であり、異常な所見の発見もさることながら、シンプルなシングルパラメーターでの起動が病棟RRS導入への鍵と考えている。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（口演）| 呼吸 研究

[O153] 一般演題・口演153
呼吸 研究05

座長:相嶋 一登(横浜市立市民病院臨床工学部)
Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:35 AM 第15会場 (国立京都国際会館1F Room H)

[O153-1] 臨床工学技士による SBTの評価支援の妥当性について
小山 昌利[1], 横山 俊樹[2], 春田 良雄[1], 川瀬 正樹[4], 平澤 純[3] （1.公立陶生病院 臨床工学部, 2.公立陶生病院 呼吸器・アレルギー疾患内科兼救急部集中治療室, 3.公立陶生病院 中央リハビリテーション部, 4.公立陶生病院 救急部集中治療室）

[O153-2] HACORスコアは急性呼吸不全に対する High Flow Nasal Cannulaの失敗を予測できるか
井上 愛[1], 池田 潤平[1], 渡邊 尚[1], 岩谷 理恵子[1], 内野 滋彦[2], 平塚 明倫[1], 瀧浪 將典[2] （1.東京慈恵会医科大学附属病院 臨床工学部, 2.東京慈恵会医科大学 麻酔科 集中治療部）

[O153-3] 気管切開患者への high flow therapy中の吸入酸素濃度：モデル肺を用いた研究
近田 優介[1], 森西 啓介[1], 西村 匡司[2] （1.徳島大学病院 臨床工学技術部門, 2.徳島県立中央病院）

[O153-4] HFNC装置に対する医療機器用無停電電源装置による駆動の試み
梶原 吉春, 石高 拓也, 片瀬 葉月, 佐藤 広隆, 中島 義博 （社会医療法人財団 大和会 東大和病院 臨床工学科）

[O153-5] ベンチュリーマスクのガス流量、吸入気酸素濃度評価
森西 啓介[1], 近田 優介[1], 西村 匡司[2] （1.徳島大学病院 診療支援部 臨床工学技術部門, 2.徳島県立中央病院）

[O153-6] 喀痰咯出困難症例に対してカフアシストを導入し良好な排痰が得られた症例
高橋 亮太 （三菱京都病院 診療技術部 臨床工学科）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:35 AM 第15会場)

[O153-1] 臨床工学技士による SBTの評価支援の妥当性について

小山 昌利[1], 横山 俊樹[2], 春田 良雄[1], 川瀬 正樹[4], 平澤 純[3] （1.公立陶生病院 臨床工学部, 2.公立陶生病院 呼吸器・アレルギー疾患内科兼救急部集中治療室, 3.公立陶生病院 中央リハビリテーション部, 4.公立陶生病院 救急部集中治療室）

【はじめに】　人工呼吸器から早期離脱の評価方法として SBT（ Spontaneous Breathing Trial）が推奨されており、当院でも医師主導にて SBTを施行している。 Girardらによると医師以外の多職種のスタッフが参画し、プロトコルに沿って離脱を進めれば人工呼吸器期間が短縮すると報告されており、多職種での介入は重要である。当院でも、毎日の SBTを施行するにあたって、医師とともに多職種での評価を並行して行うことで、より早期からの抜管戦略も検討したいと考えている。特に臨床工学技士が人工呼吸器設定を確認、調整し、換気条件等について評価を行うことはより SBTの妥当性を高める可能性があると期待される。しかしコメディカルによる SBTの安全性は十分に評価できておらず、誤った評価は離脱の遅延や再挿管のリスクの増加となることが懸念される。今回我々は SBT施行時に臨床工学技士と医師とで同時評価を行っていた症例について、その結果の差異について検討を行い、妥当性を評価した。【対象と方法】　単施設における後ろ向き観察研究。2017年1月～2018年4月までの期間、集中治療室にて人工呼吸管理を施行し、人工呼吸器離脱評価において医師・臨床工学技士双方が同時に SBTの評価を行っていた症例を対象とした。項目として換気量・呼吸数、 RSBI（ Rapid shallow breathing index）の評価を行い、 SBT中の非定量的な評価やカフリーク結果も考慮し抜管の可否についての評価も行った。比較検討には Pearsonの相関係数と抜管の可否の一致率には Kappa係数を用い分析を行った。【結果】期間中、医師・臨床工学技士双方同時に SBT評価を行い得たのは148回（108例）だった。 SBTの結果としてはうち109回（73.6%）が抜管可能と評価されていた。 SBT評価の妥当性についての結果として換気量は(r＝0.795, p＜.001)、呼吸数 (r＝0.783, p＜.001)、 RSBIは（ r＝0.912, p＜.001）だった。　抜管の可否については SBTクリアと判断したのは医師73.6%、臨床工学技士73.6%と同等であり、 k=0.965と高い一致率となった。【考察】　SBT施行時、離脱基準などプロトコルを用い SBTの評価を行うことで、医師と同等の評価が可能であり、安全に施行することは可能と示唆された。しかし、 SBTの評価は客観的指標だけではなく、呼吸困難や不安感、呼吸補助筋の使用などといった非定量的なものを含め評価することが重要であるため、多職種で情報を共有することが求められる。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:35 AM 第15会場)

[O153-2] HACORスコアは急性呼吸不全に対する High Flow Nasal Cannulaの失敗を予測できるか

井上 愛[1], 池田 潤平[1], 渡邊 尚[1], 岩谷 理恵子[1], 内野 滋彦[2], 平塚 明倫[1], 瀧浪 將典[2] （1.東京慈恵会医科大学附属病院 臨床工学部, 2.東京慈恵会医科大学 麻酔科 集中治療部）

【背景】 HFNC（ High Flow Nasal Cannula）による治療開始後48時間以降に挿管が必要（治療の失敗）となった患者は ICU死亡率が有意に高くなると言われているが（1）、 HFNC導入失敗を予測する因子は確立していない。一方 NPPV(Noninvasive positive pressure ventilation）では、失敗の予測因子として心拍数・ pH・意識・酸素化・呼吸回数の5項目から評価する HACORスコアが有用であるとする報告がある（2）。
【目的】 HFNCの失敗予測に HACORスコアが有用であるか検討した。
【方法】研究デザインは単施設の後向き観察研究である。2012年4月から2017年12月までに、急性呼吸不全に対して HFNCを使用した成人 ICU患者を対象とし、 HFNC成功群と失敗群に分け治療開始1・12・24時間後における3点で HACORスコアを計算し有用性を評価した。また、スコアの比較対象として乳酸値も同様のタイミングで収集した。治療失敗は、 HFNC使用開始後に人工呼吸器や NPPVへの移行が必要となった、または死亡と定義した。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

【結果】観察期間中に358名に HFNCが使用され、そのうち173名が対象となった。 HFNCの失敗は45例（26%）に起こり、その理由の内訳は人工呼吸器への移行が34名、 NPPVへの移行が11名であった。患者背景としては（成功群 vs. 失敗群）、免疫抑制が16% vs. 33%、腎代替療法施行が18% vs. 38%、病棟からの入室が54% vs. 89%と失敗群で有意に多かった。呼吸不全の原因は肺炎が全体の40%を占め、両群間で有意差はなかった。また APACHE IIスコアは中央値21 vs. 26、退室時死亡率は4% vs. 44%で、失敗群で有意に高かった。HACORスコアに関連するバイタルサインにおいては、 HFNC開始24時間後に心拍数、1・12時間後に呼吸回数が失敗群で有意に多く、1・24時間後に酸素化が有意に低くなった。また Lacにおいては、1・12・24時間後全てにおいて有意に失敗群で高値を示した。 HACORスコアは、 HFNC開始1時間で5 vs. 7、12時間で4 vs. 5、24時間で4 vs. 6であり、失敗群の方が開始1・24時間で有意に高くなったが、 AUCは各々0.66、0.76と低値であった。【結語】 HFNC失敗の早期予測因子として、 HACORスコアは治療開始1・24時間で有意差を認めたものの、NPPVにおけるスコアの有用性より臨床的に有用性が高いとはいえない結果であった。

1. Intensive Care Med. 2015; 41:623-632
2. Intensive Care Med. 2017; 43:192-199

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:35 AM 第15会場)

[O153-3] 気管切開患者への high flow therapy中の吸入酸素濃度：モデル肺を用いた研究

近田 優介[1], 森西 啓介[1], 西村 匡司[2] （1.徳島大学病院 臨床工学技術部門, 2.徳島県立中央病院）

【目的】 High flow nasal cannula (HFNC)療法は広く普及し多くの施設で使用されている。 HFNC療法は通常の酸素療法より安定した酸素濃度を供給できる。しかし、気管切開用 high flow therapy (HFT)中の吸入酸素濃度について検討された報告はない。今回、ガス流量、呼吸パラメータが吸入酸素濃度に与える影響をモデル肺を用いて検討した。【方法】 HFTは Optiflow system (Fisher&Paykel）と気管切開用ダイレクトコネクター（Fisher&Paykel）を使用した。ガス流量は20、40、60 L/分、酸素濃度30、50、70%に設定した。 TTLモデル肺で自発呼吸を模擬した。模擬自発呼吸は一回換気量300、500、700mL、呼吸回数10、20回/分、吸気時間1.0秒の斬減波とした。吸気側の酸素濃度を1分間測定し最後の3呼吸を抽出した。【結果】　設定酸素濃度30%の場合、一回換気量300、500、700mLではガス流量20 L/分で吸入酸素濃度は28.8±0.1、25.3±0.2、24.5±0.1%、40L/分で30.1±0.1、28.5±0.0、27.0±0.0%、60 L/分で30.3±0.0、30.2±0.1、29.3±0.2 %であった。設定酸素濃度50%の場合、一回換気量300、500、700mLではガス流量20 L/分で吸入酸素濃度は46.5±0.7、34.5±0.9、31.4±0.5 %、40L/分で50.7±0.0、45.7±0.9、40.9±0.7%、60 L/分で50.6±0.1、50.4±0.0、48.9±0.4 %であった。設定酸素濃度70%の場合、一回換気量300、500、700mLではガス流量20 L/分で吸入酸素濃度は63.4±1.2、43.1±2.1、38.0±0.9 %、40L/分で70.1±0.1、61.0±0.2、53.1±0.2 %、60 L/分で70.5±0.0、70.4±0.1、68.8±0.5%であった。呼吸回数はいずれの設定でも吸入酸素濃度に影響しなかった。【結語】一回換気量が大きくなるに従い、また設定酸素濃度が大きくなるに従い、設定酸素濃度吸入気酸素濃度との誤差が大きくなった。ガス流量が多くなるに従い吸入気酸素濃度は設定酸素濃度に近づいた。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:35 AM 第15会場)

[O153-4] HFNC装置に対する医療機器用無停電電源装置による駆動の試み

梶原 吉春, 石高 拓也, 片瀬 葉月, 佐藤 広隆, 中島 義博 （社会医療法人財団 大和会 東大和病院 臨床工学科）

【目的】
早期離床や早期からの積極的なリハビリテーションにより退院時の Barthel Indexおよび機能的自立度が有意に改

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

善すると報告され、人工呼吸器や NPPVを装着した状態でのリハビリテーションも行われている。さらに近年では呼吸管理目的で HFNCの使用が増加しているが、バッテリーを搭載した装置はない。しかし、早期リハビリテーションでの HFNCの使用や HFNCを装着した状態で患者移動したいとの要望があるため、医療機器用無停電電源装置（以下 UPS）を付属させ HFNCの動作時間を調査したので報告する。
【方法】
HFNC装置に Airvo２（ Fisher&paykel社製）、 UPSに REMiO1kVA（ニシム電子工業社製）を使用した。HFNCの設定は、温度37℃・流量50L/分・酸素濃度21％・カニュラサイズ Mとした。 UPSは24時間充電した状態から HFNC装置の電源が切れるまでの時間を測定した。また、 UPSからの出力電力の負荷レベル（ LOAD）を測定した。出力電力の負荷レベル（ LOAD）は LEDにより5段階で表示している。1目盛≧10％・2目盛≧30％・3目盛≧50％・4目盛≧70％・5目盛≧90％である。測定環境温度は24.2±0.55℃であった。
【結果】
UPSでの稼働時間は77.3±3.2分であった（ n =10）。出力電力負荷レベルは電源を立ち上げてから切れるまでの時間帯で10％以下（ LED目盛：1）であった。
【結論】
UPSによる HFNCの稼働時間は離床やリハビリテーション、院内の移動を実施するには十分な時間であることが示唆された。しかし、 UPSを空の状態まで使用した場合は、満充電までに24時間の充電時間が必要なため、複数のリハビリテーションを実施する場合は、 UPSの使用時間の管理とバッテリーインジケータを確認しながらの作業が必要である。 UPS稼働時間と同様に酸素ボンベの使用時間を考慮しなければ酸素切れを発生させてしまう可能性が考えられる。
【結語】
医療機器用無停電電源装置 REMiO1kVAは HFNC装置 Airvo2を作動させることができる装置であった。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:35 AM 第15会場)

[O153-5] ベンチュリーマスクのガス流量、吸入気酸素濃度評価

森西 啓介[1], 近田 優介[1], 西村 匡司[2] （1.徳島大学病院 診療支援部 臨床工学技術部門, 2.徳島県立中央病院）

【背景】高流量酸素療法は患者の呼吸様式に関わらず設定した酸素濃度を供給できると考えられている。ベンチュリーマスクはベンチュリー効果を利用した高流量酸素療法である。しかし実際にマスクに供給されるガス流量、吸入気酸素濃度についての報告はない。ベンチュリーマスクが供給するガス流量、酸素濃度について評価した。【方法】対象は酸素フェースマスク L・ロング(アトムメディカル(株))、 ADULT Venturi Oxygen Mask (SmithsMedical)、 ADULT SELECT-A-VENT^{TM} (Teleflex)、 Adult eco mask venturi kit(INTERSURGICAL)の4種類である。酸素濃度24、28、31、35、40、50(INTERSURGICALのみ60)%の6種類の専用ダイリュータを使用し、ダイリュータとマスクの間に接続したフローメータ4700series、0-160LPM（ Hans Rudolph）、酸素濃度計 Fast Oxygen Analyzer（ OXIGRAF）でマスクに供給されるガス流量と酸素濃度を測定した。マスクに送られる流量を測定し（測定ガス流量/理論値ガス流量）比を求めた。酸素濃度も同様に（測定酸素濃度/ダイリュータ記載酸素濃度）比を計算した。【結果】ガス流量の測定値は全てのベンチュリーマスクでダイリュータの種類に関わらず理論値ガス流量より低かった。（測定ガス流量/理論値ガス流量）比はアトム:0.33±0.08、SmithsMedical:0.29±0.04、 Teleflex:0.35±0.40、 INTERSURGICAL:0.44±0.17であった。酸素濃度の測定値は全てのベンチュリーマスクでダイリュータの種類に関わらずダイリュータ記載値より高かった。（測定酸素濃度/ダイリュータ記載酸素濃度）比はアトム:1.72±0.29、 SmithsMedical:1.84±0.31、 Teleflex:1.73±0.27、INTERSURGICAL:1.73±0.40であった。【考察、結語】いずれの製品でも理論値通りの流量が得られなかった。ダイリュータに接続される回路、マスクが存在することでベンチュリ効果が減殺されると考えられる。このため理論値と比較して低流量、高濃度酸素のガスが供給される結果となった可能性がある。ベンチュリーマスクを用いる際には記載通りのガスが供給されない可能性があるので注意しなければならない。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:35 AM 第15会場)

[O153-6] 喀痰咯出困難症例に対してカフアシストを導入し良好な排痰が得られた症例

高橋 亮太 （三菱京都病院 診療技術部 臨床工学科）

【はじめに】機械による咳介助(MI-E)は、マスクや人工気道を介して患者と接続し、気道・肺に対して陽圧と陰圧をかけることで機械的に深呼吸と咳嗽を補助し、気道クリアランスの改善を図る方法である。今回我々は術後咳嗽力が弱く、自己による喀痰喀出困難な症例に PHILIPS社製カフアシスト E70(以下カフアシスト)を使用し良好な排痰が得られた症例を経験したので報告する。【症例】76歳男性、既往歴は CKD3b、高血圧、 AR1～2度、MR3度であった。喫煙歴はなく呼吸機能は1秒量1.70、1秒率82.1%、%VC80.0%であり、待機的に解離性大動脈瘤、僧帽弁逆流に対して弓部置換と僧帽弁置換術を施行した。【経過】術後酸素化、循環動態など安定していたため11時間程で抜管に至った。リザーバーマスク下酸素12Lで SpO2 92～95%で推移していたが、排痰が難しく術後2日目には気管支鏡を施行し粘稠痰が引けた。術後3日目よりネーザルハイフロー(NHF)(40L60%)を導入し、経過は良好であったが依然咳嗽力が弱く、湿性咳嗽であったが自己排痰は実施できない状況が続いていた。鼻腔より吸引を行うと淡血性粘稠痰が中等量から多量に引けたが、同時に吸引時心房細動へ移行することもあった。吸引カテーテル挿入時の拒否反応が見られたため、術後6日目の ICUカンファレンスにてカフアシストを導入することとなった。【方法】カフアシスト施行時間は11時、16時、21時の1日3回で、11時は ICU看護師と ICU担当の CE、16時は ICU看護師と ICU担当の CEと理学療法士、21時は ICU看護師2名で行った。設定は手動モード、吸気圧25cmH2O、呼気圧-25cmH2O、周波数20Hz、オシレーションは吸気・呼気の両方、吸気時間約3秒、呼気時間約3秒、一時停止時間約2秒で声をかけサポートしながら施行した。【結果・考察】カフアシスト導入後より排痰時の苦痛軽減を認め、排痰意欲の増加につながった。またカフアシストの陽圧効果により酸素化も改善し NHFも離脱することが出来た。導入時はカフアシストでの排痰が9割、自己排痰１割程であったが、導入１日目にはカフアシストの併用により得られた排痰の内カフアシストで3割、自己で7割程度まで自己排痰が得られるようになった。【結語】開心術後の喀痰咯出困難症例に対してカフアシストを導入し良好な排痰が得られた症例を経験した。カフアシストは吸引時の苦痛を緩和するとともに排痰意欲の増加につながることも大きなメリットとなりえることが示唆された。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（口演）| 呼吸 研究

[O154] 一般演題・口演154
呼吸 研究06

座長:石橋 一馬(神戸市立医療センター中央市民病院)

Sun. Mar 3, 2019 9:35 AM - 10:25 AM 第15会場 (国立京都国際会館1F Room H)

[O154-1] トータル呼吸ケアシステム MediOx60の温湿度評価について

石高 拓也[1], 片瀬 葉月[1], 中島 義博[1], 江口 敬広[1], 大野 慶伍[1], 小泉 裕美[2], 佐々木 あゆみ[2], 梶原 吉春[1]（1.社会医療法人財団 大和会 東大和病院 臨床工学科, 2.社会医療法人財団 大和会 東大和病院 看護部）

[O154-2] 完全調節換気環境下における搬送用人工呼吸器 Oxylog3000Plus用ディスポーザブル呼吸器回路の実験的比較検討

北 博志[1], 山口 遥[1], 水上 一也[1], 鶴田 友加里[1], 川本 祐輝[1], 谷岡 怜[1], 横山 朋大[1], 藤田 耕平[1], 加藤 博史[1], 三住 拓誉[2]（1.神戸大学医学部附属病院 臨床工学部門, 2.神戸大学医学部附属病院 集中治療部）

[O154-3] High Flow Nasal Cannula Therapy（ HFNCT）における CO_2洗い出し効果および PEEP様効果の基礎実験

武藏 健裕, 井上 翠, 矢田辺 隆, 原子 成也（広島国際大学 保健医療学部 医療技術学科）

[O154-4] ハイフローネーザルカニューラの意図しない高濃度酸素投与における実験的検討

梅田 洋平, 岩崎 一崇, 宮武 祐士, 青田 恭朋, 尹 成哲（加古川中央市民病院 臨床工学室）

[O154-5] 経皮血液ガスモニタを用いた HFNCの流量の違いによる換気効率の検討

林 久美子[1], 後藤 祐弥[1], 田代 貴大[2], 平田 奈穂美[2]（1.国家公務員共済組合連合会 熊本中央病院 臨床工学科, 2.国家公務員共済組合連合会 熊本中央病院 呼吸器内科）

[O154-6] 経鼻高流量酸素療法における設定 F_IO_2と設定流量が肺胞内酸素濃度に与える影響

田中 隆昭[1], 吉岡 淳[1], 斎藤 大樹[1], 石山 智之[1], 小野寺 悠[2,3], 中根 正樹[2,4], 川前 金幸[3]（1.山形大学医学部附属病院 臨床工学部, 2.山形大学医学部附属病院 高度集中治療センター, 3.山形大学医学部附属病院 麻酔科, 4.山形大学医学部附属病院 救急科）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 9:35 AM - 10:25 AM 第15会場)

[O154-1] トータル呼吸ケアシステム MediOx60の温湿度評価について

石高 拓也[1], 片瀬 葉月[1], 中島 義博[1], 江口 敬広[1], 大野 慶伍[1], 小泉 裕美[2], 佐々木 あゆみ[2], 梶原 吉春[1] （1.社会医療法人財団 大和会 東大和病院 臨床工学科, 2.社会医療法人財団 大和会 東大和病院 看護部）

【背景】
High Flow Nasal Canula（以下、 HFNC）は様々な生理学的効果や QOLの維持、または快適性の向上など、HFNC使用のメリットは多く、適応となる疾患や病態は増加している。
HFNCを成功させるためには加温加湿管理が必須であり、不十分な管理で高流量のガスを供給してしまうと鼻粘膜の乾燥をきたし、患者の不快感が顕著となるため、適切な加温加湿管理が必要となる。
【目的】
パシフィックメディコ社製トータル呼吸ケアシステム MediOx60（以下、 MediOx60）の加温加湿性能を評価したので報告する。
【方法】
同社の NIV汎用呼吸回路51003708を使用し、 MediOx60の設定を Flow：50L/min、 FiO2：0.21で開始してから30分後の患者口元温度、相対湿度、絶対湿度を温湿度計 MAPHY+で計測した。さらに Mediox60のモニタに表示されるチャンバ出口温度、患者口元温度、ヒータプレート温度を記録した。加温加湿設定は口元温度40℃固定で、加湿度は10段階のうちの2.4.6.8.10とし、各3回測定した。（ｎ=15）測定環境は平均24.7℃であった。
【結果】
加湿度表記（ MAPHY+温度：相対湿度：絶対湿度）［ MediOx60チャンバ出口温度、患者口元温度、ヒータプレート温度］を下記に平均値で表す。
2 （39.7：86.3：42.2）［37.6：40.2：80.3］
4 （39.9：87.5：44.3）［38.7：40.0：83.7］
6 （39.4：87.9：43.2）［38.7：40.1：83.0］
8 （39.0：89.2：43.0）［39.2：39.9：83.2］
10（40.0：85.8：43.8）［38.9：39.8：84.0］
【結論】
Flow：50L/minの条件下では全ての加湿度でチャンバ出口温度は37℃を維持できており、患者口元でも過不足ない温湿度であった。しかし、加湿度を変更しても供給される温湿度には大きく影響しない結果であったため、加湿度2でも十分加温加湿できる反面、それ以上の変更は不要であることが示唆された。
MediOx60の温湿度は加湿度によって規定されるが、温湿度は固定されてないため使用環境に左右される。今回はFlow：50L/min固定での測定であったため、 Flowの変化によって温湿度に影響してくるのか今後も検証が必要である。
【結語】
Flow：50L/minでの使用条件下では加湿度の変更は不要である。

(Sun. Mar 3, 2019 9:35 AM - 10:25 AM 第15会場)

[O154-2] 完全調節換気環境下における搬送用人工呼吸器 Oxylog3000Plus用ディスポーザブル呼吸器回路の実験的比較検討

北 博志[1], 山口 遥[1], 水上 一也[1], 鶴田 友加里[1], 川本 祐輝[1], 谷岡 怜[1], 横山 朋大[1], 藤田 耕平[1], 加藤 博史[1], 三住 拓誉[2] （1.神戸大学医学部附属病院 臨床工学部門, 2.神戸大学医学部附属病院 集中治療部）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

【背景】ドレーゲル社製搬送用人工呼吸器 Oxylog3000Plus(以下 O3P)用ディスポーザブル呼吸器回路としてドレーゲル社製純正回路(以下 DV回路)と IS社製回路(以下 IS回路)の2種類が国内で使用可能となっている。しかし、それぞれの回路には素材や圧計測構成に異なる点がみられる。【目的】モデル肺(ドレーゲル社製 SelfTestLung)を用いて、完全調節換気環境下において O3P用ディスポーザブル呼吸器回路2種類の換気動作に差があるか波形解析から評価を行い、比較検討する。【方法】 DVおよび IS回路2種類(n=2)に接続したモデル肺(コンプライアンス設定なし)の間に計測器 imt社製 PF-300(補正;BTPS)を接続し、それぞれ PC/BIPAPモードおよび VC/CMVモード下(固定条件:f;8、 Ti;1.5秒、圧力立ち上がり時間;最大、 PEEP;5cmH2O、 AutoFlow付加)で異なる酸素濃度設定時(40、100%)における各 Pinsp(10、30、50cmH2O)、1回換気量(300、700、1500ml)の3点ずつ計測した。計測方法は換気開始から120秒間(測定間隔:0.05秒)記録を行い、計測終了前10波形(圧・フロー波形)の数値化(平均化および標準偏差)を行い、評価する。【結果】完全調節換気環境下では DV・ IS回路おいて、圧・量規定、設定酸素濃度、設定吸気圧、設定1回換気量の変化により、最大吸気圧(cmH2O)、設定吸気圧到達時間(秒)、吸気終末圧(cmH2O)、設定呼気終末圧到達時間(秒)、1回換気量(ml)にそれぞれ1計測10波形内毎の数値にばらつきを認めたが、 DV・ IS回路2群間に臨床上影響するような差異は認められなかった。 IS回路は DV回路と比べ、設定圧維持時において上下に揺れる圧・フロー波形(振幅)を呈し、設定吸気時間終了時(最大吸気圧)から設定呼気終末圧到達までへの移行時において、より顕著に揺れ幅が大きくなった。【結語】今回の検討では完全調節換気環境下では O3P用ディスポーザブル呼吸器回路2種に臨床上の差異は少ないことが示された。しかし、揺れ幅(振幅波形)が異なったことから本研究ではバッキング等で急峻に回路内圧が変化した際の圧維持性能に差がないことを否定できないため、今後の検討課題とした。

(Sun. Mar 3, 2019 9:35 AM - 10:25 AM 第15会場)

[O154-3] High Flow Nasal Cannula Therapy（ HFNCT）における CO_2洗い出し効果および PEEP様効果の基礎実験

武藏 健裕, 井上 翠, 矢田辺 隆, 原子 成也 （広島国際大学 保健医療学部 医療技術学科）

【はじめに】 HFNCTは30～60L/minの高流量を送ることにより， CO_2洗い出し効果や PEEP様効果があるとされている．これらの効果は設定流量や患者の開口状態によって影響を受けることが考えられる．そのため，自発呼吸モデル肺を作成し基礎実験にて検討した．

【方法】 TTLモデル肺の左右の肺を固定し，片肺に人工呼吸器を接続し換気を行うことで，両肺が同時に動く自発呼吸モデル肺を作成した．

PEEP様効果：モデル肺に Yピースを接続し， Yピースの片方を模擬口，もう片方を模擬鼻とし鼻カニューレを装着した．模擬口は開口率が0，5，10，15，20，40，60，80，100%となるように穴を空けた． HFNCTの流量は30，40，50，60L/minに設定した．自発呼吸模擬用人工呼吸器は最高圧10cmH_2O， PEEP0cmH_2O，呼吸数15回， I:E比1：1，一回換気量500mL/minと設定した．圧力計にてモデル肺内の圧力を測定し PEEP様圧とした．

CO_2洗い出し効果：上記実験回路の Yピース部分へ模擬気道，模擬鼻部分へ模擬鼻腔を追加した．人工呼吸器の設定変更は一回換気量470 ml， I： E 比1：2とした．カプノメータをモデル肺と模擬気道の間に接続し，初期状態の自発呼吸時にモデル肺出口の CO_2分圧（以下， $PETCO_2$）が40 mmHgとなるように，モデル肺内への炭酸ガス流量を30 ml/minに調節した．

【結果】設定流量30L/minでの開口率0，5，10，15，20，40，60，80，100%における PEEP様圧は順に8.03，3.27，1.90，1.45，0.86，0.40，0.35，0.20，0.20cmH_2Oを示した．設定流量40，50，60L/minにおいても同様の結果を示した．開口率80，100%を除く全ての条件にて，開口率の増加に伴い PEEP様圧が有意に低値を示した．また開口率10%以上では PEEP様圧が大きく低下した． CO_2洗い出し効果については，開口率5%における設定流量30，40，50，60L/min時の $PETCO_2$は順に28.0，27.0，26.2，26.0mmHgを示し，設定流量が増加するとともに $PETCO_2$は有意に低下した（約7%）．また設定流量が高値の場合には，開口率5%から CO_2の大きな低下を認め，開口率増加に伴う有意な低下は認められなかった．

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

【まとめ】 CO_2洗い出し効果を得るためには，高流量設定（40L/min以上）にするか，低流量設定（30L/min）の場合には小さな開口に留める必要がある．しかし，小さな開口でも PEEP様圧は低値を示し，PEEP様効果は得られにくいことが示唆された．治療時には設定流量や開口状態などを確認する必要性が再確認された．

(Sun. Mar 3, 2019 9:35 AM - 10:25 AM 第15会場)

[O154-4] ハイフローネーザルカニューラの意図しない高濃度酸素投与における実験的検討

梅田 洋平, 岩崎 一崇, 宮武 祐士, 青田 恭朋, 尹 成哲 （加古川中央市民病院 臨床工学室）

【背景】近年、新たな酸素療法としてハイフローネーザルカニューラの有効性が示唆されている。当院においても Fisher&Paykel社製加温加湿型フロージェネレーター AIRVO2を採用している。 AIRVO2は、設定した目標流量より実測流量が低い場合、段階的に検知 A:低流量の検知（アラートと低い目標流量へ変更を促し、低流量を解除しても目標流量に戻らない）と、検知 B:閉塞の検知（アラートと閉塞の確認を促し、低流量を解除すると目標流量に戻る）がある。目標流量に対し、添加する酸素流量で酸素濃度を決定するため、検知 Aにより低い目標流量へ変更し、意図しない高濃度酸素の投与となる場合がある。【目的】検知 A、 Bの機序について明確にされておらず、検知 Aで高濃度酸素の投与が問題となることから、どのような条件下で発生するか実験的検討を行った。【方法】使用機器は AIRVO2、回路（900RT501）、 IMI社製フローアナライザ PF300（ PF）、10mmチューブ、手動オクルーダーを使用した。回路患者側を PFに接続し、チューブとオクルーダーにより流量低下を模擬した。設定は酸素流量15L/min固定とし、目標流量40、50、60L/min、酸素濃度をそれぞれ51、45、41％とした。約10秒で1L/min減少するように調整し、検知 B発生後にオクルーダー解放を3回繰り返し、検知 Aの発生の有無および発生時の流量、酸素濃度、回路内圧を測定した。【結果】40L/minで検知 Aは発生しなかった。50L/minで3回全て検知 Aが発生した。流量31.1～32.5L/minに減少時で、酸素濃度60.3～61.1％に上昇、回路内圧21.8～22.3cmH_2Oであった。また、オクルーダー解放後にも検知 Aが3回全てで発生し、流量23.1～23.5L/minに減少、酸素濃度82.3～82.7％と約35％上昇し、回路内圧0.6cmH_2Oであり、目標流量を11～13L/minに変更を促した。60L/minで3回全て検知 Aが発生した。流量40.8～41.5L/minに減少時、酸素濃度51.9～52.9％に上昇、回路内圧19.4～19.5cmH_2Oであった。また、オクルーダー解放後は速やかに目標流量まで戻った。【結論】検知 Aは目標流量が50L/min以上で発生しやすく、回路内圧の結果より、小径のカニューレの使用時に起こりやすい可能性が考えられたが、明確にはできなかった。検知 Aによる意図しない高濃度酸素投与は2型呼吸不全などの患者を危険に曝す可能性があるため、今後さらなる検討を行うとともに適応症例やアラートの対応、機器の特性を十分理解し安全な使用に努めなければならない。

(Sun. Mar 3, 2019 9:35 AM - 10:25 AM 第15会場)

[O154-5] 経皮血液ガスモニタを用いた HFNCの流量の違いによる換気効率の検討

林 久美子[1], 後藤 祐弥[1], 田代 貴大[2], 平田 奈穂美[2] （1.国家公務員共済組合連合会 熊本中央病院 臨床工学科, 2.国家公務員共済組合連合会 熊本中央病院 呼吸器内科）

【背景】 HFNCの効果のひとつに、解剖学的死腔のウォッシュアウトなどにより呼気ガスを洗い流すことで二酸化炭素の再吸収を防ぎ、換気効率を上げることが知られている。【目的】 HFNCの流量の違いによる換気効率の変化を $tcpCO_2$の測定結果から検討した。【対象】健常な男性6名、 IBW は69.7（65.3-72.0） kg。【方法】HFNCの流量を10L/min、20L/min、30L/min、40L/minに変更し、経皮血液ガスモニタ（ TCM5：

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

RADIOMETER社製）を用いて経時的に各々15分間 $tcpCO_2$を測定した。鼻カニューレは Optiflow™+ Mサイズ（Fisher&Paykel社製）、 HFNCは F&P850™システムを使用した。換気条件を極力一定にするために呼吸回数は12回/minで統一した。前実験で完全に閉口状態で測定したところ、ほとんど変化がなかったため、口は半開き状態で安静な呼吸を維持した。また、15分経過した時点で $tcpCO_2$値はほぼ平衡状態になったため測定時間は15分とした。【結果】各流量における各々の開始時の $tcpCO_2$の差は±1mmHgで、開始時からの $tcpCO_2$の減少率を求めた。全ての Caseで流量の増加に伴い、 $tcpCO_2$の減少率は大きくなった。各流量における減少率（%）は、10L/min：5.9（3.2-11.8）、20L/min：11.4（8.1-14.5）、30L/min：20.6（17.8-25.8）、40L/min：30.5（22.9-34.6）であった。１例では流量40L/minで10分後に最低値に達した後、明らかに $tcpCO_2$の再上昇がみられた。【考察】今回は健常人で測定したため40L/minの流量までの検討であったが、流量が多いほど $tcpCO_2$の減少率は大きかった。この変化の一部に関してはウォッシュアウトの効果と思われる。しかし、今回の検証では換気量の客観性に乏しく、流量を多くしたことにより換気量が増えた可能性も否定できない。一方、 $tcpCO_2$が低下した後に再上昇した Caseでは、呼吸ドライブの抑制がかかった可能性が考えられる。【結語】流量が多いほど $tcpCO_2$の減少率は大きい傾向にあった。さらに換気量の把握など客観的な検証が必要である。

(Sun. Mar 3, 2019 9:35 AM - 10:25 AM 第15会場)

[O154-6] 経鼻高流量酸素療法における設定 F_IO_2と設定流量が肺胞内酸素濃度に与える影響

田中 隆昭[1], 吉岡 淳[1], 斎藤 大樹[1], 石山 智之[1], 小野寺 悠[2,3], 中根 正樹[2,4], 川前 金幸[3] （1.山形大学医学部附属病院 臨床工学部, 2.山形大学医学部附属病院 高度集中治療センター, 3.山形大学医学部附属病院 麻酔科, 4.山形大学医学部附属病院 救急科）

【背景】 High Flow Nasal Cannula（ HFNC）を用いた経鼻高流量酸素療法において設定された F_IO_2は比較的正確に患者へ供給されるとの報告がある。しかし、臨床で用いられる流量は20から60L/minと幅広く、設定流量が患者の実際の肺胞内酸素濃度に大きく影響することが推測される。【目的】 HFNCの設定 F_IO_2と設定流量の違いが肺胞内酸素濃度に与える影響を検討する。【方法】対象は健常成人男性2名、高流量ブレンダは OA 2060（サンユーテクノロジー）、インターフェースは Optiflow： M size（ Fisher &Paykel）、経皮的血液ガスモニタは TCM 5（ RADIOMETER）を使用した。被検者は開口し、口呼吸の状態で HFNCを装着し、 Electrical Impedance Tomography（ EIT） Pulmo Vista 500（ Draeger）と人工呼吸器 Infinity V500（ Draeger）を用いて、 EITの Impedance変化を目安に一定の自発呼吸となるようにした。 HFNCの F_IO_2を0.21-0.5-1.0と変えそれぞれ10分観察し、各フェーズ終わりに $tcPO_2$と $tcPCO_2$を記録した。 HFNCの設定流量は20L/minと50L/minの2種類を試した。【結果】 HFNC中の被験者 Aと Bの一回換気量は中央値〔 IQR〕で A:564ml〔613-519〕、B:599ml〔640-557〕、呼吸数は Aと Bともに16/minであり、ほぼ一定であった。 F_IO_2 0.21の時の $tcPO_2$と $tcPCO_2$の値から呼吸商を0.8とし $A\text{-}aDO_2$を計算した結果、設定流量20と50L/minで、 Aは21と30〈 mmHg〉、Bは28と15であった。 F_IO_2を0.21-0.5-1.0と変えたときの $tcPO_2$は、設定流量20と50L/minで、 Aは90-128-212〈 mmHg〉と87-140-304、 Bは76-126-278と78-152-396となった。推定される肺胞内酸素分画（ F_AO_2 ）を $tcPO_2$、 $tcPCO_2$、 $A\text{-}aDO_2$の値から計算した結果、設定流量20と50L/minで、 Aは0.21-0.26-0.37と0.21-0.28-0.51、 Bは0.21-0.28-0.49と0.21-0.29-0.63となった。【考察】設定流量20 L/minと50L/minで $A\text{-}aDO_2$の著変はなく、本研究では HFNCによって生じた PEEPの影響は無視しうる程度と考えられた。 $tcPO_2$の変化は設定流量の違いによるもので、供給ガスの希釈の割合が異なるためである。設定流量50L/minでも希釈の影響を受け、吸気ガスの酸素濃度は低下していることが示された。【結語】経鼻高流量酸素療法では希釈の影響により設定 F_IO_2より低い酸素濃度のガスが肺胞内に供給されていることが示唆された。設定 F_IO_2で計算された P/F比では患者の酸素化能を過小評価してしまう危険性がある。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（口演）| 呼吸 研究

[O155] 一般演題・口演155
呼吸 研究07

座長:後藤 由香里(東京医科歯科大学医学部附属病院)
Sun. Mar 3, 2019 10:25 AM - 11:15 AM 第15会場 (国立京都国際会館1F Room H)

[O155-1] 腹部大動脈手術における内臓脂肪の酸素化能への影響
西崎 雅人[1], 岡本 靖久[2] （1.おおたかの森病院 リハビリテーション科, 2.おおたかの森病院 麻酔科）

[O155-2] HAMILTON社製人工呼吸器 HiFlowO_2モードにおける回路内圧に関する検討
深町 和彦[1], 西原 英輝[1], 原田 潤平[1], 浦野 哲哉[2] （1.東海大学 医学部付属病院 臨床工学技術科, 2.東海大学 医学部付属病院 基礎医学系医学教育学）

[O155-3] 多職種回診における臨床工学技士によるデータベースを用いた人工呼吸器離脱指標の検討
干川 祐樹, 大久保 淳, 浅見 達也, 宮留 優也, 野田 明里, 倉島 直樹 （東京医科歯科大学医学部附属病院 MEセンター）

[O155-4] 心臓血管外科術後における短時間経鼻高流量酸素療法の有効性の検討
櫻井 みなみ[1], 林 進太郎[1], 吉田 稔[2], 山田 将志[3], 林 直人[3], 廣田 真規[2], 磯村 正[2], 遠藤 真弘[2] （1.大崎病院 東京ハートセンター 看護部 集中治療室, 2.大崎病院 東京ハートセンター 心臓血管外科, 3.大崎病院 東京ハートセンター 臨床工学室）

[O155-5] 心臓血管手術後における人工呼吸器関連肺炎の現況と課題
長尾 エ[1], 中村 寛美[1], 松嶋 淳[2] （1.榊原記念病院 ICU, 2.榊原記念病院 看護部）

[O155-6] 経口挿管中の患者の口渇に関する実態調査
堀越 さお織, 荒井 由紀, 山口 庸子, 内野 滋彦, 宮城 久仁子, 瀧浪 將典 （東京慈恵会医科大学附属病院 看護部 ICU）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 10:25 AM - 11:15 AM 第15会場)

[O155-1] 腹部大動脈手術における内臓脂肪の酸素化能への影響

西崎 雅人[1], 岡本 靖久[2] （1.おおたかの森病院 リハビリテーション科, 2.おおたかの森病院 麻酔科）

【背景】肥満低換気症候群など BMIの高い手術患者の術後酸素化能が低下しやすいことは知られているが，その原因として内臓脂肪と皮下脂肪の影響を分けて検討した報告は非常に少ない。【目的】我々は肥満でも特に内臓脂肪に着目し，皮下脂肪と比較して，内臓脂肪が横隔膜運動の制限など解剖学的に肺の拡張をより制限し，炎症反応を亢進させるなど酸素化能を低下させ得るとの仮説をたてた。そのため今回は腹部大動脈瘤手術患者において内臓脂肪が術後酸素化能に与える影響を調査した。【方法】当院において平成26年11月から平成30年6月までに開腹腹部大動脈瘤手術を受けた患者を対象に酸素化能に影響を与える因子を多重線形回帰分析にて解析した。アウトカムは痛み，シバリング，不安などの因子を除外するため，術後6時間後の PaO_2/FiO_2 ratio(P/F)とし，調査項目は，内臓脂肪面積(Visceral Fat Area ； VFA)，皮下脂肪面積，年齢，緊急手術，喫煙歴，手術時間を挙げた。なお， VFA，皮下脂肪面積は臍レベルの CT画像より算出した。【結果】対象は腹部大動脈人工血管置換術を実施された78名(男性62名，女性16名)で，うち緊急手術は30名で，また術後人工呼吸器を必要としたのは38名だった。 P/Fの平均値は350.08±113.15となり，多重線形回帰分析を変数減少法で実施した結果， VAT，緊急手術の2因子が抽出された。その結果，回帰式(R =0.413， R^2=0.170)y(P/F)=-0.599× VFA-71.546×緊急手術となり，標準化偏回帰係数はそれぞれ VFA=-0.278(p＜0.01)，緊急手術=-0.310(p＜0.01)となった。【結論】標準化偏回帰係数の値から判断すると関連のある重要な説明因子としては，順に緊急手術， VFAとなった。開腹腹部大動脈瘤手術後の酸素化能には，皮下脂肪でなく，内臓脂肪が影響し得る。 BMIや体重では，筋肉，皮下脂肪，内臓脂肪など全てが含まれるが，今回の調査で術後酸素化能は，内臓脂肪の測定により予期できる可能性が示唆された。

(Sun. Mar 3, 2019 10:25 AM - 11:15 AM 第15会場)

[O155-2] HAMILTON社製人工呼吸器 HiFlowO_2モードにおける回路内圧に関する検討

深町 和彦[1], 西原 英輝[1], 原田 潤平[1], 浦野 哲哉[2] （1.東海大学 医学部付属病院 臨床工学技術科, 2.東海大学 医学部付属病院 基礎医学系医学教育学）

【背景】当院ではブレンダー型の装置で、ハイフローセラピー（以下 NHF）を行っている。しかし、ブレンダー型では鼻カニューラの外れ及び閉塞時にアラームで知らせる機能がないのが現状である。【目的】ブロア型である人工呼吸器 HAMILTONの HiFlowO_2モードは、口元フローセンサを介して連続的な回路内圧（PEEP/CPAP値）のモニタリングが可能である。回路閉塞時のアラーム機能（一律40cmH_2O上限固定）は備わったが、鼻カニューラ外れ時のアラーム機能はない。そこで、鼻カニューラ外れ時の回路内圧変化を測定し、今後のアラーム機能に有用であるかを検討した。【方法】人工呼吸器は HiFlowO_2モードが搭載された HAMILTON-C1（以下 C1）を使用し、自発呼吸シミュレート用として HAMILTON-C3（以下 C3）を使用した。C1の加温加湿器は同社製 H-900（チャンバー温度：37℃）、回路は同社製 H-900成人シングルリム呼吸回路セットを使用し、 Yピース先に口元フローセンサ→サンプル T字管→鼻カニュ-ラ（ Fisher& Paykel社製 Optiflow： Mサイズ）とした。回路内圧測定には C1の口元フローセンサとサンプル T字管より MALLINCKRODT社製 PTS2000を使用した。自発呼吸のシミュレート用として、 C3に2ベローズの TTL人工肺モデルを接続し、換気設定は Mode： CMV、 f：15 /分、 Vt：500mL、 Ti：1.0s、 PEEP：0、 trigger： off、 FIO_2：0.21とした。 TTL人工肺出口に鼻模擬回路を付け、 C1の鼻カニューラを挿入した。そして流量別（40：50：60L/min）で、各鼻カニューラの装着状況変化ごと（両鼻挿入・片鼻外れ・両鼻外れ時）における回路内圧を測定した。【結果】 C1の口元フローセンサと PTS2000の回路内圧値はほぼ一定であった。両鼻挿入時と比して片鼻外れ時は、各流量で著明な回路内圧低下はみられなかった。一方、両鼻挿入時と比して両鼻外れ時

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

は各測定流量において回路内圧低下がみられた。（40L：1.76、50L：1.90、60L：1.93[cmH_2O]）【結論】人工呼吸器 HAMILTONの HiFlowO_2モードでは、回路内圧をモニタリングすることにより鼻カニューラ両鼻外れ時のアラーム機能に有用である可能性が示唆された。

(Sun. Mar 3, 2019 10:25 AM - 11:15 AM 第15会場)

[O155-3] 多職種回診における臨床工学技士によるデータベースを用いた人工呼吸器離脱指標の検討

干川 祐樹, 大久保 淳, 浅見 達也, 宮留 優也, 野田 明里, 倉島 直樹 （東京医科歯科大学医学部附属病院 MEセンター）

【背景】集中治療領域の呼吸管理において人工呼吸器は必要不可欠な生命維持管理装置であるが、長期化にともない人工呼吸器関連肺傷害(VALI)や人工呼吸器関連肺炎(VAP)の頻度を増加させる。よって、適切なタイミングかつ早期離脱することが重要となり、本邦では2015年に人工呼吸器離脱に関して3学会合同プロトコルが提唱され臨床現場で普及している。さらに、医師のみならず多職種チームによる呼吸管理が早期離脱につながるという報告も散見される。しかしながら、我々臨床工学技士(CE)が呼吸管理に介入している施設は乏しいため、 CEの人工呼吸器離脱に対する Evidence Based Medicine(EBM)確立が必要である。本学では、集中治療室(ICU)の多職種回診において、 CEがデータベース(DB)を用いて人工呼吸器患者の情報を集約し、人工呼吸器から得られる生理学的指標を基に CEの視点でアセスメントを行い始めた。
【目的】多職種回診において、 CEによる DBを用いた人工呼吸器離脱指標について検討した。
【対象および方法】 DBを開始した2018年5月から9月までに本学 ICUに入室し、24時間以上人工呼吸器管理となった40症例を対象とした。3学会合同プロトコルに準じて SBTを開始し、人工呼吸器を離脱できた群(Y：30症例)、離脱できなかった群(N：10症例)に分類。検討項目は原疾患、装着日数、血液ガスデータ、 P/F、人工呼吸器設定(モード、 FiO2、 PEEP、 PS)、意識レベル(GCS)、生理学的指標 (Cst、 P1.0、 RSBI 、 RSBI・P1.0、 IWI：Cst・SaO2/RSBI)とした。また、統計学的検定にはχ2乗検定、 Mann・ Whitneyの U検定を用い、有意水準＜0.05を有意差ありとした。
【結果】原疾患は Y群に比べて N群で脳血管疾患が有意に多く、 装着日数は Y群：1.7±1.1日に比べ N群：9.4±3.1日が有意に長かった。血液ガスデータ、 P/Fに差はなく、人工呼吸器設定は PSが Y群：5.8±1.1cmH2Oに比べて N群：7.1±2.17cmH2Oで有意に高値であり、意識レベルは N群9.9±2.3に比べて Y群5.5±2.2が有意に低値であった 。生理学的指標において、 Cst、 P1.0に差はなく、 RSBIは Y群：39.4±14.1に比べ N群：78.4±33.0が有意に高値であった。 RSBI・P1.0は Y群：55.8±39.8に比べ N群：196.8±187.0が有意に高値、 IWI は Y群：241.3±136.7に比べ N群：124.0±84.5が有意に低値であった。
【結論】多職種回診において DBを用いた情報の集約は有用であり、これらの生理学的指標は我々 CEの人工呼吸器離脱における EBMと成り得る。

(Sun. Mar 3, 2019 10:25 AM - 11:15 AM 第15会場)

[O155-4] 心臓血管外科術後における短時間経鼻高流量酸素療法の有効性の検討

櫻井 みなみ[1], 林 進太郎[1], 吉田 稔[2], 山田 将志[3], 林 直人[3], 廣田 真規[2], 磯村 正[2], 遠藤 真弘[2] （1.大崎病院 東京ハートセンター 看護部 集中治療室, 2.大崎病院 東京ハートセンター 心臓血管外科, 3.大崎病院 東京ハートセンター 臨床工学室）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

【緒言】近年、経鼻高流量酸素（Ｎａｓａｌ　Ｈｉｇｈ　Ｆｌｏｗ：ＮＨＦ）療法による酸素化改善や入院日数短縮、死亡率低下などの有効性が報告されている。当院では２０１６年６月よりＮＨＦの導入を行い、周術期抜管後呼吸不全予防のため積極的な使用を開始した。人工心肺使用手術後の患者に対し、ＮＨＦを２４時間以上使用した研究はあるが、適正な使用時間は明らかとなっていない。今回、短時間（６時間）でのＮＨＦ使用の有効性を検討したので報告する。
【方法】２０１８年１月から８月の開心術症例を診療録からデータ抽出し、後方視的に分析した。また、緊急手術症例、補助循環装置の使用および一酸化窒素吸入療法を導入した症例は除外した。分析対象は、ＮＨＦ使用群（Ｎ群）２７例、ＮＨＦ非使用群（Ｏ群）２３例とした。Ｎ群は抜管直後からＮＨＦ（流量：４０Ｌ、酸素濃度：５０％）の使用を開始し、６時間継続した。Ｏ群は抜管直後からフェイスマスク６Ｌで６時間酸素投与を行った。評価項目は、動脈血酸素分圧（PaO_2）、動脈血二酸化炭素分圧（$PaCO_2$）、Ｐ／Ｆ比、呼吸回数とした。評価のタイミングは、抜管前（Ａ）、抜管６時間後（Ｂ）とした。比較検討はウィルコクソン符号付順位和検定を用いた（ｐ＜０．０５）。
【結果】PaO_2（ｍｍＨｇ）はＮ群（Ａ：１４７．８±３６．１、Ｂ：１７９．１±５７．０、ｐ＝０．００１２）、Ｏ群（Ａ：１７１．１±５３．７、Ｂ：１７８．８±５８．７、ｐ＝０．９５１５）だった。$PaCO_2$（ｍｍＨｇ）はＮ群（Ａ：３８．９±３．６、Ｂ：３７．２±２．９、ｐ＝０．０１２５）、Ｏ群（Ａ：３８．２±３．７、Ｂ：３７．１±３．５、ｐ＝０．１０８０）だった。Ｐ／Ｆ比はＮ群（Ａ：３５１．０±８９．５、Ｂ：４４４．７±１３９．４、ｐ＝０．００４７）、Ｏ群（Ａ：４０８．７±１３２．９、Ｂ：４４７．０±１４６．７、ｐ＝０．３０１０）だった。呼吸回数（回／分）はＮ群（Ａ：１８．７±４．０、Ｂ：１９．１±３．７、ｐ＝０．７８０９）、Ｏ群（Ａ：１７．８±５．２、Ｂ：１９．１±３．８、ｐ＝０．２１５３）だった。
【結論】開心術後における抜管後酸素投与方法として、ＮＨＦの短時間使用は、PaO_2増加、$PaCO_2$減少、Ｐ／Ｆ比上昇の点において有効であった。

(Sun. Mar 3, 2019 10:25 AM - 11:15 AM 第15会場)

[O155-5] 心臓血管手術後における人工呼吸器関連肺炎の現況と課題

長尾 エ[1], 中村 寛美[1], 松嶋 淳[2] （1.榊原記念病院 ICU, 2.榊原記念病院 看護部）

【背景】当院の心臓血管外科手術は、年間1,430件（2017年度）実施しており、人工呼吸器管理を要する患者数も同等である。そこで、現状を把握するため VAPサーベイランスを導入し、看護ケアの改善を行うために取り組みを開始した。【目的】 VAPサーベイランスによるケア方法の評価の有用性を検証【方法】2011年より介入前期とし VAPサーベイランスを実施し、2013年より口腔ケアキットを導入、2014年より VAPケアバンドルの導入を行った。また、同年よりカフ上部吸引機能付き気管チューブが感染リスク例に使用されるようになった。2011年を介入前期、2013年を介入期、2017年～2018年を介入後期とし、1ヵ月毎の VAP発生率と器具使用比、人工呼吸器装着日数を算出した。 VAPの診断は CDC/NHSNの診断基準を使用した。ケアバンドルの遵守率については、集中治療医学会の VAPケアバンルを使用し、直接観察法で行った。【結果】 VAP発生率は、介入前期3.4、介入期1.8、介入後期1.5と低減し、器具使用比は介入前期0.46、介入期0.61、介入後期0.62と増加傾向にあった。人工呼吸器日数は、2暦以内が93%、2暦以上が7%と、 VAPの発生はいずれも人工呼吸器装着日数が3日目以降の患者で認めた。ベッド稼働数の変更もあり、今回の結果で検出できる差は、認められなかった。ケアバンドルの同時遵守率は、60%未満と低く、特に SAT、ヘッドアップが低かった。口腔ケアについては、2暦以上の呼吸器管理患者には実施率が高かった。【結論】 VAP発生率および器具使用比の結果と人工呼吸器装着日数の結果よりサーベイランスによる VAP予防への取り組みは、 VAP発生率の低下が期待される。ケアバンドルの遵守率を上昇させ、 VAP発生要因を解析することが今後の課題である。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 10:25 AM - 11:15 AM 第15会場)

[O155-6] 経口挿管中の患者の口渇に関する実態調査

堀越 さお織, 荒井 由紀, 山口 庸子, 内野 滋彦, 宮城 久仁子, 瀧浪 將典 （東京慈恵会医科大学附属病院 看護部 ICU）

【背景】近年、口渇は挿管患者の苦痛の上位に挙げられ、注目されている。12時間以上人工呼吸管理を受けたICU入室患者のストレスの実態と関連要因を後ろ向きに調査した先行研究では、８割近くが「口渇」を中程度～非常に強い主観的ストレスとして経験していた。しかし、口渇は主観であり評価が難しく、口渇の評価方法や効果的なケア方法に関しては未だに確立されたものがなく、挿管中の患者を対象とした研究はない。また、口腔内が潤っているのに主観的な口渇を訴える患者もいるが、口渇と口腔内乾燥の関連性についても明らかとなっていない。【目的】 ICUにおける経口挿管患者の口渇の実態を明らかにし、効果的なケアを検討すること。また、口渇と口腔内乾燥の関係性を検討すること。【方法】対象は2018年6月1日～8月31日に経口挿管で人工呼吸管理を受けた RASS-2～+1の成人患者(18歳以上)。口腔ケア介入前後、口渇の訴えがあった時のケア介入前後に、口腔内乾燥を口腔アセスメントガイド（ Oral Assessment Guide、以下 OAG）を用いて客観的に、喉の乾きの有り無しを主観的に評価し、その変化を記録した。評価アウトカムは口渇の発生頻度、口渇と口腔内乾燥の関連、ケア介入の有効性とした。【結果】観察期間中に経口挿管で人工呼吸管理を受けた成人患者は105名、そのうち39名が対象となった。患者背景は男性が69%、平均年齢は69歳、挿管期間の平均は1.4日であった。39名のうち、一度でも口渇を訴えた患者は20名で、残りの19名はせん妄や意識障害、深鎮静後すぐに抜管した、挿管期間が短い等の理由で評価されなかった。 OAGにより口腔内が乾燥していると判断された患者の約95%には口渇の訴えがあったが、口腔内が湿潤している時にも約88%は口渇の訴えがあった。口渇の訴えに対し最も多いケア内容は氷水を用いたスワブでの保湿であり、介入前後での口渇の改善率は氷水64%、冷水60%、常温33%であった。しかし、ケア介入時に喉の渇きの評価が行われた回数に差があり、ケア内容による口渇の改善率に有意差はなかった。【結論】口渇の有無が記録された患者のほとんどに口渇が認められ、客観的な口腔内湿潤の程度の評価と主観的な口渇の有無には関連が認められなかった。ケア介入により主観的な口渇は改善したが、ケア方法についての検討は困難であった。しかし、温度の低い水の使用の有用性は示唆された。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（口演）| 呼吸 症例

[O156] 一般演題・口演156
呼吸 症例06

座長:北別府 孝輔(倉敷中央病院 集中医療センター)
Sun. Mar 3, 2019 11:15 AM - 12:15 PM 第15会場 (国立京都国際会館1F Room H)

[O156-1] 重篤な ARDSで ECMO装着となった症例への腹臥位療法の経験
池田 健太, 鳥羽 好和, 新谷 千沙, 小山田 紀子, 松田 彩香, 細山田 千春, 徳田 賢太郎, 赤星 朋比古 （九州大学病院 集中治療部）

[O156-2] Goodpasture症候群を発症し VV-ECMO導入下に血漿交換を行い救命し得た1例
板坂 竜, 那須 敏裕, 猫宮 伸佳, 金野 敦, 前中 則武, 進藤 尚樹 （市立札幌病院 臨床工学科）

[O156-3] 片側全肺洗浄に肺内パーカッション換気療法を併用した2例
加藤 尚嵩[1], 山本 圭吾[1], 長尾 稚子[1], 長沼 紘平[1], 小笠原 順子[1], 後藤 武[1], 橋場 英二[2] （1.弘前大学医学部附属病院 臨床工学部, 2.弘前大学医学部附属病院 集中治療部）

[O156-4] 人工呼吸器非同調に対し V60ベンチレータを使用して改善した2症例
松村 考志, 村島 浩二, 濱本 英治, 竹林 洋子, 伊藤 勇, 末永 順子 （独立行政法人地域医療推進機構九州病院 臨床工学室）

[O156-5] スピーチカニューレを使用したままマスクで非侵襲的人工呼吸療法(NPPV)を導入した2症例
高田 順子[1,2], 戎 初代[1], 宇佐見 直[1], 片岡 惇[1,3], 三枝 邦康[2,4], 藤谷 茂樹[5], 則末 泰博[1,3] （1.東京ベイ・浦安市川医療センター 呼吸療法チーム, 2.東京ベイ・浦安市川医療センター リハビリテーション室, 3.東京ベイ・浦安市川医療センター 救急集中治療科 集中治療部門, 4.東京ベイ・浦安市川医療センター 脳神経外科, 5.聖マリアンナ医科大学 救急医学集中治療部）

[O156-6] ICU患者の口渇の評価と記録の導入に向けた取り組み
荒井 由紀, 堀越 さお織, 山口 庸子, 内野 滋彦, 宮城 久仁子, 瀧浪 將典 （東京慈恵会医科大学附属病院 看護部 ICU）

[O156-7] ＮＰＰＶ装着患者における口腔ケア用スプレー介入の症例報告
大堀 奈保[1], 松井 由希[2], 白澤 理恵[2] （1.元 埼玉県済生会栗橋病院, 2.埼玉県済生会栗橋病院）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 11:15 AM - 12:15 PM 第15会場)

[O156-1] 重篤な ARDSで ECMO装着となった症例への腹臥位療法の経験

池田 健太, 鳥羽 好和, 新谷 千沙, 小山田 紀子, 松田 彩香, 細山田 千春, 徳田 賢太郎, 赤星 朋比古 （九州大学病院 集中治療部）

【背景】 A病院 ICUでは、2015年4月1日から2018年3月31日までに、3例の体外膜型人工肺（ ECMO）を装着した重篤な急性呼吸窮迫症候群（ ARDS）患者に対して腹臥位療法を行った。腹臥位療法は、重篤な ARDS患者に対して発症後48時間以内に16時間以上実施した場合に酸素化の改善や28日死亡率が改善するという報告がある。しかし、 ECMO装着患者へ腹臥位療法を実施した報告は少ない。そこで今回、 ECMO装着となった患者に腹臥位療法を実施することへの影響や、ケア提供体制の整備を見出すことを目的に振り返りを行い、その経験を報告する。【臨床経過】1例目は14歳男性、慢性肉芽腫の治療中に ARDSとなり、 ICU入室後1日目に ECMOを装着した。装着後1日目より無気肺に対して腹臥位を合計26日間、1回平均14.15時間実施した。呼吸状態は改善したが、入室74日目で永眠となった。2例目は70歳女性、急性リンパ性白血病の治療中に ARDSとなり、 ICU入室後3日目に ECMOを装着した。翌日より腹臥位療法開始し呼吸状態は改善したが開始3日目に腹腔内出血のため血圧低下し腹臥位を中断。1、2日目は平均14.6時間、3日目は6時間の腹臥位を実施したのみであった。その後全身状態悪化し、入室22日目で永眠となった。3例目は35歳女性、2次性骨髄線維症、真性多血症の治療中に ARDSとなり、 ICU入室1日目より無気肺改善目的で腹臥位を実施し、2日目に ECMOを装着した。合計6日間、1回平均8.3時間の腹臥位を実施したが入室55日目で永眠となった。今回の3症例で腹臥位実施前後の胸部レントゲンを比較すると、3例全てで改善を認めた。また、 P/F比は最大236.3の改善を認め、 CO2の値は最大6.3mmHgの減少を認めた。腹臥位の影響と考えられる呼吸や循環の変動、挿管チューブの位置異常や閉塞、計画外抜管、褥瘡は発生しなかった。出血を伴う血圧低下は1件認めたが腹臥位の影響下は不明である。 ECMO装着中の腹臥位を実施するために要した最小のマンパワーは、医師、看護師、臨床工学技士含め7名を必要とした。 【結論】 重篤な ARDSで ECMO装着となった症例への腹臥位の実施は呼吸状態の改善を認めた。しかし、 ECMO装着中の腹臥位には高いリスクを伴うため、実施には安全に行うためのスタッフ教育や、症例に応じた事前準備、多職種の治療方針に対する共通認識と共働が必要である。

(Sun. Mar 3, 2019 11:15 AM - 12:15 PM 第15会場)

[O156-2] Goodpasture症候群を発症し VV-ECMO導入下に血漿交換を行い救命し得た1例

板坂 竜, 那須 敏裕, 猫宮 伸佳, 金野 敦, 前中 則武, 進藤 尚樹 （市立札幌病院 臨床工学科）

【緒言】 Goodpasture症候群(GPS)は抗糸球体基底膜(GBM)抗体の存在のもとに肺胞出血、進行性糸球体腎炎を呈する稀な疾患である。今回、肺胞出血初発型の GPSを発症し VV-ECMOを導入しステロイドパルス療法、血漿交換療法(PE)、免疫抑制剤が奏功し救命できた1例を経験したので報告する。
【症例】喫煙歴、喘息既往のある34歳女性。数日前より倦怠感、咳嗽、呼吸苦を認め前医受診し呼吸不全にて当院搬送。来院時より低酸素を認め、リザーバーマスク、 NHFでは酸素化維持できず APRVでの挿管人工呼吸管理となった。画像診断、気管支鏡検査より肺胞出血を認め、自己免疫疾患疑いにてステロイドパルス療法を開始。第3病日 P/F比48.2(Murray score:3.5)にて VV-ECMO導入(右内頚静脈経由右房脱血23Fr、右大腿静脈送血19Fr)し、人工呼吸器は Lung Rest設定とした。遠心ポンプは MixFlow(JMS)、人工肺は BIOCUBE6000(NIPRO)、ヘパリンコーティングの Long回路を使用し、導入3日目に回路交換実施。第5病日抗GBM抗体陽性にて GPS確定診断となり4日間連日で PE施行と免疫抑制剤を開始した。第6病日に気管切開術を行い、ヘパリンでの抗凝固開始に伴い血小板の著明な減少から HITを懸念し、ヘパリンからアルガトロバンとナファモスタットメシル酸塩の併用使用に変更し、第12病日 HIT抗体陽性の診断となった。同日、病状の改善認め VV-ECMOの ON-OFFテスト実施し翌日に離脱。その後、第47病日に自宅退院となった。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

【考察】本症例は腎障害の出現がなく、 GPSの確定診断まで至らずステロイドパルス療法の効果も得られていない段階で酸素化悪化が急激に進行した。比較的若年ということもあり、 bridgeの意味合いで VV-ECMOを導入し、確定診断後に PEや免疫抑制剤の治療を実施でき病状が改善した。肺胞出血があったことや HITにより抗凝固管理に難渋したが、致死的出血性合併症や予期せぬ ECMO動作不良なく経過することができた。しかし、 HITに対して長期管理になった場合の ECMO system材料の検討などは今後の課題点である。
【結語】急速に進行した肺胞出血初発型の GPSを発症し VV-ECMO下に治療を行い、救命できた1例を経験した。

(Sun. Mar 3, 2019 11:15 AM - 12:15 PM 第15会場)

[O156-3] 片側全肺洗浄に肺内パーカッション換気療法を併用した2例

加藤 尚嵩[1], 山本 圭吾[1], 長尾 稚子[1], 長沼 紘平[1], 小笠原 順子[1], 後藤 武[1], 橋場 英二[2] （1.弘前大学医学部附属病院 臨床工学部, 2.弘前大学医学部附属病院 集中治療部）

【背景】肺胞蛋白症に対する治療法として片側全肺洗浄(Unilateral Whole Lung Lavage:UWLL)がある。 UWLL施行時に洗浄効率向上を目的に肺内パーカッション換気療法(Intrapulmonary Percussive Ventilation therapy:IPV)を併用した2例を報告する。【方法】対象患者1は37歳男性，74.9 kg。対象患者2 は55歳男性，75.0 kg。 UWLLには左気管支挿入用ダブルルーメンチューブ(Medtronic製)を挿管し施行した。洗浄は2回に分け左肺から行い，約7日後に右肺を行った。洗浄肺に加温した生理食塩水1.0 Lを自然滴下で注入と排液を繰り返し，洗浄を16〜20 回行った。体位は仰臥位で目標量の半分を洗浄，その後洗浄肺側を下にした側臥位で行った。各体位の洗浄量が半分に達した時点で，洗浄肺に対し IPVを人工呼吸器と併用せず単独で施行した。IPVは排液後に圧 30 psi，振動頻度は200 /minの設定で10分間施行した。撹拌した回収液の吸光度を分光光度計(Thermo Scientific製)で計測し，濁度を算出した。また， IPV及び体位変換前後の濁度について Wilcoxon signed rank testを用いて検定を行った。【結果】濁度を評価した結果を Fig.1に示す。 IPV前後で濁度の上昇率は平均98.6±57.9 %で有意な上昇が認められた(p=0.007)。体位変換前後では平均66.6±19.6 %で有意差は認められなかった(p=0.125)。目標量に達した時点で濁度は100 NTU以下となった。【結語】 IPV前後で濁度が有意に上昇していることから， UWLL施行時に IPVを併用することで肺内分泌物が流動化し排出されやすくなり，洗浄効率が向上する可能性が示唆された。

(Sun. Mar 3, 2019 11:15 AM - 12:15 PM 第15会場)

[O156-4] 人工呼吸器非同調に対し V60ベンチレータを使用して改善した2症例

松村 考志, 村島 浩二, 濱本 英治, 竹林 洋子, 伊藤 勇, 末永 順子 （独立行政法人地域医療推進機構九州病院 臨床工学室）

【背景】オープン ICUでは集中治療専従医が不在のため、人工呼吸器に不慣れな Drも人工呼吸管理を行う必要がある。また Drは外来診察や手術等で ICUに常駐しないため、人工呼吸患者の管理が不十分となりやすい。結果として、人工呼吸器の不適切設定や人工呼吸器と患者呼吸の非同調が見受けられることがある。人工呼吸中の非同調は、人工呼吸器関連肺障害や人工呼吸器装着期間の延長、患者予後にも影響を及ぼす。今回、臨床工学技士(ME)が患者状態の評価に加わり、人工呼吸器非同調に対して呼吸器の設定変更だけでなく、 V60ベンチレータを使用することで改善した2症例を報告する。【症例提示】症例1：31才男性、身長178cm、体重92kg、バルサルバ洞動脈瘤へのベントール手術後に人工呼吸器管理(器材： Servo i)となった。11日後に、「息が吸えない」という患者の訴えと人工呼吸器の非同調を看護師(Ns)が MEへ連絡した。 MEは人工呼吸器グラフィックモニタか

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

ら、吸気努力が強く、吸気流量不足による、患者不穏と酸素化不良と判断した。ターミネーションクライテリアやサポート圧の調整で改善はなかった。 Dr、 Nsと協議し、吸気流速値が高い V60ベンチレータに変更すると、非同調と患者不穏は消失、酸素化は改善し2日後に抜管となった。症例2：80才女性、身長145cm、体重42kg、下部消化管穿孔術後・誤嚥性肺炎に対し人工呼吸器管理(器材:Servo i)となった。10日後に、グラフィックモニタ上でファイティング様の非同調波形、最高気道内圧の異常高値(33cmH2O)を認めた。 Dr・ NSと協議し、より高いサポート圧による換気量確保の必要性から、人工呼吸器を呼気弁から呼気ポートタイプの V60ベンチレータへ変更した。その結果、ファイティング様非同調波形は消失し、機種変更前と同量の換気量で最高気道内圧は25 cmH2Oへと改善した。【考察】 MEによる毎日の呼吸状態評価と ICUに常駐する Nsによる早期の対応により、鎮静、筋弛緩薬を使用せずに人工呼吸の非同調を改善できた。患者と人工呼吸器の非同調の対策として、 V60ベンチレータを使用することも有効である。

(Sun. Mar 3, 2019 11:15 AM - 12:15 PM 第15会場)

[O156-5] スピーチカニューレを使用したままマスクで非侵襲的人工呼吸療法(NPPV)を導入した2症例

高田 順子[1,2], 戎 初代[1], 宇佐見 直[1], 片岡 惇[1,3], 三枝 邦康[2,4], 藤谷 茂樹[5], 則末 泰博[1,3] （1.東京ベイ・浦安市川医療センター 呼吸療法チーム, 2.東京ベイ・浦安市川医療センター リハビリテーション室, 3.東京ベイ・浦安市川医療センター 救急集中治療科 集中治療部門, 4.東京ベイ・浦安市川医療センター 脳神経外科, 5.聖マリアンナ医科大学 救急医学集中治療部）

【背景】スピーチカニューレ(SC)患者に NPPVを用いることは一般的ではない。 ICU退室後に呼吸不全を呈し、SCのままマスクで NPPVを導入して SC抜去に至った2症例を経験したので報告する。

【症例1】肥満低換気症候群および閉塞性睡眠時無呼吸症候群の症例
70歳台、男性、 BMI35kg/m^2。うっ血性心不全の診断で他院より紹介搬送され ICU入室し、人工呼吸管理にて心不全治療を開始、第9病日に気管切開術を施行した。第58病日に一般病棟へ転室、第69病日に人工呼吸器から離脱し酸素3L/分が開始され、第71病日に SCへ変更した。しかし第74病日の静脈血液ガス分析(VBG)にて PH7.29、 PCO_2 84mmHg、 HCO3 40mmol/Lであり代謝性代償の限界と判断され、かつ睡眠時の上気道閉塞が観察されたため、第79病日にマスクによる夜間 NPPVを開始した。圧設定は吸気時にスピーチバルブが開存せず、かつ上気道が開存するよう調整した。第82病日に SCを抜去し、第97病日に酸素離脱、退院前の NPPV無での無呼吸低呼吸指数67と重度であり、 VBG PH7.38、 PCO_2 48、 HCO3 28であり、第103病日に在宅 NPPV(S/Tモード、 IPAP12/ EPAP 6cmH_2O) を夜間使用として自宅退院となった。

【症例2】うっ血性心不全による起坐呼吸の症例
70歳台、女性。僧帽弁置換術、心臓ペースメーカー埋込み術の既往があり、重症三尖弁閉鎖不全に対する外科的治療目的で他院より紹介搬送され低侵襲三尖弁置換術を施行し、 ICUへ帰室した。右上葉からの出血や不安定な循環動態が続き、術後8日目に気管切開術を施行した。術後21日目に人工呼吸器離脱および SCへ変更したが、起坐呼吸のために良眠できなくなった。術後27日目には日中の酸素が離脱でき、一般病棟へ転室した。また、 SCのままマスクで夜間の NPPV (S/Tモード、 IPAP 6/EPAP 5、 F_IO_2 0.25) を開始したことで臥位での睡眠が可能となった。術後31日目に自己喀痰が困難なため SCをミニトラックへ変更し、術後34日目には NPPVを終了、術後37日目にミニトラックの抜去に至った。術後45日目に回復期リハビリテーション病院へ転院した。

【結論】 SCを継続したままマスクで NPPVを導入したことで、侵襲的人工呼吸管理へ戻ることなく SCを抜去でき、亜急性期呼吸管理における選択肢となり得た。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 11:15 AM - 12:15 PM 第15会場)

[O156-6] ICU患者の口渇の評価と記録の導入に向けた取り組み

荒井 由紀, 堀越 さお織, 山口 庸子, 内野 滋彦, 宮城 久仁子, 瀧浪 將典 （東京慈恵会医科大学附属病院 看護部 ICU）

【背景】近年、口渇は ICU患者の苦痛の上位に挙げられ、注目されている。 ICU患者のストレスの実態と関連要因を後ろ向きに調査した先行研究では、7割近くが「口渇」を中程度～非常に強い主観的ストレスとして経験していた。しかし、口渇は主観であり評価が難しく、口渇の評価方法に関しては未だに確立されたものがない。当院ICUにおいても口渇は頻繁に遭遇する訴えであったが、統一した評価方法に基づく記録が十分になされていなかった。そのため、評価方法の統一と記録の整備に取り組むこととした。【目的】主観的および客観的な口渇の記録と統一した評価方法を導入する。【方法】＜対象＞当院 ICUに在籍している看護師＜導入経過＞(1)2017年6月～2018年1月：コアメンバーで評価と記録の方法を検討。客観的評価は「口渇 Oral Assessment Guide(一部抜粋)」(以下 OAG)、主観的評価は「 Numerical Rating Scale」(以下 NRS)。対象は ICUに入室した全症例とした。(2)2018年2月：スタッフへの周知を行い、評価、記録を開始。ブリーフィングやデブリーフィング、ポスターの掲示、スタッフへのフィードバックを行った。(3)2018年5月：現状を評価し修正。 NRSでの評価は難しく、主観的評価を「喉の渇きの有無」へ変更。また、記録漏れがないように、電子カルテ内での記録場所を工夫した。【結果】2018年6月1日～2018年8月31日の3か月に ICUに入室した18歳以上の患者480例のうち、一度でも口渇の評価、記録がされていた症例は345例で、口渇 OAGによる客観的評価は計1579回(一人当たり平均4.6回)、喉の渇きの有無による主観的評価は計1637回(一人当たり平均4.7回)に施行されていた。【結論】口渇評価方法の統一と記録の整備を実施した結果、全成人患者の約7割で主観および客観的評価と記録が行われていた。タイムリーに評価するうえで、口渇 OAGと喉の渇きの有無の2項目は有用であった。 ICU入室患者の苦痛の上位にある口渇の実態を知ることで、今後は効果的なケアの介入につなげていきたい。

(Sun. Mar 3, 2019 11:15 AM - 12:15 PM 第15会場)

[O156-7] ＮＰＰＶ装着患者における口腔ケア用スプレー介入の症例報告

大堀 奈保[1], 松井 由希[2], 白澤 理恵[2] （1.元 埼玉県済生会栗橋病院, 2.埼玉県済生会栗橋病院）

【背景】口腔ケアに関しては急性期領域や感染予防の観点から多数の研究があり、口腔ケアの有効性・必要性は明らかになっている。先行研究では洗口液と保湿剤を用いての研究は報告されているが、 NPPVを24時間装着する患者に保湿剤を用いての先行研究は現時点では報告されていない。 NPPV装着患者による頻回な口腔ケアは、呼吸状態悪化、心負荷の増大や不整脈の出現などの原因にもなりうる。口腔内乾燥を軽減することで、これらのリスクを回避できると考えた。【目的】効果が持続する方法で、身体に直接的影響が少ないと思われ、尚且つたれ込み防止となり、看護師が簡易的に施行できる口腔ケア用スプレーに着目した。今回、 NPPVを装着している患者に口腔ケア用スプレーを用いることで、口腔内乾燥の改善がみられた為その結果を報告する【臨床経過】症例：72歳。男性。入院中の経過：脳梗塞の患者。入院中に肺水腫を合併し NPPV装着となる。 NPPV装着となったが口腔内乾燥が強い状態であった。3日間口腔ケア用スプレーを用いアセスメントシートチェック表に基づいて口腔内の観察を行った。測定方法として口腔内の評価を共有するために Oral　Assessment　Guide(OAG)を使用した。また、口腔内乾燥の程度については VASを用いて患者の感想を口頭で聴取した。実施は昼の口腔ケア時に行い、直前、直後、1時間後、3時間後に行った。　結果は2日目の「嚥下」以外全て3点から2点へ点数が減った。3日目になりすべての点数が2点となった。平均点数では1日目は22.5点であったが3日目は16点となった。 VASでは1日目、2日目においては VAS：10という結果であったが、3日目になると実施直後から3時間後まで VAS：5を維持することが可能となった。また、むせることはなく、実施者である看護師からは「簡易的にできて、 NPPVを完全に外すことなく使用できるので安心」といった言葉が聞かれた。　【結論】1．初回ケア介入時と最終評価自で OAG評価項目において改善がみられた。2．口腔ケア用スプレーは適度な粘度もあり、咽頭に向けずに舌背や頬粘膜に吹つけることに注意すれば垂れ込みの恐れも少ないと考えられる。今後の課題としては看護研究として口腔内水分量の測定を行いさらにより確実な看護ケアになるよう症例数を増やし検証する。5

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（口演）| 臓器移植

[O157] 一般演題・口演157
臓器移植

座長:美馬 裕之(神戸市立医療センター中央市民病院麻酔科)

Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:35 AM 第16会場 (国立京都国際会館2F Room I)

[O157-1] 母親の脳死下臓器提供を決めた息子達の意思決定プロセスを支援した一事例

松島 瞳, 吉田 志津加, 楠 乃江, 星川 文恵, 安藤 有子 （関西医科大学附属病院 救命救急センター）

[O157-2] 閉塞性細気管支炎による慢性重症呼吸不全に対し132日間の長期 VV-ECMO後に脳死肺移植を成功させた1例

池田 督司[1], 谷口 隼人[1], 梅井 菜央[2], 源田 雄紀[1], 間瀬 大司[1], 佐藤 雅昭[3], 安樂 真樹[3], 中島 淳[3], 市場 晋吾[1], 坂本 篤裕[2] （1.日本医科大学付属病院 外科系集中治療科, 2.日本医科大学大学院 疼痛制御麻酔科学, 3.東京大学医学部附属病院 呼吸器外科）

[O157-3] 血液培養陽性でも臓器提供ができる可能性のあった溺水症例の一例

北井 勇也, 喜久山 紘太, 穂積 拓考, 定本 圭弘, 高橋 公子, 北原 佑介, 福井 英人, 那須 道高, 仲村 志芳, 米盛 輝武 （社会医療法人 仁愛会 浦添総合病院）

[O157-4] （取り下げ）

[O157-5] 臓器提供における集中治療医の重要性-スペインでの臓器提供体制視察から-

渥美 生弘[1], 吉川 喜美子[2], 尾迫 貴章[3], 小川 直子[4], 江川 裕人[5], 横田 裕行[6] （1.聖隷浜松病院救命救急センター, 2.神戸大学医学部附属病院腎・血液浄化センター, 3.岡山大学大学院医歯薬学総合研究科地域救急・災害医療学講座, 4.国立病院機構水戸医療センター, 5.東京女子医科大学消化器病センター消化器・一般外科, 6.日本医科大学大学院医学研究科救急医学分野）

[O157-6] 当院における肺移植術開始後の現況

前田 明倫[1], 土井 研人[1], 高井 大輔[1], 水野 仁介[1], 上田 吉宏[1], 長山 和弘[2], 佐藤 雅昭[2], 安樂 真樹[2], 中島 淳[2], 森村 尚登[1] （1.東京大学医学部附属病院 救急科, 2.東京大学医学部附属病院 呼吸器外科）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:35 AM 第16会場)

[O157-1] 母親の脳死下臓器提供を決めた息子達の意思決定プロセスを支援した一事例

松島 瞳, 吉田 志津加, 楠 乃江, 星川 文恵, 安藤 有子 （関西医科大学附属病院 救命救急センター）

【はじめに】 A病院救命病棟では、脳死下臓器提供事例の経験が乏しく、家族の意思決定支援に困惑することがあった。今回、脳死となった母親に対して、息子達の「どんな形でも生きていてほしい」という言葉を転機に臓器提供に至った事例を経験した。そこで家族の意思決定プロセスを山勢らの脳死患者家族の心理的対処プロセスモデルと照合し実践したケアを考察したので報告する。【意思決定プロセス】 A氏：45歳女性。クモ膜下出血grade5。積極的治療の適応なしと判断。第20病日に臓器提供に至った。1.驚愕期：発症～オプション提示発症を聞き来院した息子3人は母親の変わり果てた姿に取り乱し泣き叫ぶ状況であった。中でも長男の悲嘆が著しく他の2人も落胆する姿が見られた。第6病日に脳死とされうる状態と判断され、息子らと A氏の妹に対して、オプション提示がなされた。次男と三男は「これ以上傷つけたくない」と臓器提供を拒否した。しかし長男は腎移植を待機する知人の存在があり逡巡する様子があった。3人それぞれの思いを否定せず傾聴し、3人の関係性が保持できるように声かけを行い、それぞれの思いを表出できるように関わった。2.混乱期：オプション提示～第12病日オプション提示後、返答を急かさないことを医療チームで共有した。次男と三男は反対、長男は迷い、 A氏の妹は3人の母親なのだからよく話し合うように促していた。3兄弟は仕事の都合等もあり異なる時間で面会されることが増えた。面会時は、3兄弟それぞれの思いを傾聴し、現状の理解と受容を支援した。第6病日に医師からの病状説明時に「僕らはどんな形でも（母親に）生きていてほしいんです。」との長男の発言を機に、3兄弟の脳死下臓器提供に対する考えに変化が生じた。3.現実検討期3兄弟より臓器提供に至るプロセスや「移植の時は麻酔するのですか」との質問など関心の高まりが示唆された。しかし臓器提供は家族の総意であることが前提であり、不確かで不安定な心情に寄り添い家族内検討を促した。4.受容期死後のメイクや家族写真の希望があり、息子達が残された時間の過ごし方を考え始めたことを察し調整を図った。また脳死判定に同席を希望され、医療チームとして支援を行い、家族の見守る中死亡宣告となった。【結論】本事例を通して重要な家族の死を覚悟し、脳死下臓器提供を意思決定する家族の揺れ動く心理に寄り添い、必要なケアを構築していく重要性を学んだ。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:35 AM 第16会場)

[O157-2] 閉塞性細気管支炎による慢性重症呼吸不全に対し132日間の長期VV-ECMO後に脳死肺移植を成功させた1例

池田 督司[1], 谷口 隼人[1], 梅井 菜央[2], 源田 雄紀[1], 間瀬 大司[1], 佐藤 雅昭[3], 安樂 真樹[3], 中島 淳[3], 市場 晋吾[1], 坂本 篤裕[2]（1.日本医科大学付属病院 外科系集中治療科, 2.日本医科大学大学院 疼痛制御麻酔科学, 3.東京大学医学部附属病院 呼吸器外科）

【緒言】脳死肺移植へのブリッジとして ECMO (Extracorporeal membrane oxygenation)を利用して成功し得た報告は、本邦では過去に当科からの 1 例のみである。今回、閉塞性細気管支炎による慢性重症呼吸不全に対し VV-ECMOを導入、132日間の長期 VV-ECMO後に脳死肺移植を成功させた症例を経験したので報告する。【症例】29歳男性。201X-9年に急性骨髄性白血病を発症。201X-6年に同種骨髄移植を行い寛解。骨髄移植後、皮膚GVHD（ Graft versus host disease）の他に閉塞性細気管支炎、侵襲性肺アスペルギルス症、難治性気胸を合併し、慢性呼吸不全となった。201X-3年に気管切開を施行、人工呼吸管理となり、201X-2年に肺移植登録された。しかし、 PaCO2 120mmHg以上と II型呼吸不全が急性増悪し、 VV-ECMOの適応について201X年当科に紹介された。 ECMOチームが紹介元の施設に出向き、右内頸静脈脱血（23Fr）、左大腿静脈送血（21Fr）にて VV-ECMOを導入、状態を安定させた後に当院へ搬送した。搬送後は人工呼吸器を併用して ECMO流量3-4L/minで SaO2 90%以上を維持、吹送ガス流量を調節して PaCO2 40mmHg前後に維持した。 Awake管理とし、経腸栄養と限定的な経口摂取、ベッド上リハビリテーションを行った。主な合併症は、出血（左大量血胸：導入17日

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

目、右上葉出血：導入117日目）、感染症（右上肢蜂窩織炎および感染性腸炎：導入83日目）であった。デバイス交換は合計9回行った。送脱血カニューレの交換は導入126日目に行ったが、その培養結果は陰性であった。ECMO導入132日目にドナーが発生、登録肺移植施設に ECMO搬送した。肺移植手術は問題なく終了し、ECMOから離脱した。【考察と結語】通常の人工呼吸管理では限界となった肺移植レシピエントに対し、4ヶ月を超える VV-ECMOにより、比較的良好な全身状態を維持し、脳死肺移植へのブリッジを成功させた。長期ECMOのノウハウを蓄積していくこと、肺移植へのブリッジに適したデバイスの開発、そして患者管理環境の整備が今後の課題である。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:35 AM 第16会場)

[O157-3] 血液培養陽性でも臓器提供ができる可能性のあった溺水症例の一例

北井 勇也, 喜久山 紘太, 穂積 拓考, 定本 圭弘, 高橋 公子, 北原 佑介, 福井 英人, 那須 道高, 仲村 志芳, 米盛 輝武 （社会医療法人 仁愛会 浦添総合病院）

【背景】臓器提供目的の患者管理で難渋する点として、感染症の認識・抗菌薬治療戦略があげられる。ドナー適応基準の一つに「全身性の活動性感染症がない」ことがあり、血液培養陽性症例は適応外となることがある。日本臓器移植ネットワークが提示するガイドラインの「ドナー管理目標」には感染管理や血液培養陽性時の対応についての言及はないが、他国のガイドラインや過去の報告では、48時間以上の抗菌薬投与やその後の血液培養陰性などを条件に移植可否を判断している。
【臨床経過】19歳男性、海で遊泳中に溺水し心肺停止となった。 CPR開始まで約20分、自己心拍再開までは約50分であった。集中治療管理を行い、海水誤嚥に対してアンピシリン・スルバクタム(1.5g 1日3回)を開始した。自発呼吸と一部の脳幹反射はあったがミオクローヌスが出現していた。第３病日に鎮静薬を中止したが自発呼吸とほとんどの脳幹反射、ミオクローヌスも消失していた。抗菌薬はピペラシリン・タゾバクタム(2.25g 1日4回)へ変更した。第４病日に「脳死とされうる状態」と診断し、家族に臓器提供のオプション提示を行った。肺炎予防目的に連日気管支鏡を行うも痰はほぼ認めなかった。第9, 10病日に発熱したが感染源は同定できず、両日とも血液培養陰性であった。第11病日に肺炎に対する抗菌薬治療を終了した。第13病日にプロカルシトニンの上昇、 CTで気管支肺炎、誤嚥性肺炎が疑われた。第14病日に脳死下臓器提供の承諾を得たが、血圧低下したため昇圧剤開始し、メロペネム(1g 1日2回)、バンコマイシン(初回1g、以降500mg 1日1回)、ミカファンギン(150mg 1日1回)の投与を行った。その後も高容量の昇圧剤、輸血を繰り返すも状態改善せず、第17病日に死亡となった。心停止後に角膜摘出を行ったが、第14病日の血液培養から*Klebsiella pneumoniae*(陽性まで88時間)が検出され移植には至らなかった。
【結論】感染症を疑う所見が得られた時点で速やかに抗菌薬治療を開始し、陰性化確認のための血液培養採取を義務化すること、臓器提供が行われるまで抗菌薬投与を継続するなどの対応で臓器提供ができる可能性を高めることができることが示唆される。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:35 AM 第16会場)

[O157-4] （取り下げ）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:35 AM 第16会場)

[O157-5] 臓器提供における集中治療医の重要性-スペインでの臓器提供体制視察から-

渥美 生弘[1], 吉川 喜美子[2], 尾迫 貴章[3], 小川 直子[4], 江川 裕人[5], 横田 裕行[6] （1.聖隷浜松病院救命救急センター, 2.神戸大学医学部附属病院腎・血液浄化センター, 3.岡山大学大学院医歯薬学総合研究科地域救急・災害医療学講座, 4.国立病院機構水戸医療センター, 5.東京女子医科大学消化器病センター消化器・一般外科, 6.日本医科大学大学院医学研究科救急医学分野）

【背景】平成29年の世論調査では自分自身が脳死と判定された場合臓器提供を希望する人は41.8%であった。一方、本邦で臓器提供が可能な患者は年間2000例ほどと推定されているが、2017年に行われた臓器提供は111例とその5%程度でしかない。これは一般市民の思いを臓器提供につなげることが出来ていない医療システムの問題であると考えらえる。【目的】移植先進国スペインにおける臓器提供体制の視察から、集中治療医の臓器提供へのかかわりいついて報告する。【方法】１．大学臓器提供科（バルセロナ大学臓器提供科）ですすめるスペインにおける臓器提供の教育体制を視察した。２．大学病院臓器提供部門（ Hospital Clinic臓器提供部門）の体制を視察した。３．カタルーニャ州の地域オフィス（ OCATT）を視察した。４．スペインの中でも臓器提供体制整備が遅れている地域（ Girona県）におけるシステム構築を視察した。【結果】１．集中治療医になるプログラムには臓器移植に関する教育プログラムが含まれていた。２．大学病院臓器提供部門の責任者は ICUの責任者が兼任していた。臓器提供患者は ICU内にいることがほとんどであるため、 ICUと密に連携し活動していた。３．地域オフィスは直接あっせんには関わらず、地域の待機患者のリストを管理し、提供者とのマッチング、臓器搬送のコーディネート、管轄下病院における臓器提供部門の質の管理を行っていた。臓器提供病院には臓器提供部門の存在が必須であり、臓器提供部門は集中治療のスペシャリストである必要があった。４．地域の中核病院に3年前から臓器提供部門を立ち上げた医師に話を聞いた。彼女は集中治療医であった。臓器提供の実績を増やすとともに、患者の終末期に丁寧に対応するため院内からは患者の看取りの質が改善したと評価されていた。【考察】スペインの臓器提供には集中治療医が深く関わっていた。臓器提供者は集中治療室にいる事が多く、臓器保護を念頭に置いた管理が必要であるため、集中治療医が果たす役割は大きい。また、患者の終末期に主治医とは別のチームとして介入し、看取りの質の改善にも寄与していた。【結論】集中治療医が臓器提供に関する知識を持ち患者管理に関与することで、患者の意思に沿い臓器提供を選択することが可能になる。救急・集中治療における終末期医療の質を改善し移植医療にも貢献する体制を整備するには、集中治療医の関わりが不可欠である。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:35 AM 第16会場)

[O157-6] 当院における肺移植術開始後の現況

前田 明倫[1], 土井 研人[1], 高井 大輔[1], 水野 仁介[1], 上田 吉宏[1], 長山 和弘[2], 佐藤 雅昭[2], 安樂 真樹[2], 中島 淳[2], 森村 尚登[1]（1.東京大学医学部附属病院 救急科, 2.東京大学医学部附属病院 呼吸器外科）

当院は2014年に肺移植認定施設となり、2015年4月に1例目の肺移植を実施。その後も症例数・待機症例共に増加している。2018年9月時点で計17例（年齢 44±11.2歳、男6：女11）に対して肺移植術が施行された。原疾患としては間質性肺炎（7例）が最も多く、次いで肺高血圧症（3例）とリンパ脈管腺筋症（3例）であった。施行術式は両側生体肺葉移植術3例、脳死両側肺移植術6例、脳死片肺移植術8例であり、移植肺機能不全による死亡症例を1例経験したが、その他の症例は全例 ICUを生存退出し（生存例の ICU滞在期間中央値 37[15-46]日）、12例が軽快退院となっている。当院では semi-closed ICUの形態をとっており呼吸器外科と共に集中治療部が術後管理に携わっている。肺移植術後管理においてはチーム診療が肝要と考え、呼吸器外科に加えて看護師、理学療法士と1日2回のカンファランスを行いながら情報を共有している。肺移植術開始当初、我々は他の臓器移植手術の術後管理の経験はあるものの肺移植術の術後患者を管理した経験はなく、呼吸器外科とプロトコールを共有するなど、肺移植医療の立ち上げに関与した。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（口演）| 補助循環 研究

[O158] 一般演題・口演158
補助循環 研究03

座長:森實 雅司(済生会支部神奈川県済生会横浜市東部病院臨床工学部)
Sun. Mar 3, 2019 9:35 AM - 10:35 AM 第16会場 (国立京都国際会館2F Room I)

[O158-1] VA-ECMO管理を要した成人心肺停止患者における乳酸動態と予後との関連についての検討

内田 雅俊[1,3], 富田 静香[1], 菊地 研[5], 永田 功[3], 阿部 智一[2,4], 田宮 菜奈子[4], 小野 一之[1] （1.獨協医科大学 救急医学講座, 2.順天堂大学総合診療科, 3.筑波大学大学院人間総合科学研究科疾患制御医学専攻, 4.筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野, 5.獨協医科大学病院 心臓・血管内科）

[O158-2] 間質性肺炎急性増悪に対して VV ECMO導入した 2症例の血清マーカーの経時的変化

木田 佳子, 京 道人, 細川 康二, 大下 慎一郎, 志馬 伸朗 （広島大学大学院 救急集中治療医学）

[O158-3] Respiratory-ECMOにおける送脱血カニューレ感染・交換に関する後方視的検討

谷口 隼人[1,2,3], 池田 督司[1,2], 源田 雄紀[1,2], 梅井 菜央[1,2], 間瀬 大司[1,2], 竹内 一郎[3], 市場 晋吾[1,2], 坂本 篤裕[2] （1.日本医科大学外科系集中治療科, 2.日本医科大学麻酔科学教室, 3.横浜市立大学救急医学教室）

[O158-4] V-A ECMO中、動脈血酸素分圧300ｍｍ Hg以上の管理で炎症性反応が急上昇する-小動物モデルを用いた検討-

藤井 豊, 追手 巍, 中村 藤夫 （新潟医療福祉大学 医療技術学部 臨床技術学科）

[O158-5] ECPR症例における予後関連因子についての検討

橘 陽介, 切通 絢子, 栗正 誠也, 江崎 麻衣子, 内田 健一郎, 山本 朋納, 前田 敏樹, 西村 哲郎, 溝端 康光（大阪市立大学医学部附属病院 救命救急センター）

[O158-6] 当院における敗血症性ショックに対する VA-ECMO導入基準の検討

文屋 尚史, 柿崎 隆一郎, 加藤 三四郎, 上村 修二, 原田 敬介, 成松 英智 （札幌医科大学 医学部 救急医学講座）

[O158-7] IABPを効果的に用いた治療戦略の提案-虚血性心疾患治療のコンセプトとアウトカムの報告-

中村 健[1], 内田 徹郎[2], 浜崎 安純[2], 小林 龍宏[1], 金 哲樹[1], 内野 英明[1], 島貫 隆夫[1], 貞弘 光章[2] （1.日本海総合病院 心臓血管外科, 2.山形大学 外科学第二講座）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 9:35 AM - 10:35 AM 第16会場)

[O158-1] VA-ECMO管理を要した成人心肺停止患者における乳酸動態と予後との関連についての検討

内田 雅俊[1,3], 富田 静香[1], 菊地 研[5], 永田 功[3], 阿部 智一[2,4], 田宮 菜奈子[4], 小野 一之[1] （1.獨協医科大学救急医学講座, 2.順天堂大学総合診療科, 3.筑波大学大学院人間総合科学研究科疾患制御医学専攻, 4.筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野, 5.獨協医科大学病院 心臓・血管内科）

【背景】
血清乳酸値は敗血症や心肺停止蘇生後患者といった重症患者における予後因子であり、その値だけでなく、変化も予後との関連が報告されている。しかし、 VA-ECMO(veno-arterial membranous oxygenation)管理を要した心肺停止患者において、乳酸値の変化と予後との関連は明らかではない。
【目的】
本研究は VA-ECMO管理を要した成人心肺停止患者を対象として、 VA-ECMO開始後24時間の乳酸値の変化と予後との関連について調査することを目的とした。
【方法】2012年1月～2018年3月に獨協医科大学病院にて VA-ECMO管理を要した18歳以上の心肺停止患者について後方視的研究を行った。 VA-ECMO開始後24時間以内に死亡した患者、乳酸値の情報が不明だった患者を除外した。乳酸値 ≧ 2 mmol/Lを高乳酸血症とした。退院時 CPC(Cerebral Performance Category) 1、2を神経学的予後良好とした。 ICU入室時乳酸値、 ECMO開始後6時間以内、6-12時間後、12-24時間後の乳酸値正常化の有無と予後との関係を解析した。
【結果】
観察期間内に134例の成人心停止患者に VA-ECMO管理が行われ、68例が分析対象となった。年齢の中央値は64.5歳、51例 (75%)が男性だった。院内心肺停止が47例(69.1%)であり、35例 (51.5%)で初期波形が Shockable rhythmだった。 ICU入室時乳酸値の中央値は7.15mmol/Lであり、65例 (95.6%)が ICU入室時に高乳酸血症を呈していた。26例 (38.2%)が生存退院し、19例 (27.9%)が退院時神経学的予後良好だった。 ICU入室時乳酸値の中央値は生存群、神経学的予後良好群において低値だった。（生存群：6.05mmol/L vs. 死亡群：8.25mmol/L、神経学的予後良好群：5.60mmol/L vs. 神経学的予後不良群：8.50mmol/L）。 ICU入室時に高乳酸血症を呈していた65例のうち、4例 (6.2%)は VA-ECMO開始後6時間以内に、7例 (10.8%)は6-12時間後に、16例 (24.6%)は12-24時間後に乳酸値が正常化したが、38例 (58.4%)は24時間以内に正常化しなかった。それぞれの退院時神経学的予後良好患者の割合は、6時間以内：4/4例 (100%)、6-12時間後：1/7例（14.3%）、12-24時間後：6/16(37.5%)、非正常化：6/38例 (15.8%)だった。
【結論】
VA-ECMO管理を要した成人心肺停止患者において、 ICU入室時の乳酸値が低いこと、 ECMO管理開始後早期に乳酸が正常化することは良好な予後と関連している可能性がある。

(Sun. Mar 3, 2019 9:35 AM - 10:35 AM 第16会場)

[O158-2] 間質性肺炎急性増悪に対して VV ECMO導入した 2症例の血清マーカーの経時的変化

木田 佳子, 京 道人, 細川 康二, 大下 慎一郎, 志馬 伸朗 （広島大学大学院 救急集中治療医学）

［背景］我々はこれまで間質性肺炎急性増悪に対する veno-venous extracorporeal membrane oxygenation(VV ECMO)の臨床的有用性を病理学的観点から報告してきた．［目的］間質性肺炎急性増悪患者における VV ECMO導入後の種々の血清タンパク質濃度の経時的変化について検討する．［方法］広島大学病院 intensive care unit (ICU)に入室した，間質性肺炎急性増悪患者2症例．2症例とも人工呼吸管理を開始し，その後 VV ECMOを導入した． VV ECMO導入前および導入後の Interleukin (IL)-6, IL-8， Angiopoietin (Ang) 2, Receptor for

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

advanced glycation end products (RAGE), Surfactant protein SD (SP-D)の経時的変化を ELISA法を用いて測定した． ［結果］症例１：69歳，男性．ステロイドパルス施行後呼吸状態は改善し VV ECMO導入16日後に離脱した． ECMO開始前491.6 pg/mLだった RAGEは開始3時間後には212.1 pg/mLとなり， ECMO離脱時には19.0 pg/mLまで低下した． 症例2：57歳，男性． VV ECMO導入から8日後に離脱した． ECMO開始前 RAGE3322.6 pg/mL，開始6時間後2927.4 pg/mLとなった．その後197.5 pg/mLと低下し，離脱後も低値を維持した． 両症例ともに ECMO挿入期間中の血清 RAGE値は，導入後より徐々に低下する傾向にあり，離脱後もその低値を維持していた．しかしそれ以外のバイオマーカに ECMO前後に変化はなかった。 RAGEは他の正常組織と異なり正常肺に多く存在している． ARDSを含む肺疾患への RAGEの関与が報告されているが，詳細はまだ不明な点が多い．しかし少なくとも間質性肺炎急性増悪において生理学的・病理学的観点から重要な役割を担っている可能性が考えられた．［結語］ VV ECMOから生存離脱した2症例で，血管新生マーカーである RAGEが ECMO導入後から経時的に低下しており，予後・合併症との関連性を検討する余地がある．

(Sun. Mar 3, 2019 9:35 AM - 10:35 AM 第16会場)

[O158-3] Respiratory-ECMOにおける送脱血カニューレ感染・交換に関する後方視的検討

谷口 隼人[1,2,3], 池田 督司[1,2], 源田 雄紀[1,2], 梅井 菜央[1,2], 間瀬 大司[1,2], 竹内 一郎[3], 市場 晋吾[1,2], 坂本 篤裕[2] （1.日本医科大学外科系集中治療科, 2.日本医科大学麻酔科学教室, 3.横浜市立大学救急医学教室）

【背景】 Respiratory-ECMO（以下 ECMO）治療において感染合併は予後不良因子である。しかし、送脱血カニューレ感染を疑った場合、カニューレ交換の妥当性については不明である。【目的】 ECMO管理中におけるカニューレ感染の発生頻度ならびにカニューレ交換の効果を検討する。【方法】後方視的観察研究で、期間は2015年4月から2018年8月までとした。カニューレ感染の定義は、中心ライン関連血流感染症（以下 CLABSI）の定義を用いた。対象は当院 SICUにて ECMO治療中にカニューレ感染を疑いカニューレ交換を行なった症例とした。当科では vancomycin予防投与を行なっている。対象例と非対象例の患者背景、 ECMO導入前情報、管理方法、転帰について比較検討し、次にカニューレ感染の発生頻度ならびにカニューレ交換の効果を検討した。カニューレ交換の効果については、抜去後血液培養陰性かつ臨床的改善が見られた場合を効果ありとした。【結果】期間中の ECMO症例は41例で、対象例は4例、カニューレ交換件数はのべ10件だった。カニューレ交換手技に関連した合併症はなかった。実際のカニューレ感染は3症例で認められ、 CLABSIの定義に基づく感染率は2.7%であった。対象例と非対象例での比較検討では、年齢、 ECMO管理期間、 SICU滞在期間に有意差を認めた($p<0.05$)。カニューレ交換の効果については、表に示す。【結論】本検討では、カニューレ感染を疑った場合のカニューレ交換による臨床的効果は、リスクを考慮すると少ないと考えられ、まずは抗菌薬変更等で対応できる可能性が示唆された。

(Sun. Mar 3, 2019 9:35 AM - 10:35 AM 第16会場)

[O158-4] V-A ECMO中、動脈血酸素分圧300ｍｍ Hg以上の管理で炎症性反応が急上昇する-小動物モデルを用いた検討-

藤井 豊, 追手 巍, 中村 藤夫 （新潟医療福祉大学 医療技術学部 臨床技術学科）

【背景】補助循環は心不全患者や重症呼吸不全患者の呼吸・循環維持に多く用いられている。一般的に補助循環中は血液が人工肺で酸素化されることにより高酸素分圧で管理されることが多い。【目的】生体が過剰な高酸素の環境に暴露されることで活性酸素種が発生し、様々な弊害が起こるが知られている。これまでに、我々は補助

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

循環中の過剰な高酸素分圧管理は全身性炎症反応を助長することを証明している。今回、どのレベルから炎症反応が上昇するのかを解明するために、小動物モデルを用い検討した。【方法】補助循環システムの総充填量は15 mlで、人工肺（充填量 3 ml・膜面積 0.03 m2・ポリプロピレン・内部灌流)、回路 (外径3 mm・塩化ビニル)から構成される閉鎖回路である。 SDラット（雄、400-450 g、 n=40）を用い、送血管を左総頚動脈、脱血管を右外頚静脈から挿入し右房に留置し、ポンプ流量60 ml/kg/minにて補助循環を確立した。補助循環中、動脈脈血酸素分圧（ PaO2）を100-199 mmHgで管理した A群（ n=11）、200-299 mmHgで管理した B群（ n=10）、300-399 mmHgで管理した C群（ n=8）、400 mmHg以上で管理した D群（ n=11）に分けた。補助循環前、補助循環開始後60分、補助循環終了時(120分)の時点で採血を行い、血球分析、炎症性サイトカイン（ IL-6、 TNF-α）、抗炎症性サイトカイン(IL-10)を計測した。さらに、直接的に活性酸素種のスーパーオキサイドの検出が可能である Dihydroethidium（ DHE）染色法を用い、肺・肝臓の評価を行った。データは平均値±標準誤差で示す。【結果】両群とも循環動態は安定し、無輸血での維持が可能であった。各種マーカーを比較した結果、補助循環中の PaO2を300 mmHg以上で管理した C群、 D群で炎症性サイトカイン IL-6の上昇が著しく（実験終了時： A群 696±122 pg/ml、 B群 837±147 pg/ml、 C群 1699±132 pg/ml、 D群 1598±100 pg/ml）。さらに、 DHE染色の結果から、 PaO2が高い群になるほど臓器におけるスーパーオキサイドの発生が増大していることが観察できた。【結語】補助循環中、動脈脈血酸素分圧300 mmHg以上の管理は活性酸素を発生させ急激な全身炎症性反応を助長することが示唆された。

(Sun. Mar 3, 2019 9:35 AM - 10:35 AM 第16会場)

[O158-5] ECPR症例における予後関連因子についての検討

橘 陽介, 切通 絢子, 栗正 誠也, 江崎 麻衣子, 内田 健一郎, 山本 朋納, 前田 敏樹, 西村 哲郎, 溝端 康光 （大阪市立大学医学部附属病院 救命救急センター）

【背景と目的】 ECMOは救急医療において有効な補助循環手段である。今回我々は過去12年間で ECPR適応で V-A ECMOを導入した症例を対象に、短期生存に関与する因子について検討した。【方法】対象となった66例について、生存（7日以上）に影響を与えると考えられる因子（表に示す）について spearmanの相関検定を用いた単変量解析とロジスティック解析を用いた多変量解析を行った。有意水準を p＜0.05とした。【結果】66症例中、生存（7日以上）は14例（21%）であった。生存群及び死亡群における各因子の解析結果は表に示す。生存に影響すると思われる因子について、 IABP 使用の有無（ p=0.08）、覚知から ROSC ま での時間（ p=0.012）、穿刺から導入までの時間（ p=0.013）、穿刺場所（ p＝0.63）、 穿刺施行場所（ p＝0.3）であった。多変量解析では、 IABP 使用の有無【5.06（1.32- 19.4） p=0.018】、覚知から ROSC までの時間【0.017（0.001-0.439） p=0.014】、穿刺 から導入までの時間【0.056（0.007-0.463） p=0.007】で統計学的有意差を認めた。 穿刺部位（ p=0.74）、穿刺施行場所（ p＝0.64）では統計学的有意差は認めなかった。 ※多変量解析結果は、【オッズ比（95% 信頼区間） p 値】で示す。【結論】 V-A ECMO症例に対する解析で生存に関連する因子を同定できた。心肺停止患者の ECPRにおいて、迅速に ECMOを導入し、 ROSCを得る事が重要であると考えられた。

(Sun. Mar 3, 2019 9:35 AM - 10:35 AM 第16会場)

[O158-6] 当院における敗血症性ショックに対する VA-ECMO導入基準の検討

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

文屋 尚史, 柿崎 隆一郎, 加藤 三四郎, 上村 修二, 原田 敬介, 成松 英智 （札幌医科大学 医学部 救急医学講座）

【背景】治療抵抗性の敗血症性ショックに対する VA-ECMOの有効性は明らかではない。【目的】当院で経験した症例から、敗血症性ショックに対する VA-ECMOの予後因子について調査し、導入基準について検討すること。【方法】2016年4月から2018年9月まで（2年6か月）の間に当施設で敗血症性ショックに対して VA-ECMOを導入した症例を対象として、患者背景、検査値、治療内容、予後を後ろ向きに調査し、生存群と死亡群で比較した。【結果】対象症例は5例（腹部感染症3例、肺炎1例、菌血症1例）で、生存2例 (40%)、死亡3例 (60%)であった。生存、死亡群の年齢の中央値は71.5 vs. 78.0歳 (p=.800)、 VA-ECMO導入前の最高血清乳酸値の中央値は7.6 vs. 14.2 mmol/L (p=.083)であった。 VA-ECMO導入前のノルアドレナリン投与量、バソプレシン投与量、 vasoactive inotrope score (VIS)の中央値は生存、死亡群でそれぞれ0.35 vs. 0.30 mcg/kg/min (p=.767)、0.04 vs. 0.04 unit/min (p=1.000)、40.6 vs. 35.6 (p=.800)であった。 VA-ECMO導入前に心停止を認めた症例は生存群0 (0/2, 0%) vs. 死亡群2 (2/3, 66.7%) (p=.136)であった。【結論】以前の報告では VA-ECMO導入前の心停止が死亡と関連すること、 VA-ECMO導入前後の高乳酸血症と死亡との関連性を指摘されており、当施設でも同様の傾向だった。心停止前の VA-ECMO導入が重要と考えられ、心停止前に VA-ECMO導入を決断するために、適切な輸液負荷に加え一定量の昇圧剤（ノルアドレナリン0.25mcg/kg/min以上かつバソプレシン0.03unit/min以上）の投与でも循環動態が不安定もしくは乳酸値上昇が継続する場合 VA-ECMO導入を考慮する。

(Sun. Mar 3, 2019 9:35 AM - 10:35 AM 第16会場)

[O158-7] IABPを効果的に用いた治療戦略の提案-虚血性心疾患治療のコンセプトとアウトカムの報告-

中村 健[1], 内田 徹郎[2], 浜崎 安純[2], 小林 龍宏[1], 金 哲樹[1], 内野 英明[1], 島貫 隆夫[1], 貞弘 光章[2] （1.日本海総合病院 心臓血管外科, 2.山形大学 外科学第二講座）

【背景】昨年、本学会のパネルディスカッションで当院で実践中の周術期治療戦略について報告した。当院は地域中核施設で、一定数のハイリスク症例を治療しているため、質の高い医療を安定して提供すべく、補助循環を効果的に用いている。今回は、当院で行っている補助循環、特に IABPを用いた周術期治療戦略について報告する。当院ではハイリスク症例に対し、術前からの planned IABPを積極的に使用している。予定手術の場合は術前に多職種でのカンファレンスを行い、必要と考えられる症例に対しては、確実な留置、周術期の循環補助、人工心肺時間の短縮などを目的として術前に透視下に IABP留置を行い、 ICUで管理を開始している。術直後からの循環動態の速やかな安定化を第一とし、それが結果的に早期抜管、早期離床につながるというコンセプトで周術期の管理を行っている。治療成績を報告する。【対象と方法】観察期間中(2005ー2017年)に施行した冠動脈バイパス(CABG;単独もしくは複合手術) 471例を、 planned IABPを用いた A群99例(21%)と用いていない B群372例 (79%)に分けて検討した。【結果】 A群では NYHA III度以上、低い LVEF、 LMT病変、狭窄の枝数、準緊急手術が多く(p＜0.05)、 B群では喫煙の継続、透析患者が多かった。その他の患者背景(年齢、性別、 BMI、糖尿病、喫煙歴、 HT、 DL、 Insulin使用、脳梗塞や心筋梗塞の既往、 PADの有病率、複合手術)は二群間で差がなかった。手術時間、人工心肺時間、 Pump conversion、術後出血再開胸、 OPCAB率、輸血、再建枝数は二群間で差を認めず、術後 af、創感染、縦隔炎の発生にも有意差はなく、挿管日数は A:Bで1.6 ± 2.2：1.1 ± 1.6 (p＜0.05)、ICU滞在5.6 ± 3.7：4.4 ± 4.2 (p＜0.05)、在院日数26 ± 18：23 ± 14 (p=0.074)ともに IABP非使用群で短い傾向にあった。両群とも入院中の術後急性期脳梗塞の発生は無く、30日死亡率は2.0%:1.6%、在院死亡率は2.0%:2.1%、 MACCE発生は2.1%:2.4%と、合併症発生および死亡率は二群間に差を認めなかった。【考察】当院の、積極的に循環補助を用いる治療戦略の成績は概ね良好であった。 IABP使用群では挿管時間や ICU滞在時間が長引く傾向にあるが、ハイリスク群であるにもかかわらず成績に差がないのは、当院の、ハイリスク症例に対する循環動態の安定化を目的とした術前からの IABPの使用が寄与している可能性がある。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（口演）| 精神・心理

[O159] 一般演題・口演159
精神・心理

座長:安宅 一晃(奈良県総合医療センター集中治療部)
Sun. Mar 3, 2019 10:35 AM - 11:25 AM 第16会場 (国立京都国際会館2F Room I)

[O159-1] 緊急入室したICU患者での Post-intensive care syndromeの縦断研究：中間報告
柴田 真未[1], 宮本 恭兵[1], 米満 尚史[1], 金子 政弘[2], 中島 強[1], 柴田 尚明[1], 小川 敦裕[3], 島 望[4], 加藤 正哉[1]
（1.和歌山県立医科大学 救急集中治療医学講座, 2.和歌山県立医科大学 外科学第一講座, 3.東京ベイ・浦安市川医療センター, 4.聖マリアンナ医科大学 放射線医学）

[O159-2] 高齢心臓血管外科術後患者の睡眠状態と回復意欲の関連
近藤 直子 （東京女子医科大学八千代医療センター 看護局 ICU/CCU）

[O159-3] 外傷外科 ICU退院1年後の健康状態： Co-occurrence of Intensive Care Syndrome Problem
齋藤 伸行, 岡田 一宏, 久城 正紀, 太田黒 崇伸, 八木 貴典, 松本 尚 （日本医科大学千葉北総病院 救命救急センター）

[O159-4] 言語の異なる外国人患者に用いて分かった ICU diaryの新たな側面
加藤 唯記[1], 村松 恵多[1], 河合 佑亮[1], 栗山 直英[2], 原 嘉孝[2], 中村 智之[2], 山下 千鶴[2], 柴田 純平[2], 幸村 英文[2], 西田 修[2] （1.藤田医科大学病院 看護部, 2.藤田医科大学 医学部 麻酔・侵襲制御医学講座）

[O159-5] 12誘導心電図で典型的な aVRで R波増高を認めた三環系抗うつ薬中毒加療中の希死念慮にケタミンが奏功した1例
大野 博司 （洛和会音羽病院ICU/CCU）

[O159-6] 高用量のダントロレン投与を行った重症悪性症候群の1症例
長谷川 綾香, 秋葉 春菜, 有野 聡, 松吉 健夫, 佐々木 庸郎, 一瀬 麻紀, 山口 和将, 小島 直樹, 稲川 博司, 岡田 保誠 （公立昭和病院 救命救急センター）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 10:35 AM - 11:25 AM 第16会場)

[O159-1] 緊急入室したICU患者での Post-intensive care syndromeの縦断研究：中間報告

柴田 真未[1], 宮本 恭兵[1], 米満 尚史[1], 金子 政弘[2], 中島 強[1], 柴田 尚明[1], 小川 敦裕[3], 島 望[4], 加藤 正哉[1] （1.和歌山県立医科大学 救急集中治療医学講座, 2.和歌山県立医科大学 外科学第一講座, 3.東京ベイ・浦安市川医療センター, 4.聖マリアンナ医科大学 放射線医学）

【背景】集中治療の進歩により救命率が向上する一方で、集中治療後の長期予後が注目されている。集中治療後の認知・身体機能障害、精神疾患は post-intensive care syndrome (PICS)と称され、海外では約半数程度に生じるという報告があるが、日本での疫学を調査した研究はない。【目的】本邦における PICSの疫学を明らかにする。【方法】2016年9月から2018年8月まで当院 ICUに緊急入室した成人患者を対象とした。 ICU退室後3か月時点・1年時点でアンケートを郵送し、日常生活動作の評価として Barthel index、不安・抑うつ症状の評価として Hospital anxiety and depression scale (HAD尺度)、 PTSD症状の評価として Impact of Event Scale-Revised (IES-R尺度)を調査した。【結果】 ICU退室3か月後のアンケートは82例中65例(79%)、1年後は53例中39例(74%)の返信を得た。そのうち、頭部外傷、脳卒中などの意識に直接影響を与える疾患や24時間以内に退室した症例を除外し、3か月後、1年後それぞれ51例、32例について検討した。3か月後の Barthel index、 HAD尺度、IES-Rの回答はそれぞれ51例(100%)、37例 (73%)、36例 (71%)で得られた。日常生活動作 Barthel indexの低下は29例(57%)で認められた。不安症状・抑うつ症状である HAD尺度の上昇を強く認めたのはそれぞれ、18例(49%)・21例 (57%)だった。 PTSD症状を示す IES-Rの上昇を認めたのは8例 (22%)だった。また、1年後に関しては Barthel index、 HAD尺度、 IES-Rの回答はそれぞれ31例(97%)、27例 (84%)、25例 (78%)で得られた。Barthel indexの低下は5例(16%)、 HAD尺度の上昇を認めたのはそれぞれ、16例 (59%)・17例 (63%)だった。IES-Rの上昇を認めたのは8例 (32%)だった。【結語】集中治療後3か月後で約6割に生じていた身体機能障害は1年後には減少していたものの、抑うつ・不安症状、 PTSD症状に関しては1年後でも依然として約3〜6割に生じていた。

(Sun. Mar 3, 2019 10:35 AM - 11:25 AM 第16会場)

[O159-2] 高齢心臓血管外科術後患者の睡眠状態と回復意欲の関連

近藤 直子 （東京女子医科大学八千代医療センター 看護局 ICU/CCU）

【目的】心臓血管外科の手術を受ける高齢者の睡眠状態と回復意欲、ならびに睡眠状態と回復意欲との関連を明らかにすること。【方法】データ収集期間：平成29年5月～平成29年10月　対象：人工心肺を使用した心臓血管外科の予定手術を受けた65歳以上のもの　調査内容1)睡眠状態(1)客観的睡眠：マット型睡眠計を使用し、21時～翌朝6時まで9時間の各睡眠深度(1.深睡眠 2.浅睡眠 3.レム睡眠 4.覚醒)の出現量を測定した。(2)主観的睡眠： OSA-MA起床時睡眠感調査票による睡眠因子を用い、看護師が対象者に尋ねた。2)回復意欲：食欲,胃腸の調子,周囲への関心,回復への気持ち,安堵感の各項目を視覚的評価スケール(Visual Analogue Scale;以下 VAS)を用い尋ねた。倫理的配慮：術前に文書と口頭で研究の主旨と方法等を説明し、自由意思に基づき文書で同意を得た。個人情報は匿名化し分析を実施した。研究協力施設の倫理委員会の承認を得て実施した(承認番号28-087(8330)，4386)。【結果】対象者は7名。客観的睡眠測定では、深睡眠1.1%、浅睡眠75.3%、レム睡眠9.7%、覚醒14%であった。術後日別の主観的睡眠感と回復意欲各項目間で相関がみられたのは、起床時眠気なしと回復意欲食欲の術後4日目が r=0.80(p＜0.05)，周囲への関心の術後2日目 r=-0.80(p＜0.05)と術後4日目 r=0.80(p＜0.05)、回復への気持ち術後4日目 r=0.87(p＜0.05)、安堵感の術後4日目 r=0.83(p＜0.05)だった。入眠と睡眠維持と胃腸の調子の術後1日目 r=0.85(p＜0.05)、周囲への関心の術後2日目 r=-0.74(p＜0.05)だった。疲労回復は、食欲の術後1日目 r=0.84(p＜0.05)、胃腸の調子の術後1日目 r=0.86(p ＜0.05)、安堵感の術後4日目 r=0.78(p ＜0.05)だった。睡眠時間は胃腸の調子の術後1日目 r=0.79(p＜0.05)、周囲への関心の術後2日目 r =-

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

0.80(p＜0.05),周囲への関心術後3日目 r=-0.91(p＜0.05)、第5因子と安堵感の術後4日目 r=0.76(p＜0.05)であった。【結論】心臓血管術後の高齢患者の夜間の睡眠は、健常の65歳の睡眠に比べ、深睡眠、レム睡眠の低下に加え浅睡眠の増加及び中途覚醒がみられた。主観的睡眠感も中途覚醒を示していた。回復意欲と睡眠の関連では、朝の眠気がないと感じる者は回復への気持ちも強まるという結果であった。

(Sun. Mar 3, 2019 10:35 AM - 11:25 AM 第16会場)

[O159-3] 外傷外科 ICU退院1年後の健康状態： Co-occurrence of Intensive Care Syndrome Problem

齋藤 伸行, 岡田 一宏, 久城 正紀, 太田黒 崇伸, 八木 貴典, 松本 尚 （日本医科大学千葉北総病院 救命救急センター）

【背景】集中治療を要した患者の長期転帰の改善は、新たな治療目標として注目されているが、本邦における臨床情報は少ない。【目的】外傷外科 ICU退院後の健康状態を明らかにすること。【方法】2016年1月から2017年7月までに当院外傷外科 ICUに2日間以上入院した成人患者で、生存退院から1年以上が経過した392名を対象とした。健康度調査に SF-36と厚労省基本チェックリスト(KCL)を用いた。 SF-36の身体的健康度(PCS)、精神的健康度(MCS)が標準値の25パーセンタイル以下を不良と判断した。認知障害(CI)は KCLで評価した。前述のいずれかに該当した場合を ICU後症候群(PICS)とした。(H29年度科研費助成17K11594)【結果】392名中15名(3.8%)は転院先で死亡し、37名(9.4%)は施設入所中であった。自宅へ生存退院し有効回答を得た196名の平均年齢は63.1歳、男性が65.8%、外傷が87.8%を占めた。調査時点で PICSは196人中97人(49.5%)に認め(PCS不良:74人[37.8%]、 MCS不良:38人[19.4%]、 CI:23人[11.7%])、そのうち同時に複数の問題を抱えていたのは34人(35.0%)であった(図）。 PICSを認めた80人(82.4%)は自宅退院後に身体的・精神的問題があり、33人(34%)は金銭的困難を経験していた。独立した PICS関連因子は、入院中のせん妄(OR:4.07、95%CI:1.82-9.08, P＜0.01)のみであった。【結語】外傷外科 ICUから生存退院し1年経過した後でも、約50%が PICSを認めた。複数の問題を同時に抱えており、患者一人一人に対する固有のケアが必要と考えられた。また、 PICS予防には入院中のせん妄対策が重要である。

(Sun. Mar 3, 2019 10:35 AM - 11:25 AM 第16会場)

[O159-4] 言語の異なる外国人患者に用いて分かった ICU diaryの新たな側面

加藤 唯記[1], 村松 恵多[1], 河合 佑亮[1], 栗山 直英[2], 原 嘉孝[2], 中村 智之[2], 山下 千鶴[2], 柴田 純平[2], 幸村 英文[2], 西田 修[2]
（1.藤田医科大学病院 看護部, 2.藤田医科大学 医学部 麻酔・侵襲制御医学講座）

【はじめに】 ICU Diaryは、鎮静による記憶の欠落や歪みを補い、再構築することで post intensive care syndrome(PICS)を予防する可能性が示唆されている。記憶の再構築には、患者が状況を理解することが不可欠だが、異なる言語を用いる外国人患者に対して十分な説明を行うことは難しい。今回、 ICUに入室した外国人患者とその家族に対して、 ICU Diaryを用いた情報共有により、医療者・患者・家族間の関係性構築が可能となった症例を経験したので報告する。【症例】60歳代女性 患者は母国語のみ理解可能であり、家族は日本語と母国語の理解が可能であった。日本在住の長男夫妻のもとへ訪問中に呼吸困難感を認め、間質性肺炎急性増悪の診断で当院に緊急搬送された。 ICU入室後、家族の代理意思により VV ECMOが導入された。入室2日目に気管切開され、鎮静剤の漸減を行い awake ECMOとなった。医療者は、翻訳機や簡易的な母国語の文字盤を使用したコミュニケーションを試みたが、双方の一方的な伝達のみで、患者の治療に対する理解を把握できなかった。また、患者

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

も治療の必要性を理解できず、不安を訴え、家族の付き添いを希望した。さらに疲労感を理由にリハビリも拒否するようになった。そこで我々は、面会時間外の患者の様子や治療内容、その目的を患者や家族と共有するために ICU Diaryを開始した。 ICU Diaryに記載された内容を家族が母国語に翻訳して患者と共有する中で、患者と家族の治療に対する理解が深まった。医療者は、 ICU Diaryに記載された家族のその時の思いや患者への励ましの言葉を見ることで、家族の思いを理解していった。 ICU Diaryを記載するほどに患者・家族・医療者のコミュニケーションが増えていった。そして「家に帰りたい」などの患者の思いも記載されるようになった。医療者は、患者の「家に帰りたい」という思いを起点に、不安を訴える患者が安心してリハビリを行えるように面会時間を調整し、多職種と家族で協働した。次第に患者は、リハビリに対して積極的になり、入室19日目に「リハビリをもっと頑張りたい」と発言されるようになった。【まとめ】異なる言語を用いる患者に対して ICU Diaryを用いたコミュニケーションを図った。家族と協力した ICU Diaryの活用は、医療者・患者・家族間を結ぶ効果的な架け橋となりうる。

(Sun. Mar 3, 2019 10:35 AM - 11:25 AM 第16会場)

[O159-5] 12誘導心電図で典型的な aVRで R波増高を認めた三環系抗うつ薬中毒加療中の希死念慮にケタミンが奏功した1例

大野 博司 （洛和会音羽病院ICU/CCU）

うつ病患者での三環系抗うつ薬(以下 TCA)過剰服薬は自殺企図で最も毒性が強く死亡率が高い。ＴＣＡ過剰服薬による死亡原因としては、主に中枢神経系と心毒性があり、意識障害、低血圧、致死的不整脈を起こす。　TCA過剰服薬による中毒症状は非特異的であり、血中 TCA濃度測定も迅速には行えないため TCA過剰服薬の診断は難しい。しかし12誘導心電図での特異的な所見が TCA過剰服薬の診断および致死的不整脈のリスク評価に役立つ。TCA過剰服薬での心電図変化として、 QRS幅≧100ms、 QTc間隔＞430ms、右軸偏位120～270度、 aVR誘導で R/S比＞0.7、 aVR誘導で R波＞3mm、がある。これらの変化は Naチャネル拮抗によって起こる。とくに aVR誘導での R波増高は TCA過剰服薬に典型的である。　またケタミンを用いることで自殺企図による希死念慮を迅速に抑制する効果が報告されている。　今回、自殺企図目的で TCA過剰服薬による意識障害で ER救急搬送となり、典型的な12誘導心電図所見およびトライエージを用い、迅速に診断し呼吸・循環管理と炭酸水素ナトリウム投与および入院後の著明な希死念慮にケタミンが奏功し救命できた1例を経験した。症例報告とともに TCA過剰服薬の診断・治療アルゴリズムとともに強い希死念慮に対するケタミンの効果について文献を含めて考察する。症例はうつ病の既往のある39歳女性。三環系抗うつ薬イミプラミン、ベンゾジアゼピンなど複数の精神安定剤内服中。意識障害で ER救急搬送。来院時 JCS3-200～300、痛み刺激で反応なし。12誘導心電図で aVRで R波増高、 QT延長あり。挿管・人工呼吸器管理および炭酸水素ナトリウム静注。経鼻胃管より活性炭投与時に痙攣あり。全身管理目的で ICU入室となった。　鎮痛なしで鎮静・抗痙攣目的でプロポフォール使用し、人工呼吸器 ACVC管理。循環作動薬は必要とせず、12誘導心電図の頻回のモニタリングの上、 QT延長に K、 Mg補正および aVRの R波増高に対して pH7.5、 Na140以上を目標にして NaHCO3投与を繰り返した。2病日に意識レベル改善し人工呼吸器離脱・抜管となった。抜管後に「死にたい」と希死念慮・焦燥感・不穏著明であり、ケタミン持続静注を開始した。ケタミン開始3時間で焦燥感・不穏は軽減した。3病日までケタミンを続けるとともに12誘導心電図正常化を確認した。全身状態安定し6病日に ICU退室し精神科専門病院転院となった。

(Sun. Mar 3, 2019 10:35 AM - 11:25 AM 第16会場)

[O159-6] 高用量のダントロレン投与を行った重症悪性症候群の1症例

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

長谷川 綾香, 秋葉 春菜, 有野 聡, 松吉 健夫, 佐々木 庸郎, 一瀬 麻紀, 山口 和将, 小島 直樹, 稲川 博司, 岡田 保誠 （公立昭和病院 救命救急センター）

【症例】47歳男性。うつ病が既往にあり向精神薬の処方を受けていたが自己中断していた。今回救急搬送となる8日前に意識障害を主訴に当院を受診し，睡眠薬、アルコール摂取による脱水と診断し5日間入院し自宅退院した。入院中は向精神薬を内服させていたが，退院後は再び自己中断した。退院4日後に倒れているところを発見され救急要請となった。来院時患者は脱水状態であり，また発熱，筋強剛が認められた。救急外来での迅速検査施行中も著明な発汗，頻脈，頻呼吸，筋強剛が継続しており，また採血検査では CK6882U/Lと横紋筋融解症が認められた。向精神薬の急激な内服と怠薬のエピソード，交感神経症状と横紋筋融解症などの臨床症状から悪性症候群と診断し， ICUに入室した。入院後ダントロレンとブロモクリプチン，ミダゾラム（その後ロラゼパムに変更）の投与を開始した。初日よりダントロレン80mg/日を連日静注した。 CKは第2病日に130972U/Lまで上昇し以降順調に低下したが，発熱と筋強剛が治まらず第4病日に添付文書上の最大量である200mg/日に増量した。その後発汗や頻脈などの交感神経症状に関しては改善がみられたが，筋強剛はさらに増悪し，発熱も続いていた。増悪する臨床症状に対して，薬理学上最も効果があると考えられるダントロレンを増量し対応する方針とし第6病日よりダントロレン240mg/日に増量，それでも筋強剛、発熱が改善しなかったためさらに文献的に使用が推奨されている最大量の480mg/日の投与を行い、筋強剛、発熱の改善が認められた。その後症状改善に伴いダントロレンは内服に移行し、第18病日に ICUを退出した。【結語】治療に難渋した悪性症候群の一例を経験した。臨床症状の改善が得られない重症の悪性症候群に対しては，高用量のダントロレン投与を考慮してもよいと思われた。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（口演）| 新生児・小児 研究・経験

[O160] 一般演題・口演160
新生児・小児 研究・経験01

座長:中田 諭(聖路加国際大学看護学研究科)

Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:25 AM 第17会場 (国立京都国際会館2F Room J)

[O160-1] 日本の小児集中治療室および小児関連病棟における面会の実態調査

辻尾 有利子[1], 工藤 理恵子[1], 竹森 和美[2], 渡部 恭子[2], 藤田 佳代子[2], 福島 富美子[3], 木島 久仁子[3] （1.京都府立医科大学附属病院 看護部 PICU, 2.大阪母子医療センター, 3.群馬県立小児医療センター）

[O160-2] 小児患者の家族満足度調査フォーマット EMPATHIC questionnaireの翻訳

松石 雄二朗[1,2], 星野 晴彦[1,2], 下條 信威[3], 榎本 有希[3,4], 城戸 崇裕[3,4], 河野 了[3], Jos M Latour[5], 井上 貴昭[3] （1.筑波大学大学院 人間総合科学研究科 疾患制御医学専攻, 2.筑波大学附属病院 看護部, 3.筑波大学 医学医療系 救急・集中治療医学, 4.筑波大学 医学医療系 小児科学, 5.プリマス大学 健康人間科学）

[O160-3] 小児集中治療における身体拘束についての横断調査

池辺 諒[1], 川口 敦[2], 川崎 達也[3], 三浦 規雅[4], 松石 雄二朗[5], 竹内 宗之[6] （1.大阪母子医療センター 看護部, 2.オタワ大学小児病院 小児集中治療科, 3.静岡県立こども病院 小児集中治療センター, 4.東京都立小児総合医療センター 看護部, 5.筑波大学附属病院 看護部, 6.大阪母子医療センター 集中治療科）

[O160-4] ECMO関連処置の準備時間短縮に向けた取り組み

塚原 怜子[1], 新井 朋子[1], 芦川 千穂[1], 渡辺 美幸[1], 佐々木 優果[1], 加藤 妙子[1], 居石 崇志[2], 山本 裕介[3], 齊藤 修[2], 清水 直樹[2] （1.東京都立小児総合医療センター 看護部 PICU, 2.東京都立小児総合医療センター 救命集中治療部, 3.東京都立小児総合医療センター 心臓血管外科）

[O160-5] 先天性心疾患患者にパルスオキシメータを２つ付けることがアラーム数に与える影響

高橋 沙貴[1], 石川 さやか[1], 池辺 諒[1], 稲田 雄[2], 簇智 武志[2], 清水 義之[2], 竹内 宗之[2], 竹森 和美[1] （1.大阪母子医療センター 看護部, 2.大阪母子医療センター 集中治療科）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:25 AM 第17会場)

[O160-1] 日本の小児集中治療室および小児関連病棟における面会の実態調査

辻尾 有利子[1], 工藤 理恵子[1], 竹森 和美[2], 渡部 恭子[2], 藤田 佳代子[2], 福島 富美子[3], 木島 久仁子[3] （1.京都府立医科大学附属病院 看護部 PICU, 2.大阪母子医療センター, 3.群馬県立小児医療センター）

【背景】集中治療室における家族支援の実践ガイドライン（ American College of Critical Care Medicine, 2007）では、小児集中治療室（ Pediatric Intensive Care Unit： PICU）での24時間面会を推奨している。日本では、集中治療室における面会の調査報告はあるが、 PICUおよび関連病棟における面会の実態は明らかではない。【目的】日本の PICUと新生児集中治療室（ Neonatal Intensive Care Unit： NICU）、小児病棟における面会の実態を明らかにし、面会のあり方を検討する。【方法】実態調査研究。日本小児総合医療施設協議会の会員施設（36施設）を対象に、会員施設の看護部長に独自に作成した自記式質問紙を郵送し、 PICU、 NICU、小児病棟の看護師長に記入を依頼した。【結果】 PICU20施設、 NICU19施設、小児病棟20施設、計59施設より有効回答を得た。24時間面会は、 PICU6施設（30%）、 NICU7施設（36.8%）、小児病棟6施設（30%）で実現され、子どもの権利擁護や家族生活に合わせた柔軟な対応が理由であった。24時間面会の施設も含め、 PICU・NICU・小児病棟では、人数制限が17施設（85%）・17施設（89.5%）・13施設（65%）、人物制限が20施設（100%）・19施設（100%）・13施設（65%）で行われ、同胞面会を許可している施設はなく、条件付きで19施設（95%）・17施設（89.5%）・16施設（80%）が許可していた。これらの制限は、感染予防、安静、処置等を理由としていたが、終末期56施設（94.9%）、急変48施設（81.3%）、緊急入院32施設（54.2%）等で緩和されていた。家族支援として、宿泊場所50施設（84.7%）、入浴場所33施設（55.9%）、兄弟の一時保育18施設（30.5%）が整備され、臨床心理士42施設（71.1%）、家族支援室21施設（35.5%）が存在した。子どもの支援者として、保育士42施設（71.1%）、臨床心理士36施設（61%）、チャイルドライフスペシャリスト23施設（38.9%）が存在した。家族や子どものための環境が整っていると回答したのは、 PICU3施設（15%）、NICU9施設（47.4%）、小児病棟10（50%）で、11施設（55%）、12施設（63.2%）、6施設（30%）が面会緩和に取り組みたいと回答した。【結論】日本では PICUの30%が24時間面会を実現しており、 NICUや小児病棟と遜色ない。多くの施設が、子どもや家族の状況に合わせて、面会を緩和しているが、感染予防や安静、処置という弊害だけでなく、ハード・ソフト面からの家族支援体制の構築も必要である。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:25 AM 第17会場)

[O160-2] 小児患者の家族満足度調査フォーマット EMPATHIC questionnaireの翻訳

松石 雄二朗[1,2], 星野 晴彦[1,2], 下條 信威[3], 榎本 有希[3,4], 城戸 崇裕[3,4], 河野 了[3], Jos M Latour[5], 井上 貴昭[3] （1.筑波大学大学院 人間総合科学研究科 疾患制御医学専攻, 2.筑波大学附属病院 看護部, 3.筑波大学 医学医療系 救急・集中治療医学, 4.筑波大学 医学医療系 小児科学, 5.プリマス大学 健康人間科学）

【目的】 ヘルスケア分野においても対象者（患者）主導によるヘルスケアが質改善に寄与することが示唆されていることからも、医療の質を測るうえで、本来(患者と)家族の医療への満足度は中核となるべきである。全世界的にも患者と家族の医療への参加、患者自身の主観的な医療への質の評価が重要であることは報告され始め既に欧米では広く行われている。日本国内においても患者家族を中心とした医療の重要性が叫ばれているものの、未だ患者と家族の医療への満足度に関する標準的なツールを用いた客観的な評価はなされていない。本研究は日本国内の小児領域での患者と家族中心の医療の実現の為に、すでに国際的に標準化された小児集中治療室（ PICU）の医療と看護の質に関する質問用紙” EMPATHIC 30 questionnaire”を、国内 PICUにおいて広く使用できるようにすることを目的とする。【対象と方法】原作のオランダ語から国際医薬経済・アウトカム研究学会（ISPOR）が推奨する文化的背景を考慮した翻訳手法を使用し翻訳を行った。なお、翻訳の文化的調和に関しては既

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

にオセアニア圏において翻訳を行っているオーストラリア(Curtin University)、アジア圏において翻訳を行っているシンガポール（ KK Women's and Children's Hospital）の協力を得てそれぞれの文化圏での翻訳を参考にして、原作者である Dr.Jos Latour (University of Plymouth)と共に翻訳を行った。【結果】日本語版 EMPATHIC 30 questionnaire（ EMPATHIC 30-JPN）の作成に当たり”侵襲的な処置の間も常に子供の側にいることができた”、”集中治療室との電話連絡は容易にとれた”の二項目についてはシンガポール版においては文化的にそぐわないとして変更しており、アジア圏にある日本においても同様ではないか議論された。その結果、侵襲的な処置の間に親が付き添いたいというニーズが無いとは言い切れないという観点と、プライバシーの問題を考慮した上でも電話連絡での情報共有に関しての親のニーズを拾うことができなくなることが危惧されることから原作に沿った翻訳を遂行した。【結論】日本語版 EMPATHIC 30 questionnaire（ EMPATHIC 30-JPN）を作成した。今後は、本ツールの妥当性を検証すると共に、国内 PICUにおける多施設研究が望まれる。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:25 AM 第17会場)

[O160-3] 小児集中治療における身体拘束についての横断調査

池辺 諒[1], 川口 敦[2], 川崎 達也[3], 三浦 規雅[4], 松石 雄二朗[5], 竹内 宗之[6] （1.大阪母子医療センター 看護部, 2.オタワ大学小児病院 小児集中治療科, 3.静岡県立こども病院 小児集中治療センター, 4.東京都立小児総合医療センター 看護部, 5.筑波大学附属病院 看護部, 6.大阪母子医療センター 集中治療科）

【はじめに】臨床現場では、対象者の安全確保を主な目的に、身体拘束をせざるを得ない状況が少なからず存在する。成人救急および集中治療領域では主に精神疾患患者などを対象とし、身体拘束と二次的せん妄などとの関連や安全性等について様々な報告がなされている。しかし、小児患者を対象とした研究は散見されるのみであり、更に集中治療室等で管理される重症の小児患者に対する身体拘束についての研究報告は国内外を含めほとんど見当たらない。以上の観点から、国内の集中治療室における身体拘束に関する多施設横断調査を行うこととした。これは小児の身体拘束に関して本邦で初めての多施設横断調査である。
【目的】日本の集中治療における重症小児患者に対する身体拘束の実施率、関連因子を明らかにする。後続研究（介入研究等）における目標サンプル数計算の指標とする。不必要な身体拘束を減らし、重症小児患者に適切かつエビデンスに基づいた診療（身体拘束）を提供することを長期的な目的としている。
【実施方法】本研究は7ヶ月間（計3回のデータ収集ポイントを設定）の国内多施設集中治療室を対象とする横断研究である。患者対象は、調査実施日に参加同意を得た国内の集中治療室で管理を受ける、生後1ヶ月以上10歳未満の小児患者（入室時）とする。小児専門病院の小児集中治療室や大学病院混合集中治療室等を含む施設を広く公募する。オンラインデータ入力表（ REDCap、アルバータ大学）を用いてデータ収集を行い、身体拘束の実施率等を調査する。20施設ほどの参加を予定しており、施設ごとの属性、身体拘束発生率を記述することに加え、個々の患者と関連因子を調査する。目標サンプル数は、250例としている。
【施設リクルート方法】参加施設募集は、日本集中治療医学会メーリングリストを使用し広く行う。なお、本研究は日本集中治療医学会 Clinical Trial Groupへ参加施設公募許可依頼を行い、応募研究(A)：認定番号27として承認済みである。
【倫理関連次項】本研究は、基幹研究施設で倫理審査承認済みである。共同研究施設での倫理審査は必須ではなく、施設判断となっている。また、基幹研究施設にてオプトアウトを実施するため、共同研究施設で研究実施の同意書取得は不要である。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:25 AM 第17会場)

[O160-4] ECMO関連処置の準備時間短縮に向けた取り組み

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

塚原 怜子[1], 新井 朋子[1], 芦川 千穂[1], 渡辺 美幸[1], 佐々木 優果[1], 加藤 妙子[1], 居石 崇志[2], 山本 裕介[3], 齊藤 修[2], 清水 直樹[2] （1.東京都立小児総合医療センター 看護部 PICU, 2.東京都立小児総合医療センター 救命集中治療部, 3.東京都立小児総合医療センター 心臓血管外科）

【背景】当院の主な ECMO関連処置は、導入（開胸または頚部・鼠径カットダウン）、回路交換、開胸中の胸腔内洗浄などである。処置は、集中治療科医師、心臓血管外科医師、外科医師によって行われ、 ECMO回路以外の物品は看護師が準備している。以前から処置用の物品カートはあるが、各科で使用する物品が異なるため、手術室から借用する物品が多いこと、看護師の業務手順はあるが、慣れていないと準備方法が分かりにくく、準備に時間を要していた。2017年に関連各科でワーキンググループを立ち上げ、安全かつ短時間で ECMO関連処置を実施するために、まずは、緊急時に誰でも同様に準備できるよう物品カートや準備方法の見直しを行ったため報告する。【目的】 ECMO関連処置の準備時間短縮に向けた取り組みの効果を明らかにする。【方法】取り組み前後で ECMO導入準備にかかった時間（医師による ECMO導入宣言から手術を始められる状態まで）の比較を行った。また、取り組み後に、看護スタッフからの意見を聴取した。【結果】取り組んだ内容は、1医師の手技の標準化と簡略化、2処置時使用物品の削減とセット化、3物品準備リストの改訂、4全看護スタッフへの周知、5ECMOの受け持ち未経験者の処置への積極的参加である。準備物品は、手術室から借用していた物品カート2台が不要になり、器械台に展開する物品は46個から29個へ削減した。取り組み前（2015～2017年）に ECPRになった患者のうち、導入準備にかかった時間が記録上分かるものは9件あり、中央値は31分（20～68分）であった。取り組み後に ECPRになった患者は1名で、導入準備に要した時間は20分であった。ECMO関連処置に参加した看護師への聞き取りでは、「とても分かりやすくなった。」「簡単にできた。」などの意見が聞かれ、 ECMO患者受持ち未経験の看護師でも、処置の準備が行えるようになった。【結論】生命に直結する ECMO関連処置を安全かつ短時間で行えるようにするために、処置の標準化や物品のセット化・リスト化は有効であった。 ECMO患者受持ち未経験の看護師が処置に積極的に参加できる環境を作ることが重要であった。

(Sun. Mar 3, 2019 8:45 AM - 9:25 AM 第17会場)

[O160-5] 先天性心疾患患者にパルスオキシメータを２つ付けることがアラーム数に与える影響

高橋 沙貴[1], 石川 さやか[1], 池辺 諒[1], 稲田 雄[2], 簇智 武志[2], 清水 義之[2], 竹内 宗之[2], 竹森 和美[1] （1.大阪母子医療センター 看護部, 2.大阪母子医療センター 集中治療科）

【背景】先天性心疾患を持つ小児では動脈管を介した右左シャントなどが原因で、上下肢の動脈血酸素飽和度に差が出ることがあり、パルスオキシメータを2つ付けることがある。しかし、余分なパルスオキシメータは患者の不快感等の原因になるだけでなく、偽アラームが増えることで患者の睡眠の障害や医療従事者のアラーム疲労につながり得る。余分なパルスオキシメータによるアラーム数増加の現状を把握することで、今後、介入により偽アラームを減らせる可能性がある。
【目的】当センター PICUにおける先天性心疾患を持つ患者に対するパルスオキシメータの使用実態および余分なパルスオキシメータによるアラームの増加の有無を調査すること。
【方法】2017年8月から11月までに、心臓カテーテル検査後に PICUに入室し、2暦日のみ滞在した全患者を対象とした。患者特性やパルスオキシメータによる総アラーム数を電子カルテから後方視的に取得した。パルスオキシメータが1つの患者群を O群、2つの群を T群とし、パルスオキシメータによる総アラーム数を主要評価アウトカムとし、2群間で比較した。統計学的検定にはウィルコクソンの順位和検定またはフィッシャーの正確確率検定を用い、有意水準は5%とした。また、 T群の各患者においてパルスオキシメータが２つ必要だったかを検証した。
【結果】対象となった21人の患者のうち O群が10人、 T群が11人であった。 O群と T群で、年齢・体重・ ICU在室時間・抜管までの時間・静注鎮静薬が投与された患者の比率に差はなかったが、チアノーゼのある患者の比率

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

は O群より T群の方が有意に高かった（20 vs. 82%, p=0.009）。パルスオキシメータによる総アラーム数は、O群と T群でそれぞれ8（5.25ー11）と38（24.5ー57）で、 T群で有意に多かった（ p=0.0002）。 O群と T群それぞれにおいて、チアノーゼの有無でアラーム数の有意差はなかった。 T群で血行動態的に上下肢に酸素飽和度の差が出うる患者は0人であった。
【結論】先天性心疾患を持つ患者、特にチアノーゼ性心疾患の患者では、パルスオキシメータが2つ付けられていることが多かった。しかし、循環動態からパルスオキシメータを2つ付けることが正当化される患者はおらず、2つのパルスオキシメータを付けた患者ではアラーム数が有意に多かった。必要のない余分なパルスオキシメータを外すことで偽アラームを減らせる可能性がある。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（口演）| 新生児・小児 研究

[O161] 一般演題・口演161
新生児・小児 研究04

座長:天笠 俊介(自治医科大学附属さいたま医療センター救急科)
Sun. Mar 3, 2019 9:25 AM - 10:05 AM 第17会場 (国立京都国際会館2F Room J)

[O161-1] Red cell distribution width (RDW)を用いた RSウイルス感染による呼吸不全の重症化評価
宇城 敦司, 大塚 康義, 山本 泰史, 赤嶺 陽子, 芳賀 大樹, 岩田 博文, 大場 彦明, 數田 高生, 古家 信介, 吉野 智美 （大阪市立総合医療センター 集中治療部）

[O161-2] 当院における小児領域での急性期 NPPVの現状と課題
尹 成哲, 梅田 洋平, 青田 恭朋, 宮武 祐士, 岩崎 一崇, 村井 俊博 （加古川中央市民病院 臨床工学室）

[O161-3] 呼吸機能検査による小児の抜管基準の再検討について
櫻井 淑男, 内田 悠太, 坂本 航, 河野 彬子, 宮本 和, 板倉 隆太, 小林 信吾, 阪井 裕一, 森脇 浩一, 田村 正徳 （埼玉医科大学総合医療センター 小児救命救急センター）

[O161-4] 当院 PICUにおける抜管不成功のリスク因子の検討
本間 利生, 渡邊 季彦, 中村 文人, 宮本 大輔, 林 拓也, 植田 育也 （埼玉県立小児医療センター 小児救命救急センター）

[O161-5] 小児溺水症例に腹臥位管理は有効か？
後藤 保, 佐藤 紘一, 濱上 知宏, 藤崎 修, 松井 大作, 大江 崇史, 番匠谷 友紀, 上田 泰弘, 星野 あつみ, 小林 誠人 （公立豊岡病院 但馬救命救急センター）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 9:25 AM - 10:05 AM 第17会場)

[O161-1] Red cell distribution width (RDW)を用いた RSウイルス感染による呼吸不全の重症化評価

宇城 敦司, 大塚 康義, 山本 泰史, 赤嶺 陽子, 芳賀 大樹, 岩田 博文, 大場 彦明, 數田 高生, 古家 信介, 吉野 智美 （大阪市立総合医療センター 集中治療部）

（背景）赤血球分布幅（ RDW）はコストも安く血液検査を行う際に日常的に測定されている検査である。RDWは貧血の鑑別に用いられる指標であるが、成人の呼吸不全のマーカーとしてもその有用性が示唆され、RDWの上昇と呼吸機能障害との関連が報告されている。
（目的）今回、小児、特に乳幼児の呼吸障害の代表的疾患である RSV細気管支炎において、 RDWが呼吸障害の重症化予測因子（ PICU入室：人工呼吸管理、あるいは入院の必要性を重症化と定義）となるか？診療録より後方視的に検討を行った。
（方法）2012年4月-2018年4月までに咳嗽や鼻汁などの呼吸器症状を主訴に当センターを外来受診した RSV陽性の15歳未満の小児218例において検討した。各検討項目について、 PICU入室例（ A群）と病院入院例（ B群）と帰宅例（ C群）の各群間でそれぞれ検討した。検討項目は、来院時 RDW、 RDWを値によって1-5段階に層別化したグループ値、来院時の SpO2、呼吸数、心拍数、 PvCO2などの血液ガス結果、年齢、体重などの受診時現症、患者背景について検討した。
（結果） A-C群の来院時 RDW（中央値）は、それぞれ、13.8、14.1、13.2となり、 C群の帰宅例に比べて、A群、 B群は有意差をもって高値であった。しかし、 A-B群間では来院時 RDWに有意差はなかった。 RDWの値によって層別化したグループ（中央値）においては、 C群が、グループ2（ RDW 12.9~13.4）、 A、 Bの両群がグループ3（ RDW 13.5~14.3）となり、グループ3以上で入院例が有意に多くみられた。 ROCから算出された来院時 RDWの cut off値は13.6、病院入院の必要性を判別する AUCは、 0.669(95%CI 0.57-0.77)であった。年齢、体重において、 A群は中央値が2ヵ月、5.5kgと他の群に比べて小さい乳幼児が多くみられた。来院時 RDWに年齢、体重を加えた多変量 ROCの AUCは、0.749（95%CI 065-0.84）であった。各群間において、呼吸数や SpO2などの来院時の臨床所見には差がみられず、血液ガス上の二酸化炭素分圧のみ、 A群が他の群と比較して高値であった。
（結論） RDWを用いて、小児の RSウイルス感染における PICU入室（人工呼吸管理）の必要性については判断できなかったが、入院加療の必要性の判断に来院時の RDWが有用であると考えられた。

(Sun. Mar 3, 2019 9:25 AM - 10:05 AM 第17会場)

[O161-2] 当院における小児領域での急性期 NPPVの現状と課題

尹 成哲, 梅田 洋平, 青田 恭朋, 宮武 祐士, 岩崎 一崇, 村井 俊博 （加古川中央市民病院 臨床工学室）

【背景】小児領域における急性期の非侵襲的陽圧換気（ NPPV）は、成人領域のような確立されたエビデンスはないが、非侵襲性のメリットもあり有用であるとの報告が増えている。　また近年、小児用マスクのラインナップが増えていることから今後も小児領域の急性期 NPPVは増加していくと考えられる。【目的】当院では急性期小児 NPPVの人工呼吸器は PHILIPS社製 V60（ V60）を使用している。 V60は適応対象として20kg以上であるが、トリガ-性能など考慮して使用している。そこで今回、 V60使用による小児 NPPVの施行状況や挿管回避率等について検討した。【対象および方法】新病院開院した2016年7月から2018年6月（24ヵ月）で V60による NPPVを施行した13名（のべ17例）を対象とした。患者背景は、年齢1ヵ月～13歳（中央値4.3歳）、体重4.5～22kg（中央値9.2kg）であり、12名（92%）で染色体異常、小児低酸素性虚血性脳症、脳性麻痺など基礎疾患があった。【結果】のべ17例の NPPV装着時間は15分～357時間（中央値54時間）であった。使用した人工呼吸器モードは S/T：13例、 CPAP：4例であった。 NPPV離脱は6例（5例でＲＴＸ併用）、在宅へ移行3例で挿管回避は9例（53%）であった。挿管5例（29%）、 NPPV拒否が3例（18%）であった。2例で NPPV施行前にハイフローセ

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

ラピー導入し、その後、 NPPVへ変更となった。また、抜管後の NPPV使用が5例（29%）あり、離脱3例、気切1例、再挿管1例であった。【結論】挿管回避率は53%であったが、小児では基礎疾患による慢性的な呼吸障害や、予備能が乏しいなど、また確立したエビデンスもないことから、必要以上に NPPVに頼るべきではない。明確な NPPV中止基準の検討やスタッフ間での共有が必要であると考えられる。今後は、挿管回避率向上に向け、ハイフローセラピーとの使い分け、 RTXや MI-Eの併用、マスクフィッティング（種類やサイズ）、設定圧の見直しなど患者の受け入れ向上に向けた工夫が必要である。

(Sun. Mar 3, 2019 9:25 AM - 10:05 AM 第17会場)

[O161-3] 呼吸機能検査による小児の抜管基準の再検討について

櫻井 淑男, 内田 悠太, 坂本 航, 河野 彬子, 宮本 和, 板倉 隆太, 小林 信吾, 阪井 裕一, 森脇 浩一, 田村 正徳 （埼玉医科大学総合医療センター 小児救命救急センター）

背景　以前より呼吸機能検査による小児の抜管基準は、 CVC15ml/kg以上、 MIF－35cmH2O以下、 PIFR4ml/sec/cm以上の3条件を満たすことが抜管の条件とされてきた。しかし、近年では抜管後に nasal high flow（ NHF）を使用するなど、抜管後の管理も以前と変化してきており、抜管基準の再検討の必要性が考えられる。目的　NHF、 NCPAP、 NPPVなど抜管後のデバイスが豊富になってきた現在、以前必要とされていた抜管基準を再検討できるのではないかと考え本研究で検討した。対象と方法　当小児救命救急センターにおいて2017年7月から2018年8月までに人工呼吸管理を行った患者で既気管切開例、気管切開移行例、死亡症例を除いた38名について呼吸機能検査などについて後方視的に検討を行った。　38名の平均年齢は2.3歳（0か月-11歳)、疾患の内訳は、呼吸器疾患58%、循環器疾患２%、中枢神経疾患29%、消化器疾患11%であった。抜管後76%の患者に NHFまたは NCPAPが使用された。　当センターでの抜管基準は、抜管前日に CPAP5cmH2O、 PS5cmH2Oを2時間施行して血液ガスの異常がないことを確認する。そして抜管当日に呼吸機能検査を行い、上記基準を参考に抜管できるかを検討する。『最終的に抜管するか』や『抜管後何らかの呼吸補助デバイスを使用するか』は主治医判断としている。　呼吸機能検査機器は、アイビジョン Arfel3を使用した。結果１抜管できた症例ですべての基準を満たした割合は47%であった。２抜管できた症例で CVCの基準を満たさない割合が26%であった。３抜管できた症例で MIPの基準を満たさない割合が15%であった。４抜管できた症例で PIFRの基準を満たさない割合が44%であった。結論　CVC、 MIP、 PIFRは、それぞれ肺のコンプライアンス、瞬発的な筋力、気道抵抗との相関関係が考えられている。本研究からは、抜管できた患者の44%が PIFRの基準を下回っており再検討の余地があるように考えられた。また、この基準が作成された当時と比較して抜管後の呼吸補助デバイスが各段に進歩している現状では、抜管基準全体の再検討も必要と考えられ、大規模臨床研究の必要性が示唆された。

(Sun. Mar 3, 2019 9:25 AM - 10:05 AM 第17会場)

[O161-4] 当院 PICUにおける抜管不成功のリスク因子の検討

本間 利生, 渡邊 季彦, 中村 文人, 宮本 大輔, 林 拓也, 植田 育也 （埼玉県立小児医療センター 小児救命救急センター）

【背景】集中治療領域において生命維持のための人工呼吸器管理を要する患者は多い．基本的には挿管理由となった事象の改善が得られれば，呼吸器離脱つまり抜管が可能であるが，その成否には様々な因子が関わっている．抜管の不成功は患者の予後に悪影響を及ぼすことが報告されており，重要な課題といえるが，特に小児では抜管可能かどうかの判断における明確な基準はなく，各々の施設で経験的に判断されている．【目的】当院での抜管不成功症例の因子を抽出し，リスク因子を検討する．【症例】2016年12月から2018年8月の期間で，当院PICUで人工呼吸管理を要した患者は420例，そのうち抜管された症例は393例であった．計画された抜管後1週間以内に再挿管を要した症例は20例（5.1%）で，これらを抜管不成功例と定義した．【結果】抜管不成功例20例

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

で，年齢は日齢4から26歳（中央値1歳0ヶ月）であった．当初の挿管理由は手術からの継続した人工呼吸管理が9例(45%)，呼吸障害が9例(45%)，中枢神経障害が2例(10%)，循環障害1例(5%)であった．入室時 PCPC（Pediatric Cerebral Parformance Category）は1-2が11例(55%)，3-5が9例(45%)であった．抜管前の挿管期間は8時間から30日間（中央値88時間）であった． 抜管から再挿管までの時間は24時間未満が15例(75%)，それ以上が5例(25%)であった．抜管不成功の理由として最も多かったのは上気道狭窄で9例（45%），その他原病の悪化5例（25%），中枢性無呼吸2例（10%），分泌物排出困難2例（10%），気胸1例（5%），けいれん重積1例（5%）であった．抜管不成功例の集中治療室滞在期間は3日間から131日間で中央値は29日間であった．対して全体の集中治療室滞在期間は2日間から292日間で中央値は8日間であった．抜管不成功例で，死亡の転帰をとった症例はなかった．抜管の成否に関与していると予想された項目についてデータを検討したところ，１週間以上の長期人工呼吸管理を要した群，４ヶ月以下の低年齢群，発症前の全身状態不良（ PCPC 3-5）は抜管不成功の高リスク因子と考えられた．【結論】抜管不成功例で死亡例は認めず生命予後に影響はなかったが，集中治療室滞在期間は長かった．長期人工呼吸管理，低年齢，発症前の全身状態不良は抜管不成功の高リスク因子と考えられた．

(Sun. Mar 3, 2019 9:25 AM - 10:05 AM 第17会場)

[O161-5] 小児溺水症例に腹臥位管理は有効か？

後藤 保, 佐藤 紘一, 濱上 知宏, 藤崎 修, 松井 大作, 大江 崇史, 番匠谷 友紀, 上田 泰弘, 星野 あつみ, 小林 誠人 （公立豊岡病院 但馬救命救急センター）

【背景】小児期の主たる死亡原因である不慮の事故死のうち、溺水は交通事故についで頻度が多い。溺水の病態は肺損傷と低酸素血症に続発する臓器障害であり、物理的障害と低酸素からの速やかな離脱を目標とした迅速な対応を要する。近年当センターでは、呼吸不全を呈し、画像上背側の浸潤影の目立つ小児溺水症例に対して、集中治療室入室直後より積極的に腹臥位管理を導入している。【症例】2016年4月から2018年8月の期間に、8例が溺水で救急搬送となり、5例に気管挿管、人工呼吸管理が施行された。５例のまとめを表に示す。症例１は通常の管理を行い、入室から人工呼吸器の圧設定の減量開始まで11時間を要した。この経験を踏まえ、当センターでは早期の呼吸状態の改善を目指し、胸部 CTで背側の浸潤影を認める小児溺水症例に対して入室直後からの腹臥位管理を導入する方針とした。症例２から５の４症例は中央値で2.5時間の腹臥位管理時間を施行され、腹臥位管理前後の P/F値（中央値）は193.5と477.5、腹臥位管理前後の Crs/kg（ Vt（ ml）/Δ P（ cmH_2O）/体重（ kg））（中央値）は0.69と0.99であった。腹臥位管理を施行した4症例の呼吸器の圧設定の減量開始までは4時間であった。全例が生存退院した。【結論】小児の溺水症例に対する腹臥位管理の有効性について検討を行った文献は渉猟し得なかったが、小児溺水患者に対する腹臥位管理は早期の呼吸状態改善に寄与する可能性がある。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（口演）| 新生児・小児 研究・経験

[O162] 一般演題・口演162
新生児・小児 研究・経験02

座長:辻尾 有利子(京都府立医科大学附属病院 看護部 PICU)
Sun. Mar 3, 2019 10:05 AM - 10:55 AM 第17会場 (国立京都国際会館2F Room J)

[O162-1] 我が国の救命センターに搬送された小児における pediatric SOFAの妥当性の検討

藤澤 惇平[1], 武藤 智和[1], 桑名 司[2], 木下 浩作[2], 森岡 一朗[1] （1.日本大学 医学部 小児科学系 小児科学分野, 2.日本大学 医学部 救急医学系 救急集中治療医学分野）

[O162-2] 小児におけるデクスメデトミジン長期投与での離脱徴候と漸減終了の有用性の検討

渡邊 季彦, 中村 文人, 本間 利生, 宮本 大輔, 林 拓也, 植田 育也 （埼玉県立小児医療センター 小児救命救急センター）

[O162-3] 【優秀演題（口演）】 ΔPediatric Sequential Organ Failure Assessment(pSOFA)は小児せん妄と関連する

星野 晴彦[1,2], 松石 雄二朗[1,2], 下條 信威[3], 榎本 有希[3], 城戸 崇裕[3], 樋口 大二郎[1], 瀬尾 真理子[1], 岡野 正和[1], 飯田 育子[1], 井上 貴昭[1] （1.筑波大学附属病院 看護部, 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, 3.筑波大学附属病院救急・集中治療部）

[O162-4] 小児せん妄、離脱症状アセスメントツール SOS-PDの翻訳

松石 雄二朗[1,2], 星野 晴彦[1,2], 榎本 有希[3,4], 城戸 崇裕[3,4], 下條 信威[3], Bryan J Mathis[5], Joshua Gallagher[6], Erwin Ista[7], 河野 了[3], 井上 貴昭[3] （1.筑波大学大学院 人間総合科学研究科 疾患制御医学専攻, 2.筑波大学附属病院 看護部, 3.筑波大学 医学医療系 救急・集中治療医学, 4.筑波大学 医学医療系 小児科学, 5.筑波大学 医学英語コミュニケーションセンター, 6.筑波大学ヘルスサービス開発研究センター, 7.ソフィアこども病院 集中治療室）

[O162-5] 心臓外科術後７日目における小児せん妄はその1週間後の PICU在室を予測する

松石 雄二朗[1], 星野 晴彦[1,2], 下條 信威[3], 榎本 有希[3,4], 城戸 崇裕[3,4], 飯田 育子[2], 井上 貴昭[3] （1.筑波大学大学院 人間総合科学研究科 疾患制御医学専攻, 2.筑波大学附属病院 看護部, 3.筑波大学 医学医療系 救急・集中治療医学, 4.筑波大学 医学医療系 小児科学）

[O162-6] 看護師の小児せん妄評価の遵守率の実践報告

小谷 美咲[1], 星野 晴彦[1], 松石 雄二朗[1], 竹内 美穂[1], 塩谷 かおる[1], 田邉 海春[1], 山口 静佳[1], 榎本 有希[2], 増本 幸二[3], 飯田 育子[1] （1.筑波大学附属病院 看護部, 2.筑波大学附属病院 救急・集中治療部, 3.筑波大学附属病院 小児集中治療センター）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 10:05 AM - 10:55 AM 第17会場)

[O162-1] 我が国の救命センターに搬送された小児における pediatric SOFAの妥当性の検討

藤澤 惇平[1], 武藤 智和[1], 桑名 司[2], 木下 浩作[2], 森岡 一朗[1] （1.日本大学 医学部 小児科学系 小児科学分野, 2.日本大学医学部 救急医学系 救急集中治療医学分野）

【背景】2016年に Sepsis-3によって、敗血症は、「感染症に伴う SIRS」から「感染に対する制御不十分な生体反応に起因する生命を脅かす臓器障害」と定義が変更され、臓器障害の指標として Sequential Organ Failure Assessment(SOFA)スコアによる評価が採用された。しかし、小児領域では、年齢毎に異なる心拍数や腎機能の正常値に対応できずにいた。2017年に Travis J.らが、心拍数や腎機能の基準値を年齢対応させた pediatric SOFA (pSOFA)を提唱し、小児で Sepsis-3に基づく敗血症診断ができるようになった。しかし、欧米より有熱時けいれんの多い我が国では、検証されていない。【目的】我が国の救命センターに搬送された小児において pSOFAの妥当性を検討する。【方法】研究デザインは単施設の後ろ向き研究である。2015年1月から12月に、当院救命センターに搬送された pSOFAの対象年齢である21歳以下の入院患者のうち感染症を疑う症例113例を対象とした。病院内死亡率を主要アウトカムとし、入院時の pSOFAを、他の臓器障害のスコアリングである PELOD、PELOD2と ROC曲線における AUCで比較した。また、 pSOFAの各評価項目を、変数減少法による多重ロジスティック回帰分析し、 pSOFAへの影響を比較した。【結果】対象はすべて日本人で、有熱時のけいれんは65例(57%)だった。生存群は107例(95%)、死亡群は6例(5%)であった。 AUCは pSOFA　0.836(95%CI, 0.630-0.938)、 PELOD　0.764(95%CI, 0.490-0.916)、 PELOD2　0.870(95%CI, 0.701-0.950)で、有意差はなかった(p=0.965)。 pSOFAを用いた Sepsis-3の定義によると108例(95.5%)が敗血症で、 pSOFAの中央値は死亡群が9点(IQR, 6.75-10.25)、生存群が6点(IQR, 4-7)だった。 pSOFAの評価項目のロジスティック回帰分析では、神経学的項目が抽出された。 GCSの中央値は、生存群11点(IQR, 7-14)、死亡群4点(IQR, 3-8)であり、 pSOFAの神経学的項目のスコア中央値は生存群2点(IQR, 1-3)、死亡群4点(IQR, 2.5-4)だった。【結語】 pSOFAは、 PELOD、PELOD2と比べ非劣勢だった。有熱時けいれんが我が国において、 pSOFAでは95%が敗血症と診断される。その原因として、 pSOFAの神経学的項目が影響している。.

(Sun. Mar 3, 2019 10:05 AM - 10:55 AM 第17会場)

[O162-2] 小児におけるデクスメデトミジン長期投与での離脱徴候と漸減終了の有用性の検討

渡邊 季彦, 中村 文人, 本間 利生, 宮本 大輔, 林 拓也, 植田 育也 （埼玉県立小児医療センター 小児救命救急センター）

【背景】デクスメデトミジン（ DEX）の長期投与で離脱徴候をおこすことが知られており,予防には漸減での終了が有用である可能性が示唆され,またクロニジン内服も有用とされている.今回,DEX長期投与（本研究においては7日以上と定義）症例での減量の程度と離脱徴候の有無について検討した.【目的】 DEX長期投与例における離脱徴候頻度と,離脱徴候予防としての DEXの漸減終了の有用性を確認する.【方法】当院 PICUにおいて2017年4月から2018年8月までの期間に7日間以上 DEXを使用した症例23例を対象に DEX減量の程度と離脱徴候の有無を後方視的に検討した.【結果】全23症例において年齢中央値は12.5ヵ月（最小日齢3,最大14歳）,総投与期間中央値は12.1日（最長38.7,最短7.7）,総投与量中央値は1788μｇ（最大21476,最小190）,体重あたりの総投与量中央値は251μg/kg（最大667,最小65）,最大投与流量中央値は0.7μg/kg/h（最大1.0,最小0.45）, 終了時流量中央値は0.1μg/kg/h（最小0.07,最大0.2）であった. 2例はクロニジン内服を併用した. DEX適応となった症例は陽圧呼吸22例,胸腔ドレーン維持の為の1例であり,併用薬剤はミダゾラム,フェンタニルが主であった.そのうち離脱徴候を呈したものは1例（4.3%）のみであった.離脱徴候を呈した例は, DEX投与22日目に0.7μg/kg/hから0.5μg/kg/hへの減量1時間後より,頻脈,興奮,散瞳,発熱,発汗と複数の離脱を疑う症状を認め, Withdrawal Assessment

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

Tool-1（ WAT-1）で5点,投与速度を戻して改善したことと合わせて,離脱徴候と判断した.以後計画漸減に基づく減量を行い再度症状出現なく終了した.漸減なしでの終了は2例で,1例は手術の為0.7μ g/kg/hから中止され,投与期間は18.6日であり,1例は0.3μ g/kg/hから徐脈の為に中止され,投与期間は9.4日であった.その他全例で漸減終了され,そのうち漸減計画に基づく減量は14例で一日当たりの減量幅の中央値は減量開始時の20%（最小7%,最大33%）,漸減計画のない減量は9例で漸減期間中央値は3.9日であった. 減量速度は投与期間が長期である程,緩徐に減量される傾向が見られた. 離脱徴候を呈した1例を除き,中止例も含め離脱徴候を認めなかった. 【結論】 DEX長期投与例において, DEXの漸減終了は離脱予防に有効であると思われた. 適切な漸減速度に関しては今後の検討課題である.

(Sun. Mar 3, 2019 10:05 AM - 10:55 AM 第17会場)

[O162-3] 【優秀演題（口演）】ΔPediatric Sequential Organ Failure Assessment(pSOFA)は小児せん妄と関連する

星野 晴彦[1,2], 松石 雄二朗[1,2], 下條 信威[3], 榎本 有希[3], 城戸 崇裕[3], 樋口 大二郎[1], 瀬尾 真理子[1], 岡野 正和[1], 飯田 育子[1], 井上 貴昭[1] （1.筑波大学附属病院 看護部, 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, 3.筑波大学附属病院救急・集中治療部）

【背景】せん妄は急性の脳機能障害であり、手術や敗血症による侵襲が脳へ影響を及ぼした時に発症する症候群であり、成人集中治療領域では全身状態の悪化を示す指標の一つであると考えられている。しかし、言語機能が未熟で不安や不快感を不穏行動で示すことが多い小児患者では、全身状態の悪化をせん妄が反映しているかどうか不明である。【目的】本研究の目的は日々の全身状態の変化が連日のせん妄状態へ関連するかを明らかにすることである。【方法】研究デザインは前向きコホート研究、対象は2017年6月から2018年4月までに当院小児集中治療室に48時間以上在室した患者とし、入室から退室まで、もしくは入室から３１日までのデータを収集した。せん妄と他の疾患との鑑別が困難であることから脳神経疾患、蘇生後患者は除外した。意識状態の評価に Cornell Assessment of Pediatric Delirium (CAPD)、 Richmond Agitation-Sedation Scale（ RASS）を使用し、RASS-３以上で CAPD8 点以下を非せん妄/非昏睡、 RASS-３以上で CAPD9点以上をせん妄、 RASS-４以下を昏睡と分類した。毎日の重症度の指標として Pediatric Sequential Organ Failure Assessment(p SOFA)を使用し、前日からの pSOFAの変化をΔpSOFAとして重症度の変化を示した。患者に投与されているミダゾラム、デクスメデトミジン、フェンタニルの１日の使用量、患者の月齢を共変量に加え、意識状態へのΔpSOFAの影響を多変量解析を用いて解析した。【結果】188名を合計1622日観察した。観察患者の月齢は median 48.6ヶ月(IQR 3-76]、入室時の重症度を示す PRISM3は median12点 (IQR 6-17)、人工呼吸器装着患者が93名（48%）、 ICU滞在日数は median 4日(IQR 1-10]であった。意識が非せん妄/非昏睡からせん妄へ変化した郡と、昏睡からせん妄に変化した郡の間にΔpSOFAの有意差を認めた［ OR1.38（95% CI 1.07-1.73 p＝0.013)］。加えて意識状態改善郡(ex.昏睡からせん妄）、悪化郡（ ex.清明からせん妄）、変化なし郡(ex. 昏睡から昏睡)の3郡を多項ロジスティック回帰で分析すると状態悪化郡と改善郡の間でΔpSOFAの有意差が確認された［ OR 0.68（95% CI 0.58-0.81 p ＜ 0.01)］。【結論】せん妄への変化に加えて意識状態の変化の間にΔpSOFAの関連が認められた。この結果から小児せん妄は全身状態の変化へ関連することを示しており、全身状態を評価するための有益な指標の一つとして考えられる。

(Sun. Mar 3, 2019 10:05 AM - 10:55 AM 第17会場)

[O162-4] 小児せん妄、離脱症状アセスメントツール SOS-PDの翻訳

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

松石 雄二朗[1,2], 星野 晴彦[1,2], 榎本 有希[3,4], 城戸 崇裕[3,4], 下條 信威[3], Bryan J Mathis[5], Joshua Gallagher[6], Erwin Ista[7], 河野 了[3], 井上 貴昭[3] （1.筑波大学大学院 人間総合科学研究科 疾患制御医学専攻, 2.筑波大学附属病院 看護部, 3.筑波大学 医学医療系 救急・集中治療医学, 4.筑波大学 医学医療系 小児科学, 5.筑波大学 医学英語コミュニケーションセンター, 6.筑波大学ヘルスサービス開発研究センター, 7.ソフィアこども病院 集中治療室）

【目的】 近年小児せん妄に関する認識は高まりつつあるが、離脱症状と小児せん妄に関しては、表出される症状が似ていることから鑑別が難しいといわれている。本邦ではせん妄アセスメントツールは米国で作成されたpCAM-ICU(Pediatric Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit)、 psCAM-ICU(Preschool Confusion Assessment Method for the ICU)、 CAPD（ Cornell Assessment of Pediatric Delirium）、離脱症状アセスメントツールは WAT-1（ Withdrawal assessment tool-1)が普及している。一方、ヨーロッパではせん妄と離脱症状を同時に測定するツール Sophia Observation withdrawal Symptoms-Paediatric Delirium (SOS-PD) scaleが開発され、離脱症状と小児せん妄が同時に測定されている。 SOS-PDを本邦で使用出来るようにすることがせん妄・離脱症状の評価の一助となると考え、翻訳を行った。【対象と方法】原文作成者である Dr.Erwin Istaより翻訳の許諾を得た。小児せん妄ツールの翻訳経験のある集中治療医2名、小児科医2名、研究者2名、小児看護師2名の医療職翻訳チームと共に、イギリス人であり公衆衛生分野の修士号をもつ日本語のバイリンガルの翻訳者1名、アメリカ人で医学博士号を持つ医学英語教育者1名の翻訳チームで back translation法を用いて翻訳を行った。作成された翻訳は原作者の確認を受け、原作と同様のものである事を確認した。【結果】バックトランスレーション法を用いて SOS-PDの日本語版を作成した。翻訳の中で最大の難点は日本語の持つニュアンスの多さから“いつもの子どもの行動（しぐさ）と違うと親が感じる“のカテゴリーに関するものであった。また、筋緊張に関しては日本語独特の音象徴(Japanese sound symbolic)である筋緊張を表す“つっぱる”、小刻みな振戦を表す”わなわなする”を加えた。全ての翻訳内容について原作者から原作と相違が無いことの確認を行った。【結論】日本語版 SOS-PDを作成した。今後、臨床での使用を促進すると共に、妥当性・信頼性の検証を行う。

(Sun. Mar 3, 2019 10:05 AM - 10:55 AM 第17会場)

[O162-5] 心臓外科術後７日目における小児せん妄はその1週間後の PICU在室を予測する

松石 雄二朗[1], 星野 晴彦[1,2], 下條 信威[3], 榎本 有希[3,4], 城戸 崇裕[3,4], 飯田 育子[2], 井上 貴昭[3] （1.筑波大学大学院 人間総合科学研究科 疾患制御医学専攻, 2.筑波大学附属病院 看護部, 3.筑波大学 医学医療系 救急・集中治療医学, 4.筑波大学 医学医療系 小児科学）

【目的】 近年小児せん妄に関する関心が高まっており、小児せん妄は急性の脳機能障害であるという認識が確立しつつあるが、意識状態を観察することに臨床的意義があるかについては未だ議論がある。我々は心臓外科術後7日間の意識状態を観察することが、それぞれの観察日のその後1週間の小児集中治療室（ PICU）在室の予測につながるのではないかと考えた。【対象と方法】2017年6月から2018年4月の小児心臓血管外科術後患者を対象に手術当日から手術後7日間にかけて鎮静スケールである SBS、せん妄スケールである CAPDを評価した。それぞれの測定した日付から１週間後の PICU在室予測可能性をアウトカムとした。(術後0日目の場合は術後7日目の在室を予測、術後7日目の場合は術後14日目の在室を予測) それぞれのアセスメントツールの推奨に従って SBS:-2以下を昏睡状態、 CAPD：9点以上をせん妄と定義した。また、昏睡状態でも、せん妄状態でもない患者を非せん妄・非昏睡状態と定義した。【結果】期間中対象患者は47名であった。感度に関して昏睡は、術後７日目にかけて徐々に感度が低下し、せん妄に関しては術後７日目にかけて徐々に感度が上昇した。そして、非せん妄・非昏睡状態に関しては感度0から0.2で不変であった。特異度に関して昏睡は術後７日目にかけて徐々に上昇し、せん妄に関しては術後７日間を通して特異度0.8から0.6の間で不変であった。そして、非せん妄・非昏睡状態に関しては術後７日目にかけて徐々に低下した。全観察を通して術後7日目のせん妄状態のその後1週間への在室予測が最も感度、特異度が高かった。（感度0.81、特異度0.69）【結論】心臓血管外科術後の小児では、術後7日目にせ

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

ん妄状態が認められれば、その1週間後の PICU在室が高率に予測される。

(Sun. Mar 3, 2019 10:05 AM - 10:55 AM 第17会場)

[O162-6] 看護師の小児せん妄評価の遵守率の実践報告

小谷 美咲[1], 星野 晴彦[1], 松石 雄二朗[1], 竹内 美穂[1], 塩谷 かおる[1], 田邉 海春[1], 山口 静佳[1], 榎本 有希[2], 増本 幸二[3], 飯田 育子[1] （1.筑波大学附属病院 看護部, 2.筑波大学附属病院 救急・集中治療部, 3.筑波大学附属病院 小児集中治療センター）

【背景】　小児せん妄と死亡率との関連が近年報告され、小児せん妄を評価し治療することが求められている。せん妄は主観的に評価することが困難であり、アセスメントツールを使用することが推奨されている。また、新たなスケールを導入する際に、スケールの実施率を提示することが、評価の遵守率を向上させる有効な方法の一つと報告されている。　当院ではせん妄評価ツールである Cornell Assessment of Pediatric Delirium（CAPD）を導入し、看護師によるせん妄評価を開始した。【目的】　新たに CAPDを導入し、看護師のせん妄評価の遵守率を測定したのでその結果を報告すること。【方法】　筑波大学附属病院小児 ICUの患者を対象に2018年３月から8月までにせん妄評価が実施されているかを、週一回コンビニエンスサンプル法で電子カルテ上から収集した。せん妄評価は8時間ごとに、一人の患者に１日３回受け持ち看護師が評価した。集計対象は全ての入室患者として、 Richmond Agitation Sedation Scale（ RASS）での鎮静評価後に CAPDの点数が記載されているもの、RASS-４以下で CAPDの点数が記入されていないものを適切に評価されているとした。 RASS-3~+4で CAPDの点数が記載されていない場合、 RASS-4~-5で CAPDの点数が評価されている場合は適切に評価されていないとした。毎月のせん妄評価の遵守率をグラフ化し、看護師へ提示した。せん妄評価をするために、せん妄評価ツールを提示、携帯できるスコアシートの配布をした。【結果】　全期間中のせん妄評価の遵守率は46%であった。遵守率を月ごとに集計した結果は、3月17%、4月30%、5月37%、6月56%、7月83%、8月49%だった。もっとも評価されていた週の実施率は78%、もっとも評価が低かった週の実施率0%だった。また、 RASS-３~＋４で評価されていないものが全体で54%、 RASS-4,-5で CAPD評価がされているものが全体の4%にみられた。【結論】　小児せん妄評価の遵守率は、集計開始時は低値であったものの、徐々に遵守率の向上が観察された。この遵守率の上昇の要因として、遵守率の提示、スコアシートの配布などが関わっている可能性がある。遵守率が100%にならない要因として、アセスメントツールが複雑であること、せん妄評価の必要性を周知できていないことが関わっていると考えられる。加えて最終月は遵守率の低下がみられており、遵守率の向上・維持するための工夫が必要であると考えられる。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（口演）| 新生児・小児 症例

[O163] 一般演題・口演163
新生児・小児 症例03

座長:大崎 真樹(静岡県立こども病院 循環器集中治療科)

Sun. Mar 3, 2019 10:55 AM - 11:35 AM 第17会場 (国立京都国際会館2F Room J)

[O163-1] 高アンモニア血症で発症し、血液浄化療法により救命し得た新生児 OTC欠損症の1例

小坂 麻里子, 安田 則久, 庄 聡史, 甲斐 真也, 安部 隆国, 古賀 寛教, 後藤 孝治, 北野 敬明 （大分大学医学部 麻酔科・集中治療部）

[O163-2] 乳児の急性腎不全に対して、持続的血液透析(CHD)から持続携行式腹膜透析(CAPD)に良好に移行できた一例

古家 圭士郎[1,2], 成松 紀子[1], 永田 裕子[2], 田村 博[2], 谷川 広紀[1], 徳永 健太郎[1], 江嶋 正志[1], 菊池 忠[1], 鷺島 克之[1], 蒲原 英伸[1] （1.熊本大学医学部付属病院 集中治療部, 2.熊本大学医学部付属病院 小児科）

[O163-3] *Yersinia pseudotubeculosis*感染により急性腎障害をきたし持続的腎代替療法を要した一例

余湖 直紀, 高木 祐吾, 河野 里奈, 武藤 雄一郎, 平井 克樹 （熊本赤十字病院 小児科）

[O163-4] 当院における Posterior reversible encephalopathy syndrome(PRES)を呈した13例の臨床像

松田 卓也, 相賀 咲央莉, 林 勇佑, 北村 宏之, 粒良 昌弘, 冨田 健太朗, 佐藤 光則, 川崎 達也 （静岡県立こども病院）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 10:55 AM - 11:35 AM 第17会場)

[O163-1] 高アンモニア血症で発症し、血液浄化療法により救命し得た新生児 OTC欠損症の1例

小坂 麻里子, 安田 則久, 庄 聡史, 甲斐 真也, 安部 隆国, 古賀 寛教, 後藤 孝治, 北野 敬明 （大分大学医学部 麻酔科・集中治療部）

高アンモニア血症は中枢神経に不可逆的な障害を生じるため、迅速に血中アンモニア濃度を低下させることが重要である。今回、意識障害から高アンモニア血症の診断に至り、持続腎代替療法（ CRRT）により救命し得た新生児症例を経験したので報告する。【症例】日齢5、男児。哺乳不良、活気不良、尿量低下あり前医受診。反応低下、あえぎ呼吸、筋緊張亢進あり、血液検査で377μ g/dlの高アンモニア血症を認め、当院へ救急搬送。尿素サイクル異常症を疑い、高濃度糖液・アルギニン負荷行うも高アンモニア血症は遷延し、血液浄化を含めた集学的治療目的に ICU入室となった。 ICU入室時、アンモニア値は884μ g/dlまで上昇しており（最高値）、人工呼吸管理下に CRRT（ CHD： Qd 600ml/H、 Qb 10-15ml/min）を導入し、開始後約5時間で173μ g/dlまで低下を認めた。同時に、蛋白制限栄養やフェニル酪酸、アルギニン、レボカルニチン、シトルリン、安息香酸の経管投与を開始した。アンモニア値は徐々に安定し、 ICU入室3日目より血液浄化量は漸減可能となった。アンモニア値の再上昇は認めず、入室7日目に CRRTを離脱。以後もアンモニア値は安定しており、入室8日目に抜管、入室10日目に一般病棟へ転棟となった。血中アミノ酸分析の結果、オルニチントランスカルバミラーゼ（ OTC）欠損症と診断された。蛋白摂取量増加後もアンモニア値の上昇は認めず、今後は外来通院で内服調整を継続し、将来的に生体肝移植を行う方針として、入院36日目に自宅退院となった。退院前の頭部 MRIでは明らかな異常所見は認めず、発達に関しては外来フォロー中である。【考察】本症例では、早期に CRRTを導入し迅速にアンモニア値を低下させたことで、明らかな神経学的後遺症を認めることなく、内科的治療への移行が可能であった。高アンモニア血症において、血中アンモニア濃度とその持続時間が神経学的予後に密接に関係している。新生児の血液浄化療法においては、バスキュラーアクセスの確立や容量負荷に伴う循環変動などを考慮し、高濃度アンモニアへの暴露時間を短縮するため、迅速な血液浄化療法の導入が有用であると考えられた。

(Sun. Mar 3, 2019 10:55 AM - 11:35 AM 第17会場)

[O163-2] 乳児の急性腎不全に対して、持続的血液透析(CHD)から持続携行式腹膜透析(CAPD)に良好に移行できた一例

古家 圭士郎[1,2], 成松 紀子[1], 永田 裕子[2], 田村 博[2], 谷川 広紀[1], 徳永 健太郎[1], 江嶋 正志[1], 菊池 忠[1], 鷺島 克之[1], 蒲原 英伸[1] （1.熊本大学医学部付属病院 集中治療部, 2.熊本大学医学部付属病院 小児科）

【概要】乳児の急性腎不全に対し安全に腎代替療法を施行できた例を経験したので報告する。【症例】0歳5か月女児。正期産、周産期・出生後健診では異常指摘なし。嘔吐あり近医で胃腸炎として加療されていたが、症状改善せずに前医へ紹介。代謝性アシドーシス、 Na 106mEq/l、 Cre 2.35mg/dlと高度の腎障害・電解質異常、血尿・蛋白尿を認め腎不全の診断で入院。当初ネフローゼ症候群が疑われアルブミン製剤投与などで保存的治療が行われていたが、尿量低下し当院へ転院搬送。その後無尿が持続したため ICU入室。【検査】身長65.5cm、体重8.2kg、体温36.5℃、血圧122/60mmHg　身体所見：四肢浮腫強いがその他有意な所見なし、腹部エコー：下大静脈は虚脱、両側肝腎コントラスト陽性、胸水貯留なし、腹水貯留軽度。採血所見： Hb 8.7g/dlと貧血あり。BUN 88.3mg/dl, Cre 2.79mg/dl, シスタチン C 3.92mg/lと高値で、 Na 119mEq/l, BNP 436.4pg/mlと腎不全に伴う溢水所見を認めた。免疫グロブリン低下はなく、 C3c 40.1mg/dlと軽度の補体低下を認めた。【経過】ICU入室後より鎮静下・人工呼吸器管理下に VA(バスキュラーアクセス)を確保し、 CHD(持続的血液透析)を開始した。除水は良好で、腎不全の原因検査を行いながら、電解質補正、血圧管理等について保存的に加療を行った。原疾患については治療反応性に乏しく無尿が持続したため、入室11日目に腎生検術・腹膜透析用カテーテル留置術を施行。腎生検の病理結果より、びまん性メサンギウム硬化症の診断となる。術後より CAPD(持

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

続携行式腹膜透析)を開始したが透析液の注入・排液トラブルはなかった。除水量が安定したところで入室19日目に CHDを離脱した。長期鎮静・挿管管理により VAP(人工呼吸器関連肺炎)を併発したが抗菌薬治療で改善し、入室35日目に抜管、入室42日目に ICU退室となった。現在在宅での CAPD・ APD管理を行うべく、加療ならびに家族への指導中である。急性腎不全の原因として、 WT1遺伝子変異を認め Denis-Drash症候群の診断となり、今後 Wilms腫瘍の発症に注意する必要がある。【結語】乳児の急性腎不全に対して、早期からの集学的治療により安全に CHDから CAPDの導入につなげることができた。本症例を多少の文献的考察を交えて報告する。

(Sun. Mar 3, 2019 10:55 AM - 11:35 AM 第17会場)

[O163-3] *Yersinia pseudotubeculosis*感染により急性腎障害をきたし持続的腎代替療法を要した一例

余湖 直紀, 高木 祐吾, 河野 里奈, 武藤 雄一郎, 平井 克樹 （熊本赤十字病院 小児科）

【緒言】 Yersinia pseudotubeculosis （ Y. pstb）感染症は，小児の胃腸炎の起炎菌として重要である．胃腸炎症状以外にも多彩な症状を呈し，急性腎障害（ acute kidney injury: AKI）をきたすことがある．今回われわれは AKIをきたし持続的腎代替療法（ continuous renal replacement therapy: CRRT）を要した一例を経験したので報告する．【症例】3歳男児． [主訴] 血便[既往歴] 特記事項なし[現病歴] 来院5日前より発熱，1日5-6回の下痢が出現し，来院前日に前医を受診した．活気なく， WBC 18500 / μ L， CRP 10.9 mg/dLと高値であった．細菌性腸炎疑いで CTRXを投与され帰宅したものの，翌日の診察で症状改善なく血便を認めたため，当院紹介受診となった． [来院後経過] 活気なく，体温40.8 ℃，心拍数150 bpmと発熱，頻脈があり，腹部全体に圧痛があった．腹部超音波検査で，腸管壁の肥厚はなく，腸液の貯留が目立ち，両側腎の輝度上昇を認めた．輸液と CTRX投与で加療を開始したが，発熱は持続し， WBC 22140 / μ L， CRP 25.6 mg/dLとなったため MEPMに変更した．下痢が多く，正確な尿量が評価できず Cre 2.5 mg/dL， BUN 34.4 mg/dLと腎機能が悪化したため，入院3日目に PICU入室とした．気管挿管を行い，動脈圧ライン，尿道カテーテルを留置するなどして，正確なモニタリングを開始した．無尿のため溢水となり代謝性アシドーシスを認めたため，入院５日目に CRRTを開始した．入院６日目には解熱し尿量が増加し始め，入院７日目に CRRTを中止とした． CRRTの再導入を要することなく経過したため，入院９日目に人工呼吸器を離脱した．入院日11日目に PICUを退室し，入院１８日目に自宅退院とした．東京農工大学に依頼していた血清抗体価測定の結果， Y. pstb感染の確定診断となった． [考察] Y. pstb感染症の主病態は胃腸炎症状である．通常自然治癒するため治療は対症療法であるが，合併症として本症例のように AKIを呈することがある． AKI症例では約1割に透析を要するとの報告がある．急性期に診断することは困難であり，診断および AKI合併時の透析導入含め治療に関する文献的考察を加え報告する．

(Sun. Mar 3, 2019 10:55 AM - 11:35 AM 第17会場)

[O163-4] 当院における Posterior reversible encephalopathy syndrome(PRES)を呈した13例の臨床像

松田 卓也, 相賀 咲央莉, 林 勇佑, 北村 宏之, 粒良 昌弘, 冨田 健太朗, 佐藤 光則, 川崎 達也 （静岡県立こども病院）

【緒言】 Posterior reversible encephalopathy syndrome(以下 PRES)は、1996年に Hincheyにより、頭痛・意識障害・視力障害・痙攣・精神症状を臨床症状とし、画像検査で後頭葉白質に浮腫性変化を来す可逆性の脳症と報告された。以降、症例報告が集積され、病態・リスク要因(基礎疾患・薬剤)などが明らかにされてきているが、不可逆的な神経学的後遺症を有した例や後頭葉に画像変化を呈さない例など非典型的な例も報告されている。【目的】小児 PRESの多彩な臨床像を記述する。【方法】2008年４月1日から2018年7月まで当科で管理した小児 PRES症例について、臨床的特徴を後方視的に検討した。【結果】症例は13例、年齢は1歳３ヶ月から17歳

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(中央値８歳)、経過中に生じた臨床症状は意識障害13例、痙攣９例、頭痛５例、視覚障害２例、高血圧12例であった。全例基礎疾患を有しており、腎移植後４例、急性腎炎３例、頻回再発型ネフローゼ症候群１例、急性リンパ性白血病２例、血球貪食症候群１例、喘息１例であった。発症時にステロイド投与が９例(うち２例でパルス療法)、免疫抑制剤投与が7例で行われており、両者を併用されていた患者は6例であり、抗癌剤が２例に使用されていた。頭部 CTは７例で施行され、１例のみ後頭葉に低吸収域を認めた。頭部 MRIは12例で施行され、全例 FLAIR強調像で異常信号を呈し、10例では後頭葉に画像変化を認めたが、2例では認めず、その他の領域に画像変化を有した。治療は12例に降圧療法、６例に抗痙攣薬投与が行われた。頭蓋内出血・脳梗塞を合併した症例はなく、全例神経学的後遺症なく経過している。【考察】今回の検討では、臨床症状・基礎疾患・原因薬剤・画像所見・治療方法は過去の報告とほぼ同様であった。合併症なく、神経学的予後は良好であった。臓器移植患者・腎疾患・血液疾患で加療中の患者は、免疫抑制剤・ステロイド投与が行われていることが多く、基礎疾患・使用薬剤の２点からハイリスク群と考えられる。【結論】当院で経験した PRESは早期診断・早期治療介入が行われ、全例神経学的予後は良好であった。リスク要因を有する患者では、症状の変化を見逃さず、 PRESの発症を念頭に置き診療にあたる必要がある。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（ポスター発表）| 呼吸 研究

[P83] 一般演題・ポスター83
呼吸 研究02

座長:門田 耕一(岡山大学病院 総合診療棟ICU/CICU)

Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場1 (国立京都国際会館1F イベントホール)

[P83-1] 当院 ICUにおける高流量経鼻酸素療法（ HFT）の使用状況について

岡本 竜哉, 松田 航, 米廣 由紀, 磯田 英里, 小美濃 明子, 小川 竜徳, 深谷 隆史, 佐々木 亮, 笹井 恵美子, 木村 昭夫 （国立国際医療研究センター 救命救急センター 集中治療科）

[P83-2] High– velocity nasal insufflationの陽圧効果の検討

宮崎 勇輔[1], 伊藤 渉[1], 川本 雄也[1], 廣瀬 元[2], 小尾口 邦彦[2] （1.兵庫県立尼崎総合医療センター ER総合診療科, 2.市立大津市民病院 救急診療科・集中治療部）

[P83-3] NPPVマスク使用時皮膚トラブル予防のための保護剤の必要性について検討

神原 初奈[1], 芹川 瞳[1], 伊崎 美智子[1], 越智 優希[1], 佐伯 彩乃[1], 林 真理[1], 海塚 安郎[2] （1.社会医療法人 製鉄記念八幡病院 集中治療部看護部, 2.社会医療法人 製鉄記念八幡病院 救急集中治療部）

[P83-4] Fontan術の抜管後における High-flow nasal cannula群と酸素マスク群の比較

池上 良子, 志村 ともみ, 水谷 結衣, 渡邊 裕美子, 松室 有希 （国立循環器病研究センター 小児科）

[P83-5] UPS下における AIRVO^{TM}2（ハイフローシステム）の稼働を比較して

小原 祐介, 上岡 将之, 堀井 京子, 細川 正浩, 小橋 和彦 （JA茨城県厚生連 総合病院 土浦協同病院 臨床工学部）

[P83-6] ICUにおける気管挿管患者に対する口腔ケア後の汚染物質除去方法の検討

黒田 早希子[1], 藤本 理恵[1], 福原 美緒[1], 陣脇 亜矢子[1], 大田 弘子[1], 田戸 朝美[2] （1.山口大学医学部付属病院集中治療室, 2.山口大学大学院医学系研究科保健学専攻看護学領域臨床看護学分野）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場1)

[P83-1] 当院 ICUにおける高流量経鼻酸素療法（ HFT）の使用状況について

岡本 竜哉, 松田 航, 米廣 由紀, 磯田 英里, 小美濃 明子, 小川 竜徳, 深谷 隆史, 佐々木 亮, 笹井 恵美子, 木村 昭夫 （国立国際医療研究センター 救命救急センター 集中治療科）

【背景と目的】高流量経鼻酸素療法（ HFT, High-Flow Oxygen therapy）はベンチュリーマスク等の通常の高流量酸素療法と非侵襲的陽圧換気（ NPPV）の中間に位置する酸素療法で、最近90日死亡率が有意に改善したとの報告（ NEJM: 372, 2185, 2015）もあり、大変注目されている。 HFTの対象疾患は CO2の貯留を伴わない低酸素血症とされているが、 ICUにおいては心不全や軽度の肺炎、さらに抜管後の酸素投与などその応用範囲は広い。当 ICUは総ベッド数781床の総合病院における10床の集中治療施設であり、主に侵襲度の高い手術患者の術後管理や CCU機能、そして院内重症患者の全身管理を行っており、入室患者の約1/3に挿管・人工呼吸管理を行っている。そこで今回、当施設における HFTの使用状況について検討を行った。【結果】2012.4から2017.12における当施設の入室患者4391例中、 HFTを使用した症例は363例、 NPPVを使用した症例は215例であった。年度毎に見ると導入した2013年度は6例、2014年度は29例、2015年度は79例、2016年度は142例、そして2017年度は117例と、特に2015年以降、使用頻度が急増していることがわかった。担当科としては外科が53% で、次いで循環器・心臓血管外科であった。76% は抜管後の酸素療法として使用され、特に消化管の高侵襲度手術の術後に多く、そのうちの8割は鼻カヌラ等の低流量酸素療法に移行・離脱でき、11% は NPPVの併用にて再挿管を回避できたが、8% は再挿管となった。再挿管の理由は心不全の増悪、喀痰排泄不良、 ARDSの併発が多かった。一方、 I型呼吸不全に対する使用（24%）では、胃・食道がん、消化管穿孔・イレウス、肺炎、心不全・ AMI、急性大動脈解離などが多かった。【結論】 HFTは、ハイフローセラピー加算も算定できるようになり、死亡率や挿管期間を減らし得る新しいデバイスとして、その適応範囲は今後益々拡大していくものと考えられる。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場1)

[P83-2] High– velocity nasal insufflationの陽圧効果の検討

宮崎 勇輔[1], 伊藤 渉[1], 川本 雄也[1], 廣瀬 元[2], 小尾口 邦彦[2] （1.兵庫県立尼崎総合医療センター ER総合診療科, 2.市立大津市民病院 救急診療科・集中治療部）

【背景】
近年、呼吸不全に対して High flow nasal cannula(以下 HFNC)の使用が広まってきている。その一つの有効な機序としては PEEPを含めた陽圧効果が謳われることがあるが、懐疑的な意見も見受けられる。また HFNCの中でも Precision Flow (VAPOTHERM， USA)は細口径のプロングを使用し、流速を高めることでその有効性を発揮すると謳われ、 High- velocity nasal insufflation(以下 HiVNI)と言われている。 HiVNIにおける陽圧の効果を検証した研究は報告がない。
【目的】
HiVNIはその特性により、通常の HFNCと比較し、高い陽圧を確保できることが予想される。今回、 HiVNIと通常の HFNCにおいて咽頭圧に差が出るかを検証した。
【方法】
15名の健常被験者(男性8名,女性7名)に協力してもらい、鼻腔から圧力計を鼻咽頭に挿入。 HFNC使用下で流量設定を変更し、開口・閉口時の平均咽頭圧の計測を行った。 HFNC器機として通常の HFNCとしては、 Evita Infinity® V500(Drä ger,USA)の酸素吸入モードを使用、 HiVNIとして Precision Flowを使用した。
【結果】
両群とも流量に比例し平均咽頭圧の上昇を認めたが、開口時にはその圧は著明に低下を認めた(Fig1.)。閉口時、同一流量間で比較した場合には、有意に HiVNI群において高い平均咽頭圧を認めた。
【結論】

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

HiVNIは通常の HFNCと比較し、高い平均咽頭圧を維持できる可能性がある。その陽圧効果が呼吸不全に対して有効性が発揮されることが期待される。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場1)

[P83-3] NPPVマスク使用時皮膚トラブル予防のための保護剤の必要性について検討

神原 初奈[1], 芹川 瞳[1], 伊崎 美智子[1], 越智 優希[1], 佐伯 彩乃[1], 林 真理[1], 海塚 安郎[2] （1.社会医療法人 製鉄記念八幡病院 集中治療部看護部, 2.社会医療法人 製鉄記念八幡病院 救急集中治療部）

【背景】　当院では以前から,NPPVマスク装着による皮膚トラブルの発生予防に努めており,今年度から新たな対策として NPPVマスク装着時は保護剤を貼付するよう統一したが,現状として皮膚トラブルが発生し患者は不快に感じている.保護剤は aクッション・ドレッシング:210円/人(1cm×1cm:2円),bハイドロコロイド:420円/人(1cm×1cm:4円)を使用し,経費は当院負担である.【目的】予防的保護剤使用の導入前後で皮膚トラブル発生状況を振り返り,予防的保護剤の必要性を検討する.【対象者･方法】2017年4月～2018年8月まで ICUに入室し NPPV装着した患者73名を対象とし症例集積研究を行った.P＜0.05を有意とする.【結果】:表 A群:2017年4月～2018年3月(プロトコール導入前)　B群:2018年4月～8月(プロトコール導入後)【結論】患者背景に差はないが,いずれも両群は高齢で低栄養である.顔面浮腫は B群で高頻度傾向であるが,両群間で症例数に偏りがあり検定精度は低い.予防的保護剤貼付は B群で使用率は上昇したが,実施は半数未満でプロトコールの周知不足と考える.保護剤は安価な点から aを主に使用していたが明確な有効性は確認できず,患者より aの貼付による不快感を訴えた.NPPV導入時の記録は B群が詳細であり,内容が統一されたため,患者に生じた状況の把握と再確認ができた.今回の結果を踏まえ予防的保護剤を貼付しないこととした.NPPV使用時は,皮膚トラブル発生の前提のもと,予兆をみつけるべく,綿密な観察を行い,マスク形状変更など個別性を踏まえた対応を行い,プロトコールに組み込む必要がある.

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場1)

[P83-4] Fontan術の抜管後における High-flow nasal cannula群と酸素マスク群の比較

池上 良子, 志村 ともみ, 水谷 結衣, 渡邊 裕美子, 松室 有希 （国立循環器病研究センター 小児科）

背景　Fontan手術後の呼吸管理において、2014年6月より、当院では High-flow nasal cannula （以下 HFNC）を導入し呼吸管理を行ってきた。　現在、 HFNCの使用の対象や、頻度は増加傾向であり、その効果も多数報告されている。しかし一方でガイドラインはなく、エビデンスも確立されていない。そのため、現時点では、どのような疾患に適切であるのか、安全性や有効性が明確にされていない。そこで、 Fontan術の抜管後における HFNCの有用性を明らかにしたいと考えた。目的　Fontan術の抜管後における、 HFNC群と酸素マスク群の ICU滞在日数と経口摂取開始時間の差異を比較検証した。方法　対象は2011年1月から2016年3月までに国立循環器病研究センター集中治療部に収容された Fontan手術および Fenestrated Fontan手術症例48例とし、 HFNC群21症例、酸素マスク群26症例を対象として後ろ向き観察研究を行った。 1）以下の評価項目を HFNC群と酸素マスク群で比較した。年齢、性別、身長、体重、術前 RVEF、 Rp、 PAP、 PAindex、手術時間（分）、術中水分出納（ｍｌ）、抜管までの時間（分）、鎮静剤投与時間（分）、経口摂取開始までの時間（分）、 ICU滞

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

在日数（日）患児の保護者からのインフォームド・コンセント取得はオプトアウト方式で承諾を得ている。本研究は当院倫理委員会における審査を経て承認を得た（ M28－０４３）。当該研究は利益相反状態にはない。結果　対象となった児の年齢は平均24か月（±8.5　１４～60）であった。　身長　81.4ｃｍ　±　6.6、　体重　13.2 Kg ± 14.9、男児　26名、女児　21名であった。　抜管までの時間、手術時間、術中水分出納、鎮静剤投与時間において、酸素療法の違いによる統計的な差はなかった。肺動脈に関する指標の中で Rp（肺血管抵抗指標）のみ、 HFNC群1.139±0.46、マスク群1.54±0.68であり有意差がみられた(t =2.281, p =0.027)。経口摂取開始までの時間は、 HFNC群、マスク群で有意差はなかった。 ICU滞在日数は HFNC群8.35±5.12、マスク群5.70±2.45で有意に差があった（ t = -2.353, p = 0.023）。結論　HFNCを使用することで、経口摂取開始時間とICU滞在日数が酸素マスク群より短縮されると予測されたが、経口摂取時間に有意差はなく、 ICU滞在日数は長期となっていた。高濃度の酸素を末梢まで流す HFNCの効果を生かせるよう、今後、系統立てた看護ケアガイドラインの確立につなげていく。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場1)

[P83-5] UPS下における AIRVO^{TM}2（ハイフローシステム）の稼働を比較して

小原 祐介, 上岡 将之, 堀井 京子, 細川 正浩, 小橋 和彦 （JA茨城県厚生連 総合病院 土浦協同病院 臨床工学部）

【背景・目的】　近年集中治療室における早期離床・リハビリテーションの重要性が唱われ、平成30年度の診療報酬改訂において改訂対象となるなど、注目されている。また当院において、人工呼吸器や NPPV管理下の検査依頼も増え、早期離床と検査対応の一助となることを期待し、呼吸サポートデバイスとして High-Flow nasal cannula専用器に無停電電源装置（以下 UPS）を搭載した。（以下ハイフローシステム）そこで当院のハイフローシステムにおける UPS稼動の比較を報告する。【対象・方法】　一般家庭用 UPS（以下一般 UPS）、医用 UPSを搭載したハイフローシステムを対象とし、両者に電源品質アナライザを接続した。評価項目は、同一環境下における電圧変動から稼動時間を測定。計測時の設定は、送気流量20L、40L、60L/min、 Fio2と加湿器温度は、それぞれ21%、37℃固定とした。電力計は Power Quality Analyzer（ HIOKI）、医用 UPSは REMiO 1.0kVA（ニシム電子工業株式会社）、一般 UPSは UPS mini 500-2 YECP-051MA 0.5kVA（ユタカ電機製作所）、 High-Flow nasal cannula専用器は加温加湿器搭載型フロージェネレーター AIRVO^{TM}2（ Fisher&Paykel Helthcare）を使用した。【結果】　稼働時間は送気流量20/40/60[L]設定において、医用 UPSは 121/88/69[min]、一般 UPSは33/25/18。規格概要として、医用 UPSの寸法（幅/高さ/奥行[mm]/質量[kg]）145/216/390/16.5、一般 UPSは76/177/233/3.9であった。【考察】　稼動時間において、両者で流量増加に従い稼働時間が短縮された。これは AIRVO^{TM}2の送気方法が、ブロアから RoomAirを取り込み、高流量により消費電力が増加したことによる影響と推察された。また、一般 UPSにおいて医用 UPSより稼動時間が短いが、これは容量の違いによるものである。急性期離床プログラムでは、安静臥床期間を短縮し、早期からの歩行テストによる負荷試験をステージ形式で実施し、運動療法導入を目標とした訓練を患者のペースに合わせ行うとされており、20～30分の短時間使用が予想され、運用可能な範囲内であると推察された。　規格概要において、医用 UPSは重量があるため、歩行訓練時の負担となることが危惧された。一般 UPSは軽量コンパクトであり訓練以外に転棟や、検査対応への応用も期待できると考えられた。【結語】一般 UPSでの動作は可能だが運用方法を考慮した選択が必要である。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場1)

[P83-6] ICUにおける気管挿管患者に対する口腔ケア後の汚染物質除去方法の検討

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

黒田 早希子[1], 藤本 理恵[1], 福原 美緒[1], 陣脇 亜矢子[1], 大田 弘子[1], 田戸 朝美[2] （1.山口大学医学部付属病院 集中治療室, 2.山口大学大学院医学系研究科保健学専攻看護学領域臨床看護学分野）

【序論】本研究では VAP予防の一つである口腔ケアに着目した。口腔ケアにおいて破壊したプラークなどの汚染物を確実に除去し、流れ込みを防ぐことは重要である。
そこで汚染物の除去方法として、従来の洗浄法と口腔ケアキット Qケア^{R}（以下 Qケア）による効果と口腔ケア方法による口腔内環境や VAP発生の差検討した。
【方法】対象：カフ上吸引付き気管チューブで経口挿管し人工呼吸管理を受けた20歳以上の患者。入室前に抗菌薬投与歴がある者や終末期と判断された者は除外した。
期間：平成29年12月～30年7月。
方法：介入前は、水道水による洗浄法を実施し、介入後は Qケアを用いた。また Qケアの効果を高めるため継時的評価ができる口腔ケアアプリケーションを併用した。
評価項目は、細菌学的検査、口腔内細菌数、 ATP値、口腔内水分量、客観的口腔内アセスメント（ ROAG）、およびカフ汚染範囲とした。
分析は SPSSVer.17を使用し、記述統計及び２群の差を対応のない t 検定で検討し、 P＜0.05を有意水準とした。当該施設の倫理審査委員会の承認を得て実施した。
【結果】対象者は介入前17名、介入後10名。介入前の平均年齢は67.45±9.52歳、 APACHEスコア15.76±3.49、介入後の平均年齢は65.60±8.59歳、 APACHEスコア15.30±2.95で、両群に有意差はなかった。
細菌学的検査では、ほぼ常在菌であった。
口腔内環境の指標である介入前の口腔内水分量は21.84±5.27、 ROAG8.65±1.84で、介入後の口腔内水分量は24.97±3.80、 ROAG7.80±1.62で、両群に有意差はなかった。ブラッシング後の ATP値は介入前の方が有意に低下した。細菌数の有意差はなかった。抜管後のカフ汚染は両群に有意差はなく、 VAPの発生もなかった。
【考察】カフ汚染度や VAP発生は両群で差はなかったため、どちらの方法においても流れ込みは同等であると考える。口腔内環境では、細菌数において介入前後で有意差はなかったが、 ATP値では介入後より介入前の方が有意に低下していた。
よって口腔内の清浄化において洗浄による効果が認められている。しかし、本研究で認められた口腔内細菌は常在菌であり、頻回な洗浄による口腔内の常在菌数減少から自浄作用の低下も懸念される。よって、口腔ケア時の毎回の洗浄は必ずしも必要ではなく口腔内状態に応じたケアが必要だと考える。
【結語】ブラッシング後の ATP値では、介入前の方が介入後より有意に低下した。介入前後でカフ汚染度や VAP発生に差はなかった。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（ポスター発表）| 呼吸 研究

[P84] 一般演題・ポスター84
呼吸 研究03

座長:石川 幸司(北海道科学大学)

Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場2 (国立京都国際会館1F イベントホール)

[P84-1] Semi-closed ICUにおける人工呼吸器離脱プロトコル導入効果の検討

清水 彩里[1], 山本 高照[1], 三田 篤義[1], 清澤 研吉[1], 若林 諒[1], 山口 晃典[1], 上條 泰[1], 山本 克己[3], 高尾 ゆきえ[4], 今村 浩[2] （1.信州大学 医学部附属病院 集中治療部, 2.信州大学 医学部 救急集中治療医学教室, 3.信州大学 医学部 麻酔蘇生学教室, 4.信州大学 医学部附属病院 看護部）

[P84-2] 一地方病院における高齢患者の人工呼吸器離脱における現状と課題

宇賀田 圭, 土井 克史, 柳川 崇, 岩下 裕, 中田 健, 田向 宏和, 大峠 仁美, 今泉 正樹, 高濱 みほ, 豊田 大祐（国立病院機構 浜田医療センター）

[P84-3] 急性呼吸不全チェックシートの活用に関する看護師の意識調査と課題

瀬戸口 隼人, 山口 剛史, 松尾 衿佳, 山脇 麻美, 加藤 尚, 福原 祐樹 （洛和会音羽病院 看護部 ICU/CCU）

[P84-4] ICU看護師の気管吸引手技に関するコンプライアンスの実態

有田 孝, 立野 淳子 （小倉記念病院）

[P84-5] 人工呼吸器装着患者を対象としたチーム医療における標準化と可視化による定型化アプローチの有用性

関根 祐子, 米山 暁, 池田 身佳, 小嶋 雅子, 福田 健太, 鷹野 みずほ （社会医療法人社団 新都市医療研究会〔関越〕会 関越病院）

[P84-6] 人工呼吸器離脱プロトコル導入後の変化と今後の課題

中原 絵美子[1], 渡海 裕文[2], 三宅 和文[1], 禾本 拓也[3] （1.兵庫県立淡路医療センター 看護部, 2.淡路医療センター 診療部 麻酔科, 3.淡路医療センター 臨床工学室）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場2)

[P84-1] Semi-closed ICUにおける人工呼吸器離脱プロトコル導入効果の検討

清水 彩里[1], 山本 高照[1], 三田 篤義[1], 清澤 研吉[1], 若林 諒[1], 山口 晃典[1], 上條 泰[1], 山本 克己[3], 高尾 ゆきえ[4], 今村 浩[2]
（1.信州大学 医学部附属病院 集中治療部, 2.信州大学 医学部 救急集中治療医学教室, 3.信州大学 医学部 麻酔蘇生学教室, 4.信州大学 医学部附属病院 看護部）

【背景】 Open ICUでは担当医が日常診療と並行して人工呼吸器離脱を進めるため、離脱の遅延や失敗が発生する割合が増えることが懸念されている。人工呼吸器離脱プロトコルの導入により再挿管率が減少することが報告されている一方で、 closed ICUでは人工呼吸器離脱プロトコルはあまり有効でないとの報告がある。日本ではopen と closedの中間的な運営を行っている ICUが数多くみられるが、そのような運営形態の ICUにおける人工呼吸器離脱プロトコルの有用性は明らかではない。【目的】 Semi-closed ICUにおいて、人工呼吸器離脱プロトコル導入前後における再挿管率を比較する。【方法】単施設、観察研究。2017年9月から2018年8月の間に信州大学医学部附属病院集中治療部で気管挿管下人工呼吸管理を行い、人工呼吸器離脱プロトコルを用いて呼吸器離脱を行った患者のデータを前向きに取得した。プロトコル導入前の2016年1月から2016年12月に気管挿管下人工呼吸管理後に人工呼吸器を離脱した症例の後ろ向きデータと比較した。再挿管率を主要評価アウトカムとした。【結果】前向き観察期間中の適応症例は272例であった。同意が得られなかった11症例を除いた261例のデータを解析した。プロトコルの使用率は89.5%（230/261例）、プロトコル逸脱は14.2%（33/232例）であった。プロトコル導入前の再挿管率は7.4%（18/244例）、導入後の再挿管率は3.1%（8/261例）（p=0.026）であった。【結論】 Semi-closed ICUにおいて、人工呼吸器離脱プロトコルを導入することによって再挿管率を下げることができた。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場2)

[P84-2] 一地方病院における高齢患者の人工呼吸器離脱における現状と課題

宇賀田 圭, 土井 克史, 柳川 崇, 岩下 裕, 中田 健, 田向 宏和, 大峠 仁美, 今泉 正樹, 高濱 みほ, 豊田 大祐 （国立病院機構 浜田医療センター）

【緒言】高齢者の人工呼吸管理では離脱に難渋することがあり、人工呼吸器の適応の是非についても議論がある。当院には学会認定を受けた集中治療室がなく、人工呼吸器を要する患者の管理は各診療科の医師に任されているのが現状である。今回、当院における人工呼吸器離脱の現状を後方視的に調査した。【対象および方法】2017年度に、主に当院救命センター病棟で2日間以上挿管人工呼吸管理を要した高齢患者（６５歳以上）を対象とした。年齢、性別、呼吸不全の原因疾患、基礎疾患、人工呼吸期間、人工呼吸器装着から理学療法開始までの期間、理学療法の開始・終了時の Barthel Index、 SOFAスコア、血清アルブミン値、28日死亡率、６ヶ月死亡率を検討した。人工呼吸器からの離脱は人工呼吸器が不要となり自発呼吸のみで48時間以上安定した状態と定義し、気管切開の是非は問わないとした。【結果】対象患者は25名、人工呼吸期間は平均16.8日、人工呼吸器離脱率は72.0%であった。呼吸不全の原因はくも膜下出血や頸髄損傷による呼吸停止が36%、次いで肺炎が32%であった。理学療法開始までの期間は平均3.9日であった。人工呼吸器離脱群（ W群、18例）と非離脱群（ N群、７例）に分けて検討した結果、人工呼吸期間は W群で有位に短かった(10.4日：33.3日、 p＜0.05)。28日死亡率は N群で高い傾向がみられた（27.8%：71.4%）が、６ヶ月死亡率はともに高値であった（50.0%：71.4%）。年齢、 Barthel Index 、 SOFAスコア、血清アルブミン値は両群間で差はなかった。 W群の50%が気管切開を受けた。【考察】人工呼吸期間は過去の集中治療室における報告と比較して長い結果であった。これは、72%の患者が人工呼吸器を離脱できても６ヶ月死亡率が高いことの一因と考えられた。人工呼吸期間が長い原因として、専従医がいないこと、 weaningが一律化できていないこと、リハビリ介入の遅れが一因と考えられた。最近ではプロトコル化された人工呼吸器離脱や早期リハビリテーションが推奨されてきてお

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

り、当院のような施設では特に検討すべきである。【結語】人工呼吸器離脱可能かの判断は年齢では一概に言えないため、予後改善のために人工呼吸器離脱の標準化を行う必要がある。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場2)

[P84-3] 急性呼吸不全チェックシートの活用に関する看護師の意識調査と課題

瀬戸口 隼人, 山口 剛史, 松尾 衿佳, 山脇 麻美, 加藤 尚, 福原 祐樹 （洛和会音羽病院 看護部 ICU/CCU）

1.背景 ICU入室患者の約10%に発症し、そのうち院内死亡率が約40%と高値である ARDS(LUNG-SAFEより)。低用量換気・高 PEEP・腹臥位療法等呼吸管理法が確立されている一方、 ARDSという病態理解が難しく治療内容の把握が不十分では質の高い処置は提供できない。そのため看護師が統一した知識や目的を持ち、できるだけ効率的な看護や処置の提供、異常の早期発見・医師への迅速な報告ができるようにと急性呼吸不全チェックシート(以後チェックシート)の作成へとたどりついた。2.研究目的 急性呼吸不全の増悪は早く、より迅速で効率的な対応が求められる。運用開始後約 1 年が経過した現在、看護師の中で ARDSの病態や管理法の理解、またチェック自体の認識度を確認し、改善策を明らかにし患者へより質の高い処置の提供が出来るようにするため。3.研究方法 急性呼吸不全チェックシートを使用している当該病棟の看護師のうち、研究目的及び趣旨を理解し自由意志で研究協力へ同意が得られた者へのアンケート調査。4.結果 60名にアンケート調査を行い、48名から回答が得られた。病態や治療の理解度が上昇しているという回答が多数得られ、また呼吸器疾患や人工呼吸器の意識変化があったとの回答もあり、チェックシート運用にあったての効果はあった。しかし、一部スタッフで未だ理解が不十分であるということもわかった。5.結論 患者へより質の高い処置が行えるように、勉強会等治療に関わるために必要な知識の提供が出来る場を定期的に設けてスタッフ全員が同じ意識・目的を持てるよう取り組んでいきたい。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場2)

[P84-4] ICU看護師の気管吸引手技に関するコンプライアンスの実態

有田 孝, 立野 淳子 （小倉記念病院）

【背景】吸引は、患者にとって非常に侵襲の大きい看護手技である。しかし、吸引に対する教育は臨床現場以外では系統的な教育が不十分であることが、以前実施した研究結果で明らかとなった。そのため、施設内において吸引に関する教育を実施した。教育によって、吸引に関する一通りの知識は身につけることができたが、実際に吸引手技が適切に実施できているかは不明である。そこで、吸引が正しい手技で実施されているかについて、実施状況の調査を行った。
【目的】 ICU看護師の気管吸引手技に関する遵守状況を明らかにすること。
【方法】吸引の教育後に、喀痰吸引を実施する機会が多い ICU看護師30名に対して、気管吸引の実施前のアセスメントから実施中の手技や評価における実施時における一連の流れについて、研究者2名で観察評価を行った。項目は「必要性のアセスメント」「患者への説明」「手指消毒・感染対策標準予防策の実施」「カフ圧の確認」「口腔内・声門下分泌物吸引の実施」「カテーテル挿入の長さの確認」「吸引時間15秒以内」「吸引圧20kPa以下」「吸引後カテーテル内の洗浄」「効果判定・合併症発生の有無の確認」の10項目で、各項目について「実施している」または「実施していない」の2項評価を行った。本研究にあたっては、当院の調査研究支援委員会での倫理審査を受け、承認を得て実施した。
【結果】吸引手技において実施率が一番高かったのは「患者への説明」と「吸引後カテーテル内の洗浄」で実施

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

率は97%であった。次いで「効果判定・合併症発生の有無の確認」が83%、「必要性のアセスメント」と「手指消毒・感染対策標準予防策の実施」が80%であった。実施率が50%未満であった手技は3項目で、「カテーテル挿入の長さの確認」が47%、「カフ圧の確認」が43%、「吸引圧20kPa以下」が23%という結果であった。
一連の吸引手技において、すべての項目で実施しているのは30名中1名で、全体の0.03%であった。
【結論】吸引の実施状況を評価した結果から、教育によって知識を習得しても、その後の実践として吸引手技が適切に実践できているとは言えなかった。吸引手技については、教育による知識の習得のみならず、その知識に基づき患者に実践できることが重要である。そのためにも、教育後の臨床現場においても実際に手技の確認を行う等、継続的な関わりが必要である。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場2)

[P84-5] 人工呼吸器装着患者を対象としたチーム医療における標準化と可視化による定型化アプローチの有用性

関根 祐子, 米山 暁, 池田 身佳, 小嶋 雅子, 福田 健太, 鷹野 みずほ （社会医療法人社団 新都市医療研究会〔関越〕会 関越病院）

【背景】チーム医療における多職種とのカンファレンスが十分に行えず、患者様に必要な指示や看護ケアが遅れがちになっていた。【目的】人工呼吸器を装着した重症患者において、早期から疾患と治療を並行して、ウィーニングに向けたケアを行うことが重要である。先行研究において、プロトコルを用いた診療科でのアプローチが、治療と並行しながら、退院支援を進めていくことに有用であった報告がある。そこで、人工呼吸器装着後のチェックリストを作成し、チーム医療における標準化と可視化を行うことで、人工呼吸器装着患者の早期治療の開始や合併症の予防に繋がり、看護ケアの介入時期を明確にできるのではないかと考え、その効果を検討する。【方法】平成28年7月前後12ヶ月間、治療が中止となった人工呼吸器装着患者は除外し、対象患者を抽出。平成28年7月よりチェックリストの運用を開始した。人工呼吸器離脱状況とケア介入の状況の変化をチェックリスト導入前後で比較検討し、統計学的処理を行った。 【結果】本調査において対象患者は121名。介入前後の患者の基本的属性、重症度に有意差はなし。調査項目は図を参照。【結論】チェックリストを導入したことで、特にリハビリ介入が早期に開始できるようになった。他の看護介入についても実施率は上昇傾向にある。本研究において、チェックリスト導入により治療やケアがスムーズに行われた。看護ケア介入時期の目安も明確になり、定型化アプローチは有用性があったと考える。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場2)

[P84-6] 人工呼吸器離脱プロトコル導入後の変化と今後の課題

中原 絵美子[1], 渡海 裕文[2], 三宅 和文[1], 禾本 拓也[3] （1.兵庫県立淡路医療センター 看護部, 2.淡路医療センター 診療部 麻酔科, 3.淡路医療センター 臨床工学室）

【背景】当院 ICUでは2015年度より,人工呼吸器離脱プロトコル(以後プロトコルとする)を導入したが,その有用性について,評価していない.
【目的】プロトコル導入後の変化と今後の課題を明確にする
【方法】研究は後方視的調査法にて行った.対象者は2014年度に ICUに入室し,人工呼吸器管理を受け,人工呼吸器を離脱した患者(プロトコル導入前)と,2015～2017年度に ICUに入室し,プロトコルを適応した患者とした.気管切開患者と ICUで死亡した患者は除外した.評価方法:2014年度のプロトコル導入前のデータと導入後の各年度の

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

データで t検定を用いて比較検討した.データは年齢,性別,診療科,予定手術入院患者/院内急変患者,人工呼吸器装着期間,在院日数とした.
【結果】2014年～2017年で患者の年齢,性別に有意差は認めなかった.診療科は2016年度で心臓血管外科の患者が少なかった.プロトコル導入前と比較し,有意差を認めた項目は「2016年度:人工呼吸器装着期間(予定手術)1856分(p=0.02)」であった.また,2017年の人工呼吸器装着期間(予定手術)では有意差を認めなかったが「2017年度:在院日数(予定手術)30日(p=0.04)」であった.特に心臓血管外科の2017年度在院日数(予定手術)22日(p=0.02)で有意差を認めた.
【結論】プロトコル導入により,人工呼吸器装着期間,在院日数の短縮化が得られていることを期待していたが,統計的に差を認めない項目が多かった.しかし,人工呼吸器装着期間,在院日数ともに,平均値は短縮しており、プロトコルが関係している可能性はある.今後も,プロトコル活用方法について検討を重ねていく.

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（ポスター発表）| 呼吸 症例

[P85] 一般演題・ポスター85

呼吸 症例07

座長:石村 圭位(大阪市立総合医療センター)

Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場3 (国立京都国際会館1F イベントホール)

[P85-1] 心臓外科手術後に Fentanyl-induced rigidityによる換気不全を来した６症例

入間田 大介, 安藤 幸吉, 櫻田 幽美子, 東海林 秀幸, 安達 厚子, 佐藤 麻理子, 黒瀧 健二, 小林 朋恵, 田村 萌（仙台市立病院 麻酔科）

[P85-2] 脳性麻痺・胃食道逆流症に対する気管切開・胃瘻造設術に際して呼吸管理に難渋した1症例

木村 太[1], 竹川 大貴[1], 丹羽 英智[2], 橋場 英二[2], 野口 智子[1], 廣田 和美[1] （1.弘前大学 医学部 麻酔科, 2.弘前大学 医学部 集中治療部）

[P85-3] 気管挿管による高度気管狭窄を合併した拡張型心筋症の１例

和田 愛子, 吉田 健史, 田中 愛子, 田中 智彦, 海老島 宏典, 髭野 亮太, 酒井 佳奈紀, 平松 大典, 内山 昭則, 藤野 裕士 （大阪大学医学部附属病院 集中治療部）

[P85-4] 超音波で診断し得たリウマチ性関節炎による両側声帯運動障害の一例

西周 祐美, 吉田 拓也, 出井 真史, 福井 公哉, 佐藤 暢夫, 清野 雄介, 石川 淳哉, 中川 雅史, 野村 岳志 （東京女子医科大学病院 集中治療科）

[P85-5] 全身麻酔中に capillary leak syndrome様の重篤な経過をとった薬剤性肺水腫疑いの1例

上條 泰, 若林 諒, 藤田 織志, 山口 晃典, 清澤 研吉, 山本 高照, 清水 彩里, 三田 篤義, 今村 浩 （信州大学医学部附属病院 集中治療部）

[P85-6] 腹臥位療法にて救命できた ARDS合併抗 ARS抗体症候群の1例

穂積 拓考[1], 中泉 貴之[1], 栗原 健[1], 名嘉村 敬[2], 定本 圭弘[1], 高橋 公子[1], 北井 勇也[1], 那須 道高[1], 米盛 輝武[1]（1.浦添総合病院 救急集中治療部, 2.浦添総合病院 呼吸器センター 内科）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場3)

[P85-1] 心臓外科手術後に Fentanyl-induced rigidityによる換気不全を来した６症例

入間田 大介, 安藤 幸吉, 櫻田 幽美子, 東海林 秀幸, 安達 厚子, 佐藤 麻理子, 黒瀧 健二, 小林 朋恵, 田村 萌 （仙台市立病院 麻酔科）

【背景】　フェンタニルの合併症として筋硬直（ Fentanyl-induced rigidity）が知られている。しかし、術後人工呼吸器管理中の報告は稀である。当施設において、心臓外科手術後の人工呼吸器管理中に、 Fentanyl-induced rigidityによる換気不全を起こした症例を過去3年間で6例経験した。【症例】3年間の心臓外科手術数は136件であった。 Fentanyl-induced rigidityによる換気不全を起こした6症例を表に示す。いずれも全身麻酔・胸骨正中切開下に手術を行い、術後は ICUで人工呼吸器管理を行っている。換気は従圧式調節換気で、入室時点でフェンタニルを40μ g/hで持続投与している。共通する経過として、 ICU入室後1～5時間で換気量低下アラームのためドクターコールがあった。診察上、胸郭と腹壁のコンプライアンス低下、強制換気時の一回換気量の極端な低下、自発呼吸時のみ出現する一回換気量が1000mlを超す大きな呼吸、が特徴的であった。浅鎮静や疼痛による不同調を考えプロポフォールやフェンタニルをボーラス投与しても改善せず、換気量増加を狙い設定吸気圧を増加させても改善しなかった。　表の通り、筋硬直は姑息的に筋弛緩薬を投与しフェンタニルの血中濃度低下を待つことや、自発呼吸下に管理することで解除された。1症例でナロキソン投与による改善を認めた。【結論】　過去3年間の心臓外科手術症例のうち、人工呼吸器管理中の Fentanyl-induced rigidityを6例経験した。フェンタニルを投与する症例ではこれを念頭に入れて人工呼吸器管理を行うべきと考えられた。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場3)

[P85-2] 脳性麻痺・胃食道逆流症に対する気管切開・胃瘻造設術に際して呼吸管理に難渋した1症例

木村 太[1], 竹川 大貴[1], 丹羽 英智[2], 橋場 英二[2], 野口 智子[1], 廣田 和美[1] （1.弘前大学 医学部 麻酔科, 2.弘前大学 医学部 集中治療部）

【背景】脳性麻痺・胃食道逆流症に対する気管切開・胃瘻造設術に際して呼吸管理に難渋した1症例を経験したので報告する。【臨床経過】患者は14歳女児、120cm、17.1kg。在胎27週に帝王切開にて980gで出生、 Apgarスコア4/6、新生児呼吸窮迫症候群、循環不全のために新生児 ICUで全身管理を行った。脳出血を合併し、一般病棟に退出するまで100日以上を要した。脳性麻痺のため自力歩行不能、経鼻胃管から栄養管理を行ったが、胃食道逆流症のため誤嚥性肺炎を繰り返した。上気道閉塞も認めるようになったため、気管切開・胃瘻造設術が予定された。舌根沈下のため内径4.5mmの気管チューブを経鼻エアウェイとして挿入していないと窒息する状態であった。脊椎変形が著しく、分泌物も多量で持続吸引されており、麻酔導入に際しては挿管不能喚気不能に陥る可能性があった。自発呼吸を温存して経鼻エアウェイからファイバースコープで観察したが、分泌物が多く、披裂部が漸く見える程度であった。薄型のイントロックを装着したエアウェイスコープを何とか口腔内に挿入し、気管チューブにファイバースコープを通して、双方の画像を頼りに数人がかりで気管挿管することができた。手術終了後は十分に喀痰を吸引し、スガマデクスで筋弛緩拮抗を行って自発呼吸となるよう試みたが、呼吸パターンが悪く、高炭酸ガス血症となり、 ICUで鎮静下の人工呼吸管理とした。 ICU入室10時間後には SIMVを外して PSVに変更できたが、分泌物過多で吸引を頻繁に行わなければならず、ミダゾラム、デクスメデトミジン、オピオイドを用いた鎮静の調整に難渋した。適切な鎮静状態で徐々にサポート圧を下げたが、呼吸パターンの悪化、頻呼吸により離脱が困難で、関連各部署と協議の結果、人工呼吸器装着のまま病棟帰室の方針となった。その後も綿密な呼吸管理を続け、サポート圧5cmH2Oでは呼吸パターンが悪化してしまうた

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

め、7cmH2Oから試験的にTピースにしてみたところ、時々頻呼吸は認めるものの、比較的安定した呼吸状態が保たれた。そのまま人工呼吸器を離脱することができ、入室4日後に自発呼吸下で一般病棟に退出した。【結論】脳性麻痺・胃食道逆流症で誤嚥を繰り返していた患者に対する全身麻酔では、細心の注意を払って気道確保を行う必要がある。気管切開により上気道閉塞が解除されても、呼吸パターンを安定させるには適切な鎮静の下、慎重に人工呼吸器離脱を図る必要があった。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場3)

[P85-3] 気管挿管による高度気管狭窄を合併した拡張型心筋症の１例

和田 愛子, 吉田 健史, 田中 愛子, 田中 智彦, 海老島 宏典, 髭野 亮太, 酒井 佳奈紀, 平松 大典, 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】 ECMOを積極的に併用して気道狭窄の治療を行った症例を経験したため報告する。【臨床経過】40歳男性　身長177cm　体重80kg。 13年前に特発性拡張型心筋症と診断され、左室駆出率は11％まで低下していた。３ヶ月前に心不全増悪のため前医に入院中に心停止し4日間人工呼吸器管理となった。心移植登録を含めた精査加療のため、当院循環器内科に転院した 。転院時から呼吸困難感、喘鳴を認め、胸部 CT及び喉頭ファイバーで気管の胸郭入口部-気管チューブのカフに一致する部位に肉芽による高度狭窄を認め (Figure1A)、 ICUに緊急入室となった。検討の結果、気管狭窄部切除術、気管端々吻合術を行うこととし、麻酔導入前から VA-ECMO+IABPを装着し、気管狭窄部の解除術を施行した(Figure1B))。術後約2週間は筋弛緩併用の深鎮静にて気管吻合部の安静を保った。入室6日目に VA-ECMO、入室10日目に IABPから離脱した。入室18日目に VV-ECMO補助下に内視鏡検査で気管吻合部に狭窄などがないことを確認し、鎮静薬を減量した。積極的なリハビリ介入により、入室25日目に MMT（ Manual Muscle Test） 2、入室27日目には MMT3まで筋力の回復を認めた。その後、入室33日目に大腿動静脈を確保下に抜管した。抜管後、気道狭窄症状や心不全症状なく、入室37日目に ICU退室した。【結論】気道確保に大きな問題をもつ低心機能の患者において積極的な ECMO使用を含む、適切な呼吸循環補助によって気管狭窄治療を行った症例を経験した。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場3)

[P85-4] 超音波で診断し得たリウマチ性関節炎による両側声帯運動障害の一例

西周 祐美, 吉田 拓也, 出井 真史, 福井 公哉, 佐藤 暢夫, 清野 雄介, 石川 淳哉, 中川 雅史, 野村 岳志 （東京女子医科大学病院 集中治療科）

【背景】リウマチ性関節炎は様々な関節腔の滑膜に慢性的な炎症をきたし、関節の可動域制限を障害する。披裂軟骨に炎症が波及すると声帯の可動域が制限され、両側に炎症が及ぶと両側声帯麻痺となるが報告は少ない。今回、 CO2ナルコーシスを発症した症例で、両側声帯運動障害を体表からの喉頭超音波で診断し得た症例を経験したので報告する。【臨床経過】60歳台、女性。関節リウマチで当院通院中であり、メトトレキサート、プレドニンの内服でコントロールされていた。外来受診1週間前より発熱、咳嗽が出現、食欲低下、ふらつき等を認めており、外来受診時に肺炎の診断で入院となった。入院翌日の朝に意識障害が出現した。動脈血ガスで PaCO2 94mmHgと上昇を認め、 CO2ナルコーシスの診断で気管挿管を施行し ICU入室となった。挿管時には CO2ナルコーシスに至った原因は不明であった。肺炎の改善を認めたため ICU入室2日目に抜管したところ、すぐに上気道狭窄音、呼吸困難が出現した。喉頭超音波で両側の声帯がほぼ正中で固定されており、動いていないのが確認で

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

きた。気管支鏡も同様の所見であった。両側声帯運動障害と診断し、再挿管を行った。 CO2ナルコーシスの原因も両側声帯運動障害が原因と考えられた。 ICU入室12日目に気管切開を施行し、 ICU入室14日目に ICU退室となった。【考察】リウマチが輪状披裂関節に波及すること自体はまれではないが、通常は片側のみで喉の違和感、嚥下痛、嗄声等の症状を呈することが多く、本症例のように両側性の発症はごく稀である。リウマチ性輪状披裂関節炎は感冒や気管挿管を契機に増悪するといわれており、本症例では肺炎を契機に急性増悪したと考えられた。また肺炎・発熱による意識レベルの低下、睡眠といった状況が重なり CO2ナルコーシスを来したと考えられる。本症例では抜管後に超音波で声帯の動きを観察したことで診断し得たが、初回の気管挿管前に喉頭超音波を施行すれば早期に診断し得た可能性もある。関節リウマチによる声帯運動障害は増悪するまで症状の訴えが少なく診断も難しいが、本症例のような急速な症状増悪を認めることがあるため、常に考慮する必要性を感じた。また気道緊急の診断に超音波は有用であると考えられる。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場3)

[P85-5] 全身麻酔中に capillary leak syndrome様の重篤な経過をとった薬剤性肺水腫疑いの1例

上條 泰, 若林 諒, 藤田 織志, 山口 晃典, 清澤 研吉, 山本 高照, 清水 彩里, 三田 篤義, 今村 浩 （信州大学医学部附属病院 集中治療部）

【背景】全身麻酔中のアナフィラキシーショックまたは脳血管疾患（神経原性）による非心原性肺水腫は稀ではないが， capillary leak syndromeによる肺水腫の報告は稀である．【臨床経過】74歳男性．アレルギー歴，肺疾患の既往歴なし．某日，前立腺肥大症に対する経尿道的前立腺レーザー核出術（ HoLEP）に対し全身麻酔を導入．導入約30分後から SpO_2低下が進行，血圧低下も遷延しエフェドリン，フェニレフリンにも良好に反応せず，導入1時間後には $PaCO_2$と $EtCO_2$の解離および混合性アシドーシスを認めた．体表に皮疹なし．経食道心エコー検査では明らかな低左心機能や肺塞栓の所見を認めず，その後もショックバイタルのまま P/F比が悪化したため手術を中断し，発症約4時間30分後に ICUへ入室．胸部 CTでは著明な両側肺水腫像と少量の左胸水を認めた．ICU入室後も high PEEPに対し P/F 比80未満が持続したため VV-ECMOを導入．本病態が薬剤性肺水腫，その他肺を中心としたサイトカインストームと考え，膠質液を含む補液の急速投与に加えカテコラミンや高用量ステロイドなどを投与， AKIの治療および炎症性サイトカイン除去目的に CRRTを併用し，全身麻酔で使用した薬剤を避けながら集中治療を行った．第2病日から自尿がみられ，肺水腫は徐々に改善傾向となり，第5病日に VV-ECMOを離脱，第12病日に抜管した．その後も状態安定し第17病日に ICUを退室，後遺症なく第50病日に独歩退院した．退院後，本病態に対しアナフィラキシーまたは capillary leak syndromeの両面で精査を進めており，それらの結果と若干の文献的考察を併せて報告する．【結論】全身麻酔中に重篤化した薬剤性肺水腫（ capillary leak syndrome）疑いの症例を経験した．

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場3)

[P85-6] 腹臥位療法にて救命できた ARDS合併抗 ARS抗体症候群の1例

穂積 拓考[1], 中泉 貴之[1], 栗原 健[1], 名嘉村 敬[2], 定本 圭弘[1], 高橋 公子[1], 北井 勇也[1], 那須 道高[1], 米盛 輝武[1] （1.浦添総合病院 救急集中治療部, 2.浦添総合病院 呼吸器センター 内科）

【背景】抗 ARS抗体症候群は間質性肺炎、筋炎、関節炎、皮膚病変などを効率に合併し、肺病変のみが先行する場合もある。間質性肺炎は画像上 NSIP/OPパターンを呈し、ステロイド反応性が良く、一般的に予後良好である。
【症例】生来健康な58歳女性、入院3週間前から咳嗽・喀痰・倦怠感を自覚。2週間前から発熱・呼吸困難が出

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

現。2日前に近医受診し肺炎で入院。呼吸状態悪化し挿管管理で当院転院搬送となった。2型呼吸不全、 CTで両側びまん性の硬化影と軽度すりガラス影を認め、肺炎を契機とした ARDSの診断で抗菌薬・ステロイド治療を開始した。低酸素血症・高二酸化炭素血症に難渋し、腹臥位療法・筋弛緩管理を併用、入院5日目に抜管した。細菌検査は陰性。硬化影主体で器質化肺炎が疑われたが、のちの原因精査で抗 ARS抗体が陽性であり、抗 ARS抗体症候群による急性呼吸不全・ ARDSと診断した。経過中明らかな筋炎症状は認めていない。現在ステロイド漸減で経過観察中である。

【結語】ステロイド反応性のある ARDSの原因精査で抗 ARS抗体症候群の診断に至った。びまん性肺疾患の診療ではすりガラス影が目立たない場合も、病歴や身体所見に加えて治療経過なども参考に、上記疾患を含む二次性間質性肺疾患精査を行うことが重要である。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（ポスター発表）| 呼吸 症例

[P86] 一般演題・ポスター86

呼吸 症例08

座長:石田 健一郎(独立行政法人国立病院機構大阪医療センター救急部)

Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:40 AM ポスター会場4 (国立京都国際会館1F イベントホール)

[P86-1] 急性骨髄性白血病患者の呼吸不全に対して長期の NHFで管理した一症例

喜山 敏志, 佐保 尚三, 田代 祐子, 宮ノ下 誠, 井上 正敏, 黒岩 剛成, 石川 裕輔, 藤崎 友里, 松島 静香, 高城 佳奈子 （国立病院機構 鹿児島医療センター）

[P86-2] 鎮静下の NPPVにより上気道狭窄の発見が遅れた一症例

松田 憲昌, 田中 るみ, 釜鳴 紗桐, 宮脇 宏, 瀬尾 勝弘 （小倉記念病院 麻酔科・集中治療部）

[P86-3] 非侵襲的陽圧換気療法(NPPV)が有効であった急性一酸化炭素(CO)中毒の一例

富岡 義裕, 姜 昌林, 長谷 充康, 木田 吉俊 （羽生総合病院 救急総合診療科）

[P86-4] ネーザルハイフローが有用であった高齢者の MRSA肺膿瘍の一例

溝渕 莉恵[1], 中田 潤子[1], 杉田 妹知[1], 谷井 博亘[3], 武山 廉[2] （1.東京都保健医療公社 大久保病院 呼吸器内科, 2.東京女子医科大学病院, 3.東京都保健医療公社 大久保病院 循環器内科）

[P86-5] 高頻度振動換気にて改善が得られた顕微鏡的多発血管炎に合併した肺胞出血の一例

近藤 丈博 （JA広島総合病院 呼吸器内科）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:40 AM ポスター会場4)

[P86-1] 急性骨髄性白血病患者の呼吸不全に対して長期の NHFで管理した一症例

喜山 敏志, 佐保 尚三, 田代 祐子, 宮ノ下 誠, 井上 正敏, 黒岩 剛成, 石川 裕輔, 藤崎 友里, 松島 静香, 高城 佳奈子 （国立病院機構 鹿児島医療センター）

【背景】抗癌剤治療の副作用として肺炎などの呼吸器障害があるが白血病などの血液悪性腫瘍疾患で使われる抗癌剤は血液細胞をターゲットにするため、骨髄がより強力に抑制されやすい。そのため白血球減少による肺炎も重篤になりやすく、その呼吸管理に難渋することがある。今回、呼吸サポートチーム(RST)が急性骨髄性白血病患者の出血傾向のある重症肺炎に対して侵襲的気管挿管を回避して7か月の長期にわたるネーザルハイフロー(NHF)で管理した症例を経験したので報告する。【臨床経過】患者は48歳男性。身長166.9cm、体重65.2kg。既往歴は2016年8月狭心症の診断で PCI歴あり。2015年9月中旬、食欲不振を主訴に近医受診。白血病疑いで当院紹介入院となった。骨髄検査結果から急性骨髄性白血病(AML-M1)と診断され2016年3月まで化学療法を行い寛解となったが呼吸器症状はなかった。2017年9月38度台の発熱症状があり再発と診断され再び化学療法が開始された。開始3日目頃より呼吸苦を訴え頻回の咳嗽と血痰の喀出が持続し、また経鼻投与(5L)で SPO_2 90%と酸素化が保たれなくなったので RSTが呼吸管理を行うこととなった。 CTでは肺野全体に多発する air bronchogramを伴う結節影と区域性のスリガラス陰影を認め、聴診では coarse crackleが聴取された。血液検査では WBC270/μl、 PLT2500/μlであった。化学療法は重症肺炎の合併に伴い中止され、抗菌治療が継続された。気管挿管などの侵襲的な呼吸管理は出血のリスクも考慮し主治医、本人も希望されず、非侵襲的陽圧換気（NPPV）か NHFを行うこととなったが咳嗽と血痰喀出が続いていることより NPPVよりも出来るだけ加湿のできるNHFで管理する方針とした。仰臥位になると呼吸苦が出るため数か月座位のまま NHFを装着し7か月後に軽快退院となった。【まとめ】急性骨髄性白血病患者の出血傾向のある重症肺炎に対して侵襲的気管挿管を回避して7か月の長期にわたる NHFで管理した症例を経験した

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:40 AM ポスター会場4)

[P86-2] 鎮静下の NPPVにより上気道狭窄の発見が遅れた一症例

松田 憲昌, 田中 るみ, 釜鳴 紗桐, 宮脇 宏, 瀬尾 勝弘 （小倉記念病院 麻酔科・集中治療部）

【背景】 NPPVは、周術期の呼吸器合併症予防・治療に有用と考えられるが、心臓手術術後に、鎮静下に行ったNPPVにより上気道狭窄の発見が遅れた症例を経験したので報告する。
【臨床経過】50歳代の男性、身長174cm、体重70kg、喫煙歴があった。急性大動脈解離に対し緊急で大動脈弓部全置換術を行った。麻酔は、セボフルラン、フェンタニル、レミフェンタニルで行い、筋弛緩薬投与後に気管挿管を行った。手術終了後、挿管のまま ICU入室とした。呼吸循環ともに安定していたため ICU入室後6時間で抜管した。抜管直後は酸素化良好であったが、翌日、酸素化が悪化し経鼻高流量療法 (nasal high flow therapy ; NHFT）を開始した。喀痰排出障害と無気肺が原因と思われる酸素化障害が進行し、 NHFTから NPPVに変更したが改善せず術後3日目に再挿管となった。再挿管後は酸素化が改善し、術後5日目に抜管し NHFTを開始した。抜管前のカフリークテストは陰性であり、抜管直後は、嗄声はあったが喘鳴も聴取せず、血液ガス分析では CO2の貯留は認めなかった。抜管1時間後に不穏が出現しハロペリドールを投与した。2時間後には、体動が激しくなり、デクスメトミジンとプロポフォールで RASS-1程度に鎮静し NPPVを開始した。 NPPV使用後は、不穏状態ではなくなった。 NPPVを外した際、吸気時に吸気補助筋の使用と鎖骨上窩の陥没が観察された。上気道狭窄を疑い内視鏡検査を行うと、喉頭浮腫は無かったが、左声帯は傍正中固定、右声帯は動きが低下していたため、2回目の再挿管となった。術後12日目に気管切開を行った。その後、人工呼吸器からの離脱を試みたが、EDAC(Excessive dynamic airway collapse)が発生したため、離脱には時間を要し術後23日目に離脱できた。
【結論】 NPPVは不穏状態や上気道狭窄では相対的禁忌とされる。一方で、有用との報告もあり、 NPPVの適応は

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

議論が分かれる。本症例の上気道狭窄の主原因は声帯麻痺であり、2回目の抜管後に行った鎮静下の NPPVでは換気が維持できていたが、 NPPV離脱まで時間を要すると思われ挿管管理とした。今回は、鎮静下の NPPVで換気が維持されたため、上気道狭窄の発見が遅れた。呼吸のフィジカルアセスメントは、常に重要である。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:40 AM ポスター会場4)

[P86-3] 非侵襲的陽圧換気療法(NPPV)が有効であった急性一酸化炭素(CO)中毒の一例

富岡 義裕, 姜 昌林, 長谷 充康, 木田 吉俊 （羽生総合病院 救急総合診療科）

【背景】急性一酸化炭素(CO)中毒に対する高圧酸素療法(HBO)は必須ではなく、意識障害や心筋の虚血性変化、重篤なアシドーシス、 COHb≧25%などの重症例で検討されるものの、厳密な HBOの適応や有効性に関しては議論の多いところである。また、 HBOの施行が可能な施設は限られており、実臨床では自施設での治療を優先させるか、転院させるべきか悩ましい場面が多々あるものと思われる。今回、急性 CO中毒による意識障害に対して、非侵襲的陽圧換気療法(NPPV)が COHb値の改善を含めて有効であったと考える症例を経験したため報告する。【臨床経過】症例は20歳の男性で既往歴や手術歴は無し。某年6月半ばの午後3時ごろ、車内で練炭自殺を図っているところを祖父母に発見され救急要請、当院搬送となる。来院時の意識レベルは JCSII-30、血圧152/91mmHg、脈拍135bpm、体温38.7℃、呼吸数28/分、酸素飽和度95%(10Lリザーバーマスク)。顔面紅潮および左肩と左前腕にそれぞれ1%程度の2度熱傷あり。心電図所見は洞性頻脈だが明らかな虚血を示唆する ST変化は認めず、そのほか身体診察上も明らかな異常所見なし。動脈血液ガス(BGA)は pH 7.378、 PaCO2 31.5mmHg、 HCO3- 18.1mmol/Lの代謝性アシドーシスで COHb 30%であった。 HBO施行可能な高次施設へ転送するか当院で高濃度酸素投与による加療を行うかを検討した結果、 NPPV装着の上、当院での治療を継続し注意深く経過を観察する方針となった。治療開始1時間後の BGAは pH 7.395、 PaCO2 35.6mmHg、 HCO3- 21.3mmol/L、 COHb 12.1%で COHb値の改善あり、このまま気道を含めたトラブルなく順調に経過すれば高次施設への転送は必要ないと判断し、当院での治療継続の方針となった。翌朝の BGAは pH 7.443、 PaCO2 37.7mmHg、 HCO3- 25.4mmol/L、 COHb 0%であり、意識清明のため NPPV離脱となった。【結論】 HBO施行が不可能な施設でも、急性 CO中毒患者に対して NPPVが治療オプションとして有効な可能性が示唆された。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:40 AM ポスター会場4)

[P86-4] ネーザルハイフローが有用であった高齢者の MRSA肺膿瘍の一例

溝渕 莉恵[1], 中田 潤子[1], 杉田 妹知[1], 谷井 博亘[3], 武山 廉[2] （1.東京都保健医療公社 大久保病院 呼吸器内科, 2.東京女子医科大学病院, 3.東京都保健医療公社 大久保病院 循環器内科）

【背景】ネーザルハイフローは近年注目される高流量酸素供給が可能なデバイスであり，非侵襲的陽圧換気（NPPV）と比較して酸素化の改善は劣っておらず，加湿に優れるため線毛機能が維持され，排痰しやすいメリットがある．誤嚥を来しやすい高齢者や気管内挿管を希望しない重症肺炎や肺膿瘍による呼吸不全でネーザルハイフローが有用であった症例を経験したため報告する．【臨床経過】症例は83歳独居の女性． X-3日に全身倦怠感，食思不振，咳嗽が出現し近医受診するも改善なく，呼吸困難のため救急搬送となった．非呼吸式リザーバーマスク10 L/min投与下で SpO_2 78 %の急性一型呼吸不全を認め，胸部 CTで右上葉から右下葉にかけて空洞を伴う広範囲な浸潤影，右主気管支から右底幹内腔に粘液栓を認めた．酸素化が保たれず，緊急気管支鏡検査を施行し，気管支内腔から多量の膿粘性分泌物を回収した．気管内挿管は希望されず，非侵襲的陽圧換気（NPPV）を FiO_2 1.0で開始したが， SpO_2 85 %前後で推移し，喀痰量が多いことから継続的な使用が困難であったため，ネーザルハイフロー（流量 30 L/min， FiO_2 0.9）へ変更した．粘液栓による無気肺増悪を数回繰り返し

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

たことから気管支鏡下で気道分泌物の吸引を施行していたが，ネーザルハイフロー使用下では概ね酸素化を保ちつつ施行することが可能であった．血液培養は陰性であったが，採取された喀痰より*Staphylococcus aureus*（MRSA）が検出され， MRSA肺膿瘍と臨床的に診断し，バンコマイシンによる抗菌薬加療を6週間行った．抗菌薬加療中，嚥下機能障害のため絶食，中心静脈栄養管理となったが，酸素化改善後もネーザルハイフローによる加温加湿効果を利用することで，口腔内乾燥を防ぎ，かつ気道クリアランスの改善により自己での喀痰喀出が可能となった．右肺浸潤影は改善を認め，抗菌薬加療終了後も増悪ないことから退院となった．【結論】人工呼吸管理を希望しない高齢者の肺炎・肺膿瘍においてネーザルハイフローが有用であった症例を経験したため，文献的考察を加えて報告する．

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:40 AM ポスター会場4)

[P86-5] 高頻度振動換気にて改善が得られた顕微鏡的多発血管炎に合併した肺胞出血の一例

近藤 丈博 （JA広島総合病院 呼吸器内科）

【背景】びまん性肺胞出血は様々な原因により肺胞毛細血管や肺動静脈などの小型血管に障害をきたし、そのために肺胞腔内に血液が充満する病態を呈する臨床的な症候群である。まれな病態であるが、一旦発症すると重篤な呼吸不全を呈することが多い。【臨床経過】78歳男性。 X年1月7日に喀血にて近医を受診し、入院の上、止血剤、抗生剤を投与し様子を見ていたが、1月11日の未明から呼吸状態が急激に悪化、 NPPV装着し FiO2 1.0でも SpO2 90%以上を保てなくなったため、肺胞出血を疑われ当院紹介。来院時、大量の喀血が見られたため救急外来にて気管挿管とし、 ICU入室とした。 ICU入室後、挿管チューブからの血性水様痰を多量に認め、通常の人工呼吸器では換気不能となったため、肺胞出血疑いにて筋弛緩薬使用下に HFOVによる呼吸器管理を開始した。循環器内科にコンサルトし心筋炎の合併が疑われること、急激な腎機能悪化が見られること、皮疹、神経障害が見られることから顕微鏡的多発血管炎による肺胞出血と診断、ステロイドパルス療法を開始した。入院後 day2には酸素化が改善したため、一旦 HFOVを離脱、 PCV-A/Cの通常の人工呼吸器管理とした。 Day2の夜に急激な酸素化の悪化を認め、胸部レントゲンにて右下肺野の浸潤影の増悪、肺胞出血の再増悪が疑われた。再度 HFOV管理とし、エンドキサンパルスを施行。また、血漿交換も併用とした。入院後 day5には酸素化が改善したため再度 HFOVを離脱、通常の人工呼吸器管理とし weaningを進めた。入院後 day13には ICU退室、一般病棟へ転倒となった。入院後 day98にリハビリ目的に転院となった。【結論】本邦では HFOVの経験が多い施設から、びまん性肺胞出血や外傷による難治性の肺出血への止血効果やガス交換の改善が学会などで報告されている。本症例でも HFOVにて良好な止血効果を得ることができており、 HFOVが有効であったと考えられる。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（ポスター発表）| 呼吸 症例

[P87] 一般演題・ポスター87
呼吸 症例09

座長:孫 麗香(大阪市立総合医療センター 救命救急センター・集中治療センター)
Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場5 (国立京都国際会館1F イベントホール)

[P87-1] ICUに緊急入室した整形外科症例の臨床的検討
福本 剛之, 田村 尚, 油利 俊輔, 呉 裕樹, 藤重 有紀, 角 千恵子, 中村 真之, 中村 久美子, 岡 英男 （山口県立総合医療センター 麻酔科）

[P87-2] 高度肥満を伴う呼吸不全患者に対する腹部持続陰圧管理の試み
西川 大樹, 永井 将貴, 海老原 恵理, 武藤 健人, 藍澤 洋介, 岩田 彩加 （名古屋第一赤十字病院 リハビリテーション科）

[P87-3] 成人心臓手術における吸入 NOの使用状況-当院における5年間の経験より-
古市 結富子[1], 蔭山 慎平[1], 足立 匠[1], 佐藤 真美子[1], 森田 智教[1], 清水 淳[1], 坂本 篤裕[2], 田辺 克也[3], 原口 剛[4]（1.榊原記念病院麻酔科, 2.日本医科大学麻酔科学教室, 3.榊原記念病院臨床工学部, 4.榊原記念病院集中治療室）

[P87-4] 急性大動脈解離術後の酸素化障害に対して一酸化窒素吸入療法を施行した2例
森下 寛之, 江連 雅彦, 長谷川 豊, 山田 靖之, 星野 丈二, 岡田 修一, 金澤 祐太, 加我 徹 （群馬県立心臓血管センター 心臓血管外科）

[P87-5] 膵炎治療経過中に発症した ARDSに対し VV-ECMOを施行した一例
齊藤 眞樹子, 加藤 秋太, 市丸 梓, 康 美理, 齋藤 倫子, 久保田 英, 矢口 有乃 （東京女子医科大学 救急医学）

[P87-6] 【優秀演題（ポスター発表）】ミニトラック II®を介して Intrapulmonary Percussive Ventilation (IPV)を実施した1例
新里 恵美菜[1,2], 平本 芳行[3,4], 梅崎 健司[1,2], 時任 剛志[1,2], 関谷 芳明[3], 山田 均[3], 荒木 祐一[3], 松宮 直樹[2]（1.茨城県立中央病院 麻酔科, 2.土浦協同病院 麻酔科, 3.土浦協同病院 救急集中治療科, 4.水戸医療センター 麻酔科）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場5)

[P87-1] ICUに緊急入室した整形外科症例の臨床的検討

福本 剛之, 田村 尚, 油利 俊輔, 呉 裕樹, 藤重 有紀, 角 千恵子, 中村 真之, 中村 久美子, 岡 英男 （山口県立総合医療センター 麻酔科）

【背景】整形外科症例は出血、呼吸、循環系などの一般的な重大合併症で ICUに入室するだけでなく、整形外科に特徴的な手術手技や麻酔方法に伴う合併症により患者状態が悪化し緊急で ICU管理となる場合がある。今回われわれは2014年1月から2018年7月までに ICUに緊急入室した整形外科患者を臨床的に検討し、特徴的な2症例を呈示する。【当院での状況】当院では整形外科患者は多発外傷、重大な合併症または大量出血が予想される手術後の症例が ICU入室の適応となっている。整形外科患者で期間中61例が ICUに入室した。手術後に入室したのは59例で、そのうち42例が予定入室であり、17例が緊急入室であった。予想を上回る出血や不整脈、心疾患により循環動態が不安定になり入室した症例が9例で、呼吸状態の悪化に伴う入室が8例であった。【症例1】22歳、男性。右脛骨骨幹部骨折を受傷し、全身麻酔下に観血的骨接合術が施行され、手術終了後病棟に帰室した。術後6時間より突然意識レベルが低下し、酸素化不良となり胸写で両肺野の透過性低下を認めた。経過より脂肪塞栓による ARDSが疑われ ICU入室となった。 NPPVによる呼吸管理とともにステロイド投与を開始した。8日目には NPPVから離脱できた。【症例2】81歳、女性。右橈骨尺骨骨幹部骨折を受傷した。腕神経叢ブロック斜角筋間アプローチ併用の全身麻酔下に観血的骨接合術が施行された。手術は大きな問題なく終了した。全身麻酔からの覚醒時に不穏状態になったが一回換気量200mlを超えた時点で抜管した。その後も不穏状態が継続し酸素化も悪化するため再挿管し ICUに緊急入室となった。一回換気量が上昇しないこと、右肺音減弱から腕神経叢ブロックの合併症としての横隔神経麻痺による呼吸障害と考えた。入室後12時間で抜管し、 ICU退室となった。【結論】術後の緊急入室の理由は抜管後の呼吸困難、循環動態の悪化であった。以前より報告されていたが、整形外科に多い骨髄の操作を伴う手術において脂肪塞栓症のリスクは高くなる。また、現在上肢の手術では腕神経叢ブロックの併用が増加しており、アプローチ法によっては横隔神経麻痺を引き起こし、呼吸困難となる症例が散見される。2例とも整形外科手術後に特徴的な症例であり、 ICU緊急入室の理由として念頭に置く必要がある。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場5)

[P87-2] 高度肥満を伴う呼吸不全患者に対する腹部持続陰圧管理の試み

西川 大樹, 永井 将貴, 海老原 恵理, 武藤 健人, 藍澤 洋介, 岩田 彩加 （名古屋第一赤十字病院 リハビリテーション科）

【背景】高度肥満患者では、腹腔内圧が高値となり横隔膜が圧迫され胸郭コンプライアンスが低下し呼吸不全を呈しやすい。また、その体格から体位変換が行いにくく、無気肺などの合併症に対する治療手段が限られる場合がある。動物実験において持続腹部陰圧管理は腹腔内圧を軽減することにより PEEPの補助として働き無気肺を改善させることが報告されている。ヒトにおける報告は少ないが、症例報告レベルで高度肥満患者の無気肺の改善や open lungに有利に働くことが報告されている。今回、持続腹部陰圧管理を含めた介入により人工呼吸管理下での長期臥床が継続したにも関わらず無気肺の改善が得られた高度肥満を伴う症例を経験したため報告する。【臨床経過】５５歳、男性。体重１６２ｋｇ、 BMI５２と高度肥満あり。フルニエ壊疽の診断で他院より緊急搬送され泌尿器科入院となった。全身麻酔下でデブリードマン施行後、全身管理目的に挿管人工呼吸器管理下で救命 ICU入室となった。第２病日より理学療法開始。第８病日に胸部 CTで背側無気肺を認めたが有効なポジショニングの保持が困難であったため、高機能ベッドを導入し逆トレンデレンブルグ肢位でのローテーション機能を開始した。第１３病日より高度肥満による横隔膜圧迫軽減を目的として陽陰圧体外式人工呼吸器 HRTX（ United Hayek社製）を用いて Continuous Negativeモードで-２０ cmH2Oの持続腹部陰圧管理を開始した。低アルブミン血症を合併しており皮膚障害のリスクがあることを踏まえ１日２時間を目安に実施した。腹部持続陰圧管理中は一回換気量、 SpO2、胸腔コンプライアンス、呼吸仕事量の上昇などの短期効果が確認されたが、長期効果を得られなかった。腹部持続陰圧管理中の有害事象は発生しなかった。第１７病日に気管切開を施行。第４２病日に

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

胸部 CTを再検し無気肺の改善を認め、第５０病日に ICUを退室した。【結論】持続腹部陰圧管理は、介入方法が限られる高度肥満を伴う呼吸不全患者に対して無気肺を改善する方法として有効であることが示唆された。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場5)

[P87-3] 成人心臓手術における吸入 NOの使用状況-当院における5年間の経験より-

古市 結富子[1], 蔭山 慎平[1], 足立 匠[1], 佐藤 真美子[1], 森田 智教[1], 清水 淳[1], 坂本 篤裕[2], 田辺 克也[3], 原口 剛[4] （1.榊原記念病院麻酔科, 2.日本医科大学麻酔科学教室, 3.榊原記念病院臨床工学部, 4.榊原記念病院集中治療室）

【はじめに】吸入 NOは肺高血圧症のある成人心臓手術の人工心肺離脱時において有効な治療方法と報告されている.1)2) 実臨床では, 肺高血圧症のない患者に対しても吸入 NOを用いることがある. この研究の目的は, 成人心臓手術における吸入 NOの使用状況と有効性を調査することである. 【方法】本研究は後ろ向き研究である. 診療録を後ろ向きに調査した. 当院では初診時に診療に関する情報の一部を, 後ろ向き観察研究および発表において使用することに関して書面での同意を得ている. 同意を得られない場合にはデータの収集を行っていない. 【結果】2013年から2017年の5年間に当院で人工心肺を用いた心臓手術を行った症例数は5236であった. うち成人心臓血管手術は3327症例, 先天性心臓血管手術は1909症例であった. 人工心肺離脱時から NOを用いた症例は,成人心臓手術で16症例(0.5%), 先天性心臓血管手術で104症例(5.4%)であった. NOを用いた成人心臓手術症例は平均年齢65.6歳, 13症例(81%)が緊急手術であった. 術式の内訳は大動脈解離5症例, 大動脈弁疾患3症例, 僧帽弁疾患3症例, 胸部大動脈破裂2症例, 胸部大動脈瘤2症例, 心室中隔穿孔1症例であった. 平均人工心肺時間は231分であった. 術前より肺高血圧症があると診断されたのは2症例であった. NO使用前後の PF比と SpO2の変化はそれぞれ67.1 から138.5, 89.9%から97.4%であった. NO平均使用時間は 14.5時間であった. 副作用はみられなかった. 周術期死亡率(30日間)は44% (7症例)であった. 死亡原因は脳梗塞4症例, 多臓器不全2症例, 出血1症例であった. 【考察】成人心臓手術における NO使用頻度は先天性心臓血管手術に比べて低かった. また、術前に肺高血圧のない症例に対しても用いられていた. NO使用患者における周術期死亡率は高かったが, より重症な症例に対して用いられている可能性がある.【参考文献】1)Fullerton DA, McIntyre RC. Inhaled nitric oxide: Therapeutic applications in cardiothoracic surgery. Ann Thorac Surg 1996;61:1856-64.2)Snow DJ, Gray SJ, Foubert GL, Oduro A, Higenbottam TW, Wells FC, Latimer RD. Inhaled nitric oxide in patients with normal and increased pulmonary vascular resistance after cardiac surgery. Br J Anaesth 1994;72:185-9

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場5)

[P87-4] 急性大動脈解離術後の酸素化障害に対して一酸化窒素吸入療法を施行した2例

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

【背景】大動脈手術後の酸素化障害はしばしば経験する合併症であるが、その機序については不明である。酸素化障害の改善に一酸化窒素吸入療法(iNO)が有効であるとする報告が散見され、当院で経験した症例を報告する。【症例１】71歳女性。 DeBakey I型急性大動脈解離に対し、上行大動脈人工血管置換術を施行した。術後 ICU帰室時は気管挿管人工呼吸管理下で P/F ratio 79.1と低値であり、一時的に改善を認めたが、24時間後に67.8まで低下したため iNOを開始した。開始後3時間で P/F ratio 121.5まで改善し、 FiO2 0.5まで下げられた段階で一酸化窒素(NO)を漸減し、開始から31時間後に NOの投与を終了した。術後96時間で抜管し、以後は非侵襲的陽圧換気療法を一時的に使用したが、再挿管はなく良好な経過を得られた。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

【症例２】79歳女性。 DeBakey II型急性大動脈解離に対し、上行部分弓部大動脈置換術を施行した。術直後の血液ガス検査で P/F ratio 76.3であり、 iNOを20ppmで開始した。3時間後には120、8時間後には190に改善し、同様に FiO2 0.5の段階で NOを漸減した。開始から38時間後に P/F ratio 270まで改善し、 NOの投与を終了した。術後41時間で抜管し、一時的に非侵襲的陽圧換気療法を使用したが術後5日目に ICUを退室した。
【結論】大動脈解離術後の酸素化障害に対する NOの作用機序については、肺内シャントの軽減や換気血流比不均等分布の改善と報告されている。大血管術後で循環動態が不安定な状況でも血圧など循環に悪影響を及ぼすことなく使用でき、酸素化改善に有効であった。今後、無作為化比較試験などでその有効性、安全性を示していく必要があると思われる。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場5)

[P87-5] 膵炎治療経過中に発症した ARDSに対し VV-ECMOを施行した一例

齊藤 眞樹子, 加藤 秋太, 市丸 梓, 康 美理, 齋藤 倫子, 久保田 英, 矢口 有乃 （東京女子医科大学 救急医学）

【背景】今回、膵炎治療の経過中に発症した急性重症呼吸不全に対し、約41時間の ECMO管理を行い、救命し得た症例を経験したので報告する。【臨床経過】25歳女性。既往は糖原病1型、高 TG血症、高血圧、生体腎移植術後、重症急性膵炎。膵炎に対して膵管ステント留置試行もステント閉塞による膵炎を繰り返し頻回の入院歴がある。今回も膵管ステント閉塞による膵炎の診断で入院し、同日ステント交換、絶食補液にて改善した。第40病日食事再開し、腹痛が再発、膵酵素の上昇あり、膵炎の再燃の診断で抗生剤加療再開となった。第42病日発熱、酸素化低下あり酸素投与開始、胸部 CTですりガラス影、両肺野にびまん性の浸潤影、胸水・心嚢液を認めた。呼吸苦増悪を認め、意識 JCS1、体温38.5℃、脈拍122回/分、血圧149/92 mmHg、呼吸30回/分、 Sat86%(リザーバー10L)、動脈血ガスにて pH 6.983, PaO2 68.3 Torr, PCO2 40.9 Torr, BE -19.6 10.3mmol/L, lac 9.5 10.3mmol/Lと 1 型呼吸不全を認めた。 PF ratio85であり、気管挿管、人工呼吸器管理とし、全身管理目的に ICU転床となった。血液検査は WBC 10900/μ L, CRP 4.3mg/dL, PCT 0.49ng/mL, Hb 7.8g/dL, Plt 24.8/μ L, PT比 1.3, FDP 10.2μ g/mLであり、 SOFA score7点 急性期 DIC score 2点、 APATCH II score 20。呼吸不全の原因として膵炎や肺炎に伴う ARDSと診断。また急変2時間後の心電図にて V1-4誘導で陰性 T波の出現、心電図で心尖部の壁運動低下あり、たこつぼ心筋症による急性心不全の合併が考えられた。免疫抑制剤使用中、多数の入院歴、抗菌薬使用歴あり、非定型肺炎や真菌性肺炎の可能性も考慮し TAZ/PIPC・ MCFGを開始した。心不全に関しては ISDNと furosemideを開始した。挿管後も呼吸状態改善乏しく、 PF ratio116（ FiO2 1.0, PEEP 15）、Murray score3であり、低酸素血症改善目的に VV-ECMO導入となった。入床第2病日尿量0.08/kg/hrとなり CHDF開始した。入床第3病日 PF ratio362となり、 VV-ECMO離脱、入床第6病日抜管した。抜管後呼吸状態は安定していたが入床第8病日血圧上昇し肺水腫様症状を呈した。 CS 1 の急性心不全を考えニカルジピンによる降圧を行い呼吸状態は改善した。入床第9病日高血圧・心不全の精査加療目的に循環器内科一般病棟転科となった。【結論】 VV-ECMOの早期導入を含む集学的治療を行うことにより速やかな酸素化改善を得ることができた。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場5)

[P87-6] 【優秀演題（ポスター発表）】ミニトラック II®を介して Intrapulmonary Percussive Ventilation (IPV)を実施した1例

新里 恵美菜[1,2], 平本 芳行[3,4], 梅崎 健司[1,2], 時任 剛志[1,2], 関谷 芳明[3], 山田 均[3], 荒木 祐一[3], 松宮 直樹[2] （1.茨城県立中央病院 麻酔科, 2.土浦協同病院 麻酔科, 3.土浦協同病院 救急集中治療科, 4.水戸医療センター 麻酔科）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

【背景】 Intrapulmonary Percussive Ventilation（ IPV)は，加湿された噴流小換気団を高頻度で肺内に送ることによって，気道分泌物を流動化して排痰を促進する．また，ミニトラック II®セルジンガーキット（ Portex®, Smith Medical， UK）は輪状甲状穿刺を目的とした小径の気管チューブであるが，手術後や人工呼吸管理下の患者において，抜管後の気道分泌物貯留を回避するための予防的挿管という適応でも有用である．今回，外傷性横隔膜損傷後の横隔膜機能不全に対して，ミニトラック II®を介して IPVを行ったので報告する．【臨床経過】82歳男性，横隔膜ヘルニアを伴う外傷性左横隔膜損傷に対して閉鎖術を施行した．術後，横隔膜機能不全による左横隔膜挙上と左肺下葉の無気肺が遷延したため，第14病日より連日 IPVを施行した．次第に無気肺の改善を認め，第18病日に人工呼吸器から離脱した．抜管直後より Nasal high-flow（ NHF）療法を開始し，ミニトラック II®を留置して気道分泌物の吸引を行ったが，徐々に左肺下葉の無気肺が増悪した． IPVを再開する方針としたが，患者が高齢でマウスピースの保持が困難であり，多量のリークを認めたため，回路をミニトラック II®に接続して施行した．第32病日まで連日 IPVを実施し，酸素需要が低下したため一般病棟へ転棟した．その後呼吸器合併症なく経過し，第105病日に退院となった．【結論】外傷性横隔膜損傷後の横隔膜機能不全の患者に対し，ミニトラック II®に回路を接続して IPVを施行した．高齢者や筋力低下のある患者に IPVを施行する場合，ミニトラック II®を介した方がマウスピースやマスクを使用するよりも患者の負担が軽減され，またリークが少ないため気管内に効率よくパーカッション流を送ることができると考えられる。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（ポスター発表）| チーム医療

[P88] 一般演題・ポスター88
チーム医療05

座長:村中 烈子(医療法人徳洲会八尾徳洲会総合病院ICU)

Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場6 (国立京都国際会館1F イベントホール)

[P88-1] 当院集中治療室における開心術後患者の転帰に関する実態調査

高橋 眞紀, 神林 知子, 飛岡 和樹, 鈴木 貴広, 横山 健 （医療法人渓仁会 手稲渓仁会病院）

[P88-2] 急性期病院における心不全チームによる多職種カンファレンスの取り組み

沖野 優子, 柴田 由美子, 古賀 貴博, 栗田 康寿, 池田 知歌子, 井上 勝, 三輪 健二, 安田 敏彦, 高橋 麗子, 松原 隆夫 （石川県立中央病院）

[P88-3] くも膜下出血初期治療プロトコール導入の試み

吉野 悦子[1], 高橋 優太[1], 吉田 尚史[1], 鈴木 崇生[2], 宮崎 勇輔[3] （1.兵庫県立尼崎総合医療センター 看護部, 2.兵庫県立尼崎総合医療センター 救急集中治療科, 3.兵庫県立尼崎総合医療センター ER総合診療科）

[P88-4] 複数の生命維持装置使用を想定した患者搬送シミュレーションの経験

玻名城 尚[1], 赤嶺 史郎[1], 神谷 敏之[1], 中村 啓介[2], 比屋根 寛[2], 瀬名波 栄信[3] （1.医療法人 沖縄徳洲会 南部徳洲会病院 臨床工学部, 2.医療法人 沖縄徳洲会 南部徳洲会病院 看護部, 3.医療法人 沖縄徳洲会 南部徳洲会病院 心臓血管外科）

[P88-5] 集中治療室移転時の臨床工学技士と医療機器の関わり

畠山 龍人[1], 越川 翠[1], 冨永 浩史[1], 平林 則行[1], 上田 朝美[2], 鈴木 悠太[2], 簑島 梨恵[2], 長田 大雅[2], 鈴木 武志[2], 森﨑 浩[2] （1.慶應義塾大学病院 医用工学室, 2.慶應義塾大学医学部麻酔学教室）

[P88-6] 「術直後管理の標準化～マニュアル改訂とチームステップス導入～」

椿野 雅子, 頃安 まや, 宮崎 里佳 （兵庫県立姫路循環器病センター）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場6)

[P88-1] 当院集中治療室における開心術後患者の転帰に関する実態調査

高橋 眞紀, 神林 知子, 飛岡 和樹, 鈴木 貴広, 横山 健 （医療法人渓仁会 手稲渓仁会病院）

【背景】近年、 ICUで治療を行った患者の多くが、退院後の生活で身体・認知・精神機能障害である集中治療後症候群(以下、 PICS)を生じているといわれている。開心術後の患者は人工呼吸器管理、鎮静剤の使用、ドレーンやルート類挿入による不動化など PICSのリスク因子を多く抱えている。しかし、開心術後の患者が ICU退室後にどのような転帰をたどっているのかは明らかになっていない。
【目的】 PICSの視点から開心術後患者の転帰を明らかにする。
【方法】研究デザインは診療録による後方的観察研究とした。対象は2017年4月～2018年3月に開心術を施行し、術後 ICUに入室した18歳以上の患者129名とした。そのうち、入院中の患者および死亡患者を除く119名(平均年齢69.6±12.1歳)を分析対象とした。調査項目は、年齢、性別、 ICU滞在日数、在院日数、挿管管理時間、転院先、入院前の生活の場、入院時・術直後・退院時の機能的自立度評価表(以下、 FIM)の点数とした。分析は、対象を2群(自宅退院群87名 vs転院群32名)に分け t検定、 x^2検定を行った($p<.05$)。なお、本研究は当院倫理審査委員会の承認を得て実施した。
【結果】入院前は全員が自宅で生活していた。当院退院後の転帰は、自宅退院87名、転院32名であった。2群間で有意差を認めたのは ICU在室期間($p=.013$、自宅退院群4.7±1.4日 vs転院群6.8±4.5日)、入院時 FIM($p=.007$)、退院時 FIM($p<.001$)であった。術直後の FIMは両群で有意差は認められなかった。
FIM合計点の平均は自宅退院群で入院時103.9±24.2点(運動 FIM70.3±22.2点、認知 FIM33.6±4.1点)、退院時120.4±4.3点(運動 FIM85.8±3.5点、認知 FIM34.6±1.6点)で退院時 FIMが有意に高かった($p<.001$)。転院群では入院時83.3±38.6点(運動 FIM54.2±30.2点、認知 FIM29.1±9.9点)、退院時102.0±23.0点(運動 FIM71.4±18.5点、認知 FIM30.7±6.9点)であり、退院時 FIMが有意に高かった($p=.013$)。両群ともに、認知 FIMの変動は少なく、 FIM得点の変動は運動 FIMに影響されていた。
【結論】入院前は全員が自宅で生活しており、3割が転院していた。転院群では入院時、退院時の FIMが低かった。術前からの ADL向上に向けた介入、さらに術後早期からの PICS予防の介入が重要であり、他職種が協働していく必要性が示唆された。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場6)

[P88-2] 急性期病院における心不全チームによる多職種カンファレンスの取り組み

沖野 優子, 柴田 由美子, 古賀 貴博, 栗田 康寿, 池田 知歌子, 井上 勝, 三輪 健二, 安田 敏彦, 高橋 麗子, 松原 隆夫 （石川県立中央病院）

【背景】心不全患者は年に1万人以上の割合で増加しており、今後、心不全患者に対する医療や看護の需要がますます高まると考えられる。 A病院における心不全患者は平均年齢81歳、平均在院日数22日、再入院までの期間が114日（2015年、 N＝116）であり、再入院までの期間が全国平均に比較して短い。
【目的】心不全患者に対するカンファレンスから心不全チームの活動方針や課題を明らかにする。
【経過】2016年に多職種で構成された心不全チームを立ち上げ、心不全多職種カンファレンス（以下、カンファレンス）を行っている。心不全チームは循環器内科・心臓血管外科医師、看護師、薬剤師、理学療法士、検査技師、管理栄養士から構成されている。カンファレンスは心不全が悪化し再入院した患者を対象とし、年間約30例実施している。カンファレンスでは患者の身体・精神・社会的な情報を共通認識するために心不全カンファレンスシート（以下、シートとする）を作成・電子カルテに組み込みこんだ。カンファレンスを開始した2017年度は、循環器病棟のカンファレンスが定着することを目的とし、患者情報の共有のみであった。2018年度からはシートを活用し、患者の身体的状況に対して Stage分類などの指標を用いて医療者全員が共通認識した上で、精神

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

的・社会的問題を明らかにし、医療職種でアウトカムを明確化し戦略的に介入している。さらに今年度から循環器病棟のみのカンファレンスではなく、集中治療室からカンファレンスを実施し、循環器病棟に治療や看護ケアが継続できるように取り組んでいる。カンファレンス内容の共通点は【 ICUにおける鎮痛・鎮静】【患者が心不全管理できるための動機付け】【苦痛緩和】【地域連携】などである。
【結論】シートに基づきカンファレンスを実施することで、医療職種間の共通理解が深まり、医療スタッフへの教育にもつながる。2019年度から心不全チームは、組織横断的な活動を行っていく予定である。組織横断的活動を行う際の運用基準を作成しているが、これまでのカンファレンス内容の共通点が主な心不全チームの介入すべき項目であるため、これらの内容を運用基準に組み込んでいく必要がある。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場6)

[P88-3] くも膜下出血初期治療プロトコール導入の試み

吉野 悦子[1], 高橋 優太[1], 吉田 尚史[1], 鈴木 崇生[2], 宮崎 勇輔[3] （1.兵庫県立尼崎総合医療センター 看護部, 2.兵庫県立尼崎総合医療センター 救急集中治療科, 3.兵庫県立尼崎総合医療センター ER総合診療科）

【背景】当センターは1次～3次救急まで受け入れる ER型システムであり、初療医（ ER総合診療科医と各科ローテーター医師）が初期対応を行い、各科の専門医にコンサルトを行う体制である。意識障害での搬入の場合に CT撮影や脳外科医へのコンサルトのタイミングが症例ごとに異なり、脳動脈瘤同定までの初期対応に時間を要したり、脳動脈瘤根治治療術までの降圧、鎮静・鎮痛の管理が統一されておらず、予後不良の一因となったと懸念される症例が見られていた。そのため、多職種の役割を明確にし、迅速な初期治療と厳密な血圧管理と鎮静・鎮痛が行われることで再破裂を予防し、患者が良好な転帰を迎えることができるように SAH初期治療プロトコールを作成し、導入を開始したので報告する。【目的】１． SAH初期治療プロトコールを作成、導入し、統一した SAH患者の再破裂予防を図る。２．プロトコール導入の効果を検討する。【方法】各診療科医師と初療看護師、 EICU看護師が集まり、 SAH治療プロトコール作成の話し合いを行った。降圧・鎮痛・鎮静について、開始するタイミングと根治治療術前後の目標値を設定し、明示した。また、初療搬入時、 SAH診断後、挿管・全身麻酔管理時とそれぞれのフェーズでの責任医師を明確にすることで、医師の指示出しがスムーズに行われ、現場での混乱を生じないようにした。３ DCT撮影は挿管麻酔管理下での撮影を基本とし、麻酔科医が対応困難時の判断は脳外科医が行うことと明示した。さらに、初療看護師の役割についても速やかに準備と実施が行えるように、確認の項目を設けた。【結果】プロトコール導入後の患者数は7月～9月で5人。頭部 CT撮影で SAHが見られた場合、プロトコールに沿って速やかに降圧と鎮痛を行い、再破裂予防のための呼吸・循環管理を行った上で３ DCT撮影と脳動脈瘤根治治療術までの待機を実施できている。導入後は挿管、未挿管に関わらず再破裂を生じた症例はない。医師、看護師、放射線技師などの役割を並列に可視化することで、搬入時からの他職種の動きを把握しながらそれぞれの役割を遂行することが可能となった。【結論】初療対応から脳動脈瘤根治治療術前後においてプロトコールで明示されている降圧、鎮静、鎮痛の目標値での管理が行われ、再破裂を招くことなく経過しており、プロトコール導入の有用性が高い可能性がある。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場6)

[P88-4] 複数の生命維持装置使用を想定した患者搬送シミュレーションの経験

玻名城 尚[1], 赤嶺 史郎[1], 神谷 敏之[1], 中村 啓介[2], 比屋根 寛[2], 瀬名波 栄信[3] （1.医療法人 沖縄徳洲会 南部徳洲会病院 臨床工学部, 2.医療法人 沖縄徳洲会 南部徳洲会病院 看護部, 3.医療法人 沖縄徳洲会 南部徳洲会病院 心臓血管外科）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

【背景】当院臨床工学部は現在１７人が所属し、２０１５年度からの宿直体制下、ＩＣＵ担当者をリーダーに業務ローテーションを行っている。ＩＣＵでは生命維持装置の操作・設定管理を担当しており、今回、劇症型心筋炎により他施設でのＶＡＤ導入を検討された症例に対し、補助循環など複数の生命維持装置を装着下、放射線画像による精査及び他施設への救急搬送を実施するにあたり、搬送時のトラブル回避を目的に医師を中心とした多職種連携した患者搬送シミュレーションを行ったので報告する。【臨床経過】患者搬送シミュレーションを対象とした主治医・ＩＣＵ看護師・臨床工学技士（以下：ＣＥ）による各職種別に役割分担を行うためのスタッフ会議を実施。主治医（全体リーダー・急変対応）、ＩＣＵ看護師（ライン管理・バイタルサイン確認・経路誘導）、ＣＥ（機器機材準備・搬送中の機器トラブル対応）とし、スタッフ７人による実際の治療環境と同等にした患者搬送シミュレーションを行った。ＣＥは人工呼吸器やＰＣＰＳ及びＩＡＢＰ移動の他、各医療機器のバッテリー駆動時間やＡＣ電源の確保場所、酸素ボンベ残量、ハンドクランプや致死性不整脈に対する除細動器の準備など２人で対応した。シミュレーションではエレベータ内が狭くストレッチャーや各医療機器が入らなかった為、人工呼吸器は用手換気へ切り替え、エレベータ移動後にポータブル人工呼吸器へ戻すことで対応可能とした。シミュレーションでは計１時間ほど要したが、実際の搬送時は各職種間での役割分担を明確化したことにより、バイタルサインの変動や機器トラブルもなく約４０分で終了した。【結論】当院では人工呼吸器装着下での患者搬送が多いことから、マニュアル整備はされていたが、補助循環装置を含めた複数の医療機器使用中の超重症例は想定していなかったため、実際にエレベータ内に入らなかった事も含め、救急車内への移動も考慮した補助循環装置使用中の搬送マニュアルも作成し、関連スタッフによるシミュレーショントレーニングも継続していく必要がある。今回、放射線画像診断結果よりＶＡＤ適応がなく搬送は中止となったが、集中治療領域においては多職種間での協力・連携は不可欠であることから、今後もチーム医療の一員として各職種とコミュニケーションを図りつつ、あらゆる場面でも対応できるよう取り組んでいきたい。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場6)

[P88-5] 集中治療室移転時の臨床工学技士と医療機器の関わり

畠山 龍人[1], 越川 翠[1], 冨永 浩史[1], 平林 則行[1], 上田 朝美[2], 鈴木 悠太[2], 簑島 梨恵[2], 長田 大雅[2], 鈴木 武志[2], 森﨑 浩[2]
（1.慶應義塾大学病院 医用工学室, 2.慶應義塾大学医学部麻酔学教室）

【はじめに】当院は2018年4月に新病院棟が竣工、同年5月4日に集中治療室を含む病床(全970床)が新棟に移転した。新棟は医療ガス配管方式が変更され、人工呼吸器などの配管変更が必要になった。また、全病床移転を6時間と限られた時間の中で患者搬送を含め実施した。その中で臨床工学技士は機器移動や移転前後の機器保守管理を担当し、問題なく移転を終えることができた。今回、集中治療室に焦点を当てどのように準備、移転を実施したか報告する。【移転準備】どのように患者搬送、機器移動するか専住医、看護師、臨床工学技士で協議の場を持った。旧棟の人工呼吸器は据え置き型であったため全て可動型に変更した。配管変更した人工呼吸器を新棟で点検しガス漏れなど異常がないことを確認、準備し配管変更が難しい場合は変換コネクターを用意して対策した。患者搬送は主科と専住医で搬送、臨床工学技士は旧棟、新棟で各2名配置し機器の動作確認、移動をした 。搬送時間も限られているため実際のベッドを使用し動線や通路の幅を確認、シミュレーションした。また、移転の順番は集中治療室が最後であり、新棟側で急変患者が発生した場合は高度治療室で対応するとした。【移転】当日は移転前日に補助循環管理の重症患者が入り予定外の搬送が必要となった。重症度により患者搬送の順番を決め搬送をおこない、搬送中は問題なかったが人員や機器の不足により予定していた搬送時間より延長した。移転終了後も全ての医療機器に異常がないことを確認したが、2床でアイソレーションシステムの警報が発生し対応した。【考察】移転時間は限られ最短での患者搬送が必要となり集中治療室内の患者にてシミュレーションしたが、当日は補助循環管理の患者搬送が追加となったため、予定外の動線にて搬送した。そのためあらゆる状況も想定に入れ各部門も含めて準備しておく必要がある。また、移転直後は医療機器や設備トラブルなどが起こることを想定し、多職種間で問題を共有し対策を練り各担当者が対応できる体制を臨床工学技士が中心となり構築する必要がある。 【結語】今回、集中治療室の移転を経験した。設備の変更、搬送時間、搬送ルートの制限など

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

あったが多職種と円滑に連携をとることによって、問題なく移転を実施することができた。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場6)

[P88-6] 「術直後管理の標準化～マニュアル改訂とチームステップス導入～」

椿野 雅子, 頃安 まや, 宮崎 里佳 （兵庫県立姫路循環器病センター）

＜目的＞安全な術後管理を行うために役割分担を明確にし、チームステップスを導入したマニュアルに基づく実践を行い、標準化された術直後の管理に取り組んだので報告する。＜方法＞１） H29年6月術直後管理について既存のマニュアルでシミュレーション実施し現状を把握。２） H29年8月看護師・医師・臨床工学技士の多職種でマニュアル内容を検討。３） H29年9月夜勤4人体制での術直後管理を想定し時系列で必要な役割と事前打ち合わせ・それぞれの行動確認の復唱を記したマニュアルに改訂。４） H29年9月～10月カンファレンスで改訂後のマニュアルの運用について啓発と周知。５） H29年10月から改訂後マニュアルの運用開始。６） H30年5月～７月に実施された緊急手術15件についてマニュアル通りに実施できたかを監査。本研究は兵庫県立姫路循環器病センター看護部倫理委員会の承認を得て実施した。＜成績＞監査の結果、手術室からの退室前連絡の後、術直後管理に関わるスタッフで事前打ち合わせが95%実施できていた。その後リーダーが役割分担の指示は100%実施できていた。リーダーは主治医の口頭指示を復唱し声に出し受け持ち看護師に伝達することが66%実施できていた。また受け持ち看護師は投与中の薬剤名・流量・接続を声に出しリーダーと共に確認することは72%で実施できていた。メンバー看護師はモニタリング開始後の値を声に出し伝えることが66%実施できていた。もう1名のリーダー看護師も術直後の患者以外の観察、家族対応等の役割が100%実施できていた。＜結論＞今回、役割分担を明確にした行動マニュアルを作成したことで、ヒヤリ・ハット３ｂ（濃厚な処置や治療が必要になる）事例が過去2年間で2件発生していたが、導入後は0件であった。また、新たに手術室退室時の状況について事前打ち合わせを追加したことで、事前に患者の状態を情報共有でき、予測的観点より必要な準備を進める行動変容に繋がった。さらに、チームステップスを導入したことで一つひとつの役割が確実に素早く実施できお互いの行動確認となった。しかし、重要事項である復唱は7割の実施にとどまっていた。復唱することで不安全行動を未然に防ぐ効果があると言われており、全症例での実施を目指したい。今後も定期的に実施状況を監査し、フィードバックしていくことで、標準化された術直後管理が確実に実施できるように取り組んでいきたい。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（ポスター発表）| リハビリテーション 研究

[P89] 一般演題・ポスター89
リハビリテーション 研究03

座長:卯野木 健(札幌市立大学看護学部)

Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場7 (国立京都国際会館1F イベントホール)

[P89-1] 高侵襲悪性腫瘍根治術後の術後早期離床における予見因子の検討

劉 丹, 松三 絢弥, 赤刎 真一, 佐藤 哲文 （国立がん研究センター中央病院 麻酔・集中治療科）

[P89-2] 多職種カンファルンスから発信する ICUリハビリテーションの促進

佐藤 直子, 高橋 健二, 藤本 晃治, 大石 竜也, 山角 洋子 （山口県立総合医療センター）

[P89-3] 人工呼吸器装着患者における早期リハビリテーションの効果

大石 竜也, 藤本 晃治, 高橋 健二, 佐藤 直子, 山角 洋子 （山口県立総合医療センター ICU）

[P89-4] HCUにおける継続的リハビリテーション介入による在院日数短縮の効果の検証

松本 佳恵, 亀井 靖子, 溝口 久美子, 山崎 望 （大阪市立総合医療センター）

[P89-5] 当院 ICUにおける緊急入室患者の早期リハビリテーションの効果について

谷口 誠太[1], 矢坂 望美[2], 田村 宏兵[2], 伊藤 翼[3] （1.社会法人財団 池友会 福岡和白病院 ICU, 2.社会法人財団 池友会 福岡和白病院 リハビリテーション科, 3.社会医療法人財団 池友会 福岡和白病院 心臓血管外科）

[P89-6] （取り下げ）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場7)

[P89-1] 高侵襲悪性腫瘍根治術後の術後早期離床における予見因子の検討

劉 丹, 松三 絢弥, 赤刎 真一, 佐藤 哲文 （国立がん研究センター中央病院 麻酔・集中治療科）

【背景】術後離床の遅延は血栓形成などの短期的合併症のみならず長期的な生活の質に影響するため、術後早期離床は周術期管理の目標の一つである。担がん患者の早期離床は容易でないことが多いが、早期離床に影響する因子は明らかではない。術後早期離床の予見因子を知ることができれば、事前の治療的介入による成功率上昇や離床中の事故減少が期待される。
【目的】高侵襲悪性腫瘍根治術後患者において、早期離床の予見因子を同定する目的に本研究を計画した。
【方法】当院単施設で後ろ向き観察研究を行った。2017年4月から2017年8月に侵襲が特に高いと考えられる肝胆膵外科・食道外科・再建を伴う頭頸部外科の悪性腫瘍根治術後に、集中治療室入室となった131例を対象とした。術後1日目（ POD1）に歩行可能群（ A群）と歩行不可能群（ B群）で術前因子（性別、年齢、 Body Mass Index、並存疾患、 Geriatric Nutritional Risk Index、呼吸機能）、術中因子（術式、手術時間、術中輸液量、術中出血量、麻酔方法、硬膜外麻酔の有無）、術後因子（術後輸液量、カテコラミンインデックス、 SOFAスコア）を比較した。数値は中央値と四分位値もしくは頻度で表記し、群間比較は Wilcoxon順位和検定を用いた。
【結果】 A群77人(59%),B群54人(41%)であった。術中因子の出血量(A群:309[148-654]ml、 B群：641[181-1109]ml, p＜0.02)と、術後因子の POD 1 朝の SOFAスコア(A群:2[1-3]点、 B群 3[1-4]、 p＜0.04)に有意差を認めたが、術前因子とその他の術中・術後因子には有意差を認めなかった。
【結語】高侵襲悪性腫瘍根治術の術後早期離床に関して、術中出血量と POD1朝の SOFAスコアが予見因子となる可能性が示された。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場7)

[P89-2] 多職種カンファルンスから発信する ICUリハビリテーションの促進

佐藤 直子, 高橋 健二, 藤本 晃治, 大石 竜也, 山角 洋子 （山口県立総合医療センター）

【背景】近年、集中治療領域での多職種で取り組む早期リハビリテーション（以後リハビリとする）が注目されている。日本集中治療医学会早期リハビリテーション検討委員会でも、各職種が多面的に患者の状態評価や情報共有、意見交換を行うことで介入目標を明確化し、早期にリハビリテーションを実施することを目的とした合同カンファレンスを実施する必要があると述べられている。当院 ICUでは2017年9月より、リハビリ科の医師や理学療法士が多職種カンファレンスに参加出来るよう体制を整えた。【目的】リハビリ科が加わった多職種カンファレンス開催を行ったことによる効果を調査する。【方法】研究デザインは、後方視的調査研究で行った。研究対象は ICUに入室となり、18歳以上かつ、 ICU在室期間5日以上の患者とした。調査期間は2017年4月1日から2018年3月31日で、リハビリ科が多職種カンファレンスに参加する前後で2群に分けた。調査で得られた各項目について群間で分析を行った。【結果】対象人数は介入前69人 vs介入後69人であった。患者背景では、年齢、性別、緊急入院、 ICU在室日数において有意差はなかった。端坐位開始までの日数に差はなかった。リハビリ科が多職種カンファレンスに参加した後の群において、新規リハビリ紹介件数が増加した（15件 vs 25件）。リハビリ介入までの日数は短縮され（8.26±4.47日 vs 3.70±2.25日,p=0.000）、リハビリ介入件数が増加した（213件 vs 347件）。【結論】リハビリ科が加わった多職種カンファレンスを開催することで、早期リハビリを促進する可能性が考えられた。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場7)

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

[P89-3] 人工呼吸器装着患者における早期リハビリテーションの効果

大石 竜也, 藤本 晃治, 高橋 健二, 佐藤 直子, 山角 洋子 （山口県立総合医療センター ICU）

【背景】当院ＩＣＵでは、早期リハビリテーション（以後、早期リハビリとする）促進を目指し多職種カンファレンスにリハビリ部門が参加できるようシステム構築を行った。その結果、リハビリ介入までの期間が短縮し（8.26±4.47日→3.70±2.25日　p=0.000）、リハビリ介入件数が増加した(213件→317件)。また対象者を挿管下での人工呼吸器装着患者に限定した結果、ＩＣＵ入室後のリハビリ紹介までの日数（6.42±3.58日 vs 2.79±1.02日 p=0.000）、初回リハビリ実施までの日数（7.07±3.60日 vs 3.5±1.28日 p=0.000）でカンファレンスにリハビリ科が介入した群で有意に紹介、介入が早期にできていた。クリティカルケア領域において、早期リハビリによる人工呼吸器装着患者への有益な効果を示した報告があり、今回当院ＩＣＵにおける効果を明らかにしたいと考えた。【目的】人工呼吸器装着患者に対して早期リハビリを行うことによる効果を明らかにする。【方法】研究デザインは後方視的調査研究とした。研究対象者は、１．ＩＣＵへ緊急入室、２．18歳以上、３．挿管下での人工呼吸器管理を受けた、４．ＩＣＵ在室日数5日以上、28日未満、５．ＩＣＵ入室中にリハビリ介入があった患者とした。研究対象者を早期リハビリ介入前・後の2群（以後、介入前群、介入後群とする）に分け、ＩＣＵ退室までの群間の各調査項目について統計処理（ｔ検定、χ二乗検体）を行った。【結果】対象者数は介入前群が14名、介入後群が24名であった。患者背景では群間で有意差はみられなかった。ＩＣＵ退室までの人工呼吸器装着日数（8.35±5.29日 vs 8.66±8.26日　p=0.901）、挿管時間（145.28±114.37時間 vs 143.41±156.78時間　p=0.969）、鎮静時間（143.21±107.65時間 vs 151.12±191.01時間　p=0.887）、退室時Ｐ／Ｆ比（310.85±118.24 vs 304.50±90.10　p=0.660）、ＩＣＵ入室日数（11.78±5.29日 vs 12.12±7.66日 p=0.884）、入室中せん妄発症期間（1.78±3.88日 vs 1.54±5.71日　p=0.888）において有意差はみられなかった。せん妄発症の件数ではせん妄発症者数が8人（57.14％） vs 4人（16.66％）で介入後群ではせん妄発症件数が有意に減少していた（ p=0.009）。【結語】人工呼吸器装着患者に対して早期リハビリを行うことで、せん妄発症の件数が低減できる可能性が示唆された。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場7)

[P89-4] HCUにおける継続的リハビリテーション介入による在院日数短縮の効果の検証

松本 佳恵, 亀井 靖子, 溝口 久美子, 山崎 望 （大阪市立総合医療センター）

【背景、目的】 2017年3月に再編成された集中治療センターとして、 HCUでは日々の多職種合同カンファレンスの実施と、理学療法士と協働したリハビリテーション介入するプログラムを導入した。この導入前後の在院日数を比較評価することで、リハビリテーション介入とそれに協働した看護ケアの効果の検証を行った。【方法】(1)対象午前と午後1日2回のリハビリテーションプログラム導入前の2017年4から6月と、導入後2018年1から3月で、それぞれ土日を含む7日間以上在室した HCU入室患者38名(死亡退院および再入室患者を除く)(2)調査方法対象患者の診療録から、基本属性、リハビリテーション介入による離床状況および実施日数・回数、 Barthel Index、朝カンファレンスにおける情報共有、リハビリテーション実践時の看護師の協働状況、 HCU在室日数および退室後在院日数、入院形態・入院日数および最終転帰(3) 分析方法リハビリテーションプログラム導入前・後の2群に分類し、 HCU在室日数、退室後在院日数、入院日数について違いがあるかを Mann Whitneyの U検定を行った。また基本属性について、2群間で有意差がないかをχ2検定を行なった。【結果】 リハビリテーションプログラム導入前群・後群それぞれ19例で、入院日数(p=.402)、 HCU退室後在院日数(p=.525)と有意差が認められなかった。またリハビリテーション介入日数・回数においても有意差は認められなかった。基本属性のうち、既往歴の有無において、 p＜.005で有意差を認めた。【結論】 1.リハビリテーションプログラム導入による患者の入院日数の短縮は認められなかった。しかし、既往歴保有に関して有意差を認め、平均年齢が後群で上昇しているにもかかわらず入院日数に延長が認められず、自宅への退院率が前群と同様であったことから、リハビリ

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

テーション介入の効果も寄与している可能性があった。2.今後の課題として、より効果的に理学療法士など多職種との連携し協働するために、患者の状態を適切に把握し、リハビリテーション介入の調整を図っていく必要がある。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場7)

[P89-5] 当院 ICUにおける緊急入室患者の早期リハビリテーションの効果について

谷口 誠太[1], 矢坂 望美[2], 田村 宏兵[2], 伊藤 翼[3] （1.社会法人財団 池友会 福岡和白病院 ICU, 2.社会法人財団 池友会 福岡和白病院 リハビリテーション科, 3.社会医療法人財団 池友会 福岡和白病院 心臓血管外科）

【背景】　早期リハビリテーション（以下リハ）は，患者の ADL再獲得や退院後の QOL維持のために積極的に介入することが必要とされている．また，早期リハは今年度より加算対象となり多くの効果が期待されその功罪についての報告も多くある．しかし， ICUへ緊急入室した患者に限った文献は少ない．そこで，当院 ICUに緊急入室した患者を対象に，早期リハの効果について明らかにしたいと考え本研究に取り組んだ．【目的】当院 ICUの予定外入出患者を対象に，早期リハ実際患者の特徴と，早期リハによる ICU在室日数と在院日数に及ぼす影響を検証することを目的とする．【方法】本研究は，診療録より後方視的に調査した分析的横断研究とした．対象は，2018年5月から7月までに当院 ICUに緊急入室した99名とし，対象者を入室からリハ開始48時間以内であった早期群70名と48時間以降であった早期外群29名に分類した．調査項目は年齢，入室時 APACHE2score，入室からリハ開始までの日数，リハ開始から端座位までの日数， ICU在室日数，在院日数とした．統計的解析は，2群間の平均の比較に Mann-Whitneyの U検定，全対象者における各項目の相関解析に Spearmanの相関係数を用い，有意水準を5%未満とした．【結果】対象者の年齢は，71.3±14.4歳であった．早期群の年齢は，72.1±14.0歳，早期外群の年齢は，69.2±15.5歳であった．入室からリハ開始までの日数は，早期群が1.0±0.5日，早期外群が3.5±1.3日であった．入室時の APACHE2scoreは，早期群（12.4±5.2点）が早期外群（14.2点±5.7点）よりも有意に低い値を示した($p<0.05$)．相関解析の結果より，リハ開始までの日数と ICU在室日数に弱い正の相関を認めた($r=0.26$， $p<0.01$)．また， APACHE2scoreは，リハ開始までの日数 ($r=0.21$， $p<0.03$)， ICU在室日数($r=0.24$， $p<0.02$)，リハ開始から端座位までの日数($r=0.34$， $p<0.01$)，在院日数 ($r=0.43$， $p<0.01$)と有意な相関を認めた．さらに，リハ開始から端座位までの日数は， ICU在室日数($r=0.54$， $p<0.01$)，在院日数（ $r=0.31$， $p<0.01$）に有意な相関を認めた． 【結論】当院 ICUでは，重症度を示す APACHE2scoreは早期群の方が低いことが分かった．そして，早期・早期外共に ICU退室・在院日数の短縮にはつながっていなかったが，早期・早期外に関係なく端座位を実施にしたことによって， ICU在室日数及び在院日数の短縮につながる可能性が示唆された．

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場7)

[P89-6] （取り下げ）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（ポスター発表）| リハビリテーション 症例

[P90] 一般演題・ポスター90
リハビリテーション 症例03

座長:太田 浩平(広島大学大学院 救急集中治療医学)

Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 12:00 PM ポスター会場8 (国立京都国際会館1F イベントホール)

[P90-1] 早期離床に難渋した高位脊髄損傷患者における取り組み

宮城 真理[1], 宮平 宗勝[1], 那須 道高[2] （1.社会医療法人 仁愛会 浦添総合病院, 2.社会医療法人仁愛会浦添総合病院 救命救急集中治療部）

[P90-2] 米国からの旅行中、急性心筋梗塞のため CABGが施行され、 ICU-AWを呈した一症例

古田 弘二[1], 立石 奈己[2], 松平 宗典[3], 槇田 徹次[3] （1.佐世保市総合医療センター リハビリテーション室, 2.佐世保市総合医療センター 看護課, 3.佐世保市総合医療センター 救急集中治療科）

[P90-3] 重症脳卒中後遷延性意識障害による呼吸器離脱困難症例に対し3か月で呼吸器離脱に成功した1例

鎌田 佳伸, 中井 結花 （函館脳神経外科病院 SCU）

[P90-4] 肺高血圧症を合併した間質性肺炎患者に急性期から低負荷の運動を実施し歩行を獲得した1症例

浅野 美代子[1], 吉澤 剛幸[1], 松元 秀次[2] （1.日本医科大学付属病院 リハビリテーション科, 2.日本医科大学大学院 医学研究科 リハビリテーション学分野）

[P90-5] 作業療法士が行う ICUでのせん妄対策の取り組み

池ヶ谷 正人[1], 伊東 寛史[1], 樋口 謙次[1], 新見 昌央[2], 安保 雅博[2] （1.東京慈恵会医科大学附属柏病院 リハビリテーション科, 2.東京慈恵会医科大学 リハビリテーション医学講座）

[P90-6] 高カリウム血症による心肺停止蘇生後当日から理学療法を開始した一症例

高崎 裕介[1], 増田 直樹[2], 野中 沙恵[1], 仲本 昂平[1], 佐藤 英博[3], 大西 翠[4] （1.社会医療法人 共愛会 戸畑共立病院 リハビリテーション科, 2.社会医療法人 共愛会 戸畑共立病院 麻酔科, 3.社会医療法人 共愛会 戸畑共立病院 外科, 4.社会医療法人 共愛会 戸畑共立病院 集中治療室 看護部）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 12:00 PM ポスター会場8)

[P90-1] 早期離床に難渋した高位脊髄損傷患者における取り組み

宮城 真理[1], 宮平 宗勝[1], 那須 道高[2] （1.社会医療法人 仁愛会 浦添総合病院, 2.社会医療法人仁愛会浦添総合病院 救命救急集中治療部）

【背景】早期リハビリテーション(以下、リハ)の現場において高位脊髄損傷患者の離床はスパイナルショックや肺炎などの呼吸器合併症、起立性低血圧などにより難渋することが多い。今回、リハアプローチ中に頻繁に出現する徐脈や、ヘッドアップ時の1回換気量低下および呼吸数増加、呼吸困難感を認めた高位脊髄損傷患者に対して自動調節能の早期獲得と人工呼吸器からの離脱を目的に Tilt tableを用いた起立訓練を実施し一定の効果を得たので報告する。 **【臨床経過】**頚椎症性脊髄症の既往をもつ67歳男性。自宅の階段より転倒し受傷、通行人にて救急要請され当院搬送。 MRI上、 C4-5脊髄損傷を疑われ、即日緊急で C2ならびに C5部分椎弓切除、 C3～ C4椎弓形成術が施行された。術後1日目よりリハ開始。 ASIA分類 A。初回介入時から体位変換や吸引刺激にともなう高度の徐脈および心停止を認め、それは第12病日まで持続し、その間は積極的な離床は困難であった。スパイナルショック離脱後より自動調節能の再獲得や人工呼吸器からの離脱を目的とした訓練を開始したがヘッドアップ位において腹部膨隆を背景とした1回換気量の低下および呼吸数増加、呼吸困難感を認めヘッドアップ以外の離床手段を検討する必要があった。そこで Tilt tableを用いた起立訓練を開始した。 Tilt tableのセッションは5回実施できた。結果、第30病日には端座位、第31病日にはティルト付きリクライニング車椅子への離床が可能となった。第33病日に一般病棟へ転床となったが人工呼吸器からの離脱には至らなかった。 **【結論】**当症例に対して Tilt tableを用いた離床訓練はヘッドアップによる腹部膨隆を背景とした1回換気量の低下などの呼吸への影響を最小限にし車椅子座位の獲得に有効であったと考える。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 12:00 PM ポスター会場8)

[P90-2] 米国からの旅行中、急性心筋梗塞のため CABGが施行され、 ICU-AWを呈した一症例

古田 弘二[1], 立石 奈己[2], 松平 宗典[3], 槇田 徹次[3] （1.佐世保市総合医療センター リハビリテーション室, 2.佐世保市総合医療センター 看護課, 3.佐世保市総合医療センター 救急集中治療科）

【背景】米国在住、妻の実家佐世保への帰省に伴い観光で来日した。米国では高血圧症、糖尿病、狭心症にて内科クリニックで治療されているが、旅行の許可を得て来日した。日本語はほとんど話せない。来日中、胸痛、呼吸苦が出現したため救急要請し、当院へ緊急入院した。【臨床経過】米国白人、71歳男性、身長182cm、体重99.0kg　呼吸苦があり NPPV装着し、循環動態不良に対し IABP挿入後、心臓カテーテル検査で、重度冠動脈3枝病変あり、呼吸状態悪化し気管挿管による人工呼吸器管理となった。2日後、冠動脈3枝バイパス術施行された。術後腎機能低下あり CHDFが施行された。人工呼吸器離脱は遅延したが、術後15日後抜管され、その後ICUでリハビリテーション開始となった。リハビリテーション開始時 RASS-1、四肢浮腫著明、四肢運動性低下し MRC　score 24点であり、 ICU-AWを合併していると思われた。術後21日一般病棟へ転棟　座位も不十分な状態であり、せん妄も残存していたが、術後26日後よりリハビリをリハビリテーション室で行うこととなった。　当初の目標として、車いすで帰国することをチームであげていたが、妻の希望により歩行可能となるまで日本で治療を継続したいとの申し出があり、目標を歩行獲得と変更とした。何とか杖歩行獲得まで至り、術後78日に無事に帰国することができた。【結論】歩行獲得し飛行機に搭乗できることを目標にリハビリをすすめた。経過の中で目標を獲得できるかどうか不透明な部分もあったが、何とか目標に到達し帰国することができた。また臨床経過のみならず、コミュニケーションの問題、医療費の問題、帰国の手順等様々な問題があったが、多職種で協力連携し解決することができた。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 12:00 PM ポスター会場8)

[P90-3] 重症脳卒中後遷延性意識障害による呼吸器離脱困難症例に対し3か月で呼吸器離脱に成功した1例

鎌田 佳伸, 中井 結花 （函館脳神経外科病院 SCU）

【はじめに】現在呼吸器離脱において、ウィーニングプロトコルを用いたウィーニングが推奨されている。今回悪性中大脳動脈梗塞による頭蓋内圧亢進をきたし、その後意識障害が持続した患者に対して、呼吸ケアチーム（RST）が介入し初回 SAT・ SBT実施後3ヶ月にて呼吸器離脱に至った症例を経験したので報告する。【症例】５７歳男性。右内頸動脈閉塞に対し超急性期血栓回収療法を施行するも、著しい脳浮腫による頭蓋内圧亢進をきたし内外減圧術実施。 MRI上脳浮腫軽減が確認され、ミダゾラム使用し人工呼吸器管理が継続され第15病日目にSCU退室したが離脱困難症例として RST介入となった。本学会プロトコルに基づき SATを確認し第16病日目SBTを実施したところ、 RSBI105以下ではあったが開始数分で呼吸数の増大と SPO2の低下が認められた。介入時意識レベルは JCS200 GCS 5、呼吸器は ASVモード、 PEEP 8cmH2oでの呼吸管理が実施されていた。医師、看護師、理学療法士、臨床工学技士を交え、本患者個別の中止基準を呼吸数35回以上、 HR140回以上、SPO2 90%以下、 SYS 90mmHg以下 MAP65mmHg以下、呼吸努力筋の使用時と定め毎日の SBTを継続した。また端坐位の実施や臥床時のポジショニングを継続して行った。その結果徐々に SBT実施時間が延長され、76病日目に SBT成功となり、人工呼吸器からの離脱に成功した。【結語】本症例では、初回 SBT実施から SBT成功に時間を要した。重症脳卒中後の遷延性意識障害患者で呼吸器離脱となる原因には長期臥床による呼吸筋萎縮の他に中枢性呼吸障害が伴なり長期化することがある。また急性期集中治療管理機関を過ぎてから、一般病棟での限られた医療資源の中で安全に呼吸器離脱を進めていく必要がある。当院では他職種を交えた RSTを結成し、ウィーニングプロトコル SAT・ SBTを元に個別の基準を作成して呼吸器離脱へ取り組んだ。基準を設け呼吸器離脱訓練を行うことで、全身状態の悪化なく呼吸器離脱を行うことが可能であった。また遷延性意識障害患者の呼吸器離脱に関しては意識レベルを向上するため SBT実施と同時に、端座位など脳幹網様体の刺激を継続することも重要であると考えられる。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 12:00 PM ポスター会場8)

[P90-4] 肺高血圧症を合併した間質性肺炎患者に急性期から低負荷の運動を実施し歩行を獲得した1症例

浅野 美代子[1], 吉澤 剛幸[1], 松元 秀次[2] （1.日本医科大学付属病院 リハビリテーション科, 2.日本医科大学大学院 医学研究科 リハビリテーション学分野）

【背景】間質性肺炎や肺高血圧症に対するリハビリテーションの効果は認められているが、6分間歩行やエルゴメーターを使用できる軽症例を対象としたものが多く、急性期の重症例を対象とした報告はほとんどない。呼吸器管理中の急性期よりポータブルエルゴメーター（以下、エルゴ）にて低負荷の運動を実施し、ベッド上安静から監視での歩行が可能になった症例を経験したため報告する。【臨床経過】30代前半、女性。1年前からの呼吸困難で発症し、3か月前から咳嗽が著明になり、 severe TR、右室拡大、肺高血圧あり(安静時平均肺動脈圧48.0mmHg)、レントゲン上の肺野の間質性変化が強く、当院救命救急センターに搬送された。 NPPVを装着し、入院14日からリハビリテーションを介入した。関節可動域は制限なく、 MMT 3レベル、 Barthel index（以下、 BI） 20であった。安静時 S_pO_2 90～94%だが、下肢運動で S_pO_2が容易に80%台に低下し、端坐位で S_pO_2 70%台になる状態であった。運動による S_pO_2低下が著明で、端坐位練習による負荷で右心不全増悪の可能性があると考え、ベッド周囲の環境設定、リラクセーション、医師の指示により S_pO_2 86%以上でベッド上にて筋力強化を継続した。介入4日より運動機能低下予防、1回換気量の増加を図るため、ベッド上にてエルゴを導入した。エルゴ導入当初はペダリングを介助し、40回転前後で1分実施可能なレベルであったが、介入11日で5分実施可能になった。エルゴ実施中の1回換気量は毎回約100 ml増加した。介入15日より端坐位練習を開始し、 S_pO_2の低下が

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

見られず、20分実施可能だった。介入16日より車椅子乗車、介入18日より歩行器立位練習を行った。介入22日より NPPVからネーザルハイフローに変更し、介入30日よりリザーバマスクに変更になり、一般病棟へ転出した。その後はエルゴを終了し、ゴムチューブや徒手による抵抗運動にて筋力強化や動作指導を実施した。そして、 MMT 4レベル、監視での歩行が100m可能になり、 BI 70まで改善した。肺高血圧は軽快し（安静時平均肺動脈圧35.3mmHg）、介入47日後に回復期リハビリテーション病院へ転院となった。【結論】急性期の間質性肺炎や肺高血圧症の重症例において、低負荷でのリハビリテーションを実施することで病態を悪化させることなく1回換気量増加を図ることができた。そして、 S_pO_2低下を防止し、運動機能を改善することができ、 ADL向上に繋がったと考える。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 12:00 PM ポスター会場8)

[P90-5] 作業療法士が行う ICUでのせん妄対策の取り組み

池ヶ谷 正人[1], 伊東 寛史[1], 樋口 謙次[1], 新見 昌央[2], 安保 雅博[2] （1.東京慈恵会医科大学附属柏病院 リハビリテーション科, 2.東京慈恵会医科大学 リハビリテーション医学講座）

【背景】当院では ICUでの人工呼吸管理中の患者を対象にリハビリテーション科主導の ABCDEバンドル遂行プロトコルを運用している．本バンドルでは理学療法士(PT)が早期離床を行い，自発覚醒トライアル(SAT)後に CAM-ICUでせん妄ありと判定された者に作業療法士（ OT）がせん妄のモニタリングと認知訓練や ADL訓練を行うこととした．今回，重症患者2名に OTが施行したせん妄対策の取り組みを報告する．
【臨床経過】症例1：75歳男性．病前 ADL自立，認知機能障害無し．汎発性腹膜炎に対する開腹右半結腸切除，人工肛門造設後に ICU入室し， APACHE IIスコア20であった．術後4日にリハビリテーション科依頼あり PT開始し，術後16日に OT開始した． OT初回の GCSは E4VTM6で見当識障害と記銘力低下を認め，上肢 Medical Research Council score（ MRC）16/30点（肩2肘/手3）であった．端座位で上肢リーチや物品を用いた注意課題と記憶課題，書字，リアリティオリエンテーションを実施し，カレンダー設置など環境調整を行った．術後17日に自発呼吸トライアル(SBT)クリアし抜管され， OTは整容更衣訓練を追加した． RASSは-1から0で推移し，術後22日にせん妄なしの判定となった．退院時上肢 MRCは22/30点（肩3肘/手4）， Mini-Mental State Examination (MMSE)は24/30点であった．
症例2：73歳女性．病前 ADL自立，認知機能障害無し．腹腔内出血の開腹止血術後に ICU入室し， APACHE IIスコア25と症例1よりも高かった．術後2日にリハビリテーション科依頼あり PT開始した．術後8日に SATと SBTをクリアしたが，せん妄あり， OTを開始した． OT開始直前に抜管され， OT初回の GCSは E4V4M6で見当識障害を認め，上肢 MRCは20/30点（肩3肘/手4）であった．上肢粗大運動，パズルや計算などの認知注意課題，ADL訓練を早期から行った． RASSは-1から0で推移し，術後10日にせん妄なしの判定となった．退院時上肢 MRCは24/30点（肩/肘/手4）， MMSEは27/30点で症例1よりも高かった．
【結論】 ICUにおいて SAT後に確認されたせん妄を有す重症患者に対して OTによる早期の認知訓練や ADL訓練は有害事象もなく有効であった．

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 12:00 PM ポスター会場8)

[P90-6] 高カリウム血症による心肺停止蘇生後当日から理学療法を開始した一症例

高崎 裕介[1], 増田 直樹[2], 野中 沙恵[1], 仲本 昂平[1], 佐藤 英博[3], 大西 翠[4] （1.社会医療法人 共愛会 戸畑共立病院 リハビリテーション科, 2.社会医療法人 共愛会 戸畑共立病院 麻酔科, 3.社会医療法人 共愛会 戸畑共立病院 外科, 4.社会医療法人 共愛会 戸畑共立病院 集中治療室 看護部）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

【背景】近年、集中治療後症候群（ PICS）をはじめ、 ICU-AWの予防として集中治療中からの早期リハビリテーションが有用と言われている。今回、高カリウム血症が原因と思われる心肺停止症例に対し蘇生後当日より理学療法を開始した。胸骨圧迫により肋骨・胸骨骨折を呈しフレイルチェストとなり呼吸管理・疼痛管理に難渋しながら理学療法を行ない良好な結果が得られたので報告する【臨床経過】８４歳男性、腹痛を主訴に救急要請。救急隊接触後に突然 CPAとなった。 ECGは VF波形、除細動１度施行したが改善なく CPA状態で当院搬入。搬入後１４分で自己心拍再開。腎不全による高カリウム血症・致死性不整脈による心停止が疑われた。挿管し ICUに入室し２時間後 PEAとなり CPR再開。 VT波形に対し DC施行。自己心拍再開し GI療法・ CHDF開始となり、意識レベルも徐々に改善がみられ従命行為も可能。当日よりベッドサイドより理学療法を開始した。４病日には気管切開術を行いベッド上での積極的な運動も可能となった。８病日に本人よりトイレでの排泄希望あり翌日に離床を開始。前胸部の疼痛が強くリハビリテーション前に鎮痛剤の投与を行い積極的に離床をはかる。１３病日には原因不明の下垂手を認めた。１４病日に ICU退室となり１７病日 HCUにて人工呼吸管理下での歩行訓練（約３０ m）を開始した。２４病日フレイルチェストに対し、胸骨・肋骨観血的手術を施行した。２７病日に人工呼吸器離脱、３２病日から病室にリカンベント式エルゴメーターを持ち込み運動時間の拡大をはかる。３４病日には一般病棟へ転棟となり担当スタッフも交代し、 ADL訓練を主体にプログラム実施する。歩行補助具を使用した歩行も１００ m以上の可能となり、６１病日目にリハビリ継続の為にリハビリ専門病院へ転院となる。当院退院時の認知機能は MMSE:22/28点(書字不可)、 ADL評価（ Barthel Index）は７０点まで改善が得られた。【結論】 PICSや ICU-AWを予防する為には様々なリスク因子を多職種で理解し、我々、理学療法士は病状に応じて集中治療中から可及的早期にリハビリテーションを開始する事が重要である。更に、集中治療室在室中から長期的な患者の ADLや QOLを考慮し関わっていく必要がある。一般病棟退室後も担当スタッフと情報共有を行ない、シームレスな関わりを行うことが良い結果を生む事につながると考える。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（ポスター発表）| リハビリテーション 症例

[P91] 一般演題・ポスター91
リハビリテーション 症例04

座長:安村 里絵(東京都済生会中央病院 麻酔科)

Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場9 (国立京都国際会館1F イベントホール)

[P91-1] 高齢者における準緊急大動脈弁置換術後の ADL回復に電気刺激療法とチルトテーブルが有効であった1例

川本 いつき[1], 久村 美代子[1], 中 由香里[1], 中本 克之[2], 阪越 信雄[3] （1.紀南病院 看護部, 2.紀南病院 リハビリテーション科, 3.紀南病院 心臓血管外科）

[P91-2] ICU-AW患者の回復期病棟での管理経過ー４症例の経験からー

井上 健, 森内 良三, 中島 龍星, 川口 幹, 山内 杏奈, 西岡 心大, 栗原 正紀 （長崎リハビリテーション病院）

[P91-3] 終末期患者との関わりを通じて、明らかにされた ICU看護師の役割とリハビリテーションの意義

秋山 正乃, 片山 直記, 十鳥 依利子, 藤田 智和, 増田 善昭, 石川 智也 （藤枝市立総合病院 集中治療室）

[P91-4] 早期離床・リハビリテーション開始に向けた当院多職種チームによる取り組み

小島 美保[1], 中島 光貴[2], 松永 慶廉[2], 小原 邦義[2], 贊 正基[2], 石田 泰浩[3], 佐藤 美登利[1], 関澤 祥子[4] （1.海老名総合病院 看護部 集中治療室, 2.海老名総合病院 心臓血管外科, 3.海老名総合病院 リハビリテーション科, 4.海老名総合病院 管理部 医事科）

[P91-5] 急性呼吸不全後の抜管困難症に対し、歩行訓練を含む運動療法を行い呼吸器離脱した先天性ミオパチーの小児例

内田 悠太, 板倉 隆太, 河野 彬子, 今井 智子, 宮本 和, 小林 信吾, 櫻井 淑男, 阪井 裕一 （埼玉医科大学 総合医療センター 小児科）

[P91-6] ICUベッドを用いたヘッドアップチルト位にて経過が良好であった病的肥満肺炎患者の1例

上田 浩平, 畠中 茉莉子, 内藤 麻巳子, 野島 剛, 盛實 篤史, 田村 竜, 齋坂 雄一, 石原 潤子, 西田 武司 （高知医療センター 救命救急科）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場9)

[P91-1] 高齢者における準緊急大動脈弁置換術後の ADL回復に電気刺激療法とチルトテーブルが有効であった1例

川本 いつき[1], 久村 美代子[1], 中 由香里[1], 中本 克之[2], 阪越 信雄[3] （1.紀南病院 看護部, 2.紀南病院 リハビリテーション科, 3.紀南病院 心臓血管外科）

≪背景≫心臓血管外科術後は循環動態安定化や合併症予防と並行し心臓リハビリテーション（心リハ）を行うことが一般に推奨されている。しかし緊急手術例では、術前状態が不安定で周術期管理が複雑となることなどから心リハの進行や ADL回復に問題が生じることがある。このために、緊急手術例では待機手術例とは異なった心リハメニューが必要ではないかと考えてきた。今回、心肺停止（ CPA）後に準緊急的に大動脈弁置換術（ AVR）を施行した高齢者に対し、通常の心リハに電気刺激療法（ EMS）とチルトテーブル（ Til-Tab）を併施した個別メニューで心リハを施行し、良好な結果を得たので報告する。≪臨床経過≫症例は84歳の男性。日常生活は自立。心不全精査で大動脈弁狭窄症を指摘され大動脈弁置換術（ AVR）を予定された。自宅で入院待機していたところ CPAとなり蘇生後に ICU入室。人工呼吸管理下の心不全コントロールの後、入院6日目に AVRが施行された。術後3日目に気管チューブを抜去、術後8日目に ICUから一般病棟に転棟した。 ICU入室中は術前・術後ともに1日30分間の EMSを施行。術後3日目以降はギャッジアップ座位・ベッド端座位・ベッドサイド起立・車いす座位と、段階的離床を実施した。 ICU退室後に歩行器歩行を開始したが、右上下肢の脱力、座位・立位時の右傾が見られた。頭部 CTで脳イベントは否定された。そこで、右半身脱力と左右バランス障害に対して体性感覚の改善を目的に、術後10日目から Til-Tabを導入した。 Til-Tabは臥位から開始しヘッドアップ70度まで行い、これを1日に10分間実施した。 Til-Tab導入直後から平行棒歩行が可能となり、3日目で左右バランスは著明に改善し右上下肢の脱力も消失した。術後17日目に独歩可能となり18日目からはエルゴメーターによる有酸素運動を開始。術後25日目には階段昇降可能となり33日目に退院した。退院3週間後には自分で車を運転し外来リハビリへの参加が可能となった。≪結論≫ Til-Tabは脊髄損傷例における起立性低血圧に用いられることが多い。今回、高齢者準緊急手術後の右半身脱力・左右バランス障害に対して体性感覚改善を目的にこれを試み、良好な結果を得た。1例のみの経験であり断定的なことは言えないが、通常リハビリでの回復遅延が見込まれる症例において、臨床的に有用なリハビリ手法の1つになり得ると思われた。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場9)

[P91-2] ICU-AW患者の回復期病棟での管理経過ー４症例の経験からー

井上 健, 森内 良三, 中島 龍星, 川口 幹, 山内 杏奈, 西岡 心大, 栗原 正紀 （長崎リハビリテーション病院）

ICU-AWは救命後も強い廃用障害が大きな課題であり、急性期医療機関から直接自宅退院するのは尚困難である。一方回復期リハ病棟は、急性期を後方支援しつつ患者の生活を再建し地域生活に繋ぐ役割を担っている。ICU-AW患者についてもその使命は同様であり、患者が負った障害に対し、リスク管理を行いながら集中的に働きかける大きな課題と挑戦があるはずであるが、未だ具体的な管理プランは確立していない。ところで、一般的に回復期での経過は、便宜上大きく前期：リハビリを実践するためのコンディション作りの期間、中期：リハ負荷をあげ、身体能力を向上させていく時期、後期：自宅退院のための支援調整と課題克服に充てる時期、の3期に分けられる。我々の回復期病棟で経験した ICU-AW患者4例の経過を振り返り、回復期病棟での管理経過を報告する。【症例】2015年9月～2017年８月末までの2年間に当院（回復期単科病院）に入院した患者のうち、1．集中治療室等で治療を受け48時間以上の人工呼吸器管理を要しており、２．重症病態発症後に全身の筋力低下をきたし、３．筋力低下はびまん性・左右対称性で、４．嚥下障害・起居障害が発生し、５．脳卒中や神経疾患が意識障害、運動麻痺・失調、嚥下障害の原因と思われるものは除外、６．筋力低下の原因となる疾患が除外できる、の6項目すべてを満たすものを ICU-AWと定義して4症例（67才～87才、全員男性）を抽出した。 ICU-AW患者管理では特に前期の管理が重要と考え、前期から中期への移行条件として、１）栄養が少なくとも基礎代謝量

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

（ kcal/日）×1.2が安定して投与できていること、２）代謝状況（甲状腺機能・電解質・貧血など）および、３）各臓器機能が、評価され必要な介入が開始されていること、４）消耗性疾患はコントロール下にあること、５）ベッド端座位でバイタルサインが安定していること、を設定した。【経過まとめ】 ICU入室から当院転院まで平均46日だった。前期には2～3週を要した。中期には経口・歩行再獲得を達成した。経過中合併症を経験した。後期には約1か月を要した。4例とも、保険適応期間ぎりぎりかそれを超えた入院が必要だったが自宅退院した。1例は4か月後、誤嚥性肺炎で死亡した。【結論】 ICU-AW患者4例の経験をもとに、回復期病棟での経過を前期・中期・後期に分けその管理のポイントについて報告した。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場9)

[P91-3] 終末期患者との関わりを通じて、明らかにされたICU看護師の役割とリハビリテーションの意義

秋山 正乃, 片山 直記, 十鳥 依利子, 藤田 智和, 増田 善昭, 石川 智也 （藤枝市立総合病院 集中治療室）

背景：一般的に慢性呼吸器疾患の終末期では、呼吸機能が著しく低下し、るい痩や筋力低下など全身症状が認められ、日常生活においても活動が大きく制限されている。そのため、救命のため余儀なく気管挿管・人工呼吸器管理となった患者にとって、人工呼吸器離脱は大きな障壁となり、患者の QOLは低下する。今回、慢性期疾患の終末期患者一症例のリハビリテーション（以下リハとする）を通して、ＩＣＵ看護師の役割とリハの意義について学んだため、ここに報告する。
臨床経過：60歳代、男性、家族構成：息子と２人暮らし。３か月前から肺アスペルギルス症で呼吸器内科入院中、喀血し、呼吸状態悪化。本人は積極的な治療を望んでいなかったが、家族の希望で BEA（気管支動脈塞栓術）施行し、 ICU入室。２日目、無気肺にて CO2ナルコーシス、意識レベル低下。家族に挿管の同意を得て、人工呼吸器開始となる。３日目、腹臥位実施。４日目、90分自発呼吸モード（以下 SBT/自発呼吸トライアルとする）開始。7日目、端座位実施。 SBT60分実施。８日目、端座位実施。立位意欲あり歩行器使用し立位実施。11日目、１日３回シャーベット経口摂取開始、笑顔あり。13日目、喀血にて呼吸状態悪化。
結論：長期に渡る入院生活のなかで、患者は改善しない病状や呼吸困難感にいらだち、医療者に不満をぶつけることもあった。また、積極的な治療を望んでいない患者にとって、リハが受け入れられるか不安があった。しかし、患者は７日目の離床を境に意欲的にリハに取り組む姿勢を見せた。慢性呼吸器疾患の患者にとって短期間でSBTの成果を得ることは困難である。そのため、活動によるアプローチを併用して行うことで、自己効力感が高まり、自分自身と向き合い始めたと考える。そして患者は、自分自身と向き合い現実を見つめることで、これから自分らしくどう生きるかを考え始めたと感じた。安部氏はリハは「 QOL改善の手段」と述べている。それを支えるため看護師は人間としての基盤となる生理的欲求や安全の欲求が満たされているか確認することが必要となる。そして、その患者の希望の把握はバイタルサインなどの客観的指標では把握できず、患者との対話による所見の把握が必要不可欠と言われている。看護師は制限のある環境下でも、その人らしさを尊重した生活が送れるように、他職種と連携を取りながら調整することが必要となる。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場9)

[P91-4] 早期離床・リハビリテーション開始に向けた当院多職種チームによる取り組み

小島 美保[1], 中島 光貴[2], 松永 慶廉[2], 小原 邦義[2], 贄 正基[2], 石田 泰浩[3], 佐藤 美登利[1], 関澤 祥子[4] （1.海老名総合病院 看護部 集中治療室, 2.海老名総合病院 心臓血管外科, 3.海老名総合病院 リハビリテーション科, 4.海老名総合病院 管理部 医事科）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

2018年4月から厚生労働省において設定された「早期離床・リハビリテーション加算」が運用されている。この「早期離床・リハビリテーション加算」の目的は急性期病院において周術期早期からリハビリテーションを促すことにより健康寿命の延伸により長寿を実現するとともに、あらゆる世代の国民が状態に応じた安心・安全で質が高く効果的・効率的な医療を受けられるようにすることが必要であると考えられる。当院では心臓血管外科及び脳神経外科という高度先進医療を担う診療科がある。術後リハビリの有用性については明確であるが、人工呼吸器などの生命維持装置並びに大動脈バルーンパンピング（ IABP）などに代表される補助循環装置使用時において術後リハビリの開始基準や介入中止基準の判断に関して明確なリハビリプログラムがなかった。そのため医師、看護師、理学療法士が各々の立場で必要とされるリハビリが実施されていた。このような状況下で早期離床・リハビリテーションを検討するに際し2018年6月から心臓血管外科術後患者を対象とし、早期離床・リハビリテーションに対する取り組みを開始した。心臓血管外科術後患者を選択した理由として、1） ICU滞在比率が他診療科より高い点2）判断基準となるバイタルサインが数値化されている点3）リハビリの効能が把握しやすくリハビリ施行側のモチベーションが維持しやすい点が挙げられた。早期離床・リハビリテーションチームとしては心臓血管外科医師、集中ケア認定看護師および集中治療室看護師、理学療法士、事務職員の多職種でチームを構成した。このチームでこれまでのリハビリの現状や問題点について話し合い、運用フロー・プロトコール・リハビリ開始基準及び中止基準・リハビリテーション実施評価表を作成し実施した。結語；今回、早期離床・リハビリテーションの取り組みに際し、明確な基準を作成・実施することで多職種による観察評価項目の統一化が図れた。更に多職種間でコミュニケーションを取る機会が増加したため治療目標の共有ができ、患者にとって必要な支援が明確となり、安全な術後リハビリが可能となると考えられた。今回の取り組みは心臓血管外科術後患者に限定しているが、今後はこの取り組みを ICU入室患者全てに拡大・実践して行くことにより、治療目標・目的意識を多職種間で共有可能となり、より良い安全な医療を患者に提供できると確信している。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場9)

[P91-5] 急性呼吸不全後の抜管困難症に対し、歩行訓練を含む運動療法を行い呼吸器離脱した先天性ミオパチーの小児例

内田 悠太, 板倉 隆太, 河野 彬子, 今井 智子, 宮本 和, 小林 信吾, 櫻井 淑男, 阪井 裕一 （埼玉医科大学 総合医療センター 小児科）

【背景】近年、成人では、挿管下人工呼吸管理中の歩行練習を含めた積極的な運動療法が人工呼吸器離脱を促進すると共に、身体機能の再獲得に有用な可能性が示唆されている。一方、小児では治療への協力が得られにくいという背景があり、人工呼吸中の歩行練習を含めた運動療法の安全性と有用性に関する報告はない。今回我々は、急性肺炎による呼吸不全から抜管困難となった先天性ミオパチーの小児例に対して、立位・歩行練習も含めた運動療法を行い呼吸器離脱に成功した症例を経験したため報告する。【症例】先天性ミオパチーを有する3歳男児で、筋力低下を認めるが、日常生活では歩行、食事、会話が可能である。急性肺炎とのため前医へ入院となった後、低酸素血症と呼吸様式の悪化を認め、気管挿管下に当院 PICUへ転院搬送となった。 PICU入室後、人工呼吸管理下に抗菌薬加療を継続し、急性肺炎の改善に合わせて静脈鎮静を漸減、呼吸器のウィーニングを行い、入院6日目に抜管とした。しかし、陥没呼吸と多呼吸が徐々に増悪し、抜管後2時間で再挿管を要した。臥床による廃用に伴う筋持久力低下、咳嗽による自然排痰困難が抜管失敗の原因と考えられ、筋疾患を背景も合わせて、抜管困難症に対して気管切開を要する可能性も考慮された。再挿管後、経鼻挿管に変更の上、 日勤帯の鎮静中断と理学療法士同伴の積極的な運動療法を開始した。鎮静中断時は、動作による意思疎通が可能な状態であった。段階的に、座位、立位、歩行と運動強度を上げ、入院16日目には人口鼻管理下での歩行が可能となった。経過中に事故抜管等の有害事象はなかった。呼吸機能検査でも、最大吸気圧と肺活量の改善を認め、入院21日目に抜管とし、 high flow nasal cannula (HFNC)で安定が得られた。 HFNC離脱後に PICU退室、一般病棟管理を経て、歩行可能な状態で自宅退院となった。【考察】筋疾患を背景としながらも、意思疎通が可能な幼児期の症例に対して、鎮静中断と運動療法を安全に実施し、呼吸器離脱に成功した症例を経験した。小児において

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

も ICU管理に伴う筋力低下による抜管困難が想定された際、歩行訓練も含めた積極的な運動療法が有効な場合があり、適切な症例の選定や理学療法士も含めた多職種の連携が重要と考える。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場9)

[P91-6] ICUベッドを用いたヘッドアップチルト位にて経過が良好であった病的肥満肺炎患者の1例

上田 浩平, 畠中 茉莉子, 内藤 麻巳子, 野島 剛, 盛實 篤史, 田村 竜, 齋坂 雄一, 石原 潤子, 西田 武司 （高知医療センター 救命救急科）

【はじめに】病的肥満患者の人工呼吸器管理における体位は、座位や腹臥位が有効であったとする報告がある。しかし、病的肥満患者では体型的な制限により座位や腹臥位を取ることが困難となることが多い。今回、ICUベッドを用いたヘッドアップチルト位を行うことで良好な経過をたどった症例を経験したので報告する。【症例】43歳男性。身長167cm、体重179kg、 BMI 64。既往に高血圧、高尿酸血症．4日前から発熱、全身倦怠感が出現していた。入院前日からの呼吸困難のため当院救急搬送となった。来院時、胸部単純 X線にて両側下肺野の浸潤影と CRP 8.6mg/dl、 WBC 13570/μlと炎症反応の上昇を認めており肺炎と診断した。血液ガス検査では FiO_2 1.0下で pH 7.167、 PaO_2 93.3mmHg、 $PaCO_2$ 104mmHg、低酸素血症と呼吸性アシドーシスを認めており緊急気管挿管、人工呼吸器管理を開始した。人工呼吸管理後はアシドーシスの改善は認めたが入院3日目になっても FiO_2 1.0、 PEEP 18cmH_2Oにて PaO_2 56.4mmHgと低酸素血症の改善は認めなかった。座位にすると呼吸回数の増加と PEEPプラトー圧30cmH_2O以上となり座位保持ができず、胸部Ｘ線での肺炎評価は体型的な問題で困難であった。入院４日目より ICUベッド)を用いた体位管理と早期離床を目的としたリハビリを行った。医師1名と理学療法士1名を必須とし看護師を含めた計6名体制で行った。 ICUベッドの傾斜をつけていき、両下肢に荷重がかかるようにヘッドアップチルト位をとるようにした。リハビリ初日は自重のみとした。リハビリ中は鎮静を浅くし、 CPAPでの呼吸管理とした。 SpO_2値を指標として人工呼吸器設定を変更し、リハビリ終了直後の血液ガスは FiO_2 0.4、 PEEP 20mmHgで PaO_2 58.2mmHgであった。１日2回20分間同体位を実施し入院９日目からは足踏み訓練を追加した。入院11日目、抜管前に ICUベッドを変更し抜管後に自力座位からの立位訓練へと移行する方針とした。入院20日目に経過良好にて自力歩行で退院となった。【考察】本症例では ICUベッドを用いたヘッドアップチルト位を行うことで合併症を起こすことなく比較的早期に退院することができた。今回我々が行った方法は座位や腹臥位困難な肥満患者であっても安全に行うことができ有益である。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（ポスター発表）| 医療事故訴訟・医療安全

[P92] 一般演題・ポスター92
医療事故訴訟・医療安全01

座長:新津 健裕(埼玉県立小児医療センター集中治療科)
Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場10 (国立京都国際会館1F イベントホール)

[P92-1] 遠心ポンプ SL45Xでの血栓形成を原因とした溶血を疑う一例

柏原 裕章[1], 西山 礼花[1], 関本 貴紀[1], 四宮 亮一[1], 天雲 史浩[1], 吉田 千尋[2], 三崎 伯幸[2], 塚崎 佑貴[3], 河野 洋二[3], 岸本 伸人[3] （1.高松市立みんなの病院 臨床工学科, 2.高松市立みんなの病院 呼吸器外科, 3.高松市立みんなの病院 呼吸器内科）

[P92-2] 末梢留置型中心静脈カテーテルの胸腺静脈迷入例

山根 真央[1], 縄手 満[2] （1.KKR札幌医療センター 麻酔・集中治療科, 2.KKR 札幌医療センター 小児科）

[P92-3] 超音波ガイド下に ICU内で挿入した末梢挿型中心静脈カテーテルの妥当性の検討

天内 絵理香[1], 川口 純[1], 丹羽 英智[2], 橋場 英二[1], 廣田 和美[3] （1.弘前大学医学部附属病院 集中治療部, 2.弘前大学医学部附属病院 麻酔科, 3.弘前大学大学院医学研究科麻酔科学講座）

[P92-4] 地震による病院停電時の人工呼吸患者、補助循環装置装着患者への対応

佐藤 仁信, 前川 真基, 伊藤 慎也, 加澤 昌広, 月永 晶人, 矢作 武蔵, 南 公人, 大西 佳彦 （国立循環器病研究センター病院 麻酔科）

[P92-5] 酸素ガス配管圧力低下の経験

小林 恵里奈, 道永 祐希, 川合 智也, 藤原 拓史, 簑和 隆, 笠原 崇史, 小林 泰子, 宮嵜 聡磨, 菊池 紀敏 （信州大学医学部附属病院 臨床工学部）

[P92-6] 心臓 MRI撮影中に機器による圧迫・息止め等で呼吸不全が生じ心停止になった１症例

岩田 和佳奈[1], 高場 章宏[2], 加藤 之紀[2], 櫻谷 正明[2], 河村 夏生[2], 筒井 徹[2], 西山 千尋[2], 松本 丈雄[2], 吉田 研一[2] （1.JA広島総合病院 臨床研修科, 2.JA広島総合病院 救急・集中治療科）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場10)

[P92-1] 遠心ポンプ SL45Xでの血栓形成を原因とした溶血を疑う一例

柏原 裕章[1], 西山 礼花[1], 関本 貴紀[1], 四宮 亮一[1], 天雲 史浩[1], 吉田 千尋[2], 三崎 伯幸[2], 塚崎 佑貴[3], 河野 洋二[3], 岸本 伸人[3] （1.高松市立みんなの病院 臨床工学科, 2.高松市立みんなの病院 呼吸器外科, 3.高松市立みんなの病院 呼吸器内科）

はじめに重症呼吸不全に対し、 lung restを目的とした呼吸補助として V-V ECMO(veno venous extracorporeal membrane oxygenation)が成人でも有効であるとされている。今回、 TERUMO社製遠心ポンプ SL45Xにおいて遠心ポンプ内に発生した血栓が原因となり溶血をきたしたと疑われる症例を経験したので報告する。症例85歳 男性　薬剤性肺障害　Murray Score:3.0点　APACHE２ Score:18点　経過 V-V ECMO導入の3日目に Dダイマー、 SFMC(soluble fibrin monomer complex)が急激に上昇した。さらにその2日後には LDHが上昇し Hbが低下したため、血栓形成による溶血も疑われたが患者要因と考え回路交換は行わなかった。その後も溶血は治まらず ECMO導入7日目に回路交換を行うと遠心ポンプ背面軸受部に直径25mmの血栓を確認した。考察当院では過去のデータの解析をもとに LDHの上昇を回路交換の目安の一つとしていた。しかし遠心ポンプ SL45Xは以前の遠心ポンプ SP45Xに比べ軸部分が改良されており、過去の使用でも溶血の原因となるような血栓発生は無かった。そのため溶血の原因は他にあるのではと回路交換をためらった。結語 Dダイマー、 SFMC、 LDHが上昇した時点で溶血の原因は遠心ポンプであると特定し、回路交換を行うべきであった。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場10)

[P92-2] 末梢留置型中心静脈カテーテルの胸腺静脈迷入例

山根 真央[1], 縄手 満[2] （1.KKR札幌医療センター 麻酔・集中治療科, 2.KKR 札幌医療センター 小児科）

【症例】５歳男児。腹痛と紫斑の出現を主訴に小児科受診。 IgA血管炎の診断で薬物治療が開始された。摂食不良でアルブミン低値となり浮腫が増強し、血管確保困難となった。経静脈栄養、薬物投与目的でカテーテル留置の依頼があった。末梢留置型中心静脈カテーテル（以下 PICC）を、超音波装置、透視装置を使用し左尺側皮静脈より先端が右房入口に存在するよう留置した。挿入2日後、薬物を単回投与したところ一過性の強い前胸部痛を訴えた。胸部 X線写真で縦隔陰影の拡大があり、心タンポナーデを疑い検索したものの心嚢・胸腔内には液体貯留なく、血圧低下もみられなかった。 CTにて、カテーテル先端は縦隔内にあることが判明し血管外の逸脱が疑われた。縦隔はカテーテル周辺がびまん性に腫大していたが液体の poolingの所見はなかった。貧血の進行、血圧低下など出血を疑う所見はみられなかった。縦隔内組織内迷入を疑い、緊急時の開胸手術の手配の上、カテーテルを慎重に抜去した。その後 ICUで経過観察を行った。抜去後も血行動態の変化なく翌日の CTでは縦隔陰影の腫大は改善していた。 IgA血管炎は寛解し入院20日後に自宅退院となった。【結論】 PICCが縦隔内に迷入した原因として、様々な肢位により先端が移動し胸腺静脈に迷入したものと考えられた。小児は運動が活発でまた遠位の静脈の距離も短いため、先端が移動し、分枝へ迷入する危険性は高いと考える。類似症例として中心静脈カテーテルが胸腺静脈に迷入した乳児例が報告されている。 PICC挿入時に分枝静脈に先端が迷入する例はしばしば経験するが、挿入後も発生しうる合併症として留意すべきである。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場10)

[P92-3] 超音波ガイド下に ICU内で挿入した末梢挿型中心静脈カテーテルの妥当性の検討

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

天内 絵理香[1], 川口 純[1], 丹羽 英智[2], 橋場 英二[1], 廣田 和美[3] （1.弘前大学医学部附属病院 集中治療部, 2.弘前大学医学部附属病院 麻酔科, 3.弘前大学大学院医学研究科麻酔科学講座）

【背景】末梢挿入型中心静脈カテーテル(PICC)は、従来の中心静脈穿刺と比較して致命的な合併症が少ないことから医療安全上も推奨されている。しかし、 PICCは留置カテーテル長が長く、透視下での挿入が好ましいがICU内では透視が使用できず、エコーガイドなどの工夫が必要である。【目的】当院 ICU内でエコーガイド下に挿入した PICCの妥当性について検討する。【方法】2017年1月から2018年8月までの間、当院 ICU内で PICCを挿入した成人患者を対象に、 PICCの尖端位置、留置日数、合併症などを後方視的に検討した。 PICCの挿入はエコーガイド下に上腕の静脈から挿入し、その後更にエコーで腋窩～鎖骨下静脈、あるいは、それよりも中枢側まで留置し、かつ、内頚静脈に迷入していないことを確認しながら行った。 PICCの先端位置は胸部 X線写真で確認し、 Stonelakeらの Zone分類 (BJA 96 (3): 335-40 (2006)) で、右 PICCは Zone A or Bを左 PICCは Zone A or Cを至適位置とした。【結果】対象患者は72名で、右 PICCが57、左 PICCが15であった。上腕の尺側皮静脈あるいは上腕静脈から挿入され、右 PICCは Zone Aが18例、 Zone Bが15例、右腋窩～右鎖骨下静脈内が24例、左 PICCは Zone Aが5例、 Zone Cが7例、 Zone Bが3例であった。内頚静脈迷入は2例あり修正した。至適カテーテル先端位置への留置確率は45/72（62.5%）であった。しかし、全症例で PICCは使用可能であり、留置日数は中央値（最少、最大）で16（2、128）日であった。合併症として CRBSIが3件発生した(2.6件/1,000留置日数)。静脈血栓塞栓症は認められなかった。【結論】 ICU内でもエコーガイド下に PICCを挿入することで、安全に留置できた。しかし、至適位置の留置は62%程度であり、更なる工夫の検討も必要である。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場10)

[P92-4] 地震による病院停電時の人工呼吸患者、補助循環装置装着患者への対応

佐藤 仁信, 前川 真基, 伊藤 慎也, 加澤 昌広, 月永 晶人, 矢作 武蔵, 南 公人, 大西 佳彦 （国立循環器病研究センター病院 麻酔科）

【背景】2018年6月に発生した大阪府北部地震によって、当院では自家発電機の不具合による停電が発生した。当院では人工呼吸や補助循環装置装着患者に加え、植え込み型補助循環装置を装着した患者も入院しており、これらの装置に電源が供給されない場合に致命的な事態が生じる可能性がある。今回の停電発生時に、適切に人員を配置することによって、緊急時の対応が可能であった。【経過】　2018年6月18日に大阪府北部地震が発生した。地震発生直後に停電し、手動で自家発電装置に切り替えたが、不具合で院内に送電できず、非常用電源を使用し対応した。復旧までに３時間ほど要し、その間の一部で、手術室や ICU、補助循環装置を装着した患者を収容する病棟で停電が生じた。　地震発生直後の停電発生時に、非常用電源が作動していることを察知し、上記の部署に麻酔科・集中治療部の医師を配置し、非常用電源枯渇時の停電に備えた。また、院内に連絡し、不要な電源の使用を控えることで、工業規格で規定された非常電源の持続時間よりも長時間の使用が可能であった。　結局、通常電源の復旧まで非常用電源による電力の供給は持たず、一時的に人工呼吸患者の用手換気を要したが、あらかじめ人員を配置していたことで、大きなトラブルは発生せずに電源の復旧を待つことが可能であった。　補助循環装置装着患者については、院内の電源の使用を、各特殊病棟及び補助循環装置装着患者を収容する病棟に限っていたため、停電中は補助バッテリーのみで電源供給が可能であり、用手的な補助が必要な症例はなかった。【結論】　病院停電時には、人工呼吸患者や補助循環装置装着患者など、電源に依存する生命維持装置を装着した患者に致命的なトラブルが生じる恐れがある。あらかじめ電源の枯渇に備えた電源使用の制限や、スタッフの配置を行うことで、停電に伴うトラブルを最小限に減らすことが可能である。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場10)

[P92-5] 酸素ガス配管圧力低下の経験

小林 恵里奈, 道永 祐希, 川合 智也, 藤原 拓史, 簔和 隆, 笠原 崇史, 小林 泰子, 宮嵜 聡磨, 菊池 紀敏 （信州大学医学部附属病院 臨床工学部）

【背景】

近年、医療技術の進歩や治療内容の高度化、複雑化を背景に集中治療が必要な重症患者が増加傾向にあり、同時に人工呼吸器(以下 Vent)はじめ経皮的心肺補助・呼吸補助装置(以下 ECMO)、高流量酸素療法装置(以下 HF)など酸素ガスを多量に使用する機器の稼動も増加している。

今回、新築した集中治療室(以下 ICU)を含む新病棟にて酸素ガス供給圧力の低下警報が発報し、供給圧力が不安定状態下での機器動作の維持と原因解決のために定置式超低温液化ガス貯槽(以下ＣＥ)からの酸素供給を停止させる稀な事例を経験したので報告する。

【事例経過】

新病棟は、地上６階地下１階の「包括先進医療棟」として2018年4月にオープンし、 ICU14床、新生児集中治療室(以下 NICU)10床、 Hybrid手術室などの最先端設備を導入した病棟である。事例発生当日は ICUにて V-A ECMO 3件、 Vent 8件、 NICUで Vent 5件、 HF 3件稼働中であった。まず、 NICUで酸素ガス供給圧力低下警報が発報した。次に、1時間程度遅れて ICUでも同様の警報が発報し、臨床工学技士(以下 ME)に酸素ボンベの準備や機器動作の状況確認の対応要請があった。 MEが対応中に供給圧力低下の原因が CEと病棟を繋げている酸素配管内の異物によるものであることが判明し、除去工事のために3時間程度 CEからの酸素供給を停止することとなった。供給停止中は業者より供給される7000Lボンベを各病棟に設置し各病棟壁配管より送気をして病棟全体へ供給する方針となった。

【結果】

MEは夜間勤務帯だったため2名で対応を行った。7000Lボンベからの送気開始までは不測の事態に備えて、各病棟の酸素使用量が多い患者から院内にある酸素レギュレーター、酸素ボンベ、二股アウトレットおよび延長配管の設置を行い、すべての患者の安全を確保できる環境を整えた。一連の作業中にトラブルの発生はなく、送気経路の切り替え時、7000Lボンベによる送気時の Vent、 ECMO、 HFの動作に問題はなかった。

【結論】

医療ガス供給のトラブルが発生した場合は、ボンベなどの機材の準備や機器の動作状況を迅速に把握し対応することが重要である。また、不測の事態に備えて日頃から十分な機材を整備しておくことが、患者への影響を最小限にするために必要不可欠である。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場10)

[P92-6] 心臓 MRI撮影中に機器による圧迫・息止め等で呼吸不全が生じ心停止になった１症例

岩田 和佳奈[1], 高場 章宏[2], 加藤 之紀[2], 櫻谷 正明[2], 河村 夏生[2], 筒井 徹[2], 西山 千尋[2], 松本 丈雄[2], 吉田 研一[2] （1.JA広島総合病院 臨床研修科, 2.JA広島総合病院 救急・集中治療科）

【背景】心臓 MRI撮影中には撮像画像の感度を上昇させるために心臓直上の体表面にコイルを置き，さらに呼吸性変動で画像がぶれないようにするために撮像時に息止めやバンドで胸部を固定する必要がある。今回，我々は重篤な拘束性換気障害がベースにある患者が心臓 MRI撮影中にバンドやコイルによる圧迫や息止めを繰り返したことにより急性呼吸不全を呈し，心停止となった症例を経験したので報告する。【臨床経過】重症筋無力症を合併した胸腺腫に対して拡大胸腺腫摘出後に左横隔神経麻痺から拘束性換気障害となり，在宅酸素療法導入されていた５３歳男性。心機能低下が認められたため，当院循環器科を受診し，診察にて心臓サルコイドーシスを疑われた。精査のため心臓 MRIを撮影された際，胸部をバンドやコイルで圧迫され１０秒程度の息止めを５回繰り返

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

した直後に呼吸困難感を自覚し呼び出し用のブザーを鳴らした。この時の SpO_2 は６０％まで低下しており，院内救急コールとなった。救急科医師が到着してほどなくして呼吸停止，無脈性電気活動となり直ちに心肺蘇生を開始した。アドレナリン計３ mgを静脈投与し，７回目のリズムチェックの際に心拍再開した。直近の心臓 CTでも冠動脈病変を認めておらず，造影 CTでも心停止の原因は判明しなかった。体温管理療法を施行し，意識レベルは晴明となり神経学的後遺症は認めなかった。抜管後に MRI撮影中のことを聴取すると， MRI撮影中のバンドやコイルによる胸部圧迫，息止めがかなりの負担となり呼吸困難を生じたとのことであった。【結論】左横隔神経麻痺により％肺活量２５％と高度の拘束性換気障害がある患者に、 MRI撮影時のバンドやコイルによる胸部圧迫や息止めを繰り返したことで，低換気から呼吸停止，心停止になったと考えられた。高度な拘束性換気障害を有する患者に心臓 MRIを撮影する際は，重篤な呼吸不全を呈する可能性があるため，注意を要すべきである。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（ポスター発表）| 医療事故訴訟・医療安全

[P93] 一般演題・ポスター93
医療事故訴訟・医療安全02

座長:松島 久雄(獨協医科大学埼玉医療センター救命救急センター)

Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:40 AM ポスター会場11 (国立京都国際会館1F イベントホール)

[P93-1] 院内における気管挿管の成否と合併症発生に関連する要因の検討

滑川 元希, 大竹 孝尚, 入江 洋正, 山下 茂樹 （倉敷中央病院 麻酔科）

[P93-2] 人工呼吸患者の安全管理人工呼吸器関連インシデント報告分析と気管チューブの計画外抜管症例の検討

熊田 恵介[1], 村上 啓雄[1], 吉田 省造[2], 杉原 博子[4], 柚原 利至[3], 鈴木 浩大[2], 土井 智章[2], 小倉 真治[2] （1.岐阜大学附属病院 医療安全管理室, 2.岐阜大学附属病院 高度救命救急センター, 3.岐阜大学附属病院 MEセンター, 4.岐阜大学附属病院 看護部）

[P93-3] 呼吸ケアサポートチームの活動によるインシデント発生割合の変化：後方視的コホート研究

石井 あや美[1], 竹村 知容[2], 片岡 裕貴[2], 高橋 千鶴[1], 荒川 茉由[3], 吉田 八重[4] （1.兵庫県立尼崎総合医療センター 看護部, 2.兵庫県立尼崎総合医療センター 診療部 呼吸器内科, 3.兵庫県立尼崎総合医療センター 診療部 臨床工学室, 4.兵庫県立尼崎総合医療センター 医療安全対策室）

[P93-4] ICUにおける注射配置薬管理システム導入が薬剤管理業務に与える影響

成田 一理[1], 三田 篤義[2], 清水 彩里[2], 清澤 研吉[2], 若林 諒[2], 竹澤 崇[1], 高尾 ゆきえ[2], 神田 博仁[1], 今村 浩[2], 大森 栄[1] （1.信州大学医学部附属病院 薬剤部, 2.信州大学医学部附属病院 集中治療部）

[P93-5] Open ICUから closed ICUへの移行に伴う ICU入室患者数および内訳の変化

川出 健嗣, 野手 英明, 佐藤 航, 細井 麻里, 藤井 靖子, 仲野 実輝, 村松 愛, 杉野 貴彦, 河野 真人, 坪内 宏樹（一宮西病院 麻酔科・集中治療部）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:40 AM ポスター会場11)

[P93-1] 院内における気管挿管の成否と合併症発生に関連する要因の検討

滑川 元希, 大竹 孝尚, 入江 洋正, 山下 茂樹 （倉敷中央病院 麻酔科）

【背景】
気管挿管の成否と合併症発生には様々な要因が関与しているが，手術室以外の院内全体での気管挿管に関する研究はこれまでほとんどない．
【目的】
手術室以外の院内全体の気管挿管の成否と合併症発生に関連する要因を調査する．
【方法】
当院では手術室・ NICUを除いた院内での気管挿管の実施記録を電子カルテに記録しており，2016年4月から2018年3月までのデータを抽出した．初回気管挿管の成否と合併症の有無を目的変数とし，年齢，性別，挿管困難因子の有無（ BMI 30 kg/m^2以上・外見上の異常・開口2横指以下・気道閉塞・頚部伸展制限），挿管場所（救急救命室・集中治療室か病棟・外来か），挿管実施者（指導医か研修医か），挿管器具（直視型喉頭鏡かビデオ喉頭鏡か），筋弛緩薬投与の有無を独立変数としてロジスティック回帰分析を行った． P＜0.05を統計学的有意とした．合併症は嘔吐，誤嚥，歯牙・口唇損傷・鼻出血，気道の損傷，食道挿管，主気管支挿管，低酸素血症(SpO_2＜90 %)，低酸素血症に伴う心停止・死亡とした．
【結果】
研究対象期間で1162例の気管挿管が行われた．年齢の中央値は70歳（四分位値：53歳-79歳）であり，男性712例（61 %），女性450例（39 %）であった． BMIは中央値22.0 kg/m^2（19.5 kg/m^2-24.3 kg/m^2）であった．挿管場所は集中治療室が403例（35%），救急救命室687例（59%），外来・病棟72例（6%）であった．気管挿管の適応は気道の異常113例(10%)，呼吸の異常301例(26%)，循環動態の異常226例(19%)，意識障害190例(16%)，心停止116例(10%)，その他216例(19%)であった．初回挿管失敗は186例（16 %）であり，合併症は65例（5.6 %）であった．初回挿管失敗に有意に関連する要因は挿管困難因子有り（オッズ比1.88; 95%信頼区間 1.36-2.59， P＜0.001），研修医実施（2.52; 1.75-3.65， P＜0.001），直視型喉頭鏡（1.74; 1.15-2.64， P=0.009），筋弛緩薬不使用（1.43; 1.01-2.01， P=0.043）であった．合併症に有意に関連する要因は研修医実施（1.83; 1.04-3.23， P=0.037），直視型喉頭鏡（2.00; 1.09-3.65， P=0.025），病棟・外来での挿管（2.49; 1.05-5.87， P=0.038）であった．
【結論】
初回挿管失敗と合併症の両方に関連する要因は研修医実施と直視型喉頭鏡の使用であった．初回挿管失敗のみに関連する要因は挿管困難因子を有することと筋弛緩薬不使用があり，合併症のみ関連する要因として病棟・外来での挿管があった．

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:40 AM ポスター会場11)

[P93-2] 人工呼吸患者の安全管理人工呼吸器関連インシデント報告分析と気管チューブの計画外抜管症例の検討

熊田 恵介[1], 村上 啓雄[1], 吉田 省造[2], 杉原 博子[4], 柚原 利至[3], 鈴木 浩大[2], 土井 智章[2], 小倉 真治[2] （1.岐阜大学附属病院 医療安全管理室, 2.岐阜大学附属病院 高度救命救急センター, 3.岐阜大学附属病院 MEセンター, 4.岐阜大学附属病院 看護部）

【目的】人工呼吸器関連のインシデント報告分析並びに気管チューブの計画外抜管症例の特徴を明確にして、人工呼吸器装着患者の安全管理について検討する。 【方法】１．人工呼吸器関連のインシデント報告分析 2013年4月から2017年3月まで5年間の人工呼吸関連のインシデント報告(計画外抜管例は除く)について分析した。２．計画外抜管症例の特徴 2010年4月から2017年3月まで7年間の気管チューブの計画外抜管症例につい

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

て、患者背景、 APACHEII、発生時期、人工呼吸器条件、 RASS、鎮痛・鎮静の状況、予後、発生時間帯などについて分析した。また、提出されたインシデント報告について要因、対策面から検討した。【結果】 1．人工呼吸器関連は46件認め、人工呼吸器自体の問題は10件、取り扱いに関わるものは16件、確認不足などヒューマンエラーによるものは20件であった。 2．対象期間中に発生した計画外抜管症例は37例（男性：女性＝31：6、年齢51.4±20.6歳）、発生率は2.0%（37/1849例）であった。発生時期は4.2±3.3日目、 PEEP圧は7.7±2.6cmH20、 P/F比は293±99、 RASSは平均-2、再挿管は18例に施行され（再挿管率48.6%）、気管切開となったのは15例（40.5%）、院内死亡は2例（院内死亡率6.7%）、21例は人工呼吸器離脱中に発生していた。インシデント報告は全ての看護師からなされていたが医師からは19例（提出率51.3%）であった。要因について看護師・医師ともに観察、判断、確認の順で観察の重要性を指摘していたが、対策について看護師は鎮静30%、抑制24%、情報共有21%、連携14%としており、医師は鎮静41%、観察22%、抑制18%、情報共有19%で相違を認めた。 【結論】人工呼吸器装着中の患者に関しては RSTによる定期ラウンド等を行っているが現場でのインシデント発生防止には限界がある。安全な人工呼吸管理のためには、稼働状況をサーベイランスしつつ、医療者間の共通認識が重要である。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:40 AM ポスター会場11)

[P93-3] 呼吸ケアサポートチームの活動によるインシデント発生割合の変化：後方視的コホート研究

石井 あや美[1], 竹村 知容[2], 片岡 裕貴[2], 高橋 千鶴[1], 荒川 茉由[3], 吉田 八重[4] （1.兵庫県立尼崎総合医療センター 看護部, 2.兵庫県立尼崎総合医療センター 診療部 呼吸器内科, 3.兵庫県立尼崎総合医療センター 診療部 臨床工学室, 4.兵庫県立尼崎総合医療センター 医療安全対策室）

【背景】近年、呼吸ケアサポートチーム(Respiration Support Team; RST)の活動報告やインシデントを分析し今後の課題を報告している研究は多い。しかし、いずれの研究もインシデント数を報告するのみにとどまり、統計学的手法でインシデント発生割合が減少するかは検討されていない。【目的】日本の市中病院における RSTの活動が、酸素療法や人工呼吸器関連のインシデント発生割合の減少に効果をおよぼすか検討すること。【方法】2015年7月から2018年6月までの3年間に RSTの回診を行った患者がいる病棟を対象に、後方視的コホート研究を行った。主要アウトカムはインシデント発生割合で、インシデント発生数/1日あたりの人工呼吸器使用台数と定義した。月毎のインシデント発生割合を年度で分けて平均を算出し、比較に分散分析を用いた。両側検定で p値＜0.05を統計学的に有意とした。【結果】月毎のインシデント発生割合の変化をグラフにまとめた。年度別のインシデント発生割合の平均(標準偏差)は、2015年度 1.04(1.05)、2016年度 0.39(0.27)、2017年度 0.29(0.26)、2018年度 0.19(0.06)となり、 P値=0.02であった。多重比較では、2015年度との比較で2016年度 p値=0.06 、2017年度 p値=0.03、2018年度 p値=0.13であり、2017年度で有意に減少した。【結論】日本の市中病院において、 RSTの活動がインシデント発生割合の減少に効果を及ぼす可能性が示唆された。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:40 AM ポスター会場11)

[P93-4] ICUにおける注射配置薬管理システム導入が薬剤管理業務に与える影響

成田 一理[1], 三田 篤義[2], 清水 彩里[2], 清澤 研吉[2], 若林 諒[2], 竹澤 崇[1], 高尾 ゆきえ[2], 神田 博仁[1], 今村 浩[2], 大森 栄[1] （1.信州大学医学部附属病院 薬剤部, 2.信州大学医学部附属病院 集中治療部）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

【背景】
集中治療室（ ICU）では鎮静薬や血管作動薬のような劇薬を含む多種類の薬剤が処方され、オーダー変更が頻回なため、薬剤管理業務は煩雑かつ複雑であり、仕事量が多い。注射配置薬リスクマネジメントシステム（ SecuiII-Stand® 以下、セキル）は、登録した注射薬について在庫管理や払い出し時の薬剤確認を自動化する薬剤管理システムである。セキルは薬剤のトレーサビリティーに有用であり、指紋認証で使用者を認識し薬剤取り出し時間および数量が記録される。当院の ICU移転に伴い2018年4月より ICUでセキルを導入した。 ICUでは注射オーダー毎に注射ラベルを発行し、注射ラベルのバーコードをセキルに読み込ませることにより、薬剤取り出し時における間違え防止を図った。今回、セキル導入が当院 ICUの薬剤管理業務にどのように影響したか検証することを目的としてセキル導入前後の業務量の変化について調査した。
【対象と方法】
調査対象期間はセキル導入前2018年1月～2018年3月と導入後2018年5月～2018年7月の前後3ヶ月間とし、導入前後の ICUでの医薬品管理（在庫量、請求件数及び返品件数）について比較した。2018年4月はシステム導入による在庫修正期間としたため調査対象から除外した。セキル導入前は薬剤師が翌日分の注射薬オーダーをもとに前日までに注射薬を患者毎セットし ICUへ搬送していた。セキル導入後は払い出し記録を1日2回薬剤部で集計し、使用された注射薬のみ ICUへ払い出し、セキルへ充填する運用を行った。
【結果】
セキル導入前3ヶ月間の注射薬請求件数、請求品目は3544件、422品目であったのに対し、セキル導入後3ヶ月間の注射薬請求件数、請求品目は830件、216品目であった。返品件数及び返品品目については導入前4830件、153品目、導入後1005件、112品目であった。当院 ICUではセキル導入前、配置薬の不足分を看護師が1日1回集計し薬剤部へ請求していたが、導入により配置薬の集計、請求が不要となり請求件数は75%、請求品目は50%減少した。薬剤部への返品件数は80%、返品品目は25%減少し看護師の返品伝票作成や薬剤部での返品業務を削減することができた。
【結語】
セキル導入により ICUでの注射薬請求が効率化され、薬剤師、看護師の業務量を減らすことができた。現在、セキル内に配置する品目や在庫数を見直し、さらなる効率化を目指している。今後も薬剤管理業務の質を落とさず、病棟薬剤業務の拡充を模索していきたい。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:40 AM ポスター会場11)

[P93-5] Open ICUから closed ICUへの移行に伴う ICU入室患者数および内訳の変化

川出 健嗣, 野手 英明, 佐藤 航, 細井 麻里, 藤井 靖子, 仲野 実輝, 村松 愛, 杉野 貴彦, 河野 真人, 坪内 宏樹 （一宮西病院 麻酔科・集中治療部）

【背景】一宮西病院麻酔科は、2015年4月1日に４名の麻酔科医（麻酔科指導医１名、麻酔科専門医2名、うち集中治療専門医1名）が赴任し、麻酔科・集中治療部となり、常勤麻酔科医が10名となった。それに伴い、2015年６月１日より、それまでの open ICUから麻酔科医による closed ICUへと運営方式が移行した。その後、2016年4月1日には集中治療専門医研修施設認定を受けた。そして2018年9月1日現在、常勤麻酔科医は16名（麻酔科指導医1名、麻酔科専門医9名、うち集中治療専門医2名）へと増加している。麻酔科医の増加に伴い、手術件数も増加しており、その結果として ICU入室患者数も増加していると予測される。そこで今回、 open ICUから closed ICUへの移行に伴う ICU入室患者数およびその内訳に関して調査した。【方法】2012年6月1日から2015年5月31日（ open ICU群： O群）および2015年6月1日から2018年5月31日（ closed ICU群： C群）において、それぞれの期間内における ICU入室患者数およびその内訳を、電子カルテおよび ICU経過記録を参照に後方視的に検討した。【結果】診療科数および ICU入室患者数は、 O群13診療科1734名/3年（6.28名/床/月）、 C群16診療科1996名/3年（6.93名/床/月）であり、診療科数および ICU入室患者数ともに増加していた。男性/女性の内訳

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

は、 O群1105名/629名、 C群1235名/761名で差がなかった。外科系患者数/内科系患者数の内訳は、 O群1312名/422名、 C群1420名/576名であり、どちらも外科系の患者が多かったが、 O群の方が外科系の患者の割合が高かった。各診療科の ICU入室患者数は、消化器外科（92人から219人）、整形外科（22人から31人）、耳鼻咽喉科（4人から9人）、泌尿器科（4人から14人）、産婦人科（4人から10人）、循環器内科（352人から464人）、神経内科（6人から28人）、呼吸器内科（23人から33人）、内分泌・糖尿病内科（12人から21人）で増加していた。逆に、心臓血管外科（538人から590人）、脳神経外科（592人から505人）、呼吸器外科（56人から22人）で減少していた。新たに ICUに入室するようになった診療科は、乳腺・内分泌外科（18人）、皮膚科（2人）、小児科（6人）であった。【結論】 open ICUから closed ICUへの移行に伴い、 ICU入室患者数が増加し、また多くの診療科が ICUを利用するようになった。今後もさらに多くの患者を受け入れることで、患者の救命および集中治療専門医の育成にあたっていきたい。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（ポスター発表）| 血液・凝固 研究

[P94] 一般演題・ポスター94
血液・凝固 研究

座長:山岡 正和(姫路赤十字病院)

Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:40 AM ポスター会場12 (国立京都国際会館1F イベントホール)

[P94-1] 持続的血液濾過透析療法におけるリコンビナントトロンボモジュリン投与時の出血関連有害事象発生頻度の検討

花田 聖典[1], 鶴崎 泰史[1], 中川 義浩[1], 狩野 亘平[2], 山田 周[2], 北田 真己[2], 櫻井 聖大[2], 原田 正公[2], 瀧 賢一郎[2], 高橋 毅[2] （1.国立病院機構 熊本医療センター 薬剤部, 2.国立病院機構 熊本医療センター 救命救急・集中治療部）

[P94-2] 当院集中治療部における VV-ECMO（膜型人工肺）施行中の抗凝固薬の検討

安田 則久, 庄 聡史, 小坂 麻里子, 水山 勇人, 古賀 寛教, 日高 正剛, 後藤 孝冶, 北野 敬明 （大分大学 医学部 麻酔科）

[P94-3] 人工呼吸管理を要した血液悪性腫瘍疾患患者の抜管成否別での比較

尾崎 由佳[1,2], 香取 信之[1,2], 天津 裕子[2] （1.独立行政法人国立病院機構 東京医療センター 集中治療科, 2.独立行政法人国立病院機構 東京医療センター 麻酔科）

[P94-4] 経口抗凝固薬服用患者への静注用人プロトンビン複合体製剤の当院における使用状況調査

岩内 大佑, 西岡 敬貴, 大森 清孝, 三浦 誠 （医療法人社団洛和会 洛和会音羽病院 薬剤部）

[P94-5] 敗血症性播種性血管内凝固症候群における凝固線溶マーカーと予後との関連-8症例の検討-

十時 崇彰, 伊藤 隆史, 八島 望, 中 弁護, 政所 祐太郎, 江口 智洋, 古別府 裕明, 二木 貴弘, 安田 智嗣, 垣花 泰之 （鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 救急・集中治療医学分野）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:40 AM ポスター会場12)

[P94-1] 持続的血液濾過透析療法におけるリコンビナントトロンボモジュリン投与時の出血関連有害事象発生頻度の検討

花田 聖典[1], 鶴崎 泰史[1], 中川 義浩[1], 狩野 亘平[2], 山田 周[2], 北田 真己[2], 櫻井 聖大[2], 原田 正公[2], 瀧 賢一郎[2], 高橋 毅[2]
（1.国立病院機構 熊本医療センター 薬剤部, 2.国立病院機構 熊本医療センター 救命救急・集中治療部）

【背景】播種性血管内凝固症候群（ DIC）治療薬であるリコンビナントトロンボモジュリン（ rTM）は腎排泄型の薬剤であり、従前「血液透析療法中の患者には130単位/kgに減量して投与すること」となっていた。しかし、製造販売後臨床試験の結果から腎機能の程度の違いにより薬物動態学的パラメータに大きな差がないことが報告され、2018年2月の添付文書改訂にて「慎重投与」の項から「血液透析療法中の患者への減量投与」の部分が削除された。一方、 rTM投与時に注意が必要な有害事象の一つに出血関連疾患があり、発生時には中止検討が必要である。添付文書上「患者の状態に応じて適宜減量して投与する」旨の記載があるが、持続的血液濾過透析（ CHDF）導入時の出血リスクを考慮した明確な減量基準についてはない。そこで、 CHDF療法中の敗血症性DIC患者に対する rTM投与時の出血関連有害事象の発生状況について調査を行った。
【方法】2015年8月から2018年7月までの間に当院 ICUに入室し CHDF療法導入かつ rTMが投与された敗血症性DIC患者14症例を診療記録内の出血関連（疑いも含む）の記載を基に後方視的に検討した。
【結果】出血関連有害事象は7例（50.0%）に発生し、うち5例は rTM投与開始時に既に出血症状を認めていた。出血関連による rTM中止は2例だった。出血関連有害事象あり群は、なし群に比べ rTM開始時の急性期 DICスコアおよび ICU入室時の SOFAスコアがともに高い傾向が認められた。また減量投与は8例で実施され、うち出血関連有害事象の発生は2例であった。
【考察】出血関連有害事象あり群は、 DICスコアおよび SOFAスコアが高く、また rTM減量症例が少ない傾向であった。しかし、通常量投与と比べ減量投与の場合は、有効とされる最高血中濃度に達するまでに時間を要するために、 rTMの有効性指標が低くなるとの報告がある。そのため rTM開始時においては、基礎疾患ならびにDICの重症度、本剤投与前の出血症状の有無を基に投与量を考慮することと、さらに投与開始後も迅速に対応できるよう出血症状を始めとする副作用をモニタリングすることが重要と考える。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:40 AM ポスター会場12)

[P94-2] 当院集中治療部における VV-ECMO（膜型人工肺）施行中の抗凝固薬の検討

安田 則久, 庄 聡史, 小坂 麻里子, 水山 勇人, 古賀 寛教, 日高 正剛, 後藤 孝冶, 北野 敬明 （大分大学 医学部 麻酔科）

【目的】 VV-ECMOを必要とするような重症呼吸不全ではすでに DICを合併していることが多く、当施設ではリコンビナントトロンボモジュリン(TM)やアンチトロンビン製剤(AT)が使用される場合も多い。今回、当施設における VV-ECMO施行中の抗凝固薬の使用状況と合併症の発症状況を後方視的に調査し、最適な抗凝固療法を検討することを目的とする。【方法】2015年から2017年の間に当院集中治療部に入室し VV-ECMOを施行した18症例を対象とした。電子カルテより、患者年齢、性別、基礎疾患を抽出し、重症度スコアとして APACHE＜ II＞ c-fos＜ /II＞スコア、 SOFAスコア、急性期 DICスコアを算出。 ECMO実施中に使用した抗凝固薬に関して調査するとともに、 ECMO施行0日目、3日目、7日目、10日目、14日目および ECMO離脱時まで、凝固・出血に関わる検査値（血小板数、 PT-INR、 aPTT、 ACTなど）を抽出し、出血性合併症の有無を調査した。 ECMOの持続時間と膜交換のデータを調査し、さらに、使用した抗凝固療法ごとに凝固・出血に関するデータの集計を行い、各種抗凝固薬間での比較を行った。【結果】対象患者18名の年齢は中央値で75、 ICU入室時 APACHE＜ II＞ c-fos＜/II＞スコア、 SOFAスコア、 Murrayスコア、急性期 DICスコアはそれぞれ27、11、3、5（中央値）であった。人工肺は全例 PMP膜（ニプロ社 BIOCUBE6000）が使用されていた。 ECMO施行中に投与した抗凝固薬は TM群5例、TM＋ AT併用群7例、 TM＋ヘパリン群4例、 AT群1例、抗凝固なし1例であり、 ECMO施行期間（中央値）は

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

TM群10日、 TM+AT群8日、 TM+ヘパリン群10日、 AT群6日、抗凝固なし群6日であった。途中で ECMOの膜交換を行ったのは1例のみであり、 ECMOの実施に大きな問題はなかった。出血性合併症は、 TM単独群で1例（20%）、 TM+AT群で2例（28%） TM+ヘパリン群で2例（50%）であった。【結論】ヘパリンを使用しない TMを中心とした抗凝固療法でも安全に VV-ECMOが実施できることが示唆された。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:40 AM ポスター会場12)

[P94-3] 人工呼吸管理を要した血液悪性腫瘍疾患患者の抜管成否別での比較

尾崎 由佳[1,2], 香取 信之[1,2], 天津 裕子[2] （1.独立行政法人国立病院機構 東京医療センター 集中治療科, 2.独立行政法人国立病院機構 東京医療センター 麻酔科）

【背景】 ICUに入室した血液悪性腫瘍疾患患者の予後は悪く、特に、人工呼吸管理は院内死亡に関連することが知られている。【目的】当院ＩＣＵに入室し、人工呼吸管理を要した血液悪性腫瘍疾患患者を抜管の成否で二群に分け、 P/F ratio、重症度スコア、予後について後方視的に検討した。【方法】対象は、2015年11月から2018年7月までに当院 ICUに入室し、人工呼吸管理を要した血液悪性腫瘍疾患患者11名とした。その11名を、抜管し人工呼吸から離脱できた群（Ｅ群）5名と抜管できず人工呼吸から離脱できなかった（Ｖ群）6名に分け、入室時と24時間後(死亡例は最終測定値)の P/F ratio、 Acute Physiology and chronic Health Evaluation(APACH)IIスコア、 Sequential Organ Failure Assessment(SOFA)スコア、 Simplified Acute Physiology Score(SAPS) II、予後について比較した。各群の値はノンパラメトリックとして扱い、 Man-Whitney U検定を用いて統計処理を行った。また、 p＜0.05未満を統計学的有意とした。【結果】入室時 P/F ratioは、 E群207.0、 V群95.6（NS）、24時間後 P/F ratioは E群269.6、 Ｖ群81.0（ NS）であった。 APACH IIはＥ群24、 V群43（ p＜0.01）、 SOFAスコアは、 E群9、 V群18（ p＜0.01）、 SAPS ＩＩは E群53.5、 V群106.0（ p＜0.01）であった。予後は、Ｅ群6名中 ICU死亡はないが、院内死亡は4例であるのに対し、Ｖ群はＩＣＵ死亡3例、全例が死亡退院した。【結論】人工呼吸管理を要する血液悪性腫瘍疾患患者の抜管の成否には、 P/F ratioではなく、重症度スコアである APACH II、 SOFA、 SAPS IIが関連していた。また、抜管の成否に関わらず、ＩＣＵで人工呼吸管理を要した血液悪性腫瘍疾患患者の院内死亡率は高かった。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:40 AM ポスター会場12)

[P94-4] 経口抗凝固薬服用患者への静注用人プロトンビン複合体製剤の当院における使用状況調査

岩内 大佑, 西岡 敬貴, 大森 清孝, 三浦 誠 （医療法人社団洛和会 洛和会音羽病院 薬剤部）

【背景】当院では、ビタミン K拮抗薬（ワルファリンカリウム）または経口 FXa阻害薬（アピキサバン、エドキサバンおよびリバロキサバン）服用患者の緊急手術や重篤出血時の速やかな止血を目的に静注用人プロトンビン複合体製剤（ Prothrombin Complex Concentrate： PCC）を使用している。これら患者に対して PCCを使用する必要性は高いが、これら製剤の使用実態調査の報告は少なく、有効性および安全性に関するデータは乏しい状況にある。そのため、 PCCの使用実態調査は必要である。【目的】ビタミン K拮抗薬または経口 FXa阻害薬を服用中に PCCを投与した患者を対象とし、 PCCの有効性および安全性を検討した。【方法】対象は2017年1月～2018年7月に PCCを投与されたビタミン K拮抗薬または経口 FXa阻害薬服用患者。対象患者への PCCの投与量、患者背景や臨床検査値などをカルテ後方視的に調査した。なお、経口 FXa阻害薬服用患者への PCCの使用については、院内委員会にて承認済。【結果】症例は30例。年齢は74.8±10.4歳。服用していた抗凝固薬の内訳は、ワルファリンカリウム17例、アピキサバン5例、エドキサバンおよびリバロキサバン各4例。体重は54.7±9.9（35～71.5） kg。 PCCの適応疾患は、脳出血11例、緊急手術前の拮抗8例、消化管出血7例、その他の出血

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

2例、その他2例。 PCC投与量は2,340±952（1,000～3,500）単位。 PCC投与前後の PT-INRは、投与前が2.52±1.82（1.06～8.78）、投与15～30分後が1.32±0.32（0.89～2.25）と速やかに基準値内へ是正されたが、4例で投与後に検査値の上昇が認められた。止血目的の症例では、4例が投与後24時間の時点では出血の改善が認められなかった。手術前の拮抗を目的にした症例では1例、術中の止血に難渋した症例があった。なお、全症例において、 PCCによる血栓症やその他の副作用は認められなかった。【結論】今回の調査において、ほとんどの症例で PT-INRの速やかな是正および出血の改善傾向が認められた。また、 PCC投与による有害事象は認められなかった。しかしながら、出血が改善していない症例もあり、今後さらなる検証が必要であると考える。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:40 AM ポスター会場12)

[P94-5] 敗血症性播種性血管内凝固症候群における凝固線溶マーカーと予後との関連-8症例の検討-

十時 崇彰, 伊藤 隆史, 八島 望, 中 弁護, 政所 祐太郎, 江口 智洋, 古別府 裕明, 二木 貴弘, 安田 智嗣, 垣花 泰之 （鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 救急・集中治療医学分野）

【背景】　敗血症に播種性血管内凝固症候群 (Disseminated Intravascular Coagulation: DIC)を合併すると予後不良であることが知られている。これまで予後予測因子として、様々なマーカーが報告されているが未だ確立されたものはない。
【目的】　敗血症性 DIC患者において、 DIC診断項目および項目外の凝固線溶マーカーを測定し、 予後との関連を検討すること。
【方法】　対象は2016年5月から2017年3月に当院集中治療室に入室し、敗血症性 DICの診断となった患者のうち、文書による同意を得られた8例。28病日における生存群（5例），死亡群（3例）に分け、急性期 DICスコアを用いて DICと診断されてから24時間以内の血液を用いて、 DIC診断項目(SIRS項目、血小板数、 PT-INR、FDP)、 DIC診断項目外の凝固マーカー(thrombin・ antithrombin III complex （ TAT）、 prothrombin fragment 1+2 (F1+2) 、 soluble fibrin （ SF）)、抗凝固マーカー（ Antithrombin III （ AT-III）、 Protein C (PC)、Protein S (PS)）、線溶マーカー(plasminogen activator inhibitor 1 (PAI-1)、 Thrombin-activatable fibrinolysis inhibitor (総 TAFI)、活性化 TAFI値)を測定し、比較検討を行なった。
【結果】活性化 TAFI値は死亡群において有意に高値を示し、活性化/総 TAFI比も死亡群で有意に高かった(p＜0.01)。その他の項目は生存群と死亡群とで有意な差を認めなかった。
【結論】　少数例での比較検討ではあるが、敗血症性 DIC患者において、活性化 TAFI値ならびに活性化/総 TAFI比が高いことと死亡転帰との関連が認められた。多数例でのさらなる検討が必要である。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（ポスター発表）| 外傷・熱傷

[P95] 一般演題・ポスター95
外傷・熱傷02

座長:朱 祐珍(京都大学大学院薬剤疫学分野)

Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:40 AM ポスター会場13 (国立京都国際会館1F イベントホール)

[P95-1] 外傷性大動脈損傷加療中に VTEを発症し治療介入に難渋した一例

粕川 宗太郎, 齋藤 伸行, 本村 友一, 益子 一樹, 八木 貴典, 松本 尚 （日本医科大学千葉北総病院 救命救急センター）

[P95-3] 鈍的胸部大動脈損傷の手術待機中に病変が進行し, 対麻痺をきたした1例

安部 大地[1], 稲葉 晋[1], 泰地 沙季[1], 稲田 梓[1], 宮原 将也[2], 藤芳 直彦[2], 花岡 勅行[2], 江藤 敏[2] （1.千葉県救急医療センター麻酔科, 2.千葉県救急医療センター集中治療科）

[P95-4] 頸椎骨折患者に気管切開が必要となる因子の解析

日下部 賢治 （大阪府 泉州救命センター）

[P95-5] 外傷患者の診療における全身観察とアセスメントからの検証

平尾 尚也, 須賀 璃奈, 長見 由美 （広島市立安佐市民病院 看護部）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:40 AM ポスター会場13)

[P95-1] 外傷性大動脈損傷加療中に VTEを発症し治療介入に難渋した一例

粕川 宗太郎, 齋藤 伸行, 本村 友一, 益子 一樹, 八木 貴典, 松本 尚 （日本医科大学千葉北総病院 救命救急センター）

【背景】重症外傷の急性期・周術期においては、静脈血栓塞栓症(venous thromboembolism ; VTE)予防の有用性と出血性合併症の危険性とのバランスを厳密に考慮しなければならないが、外傷患者における VTE予防の方策の有用性とリスクに関した質の高いエビデンスは存在しない現状がある。今回、外傷性大動脈損傷を認めたため、VTEの予防および治療介入と大動脈損傷の出血リスクの管理に難渋した症例を経験したため報告する。
【臨床経過】72歳女性。乗用車助手席に乗車中に事故で受傷した。来院時、 A:開通、 B:右前胸部に打撲痕・圧痛を認めた。呼吸音左右差なし、 C:ショックなし、骨盤動揺なし、 D:E4V5M6、麻痺なし、 E:37.4℃。 FAST陰性。胸部レントゲンにおいて縦隔拡大あり、血気胸なし。造影 CTを施行し、大動脈解離および仙骨・左坐骨の骨折を認めた。骨盤骨折に対して緊急 TAEを施行された。外傷性大動脈損傷2b(As)は、翌日の CTでは偽腔は縮小傾向であり、外膜の破綻を示唆する所見を認めなかったことから、急性期の外科的介入は行わない方針とした。骨盤骨折症例は VTE発症の高リスクではあるが、抗凝固療法に伴う出血リスクが VTE予防の有用性を上回ると考え、抗凝固療法は行わなかった。受傷後８日目、 Dダイマー上昇のため造影 CTを施行したところ、左外腸骨静脈の血栓および左肺動脈の血栓を認め VTEと診断し、ヘパリンナトリウム持続投与による加療を開始した。受傷後19日目、左総腸骨静脈から大腿静脈にかけて血栓の拡大を認めたため下大静脈フィルターを留置し、外傷性大動脈解離の増悪を考慮してヘパリンナトリウム持続投与を終了した。受傷後40日目、経過において大動脈損傷の増悪を認めなかったことから、ヘパリンナトリウム持続投与を再開、47日目の CTにおいて下行大動脈の解離腔の増大を認め、54日目ステント留置術を行った。術後よりエドキサバントシルの内服を開始し、62日目リハビリ転院となった。
【結論】多発外傷を伴う場合には、外傷性大動脈損傷の加療について手術適応およびリスクを評価した上で待機手術を選択する場合がある。今回、外傷性大動脈損傷を急性期に外科的介入を行わなかったために VTEの予防が行えず、 VTE発症後も治療に難渋した症例を経験した。来院後速やかに確実な止血処置を行い、本症例のように VTEを発症した場合には、その時点で速やかに動脈修復を行うことが VTEに対する治療介入にも有用であったと考える。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:40 AM ポスター会場13)

[P95-3] 鈍的胸部大動脈損傷の手術待機中に病変が進行し, 対麻痺をきたした1例

安部 大地[1], 稲葉 晋[1], 泰地 沙季[1], 稲田 梓[1], 宮原 将也[2], 藤芳 直彦[2], 花岡 勅行[2], 江藤 敏[2] （1.千葉県救急医療センター麻酔科, 2.千葉県救急医療センター集中治療科）

【背景】破裂や臓器虚血所見のない鈍的大動脈損傷では TEVARによる待機的治療が推奨されているが, 具体的な手術施行時期については一定の見解が得られていない. また, 手術待機中に破裂や臓器虚血による緊急手術が必要となることも少なくない. 【臨床経過】72歳男性, 作業中に6mの高さから転落し, 当院に救急搬送された. Primary surveyでは明らかな異常は認めず, 胸腹部造影 CTで遠位弓部-近位下行大動脈, 腕頭動脈-右総頚・鎖骨下動脈, 腎動脈下腹部大動脈に多発する動脈損傷および腹腔内出血, 右第5-7肋骨骨折を認めた. 腹腔内出血に対して, 緊急開腹止血術を施行し, 遠位弓部-下行大動脈損傷に対しては時期未定での待機的ステントグラフト内挿術(TEVAR), その他の動脈損傷については保存的加療の方針とした. 収縮期血圧120mmHg以下を目標に塩酸ニカルジピンとニトログリセリンの持続静注による血圧管理を開始し, 徐々にβ-blocker, CCB, ARBの内服に切り替えていった. 第2, 7病日に造影 CTの再検を行ったところ, 第7病日の造影 CTで下行大動脈の真腔狭窄の進行を認めたが, 上下肢の血圧較差はなく, 臓器虚血所見もなかったため, TEVARによる対麻痺をなどの合併症リスクを鑑みて経過観察の方針となった. 第9病日, 腹部エコー検査と単純 CTにて消化管穿孔を認め, 緊急で結腸切除・ストマ造設術が施行された.

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

術後, 挿管・鎮静管理継続中, 第11病日に下肢血圧が著明に低下し, 尿量低下, 急性腎不全をきたし, CHDFによる血液浄化を開始した. 造影 CTにて下行大動脈の真腔狭窄のさらなる進行をみとめ, 緊急 TEVARが施行された. 下行大動脈へのステントグラフト留置とバルーンブジーにより上下肢の血圧差は消失し, 術後腎機能は改善, 第15病日に血液浄化を離脱した. その後, 壊死性胆嚢炎やカテーテル感染を併発し, 呼吸状態の改善にやや時間を要した. 第26病日に人工呼吸を離脱, 抜管したところ, 両下肢の運動麻痺を認めた. MRIにて, 4-6胸椎レベルの前索に梗塞巣を認め, TEVAR施行前の虚血による胸髄梗塞と診断した. 【結論】鈍的大動脈損傷において臓器虚血所見を認めずとも, 画像評価を繰り返し行い, 病変の進行があればその時点で手術を施行すべきと思われた.

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:40 AM ポスター会場13)

[P95-4] 頸椎骨折患者に気管切開が必要となる因子の解析

日下部 賢治 （大阪府 泉州救命センター）

目的　頸椎損傷患者に対して気管切開に関与する因子について分析し、早期手術が気管切開を回避する因子となりうるかを検討した。方法2003年10月から2017年2月の期間にかけて、当三次救命センターに搬入された患者の外傷データーベースを逆行性に検索し、頸椎および頸髄損傷の診断名が得られた301例を抽出した。その患者群から、気管切開の有無について検索し、気管切開に影響を与える因子について検討した。入院から脊椎の手術日、搬入時の四肢の MMTの最低値、 GCS値、 ISS値、ハローベスト治療の有無により比較検討を行った。結果対象患者は301名、うち男性221名、平均年齢は54.8歳であった。24名が治療中に死亡した。ハローベストは50名に使用され、31名が搬入日に装着、設置までの平均時間は1.0日であった。ハローベストの設置は、重度の頭部外傷がない患者で、不安定性が高い場合に臨床医の判断で設置された。救命センターに入院中、頸椎の手術治療を行ったのは17例、手術までの待機時間は平均7.2日であった。気管切開は54名に適応され、気管切開までは平均7.2日であった。多変量解析では、手術時期と気管切開との関連は認めず、初期の麻痺の程度とハローベストの装着、 ISS値が気管切開に関連する因子として検出された。初期の四肢の麻痺で MMT4以上である患者では、気管切開が必要な症例は認められなかった。考察　逆行性の検索であること、また、当センターから急性期転院例では、後に転院先で手術介入があったかを評価ができない点に解析の限界がある。また、手術例が17例と少数であった点も、十分な結果を得るに不足していた。さて、急性期の頸椎骨折手術による姿勢制限の解除は、早期リハビリテーションを可能とし、気管切開を回避する可能性があると考えている。ハローベストは構造上、胸郭の動きを制限する可能性がある。状態が許す限りの早期の内固定が、気道管理も含めた集中治療に有益ではないかと考えたが、この度の報告では、有意な結果は得られなかった。また、この度の結果では、初期に麻痺および外傷の重症度が高い場合には、気管切開を回避できない傾向が認められ、早期の気管切開が集中治療室での管理上、有益と判断する根拠になりうる。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:40 AM ポスター会場13)

[P95-5] 外傷患者の診療における全身観察とアセスメントからの検証

平尾 尚也, 須賀 璃奈, 長見 由美 （広島市立安佐市民病院 看護部）

【背景】当院は広島県北部、島根県南部の広域医療圏における地域拠点病院として、１次から３次救急の受け入れをしており、救急搬送患者の中には多くの外傷患者も含まれる。その診療では、直ちに患者の生理学的評価をし、問診や系統的な全身観察を継続して行う事で、異常を見逃さない事が求められる。現在当院の救急外来経験年数3年以下の看護師は半数以上であり、外傷患者対応の経験や知識が十分ではない現状がある。今回、受傷機転や症状から起こりうる病態が帰宅後や入院後に発覚した事例があった。このことから救急外来看護師として外傷患者の全身観察や、診療医師との協働について考える機会となったため報告する。【臨床経過】〈症例１〉70代男性。自動車同士の衝突事故で山間部の病院へ救急搬送され、右鎖骨骨折と診断されたが、軽度見当識障害を指

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

摘され頭部 CT目的で当院へ転院搬送となった。来院時は意識清明、頭部 CTで出血を認めず。腹痛の訴えあるも腹部エコーにて明らかな free airなし。意識障害の原因は脳震盪とし帰宅となった。翌日、腹痛持続するため再来院。右側腹部にシートベルト痕あり。腹部造影 CTにて小腸穿孔による腹膜炎とわかり緊急手術となった。〈症例２〉60代女性。自転車同士の衝突事故。頭部外傷の情報で救急搬送。来院時意識清明。顔面に挫創と皮下血腫あり。転倒時にハンドルで腹部を打撲し腹痛の訴えあり。全身に打撲痕なし。 FAST陰性。頭・腹部の CT撮影し明らかな所見なく帰宅の方針で検討していた。しかし受傷機転を考えると来院から２回嘔吐し、腹痛持続しているため看護師から医師へ入院を提案し、経過観察で入院となった。翌日の CTで右後腹膜に広範囲の free airあり、消化管穿孔の疑いで緊急開腹手術となった。【結論】２つの症例共に外傷で搬送後、一度は帰宅の方針となったが後から臓器損傷が明らかになった例である。この事から患者の訴えや目に見える外傷のみに囚われず、受傷機転から起こりうる病態を予測して系統立てた全身観察を行うことが必要である。救急外来看護師は、たとえ経験年数が短くても経験豊富な看護師を中心に、外傷症例の振り返りや勉強会を行い、部署全体のレベル向上に努める事が求められる。そして必要に応じて経過観察入院を医師へ提案し検討できるなど、医師と共通認識を持ち協働していくことが重要であると考える。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（ポスター発表）| 血液浄化

[P96] 一般演題・ポスター96
血液浄化01

座長:井上 義博(岩手医科大学医学部救急・災害・総合医学救急医学分野)
Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:40 AM ポスター会場14 (国立京都国際会館1F イベントホール)

[P96-1] 片肺全摘術後の間質性肺炎急性増悪に対し PMXエンドトキシン吸着療法(PMX-DHP)が著効した一症例

今川 憲太郎, 松波 小百合, 氏野 直美, 出口 志保, 下山 雄一郎, 門野 紀子, 日外 知行, 梅垣 修 （大阪医科大学病院 集中治療部）

[P96-2] 大腿骨骨折術後の意識障害で発見された難治性高カルシウム血症の一例

野坂 英樹[1], 佐藤 満仁[1], 崔 權一[1], 榮福 亮三[2], 佐藤 圭路[1], 堂籠 博[1] （1.米盛病院 集中治療部, 2.米盛病院 救急科）

[P96-3] ヘパリン起因性血小板減少症による持続的血液濾過透析維持困難例に対し，透析膜変更が奏効した1症例

松井 祐介[1], 松岡 宏晃[1], 金本 匡史[1], 渋谷 綾子[1], 室岡 由紀恵[1], 大高 麻衣子[1], 竹前 彰人[1], 高澤 知規[1], 日野原 宏[1], 齋藤 繁[2] （1.群馬大学 医学部 附属病院 集中治療部, 2.群馬大学 大学院 医学系研究科 麻酔神経科学）

[P96-4] 血漿交換療法が有効と考えられた高度肥満を合併する重症SLE+Goodpasture症候群の 1 救命例

佐藤 悠子, 奈良場 啓, 高橋 雄治, 神田 直樹, 園生 智弘, 橋本 英樹, 中村 謙介 （株式会社 日立製作所 日立総合病院）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:40 AM ポスター会場14)

[P96-1] 片肺全摘術後の間質性肺炎急性増悪に対し PMXエンドトキシン吸着療法(PMX-DHP)が著効した一症例

今川 憲太郎, 松波 小百合, 氏野 直美, 出口 志保, 下山 雄一郎, 門野 紀子, 日外 知行, 梅垣 修 （大阪医科大学病院 集中治療部）

間質性肺炎を合併した肺癌手術は少なくなく、術後の間質性肺炎の急性増悪に対する治療は難渋する。今回我々は片肺全摘術後に間質性肺炎の急性増悪に対し PMXエンドトキシン吸着療法が著効した症例を経験したので報告する。症例は、56歳男性。左肺主気管支に直腸がんの転移性肺腫瘍を認めたため左肺全摘術が施行された。術直後、集中治療室に入室したが、特に問題なく経過していたため、手術2日後集中治療室を退室した。手術11日後から PaO_2/FiO_2比が180と呼吸状態が悪化し、血液検査で白血球数13230個/μL、 CRP14.73mg/dLと高値であり、胸部 CTにおいても残肺に広範囲にびまん性スリガラス陰影を呈する肺炎像を認めたため、集中治療室に入室した。炎症反応は高いが細菌培養検査で何も検出されなかったため、間質性肺炎の急性増悪と考えステロイドパルス療法（メチルプレドニゾロン100mg/日、3日間投与）を開始した。投与後、血液検査は軽度の改善は認めたが左方移動は改善を認めなかったため、 PMXエンドトキシン吸着療法（24時間継続）を開始した。翌日の血液検査で白血球数、 CRPが改善し、 PaO_2/FiO_2比は300まで改善したので PMXエンドトキシン吸着療法は終了した。また、胸部 CTで肺炎像の縮小を認めた。ステロイドパルス療法後、ステロイド投与量は徐々に減量していったが血液検査で炎症反応の悪化や、肺炎の再燃を認めることなく経過し、手術18日後に集中治療室を退室した。間質性肺炎の急性増悪は死亡率が高く、治療に難渋する。治療法はステロイド、免疫抑制剤の投与等が挙げられる。本症例ではステロイドの効果が不十分で、 PMXエンドトキシン吸着療法を開始して呼吸状態が著しく改善した。間質性肺炎の急性増悪に対し PMXエンドトキシン吸着療法は有効な治療法と考える。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:40 AM ポスター会場14)

[P96-2] 大腿骨骨折術後の意識障害で発見された難治性高カルシウム血症の一例

野坂 英樹[1], 佐藤 満仁[1], 崔 權一[1], 榮福 亮三[2], 佐藤 圭路[1], 堂籠 博[1] （1.米盛病院 集中治療部, 2.米盛病院 救急科）

【背景】高カルシウム血症（以下高 Ca血症）による意識障害は輸液加療で軽快することが多い。今回、輸液療法が効果無く、血液透析を併用しても難治性で、原因同定に難渋した症例を経験したので報告する。【臨床経過】症例は70歳女性。近医にて多血症の診断後、二次性骨髄線維症で加療中であった。某年6月上旬に転倒し近医受診、左大腿骨骨幹部骨折にて当院紹介入院となった。軽度腎機能低下あり、補液で経過観察、第4病日骨折部プレート固定が行われた。術翌日から徐々に傾眠傾向となり、リハビリ中も眠ることが多くなった。第11病日 Cr2.8mg/dlと腎機能の悪化を認めた。高 Ca血症(14.9mg/dl)が原因と考えられ、補液による治療を開始するも Ca値の改善はなく、第17病日、集中治療部にコンサルトとなった。急性腎障害を認め、ビスフォスフォネート製剤が投与できず、脱水補正、エルカトニン・フロセミド投与を行った。第18病日、頸部超音波検査で副甲状腺腫を認め、原発性副甲状腺機能亢進症と考えシナカルセトも併用した。しかし Ca値は改善無く、腎機能はさらに悪化し意識障害も続いた。第19病日、右下肢痛精査の結果、右大腿骨骨幹部骨折を認めた。高 Ca血症の原因として悪性疾患を検索するも原因不明であったが、骨折部の CT所見からは悪性疾患による病的骨折が考えられた。高 Ca血症は治療抵抗性であり、同日、血液透析を導入した。透析終了後 iCa 1.70mmol/Lまで低下するも翌日朝には1.90mmol/Lまで上昇し、デノスマブも併用した。デノスマブ投与1週間後に Caは正常化、腎機能も徐々に改善、意識清明となり、第23病日　右大腿骨プレート固定術を施行、第26病日　透析を離脱した。
PTHrP1.5pmol/Lと高値であり、何らかの悪性疾患が原因と疑われたが、画像検索範囲では原発不明であり、血液内科に転院待ちの状態であった。第37病日、発熱と意識障害が再燃、頭部 CTで急性硬膜外血腫を認め、緊急開頭血腫除去術となった。術中所見では硬膜外に骨破壊を伴う腫瘍性病変があり、同部の病理組織の結果、びまん性

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

大細胞型 B-cell非ホジキンリンパ腫と判明した。【結語】意識障害を呈し、透析併用の管理が必要であった難治性高 Ca血症の原因検索に苦慮した症例を経験した。難治性高 Ca血症の原因としてリンパ腫などの血液疾患の鑑別も重要と思われた。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:40 AM ポスター会場14)

[P96-3] ヘパリン起因性血小板減少症による持続的血液濾過透析維持困難例に対し，透析膜変更が奏効した1症例

松井 祐介[1], 松岡 宏晃[1], 金本 匡史[1], 渋谷 綾子[1], 室岡 由紀恵[1], 大高 麻衣子[1], 竹前 彰人[1], 高澤 知規[1], 日野原 宏[1], 齋藤 繁[2] （1.群馬大学 医学部 附属病院 集中治療部, 2.群馬大学 大学院 医学系研究科 麻酔神経科学）

【背景】 HITは，血小板第 4 因子（ PF4）とヘパリンとの複合体に対する抗体（抗 PF4/H抗体）の産生が起こり，その中の一部で強い血小板活性化能を持つもの（ HIT抗体）が，血小板，単核球，血管内皮の活性化を引き起こし，最終的にトロンビンの過剰産生が起こり，血小板減少，さらには血栓塞栓症を誘発する。治療には，まずはヘパリンの使用を中止することに加え，抗トロンビン作用を持つ代替抗凝固療法 (アルガトロバン) が必要である。今回我々は体外式膜型人工肺を用いた心肺蘇生後にヘパリン起因性血小板減少症（ heparin-induced thrombocytopenia , HIT）を発症し，回路内凝血により持続的腎代替療法の継続が困難であったが，透析膜の変更で治療を継続することができた1症例を経験したため報告する。【臨床経過】我々は，体外式膜型人工肺を用いた心肺蘇生後に HITを発症し，除水ならびに血液浄化目的に、持続的血液濾過透析（ continuous hemodiafiltration, CHDF）が必要となり，ポリスルホン，セルローストリアセテートの透析膜を用いても，血栓による閉塞を頻回に起こし、回路交換による中断をせざるを得なくなり，管理に難渋する症例を経験した。本例は，ヘパリン中止，アルガトロバンによる全身の抗凝固療法と，ナファモスタットを用いた回路内の抗凝固療法を併用し，活性化凝固時間を延長させたにもかかわらず，頻回な回路閉塞により CHDFの継続は困難であった。しかし，高い親水性をもった厚い柔軟層を有するポリスルホン製の透析膜のダイアライザー (商品名:トレライト NV) を用いた持続的血液透析および体外式限外濾過療法より，比較的長時間の腎代替療法を行うことができ，除水を継続することができた。【結論】 HIT患者においても，ダイアライザーの種類を変更することで，腎代替療法を継続することができた。水分管理が困難であった場合，酸素化不良による静脈返血での体外式膜型人工肺（ V-V ECMO）が考慮されたが，本症例では導入を必要とするまでには至らず，重篤な合併症を回避することができた。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:40 AM ポスター会場14)

[P96-4] 血漿交換療法が有効と考えられた高度肥満を合併する重症SLE+Goodpasture症候群の１救命例

佐藤 悠子, 奈良場 啓, 高橋 雄治, 神田 直樹, 園生 智弘, 橋本 英樹, 中村 謙介 （株式会社 日立製作所 日立総合病院）

【背景】 Goodpasture症候群（ GPS）は稀な疾患であり血漿交換療法（ PE）と免疫抑制療法の併用療法を標準治療とするが、まだ確立された治療法はなく予後不良な疾患である。全身性エリテマトーデス（ SLE）との合併症例の報告はわずかであるが、今回、重症 SLE+GPSに対し PEを含めた集中治療が有効と考えられた症例を経験したので報告する。【症例】44歳女性、160cm、140kg。慢性心不全、慢性腎不全の診断で近医通院中であった。X-7日より発熱を認め、 X日呼吸困難を主訴に救急搬送された。 Alb 1.1 g/dLの低アルブミン血症と尿蛋白3+からネフローゼ症候群が疑われ、 CTにて両側肺水腫を認めたため精査加療、呼吸管理目的に ICU入室となった。呼吸状態の増悪に対し高流量鼻カニュラ（ HFNC）40L40%を開始、翌日に血痰を認めたため、各種検査を追加したところ血球減少、補体低下、抗 ds-DNA抗体＞400倍であり SLEと診断、ステロイドパルス療法と後療法として

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

PSL60mg内服を開始した。更に抗 GBM抗体51.3U/mlであることが判明し GPSを合併していると考えられた。症状は改善傾向ではあったが高度肥満もあり、 PSLの早期減量を目標に PEを開始した。胸部 Xp像も改善傾向でHFNC離脱したが、血球減少、肺陰影増悪し原疾患の悪化が疑われ、 NPPVを装着、2回目のステロイドパルス療法を実施、 PEは継続して隔日で計7回施行したところ血痰減少、抗 GBM抗体陰性化、全身状態安定を得た。またICU入室翌日より神経筋電気刺激療法と関節熱量測定を用いた積極的な栄養運動療法を実施し体重は126.3kgまで減量、 X+19日に ICU退室した。現在も治療継続中である。【考察】 GPSは稀であることから治療法は確立されておらず、2年間での死亡率は9.9%、腎死率は73.9%、腎機能が改善するのは約8%と腎予後不良の疾患であるが、 SLE合併例ではさらに致命的となりうる。本症例は高度肥満を合併していたが、呼吸療法と積極的な早期リハビリテーション、栄養療法により治療と同時に減量を達成し挿管回避することができた。 SLE+GPS（疑い含む）は調べた限りで5例の報告があり、4例はステロイドパルス療法、 PE等で軽快、 1 例はステロイド投与がされたが死亡していた。中国からは SLE患者157人中8.9%にあたる14人が抗 GBM抗体陽性で、かつ5人は GPSと診断されたとの報告があり、 SLEでも腎障害や肺胞出血が著明な場合は抗 GBM抗体を提出し PEを含めた治療を考慮すべきである。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（ポスター発表）| 血液浄化

[P97] 一般演題・ポスター97
血液浄化02

座長:畑中 晃(京都岡本記念病院)

Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:40 AM ポスター会場15 (国立京都国際会館1F イベントホール)

[P97-1] 臨床工学技士による血液浄化療法時の簡易心エコー

鈴木 壮彦[1], 山内 昌祉[1], 仲間 敏春[2], 登川 雅子[3], 仲間 康敏[2], 玉城 正弘[2] （1.社会医療法人友愛会 豊見城中央病院 臨床工学科, 2.社会医療法人友愛会 豊見城中央病院 集中治療室, 3.社会医療法人友愛会 豊見城中央病院 検査科）

[P97-2] 無抗凝固による CRRTを行った症例についての検討

岡田 直樹, 大谷 英彦, 鏑木 聡, 小林 隆寛, 宮島 敏, 森下 和樹, 津屋 喬史, 皆川 宗輝 （横浜市立みなと赤十字病院 臨床工学部 臨床工学課）

[P97-3] 異なる希釈法の CHFにおける血小板機能とヘモフィルターへのストレス

千原 伸也[1], 小川 輝之[1], 島田 朋和[1], 山口 真依[1], 中村 勇輝[1], 室橋 高男[1], 巽 博臣[2], 升田 好樹[2] （1.札幌医科大学附属病院 臨床工学部, 2.札幌医科大学 医学部 集中治療医学）

[P97-4] 敗血症性ショックに対し、 PMXと CH-2.1Wの直列回路で DHP+CRRTを行いカテコラミンの早期減量を行えた1例

三宅 琢也[1], 越後 整[2], 和仁 進哉[1], 坂本 千絵[1], 徳田 直樹[1], 本村 了祐[1] （1.済生会滋賀県病院 臨床工学科, 2.済生会滋賀県病院 救急集中治療科）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:40 AM ポスター会場15)

[P97-1] 臨床工学技士による血液浄化療法時の簡易心エコー

鈴木 壮彦[1], 山内 昌祉[1], 仲間 敏春[2], 登川 雅子[3], 仲間 康敏[2], 玉城 正弘[2] （1.社会医療法人友愛会 豊見城中央病院 臨床工学科, 2.社会医療法人友愛会 豊見城中央病院 集中治療室, 3.社会医療法人友愛会 豊見城中央病院 検査科）

【背景】心エコーが血液循環量の把握に有効である事は報告されているが、臨床工学技士が心エコーを用いながら血液浄化療法を実施している他施設からの報告は少ない。当院では血液浄化療法時の血液循環量把握のため、教育を受けた臨床工学技士が医師と共に心エコーを実施してきた。
【目的】循環血液量評価を目的とした、集中治療室における血液浄化療法時の、臨床工学技士による簡易心エコーについての取り組みと経過を報告する。
【経過】2017年8月、簡易心エコー技術習得を目的とし、臨床検査技師、医師から臨床工学技士への教育を開始した。教育内容は2回のシミュレーションによる実技指導に加え、日々のオンザジョブトレーニングを約6ヶ月実施した。2018年2月より臨床工学技士による血液透析時の簡易心エコーを導入した。簡易心エコーは下大静脈、胸骨左縁長軸像、心尖部四腔断面像の経時的変化を血液浄化療法中に適宜観察し、血液循環量の把握に用いた。描出した心エコー画像を医師に報告の上、バイタルの変化を加味し除水量を調整した。臨床工学技士による簡易心エコーは導入後約2ヶ月間で、集中治療室において合計19症例実施した。対象患者の SOFA平均スコアは8.6、集中治療室入室理由は心臓血管外科術後が最も多く13例であった。平均透析時間は5.3時間（ CHDFを除く）、1回の血液浄化療法における平均除水量は2139mlであった。急激な血液循環量減少による血圧低下を理由とした血液浄化療法の中止例は無かった。
【結論】血液浄化療法施行時の臨床工学技士による簡易心エコーは、専門家からの教育を受けることで習得可能であると考える。但し簡易心エコーは定性的な評価が用いられることが多く、臨床工学技士単独での評価は注意すべきであり、得られた簡易心エコー画像は医師と情報共有することで、循環血液量把握の方法となる。
また、今後は教育体制と測定プロトコールの構築により、集中治療領域以外の血液浄化療法施行時にも、臨床工学技士による簡易心エコーが期待される。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:40 AM ポスター会場15)

[P97-2] 無抗凝固による CRRTを行った症例についての検討

岡田 直樹, 大谷 英彦, 鏑木 聡, 小林 隆寛, 宮島 敏, 森下 和樹, 津屋 喬史, 皆川 宗輝 （横浜市立みなと赤十字病院 臨床工学部 臨床工学課）

【背景】
集中治療領域では出血のリスクから無抗凝固による持続的腎代替療法（以降 CRRT）を行うことがある。しかし、当院に無抗凝固による CRRTを行う基準が無いのが現状である。
【目的】
当院で行った無抗凝固 CRRTの記録から、無抗凝固で CRRTを24時間以上行える条件を検討する。
【方法】
24時間以上連続して無抗凝固かつ回路交換を実施していない症例を対象に、血液検査値のトロンボプラスチン時間（ APTT）、プロトロンビン時間（ PT）、 PT-INR、血小板数（ PLT）、フィブリノゲン（ Fib）、アスパラギン酸アミノトランスフェラーゼ（ AST）、アラニンアミノトランスフェラーゼ（ ALT）と CRRTレポートから施行中の活性型凝固時間（ ACT）を収集し分析する。
【結果】
当院で24時間以上連続して無抗凝固かつ回路交換を実施していない症例は3例あった。施行時間それぞれ37時間15分、47時間16分、55時間50分だった。血液検査値は APTT（36.9-200sec、中央値69.4sec）、 PT時間（19.3-120sec、中央値27.7sec）、 PT- INR（1.68-3.81、中央値2.36）、 AST（158-11613U/L、中央値

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

4102U/L）、 ALT（81-4462U/L、中央値2153U/L）、 PLT（0.9-26.6×104/μl、中央値6.9×104/μl）、 Fib（97-528mg/dl、中央値254mg/dl）であり施行中の ACTは170-1453sec、中央値192secだった。
【考察】
今回の3症例ともに CRRT開始時もしくは開始後24時間以内の ASTと ALTは500U/Lを超えており重度の肝機能障害を併発していたことが分かった。 PLTと Fibは正常値の症例もあったが、肝機能障害による凝固因子欠乏から凝固障害が発生し無抗凝固での CRRTが行えたと考える。
【結語】 AST及び ALTがともに500U/Lを超えるような重度の肝機能障害を併発している症例では無抗凝固 CRRTを24時間以上施行できる可能性が示唆せれた。しかし、症例数が少なくより多くの症例による検討が必要である。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:40 AM ポスター会場15)

[P97-3] 異なる希釈法の CHFにおける血小板機能とヘモフィルターへのストレス

千原 伸也[1], 小川 輝之[1], 島田 朋和[1], 山口 真依[1], 中村 勇輝[1], 室橋 高男[1], 巽 博臣[2], 升田 好樹[2] （1.札幌医科大学附属病院 臨床工学部, 2.札幌医科大学 医学部 集中治療医学）

【背景】 CHFにおいて前希釈法は life-timeの延長が期待でき，後希釈法は小分子量物質のクリアランスが優れることが報告されている．しかし，敗血症性 AKIでは種々の血球が活性化され，特に血小板の活性化は life-timeやヘモフィルターのファウリングに関連する可能性が考えられる．敗血症性 AKIに対する CHFにおいて前希釈法と後希釈法の違いによる血小板の活性化およびヘモフィルターへのストレスについて比較検討した．【対象と方法】当院 ICUで敗血症性 AKIに対し CHFを施行した12例を対象とし，希釈方法により前希釈群（6例）と後希釈群（6例）に分類した．検討項目は患者背景として，年齢，性別， CHF施行前の APACHE II score， SOFA scoreとした．経時的変化の検討項目は，血小板数を CHF開始時と24時間後，血小板活性化の指標として P-selectinの発現率を， CHF開始時，6時間後，24時間後， CHF施行時の TMPの経時的変化を CHF開始1時間後，8時間後，16時間後，24時間後とし，それぞれ比較検討した． CHFの施行条件は QB：150mL/min，QF：2100mL/hrとし，ヘモフィルターはポリスルフォン膜を使用した． 【結果】年齢，性別， APACHE II score， SOFA scoreに差はなかった．後希釈群では P-selectin発現率が開始時に比べ24時間後で有意に増加した． TMPは前希釈群では変化なく経過したが，後希釈群では経時的に増加し， CHF開始1時間後に比べ16時間後，24時間後では有意に増加した． 【結語】後希釈 CHFではヘモフィルター通過後に血液が濃縮され，前希釈 CHFに比べ，血球と膜面の相互作用が亢進し，血小板が活性化することが明らかとなった．一般的に前希釈 CHFでは剪断速度の上昇効果による TMP安定化が報告されているが，血小板機能の活性化の抑制効果も一因となる可能性が考えられた．敗血症性 AKIに対しては前希釈 CHFを選択することで，血小板に対する過剰な免疫応答やヘモフィルターへのストレスを抑制できる可能性が示唆された．

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:40 AM ポスター会場15)

[P97-4] 敗血症性ショックに対し、 PMXと CH-2.1Wの直列回路で DHP+CRRTを行いカテコラミンの早期減量を行えた1例

三宅 琢也[1], 越後 整[2], 和仁 進哉[1], 坂本 千絵[1], 徳田 直樹[1], 本村 了祐[1] （1.済生会滋賀県病院 臨床工学科, 2.済生会滋賀県病院 救急集中治療科）

【背景】近年、敗血症性急性腎不全に対する PMX を使用したエンドトキシン吸着療法や持続的腎代替療法（以下 CRRT）の治療効果のエビデンスは高くなく、実施しない事を弱く推奨されているが、時に血圧の上昇など有益な

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

治療手段の一つになり得ることがある。今回 PMXと CH-2.1Wの直列回路で DHP+CRRTを行い、 NA（ノルアドレナリン）、 Ad（アドレナリン）の早期減量が可能であった1症例について報告する。【臨床経過】　既往に狭心症、乳癌（手術後）、神経脊髄炎がある70代女性。構音障害、胸部圧迫感を主訴に救急搬送された。搬入時、ショック状態であり血液検査にて WBC19500、 CRP24.9、 Cre5.5と炎症反応の上昇と腎機能障害を認めた。精査の結果、急性腎盂腎炎による敗血症性ショックと急性腎不全（ AKI）及び多臓器不全（ SOFAスコア20点、 APACHE-2スコア45点）と診断された。日本版敗血症診療ガイドライン2016に基づき、平均血圧(MAP)65mmHgを目標に NA、 Adの持続投与と並行し PMXと CH-2.1Wを直列接続し DHP+CRRTを24時間実施した。 CRRT開始直後 NA0.2γ、 Ad0.2γ、 MAP78mmHgであった。6時間後 NA0.2γ、 Ad0.2γ、 MAP85mmHgであり、12時間後 NA0.2γ、 Ad0.06γ、 MAP88mmHg、18時間 NA0.16γのみで MAP100mmHg、24時間後には NA0.1γ、 MAP81mmHgとなりカテコラミンの早期減量が可能であった。24時間後より DHPは中止し CH-2.1Wのみに切り替え、 CRRT導入後58時間後にカテコラミン off。 MAPは92mmHgまで上昇を認めた。第13病日に ICUを退室し、入院40日後に独歩にて退院された。【結論】　本症例から、 PMXと CH-2.1Wを直列接続し DHP+CRRT を24時間同時に行う事で、カテコラミンの早期減量に寄与し、敗血症性ショックに対して有益な治療であることを実感した。一方、近年敗血症ショックに対してセプザイリスによる治療効果が散見され、これらとの比較検討が必要と考えられる。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（ポスター発表）| 新生児・小児

[P98] 一般演題・ポスター98
新生児・小児03

座長:澤田 奈実(日本大学医学部救急医学系救急集中治療医学分野)

Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場16 (国立京都国際会館1F イベントホール)

[P98-1] 小児心臓外科手術におけるトロンボエラストグラフィー（ TEG®6s）の使用経験

橘木 浩平[1], 岩井 英隆[1], 永野 達也[1], 大塚 洋司[1], 多賀 直行[1], 竹内 護[1,2] （1.自治医科大学 とちぎ子ども医療センター 小児手術・集中治療部, 2.自治医科大学 麻酔科学・集中治療医学講座）

[P98-2] 肺動脈弁欠損を伴うファロー四徴症患児に、ラステリ手術と同時に予防的気管支外ステント術を施行した一例

津内 由紀子[1], 朝垣 萌[1], 森永 將裕[1], 内田 要[2], 幸野 真樹[1], 何 廣頤[1] （1.神奈川県立こども医療センター 麻酔科, 2.神奈川県立こども医療センター 集中治療科）

[P98-3] 無脾症、肺静脈狭窄を伴う総肺静脈還流異常症に対しステント留置後、心内修復術を行った1症例

庄野 健太[1], 幸野 真樹[2], 何 廣頤[2] （1.神奈川県立こども医療センター 小児科, 2.神奈川県立こども医療センター 麻酔科）

[P98-4] NTproBNPは小児心臓手術後の AKI発症予測因子である

松山 周平, 加古 英介, 川津 文子, 井上 雅史, 仙頭 佳起, 井口 広靖, 徐 民恵, 平手 博之, 杉浦 健之, 祖父江 和哉 （名古屋市立大学大学院医学研究科麻酔科学・集中治療医学分野）

[P98-5] Sensenbrenner症候群による腎障害により CRRTを実施した一症例

布村 仁亮 （茨城県立こども病院 臨床工学科）

[P98-6] 小児 ECMO導入患者に下大静脈フィルターを留置した2症例

坂尾 和哉, 吉田 拓司, 赤池 祝昭, 梅津 昭宏, 熊谷 しづか, 八木 健輔, 宇山 一輝, 蓼沼 沙紀, 渋谷 将大, 村山 俊成 （東京都立小児総合医療センター 麻酔科）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場16)

[P98-1] 小児心臓外科手術におけるトロンボエラストグラフィー（TEG® 6s）の使用経験

橘木 浩平[1], 岩井 英隆[1], 永野 達也[1], 大塚 洋司[1], 多賀 直行[1], 竹内 護[1,2]（1.自治医科大学 とちぎ子ども医療センター 小児手術・集中治療部, 2.自治医科大学 麻酔科学・集中治療医学講座）

【背景】 TEGシステムはリアルタイムで全血の分析を行う装置であり、包括的な凝固機能を迅速かつ正確に測定できる。一方で、心臓外科周術期では凝固能がダイナミックに変動するため、手術室内測定に適した装置サイズを有した Point-of-care装置の利用が各施設でおこなわれている。 TEG®6s（ HAEMONETICS社：米国）は従来の TEGシステムと比較して、より簡便に高い再現性で試験結果が得られるシステムであり、当院でも止血管理の一端として利用している。 TEG®6sに関する臨床研究の報告は少なく、特に小児心臓手術における報告はほとんどない。そこで、当院の小児心臓手術において TEG®6sを使用した患者を対象に調査をおこなった。【方法】2016年9月から2017年3月までに当院で TEG®6s　グローバルヘモスタシスカートリッジを使用して検査をおこなった症例のうち、人工心肺を使用した小児心臓外科手術症例を対象とした。該当する10症例について、診療録、麻酔記録などを用いて後方視的に調査をおこなった。調査項目は、 TEG®6sの解析結果をはじめ、年齢、診断名、周術期所見（手術時間、人工心肺時間、輸血量、出血量）、血液検査所見（血色素量、ヘマトクリット値、血小板数、プロトロンビン時間、活性化部分トロンボプラスチン時間、フィブリノゲン量）などとした。【結果】年齢は生後10日から4歳（中央値 1.0ヵ月）であり、診断名は心室中隔欠損症や左心低形成症候群など様々であった。 TEG®6sの検査のタイミングは全例が人工心肺離脱後におこなわれた。検査結果は CK-R 11.0～18.4 min（基準値 4.6～9.1 min）、 CKH-R 8.8～16.9 min（基準値 4.3～8.3min）と共に延長していた。 CK-Rと CKH-Rの差は-0.6～3.5 minであり、 Activated whole blood clotting time（ ACT）が過度に延長している症例でもヘパリン残存の影響はほとんどないと考えられた。また、 CFF-MA 2.0～11.7mm（基準値 15～32mm）と、全例でフィブリノゲンの不足を示唆する結果であり、中央検査室における検査結果と同じような傾向を示した。【結論】小児心臓手術症例においても TEG®6sは Point-of-care装置として止血管理の一助となると考えられた。今後の研究によっては周術期の輸血使用量の減量などに貢献できる可能性も期待される。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場16)

[P98-2] 肺動脈弁欠損を伴うファロー四徴症患児に、ラステリ手術と同時に予防的気管支外ステント術を施行した一例

津内 由紀子[1], 朝垣 萌[1], 森永 將裕[1], 内田 要[2], 幸野 真樹[1], 何 廣頤[1]（1.神奈川県立こども医療センター 麻酔科, 2.神奈川県立こども医療センター 集中治療科）

【背景】肺動脈弁欠損症(APV)は、肺動脈弁の低形成と肺動脈の拡張を特徴とする疾患であり、拡張した肺動脈による気道系の圧迫が問題となる。圧迫は胎児期から認められるため、すでに気道そのものの変形や、軟骨の形成不全などを合併している場合もあり、気道病変に対する治療が必要になることもある。今回、ラステリ手術と同時に予防的気管支外ステント術を施行し、呼吸状態改善に寄与した一例を経験したので報告する。【症例】4ヶ月男児。在胎32週でファロー四徴症と APVを指摘された。在胎39週2日、体重2658gで、胎児機能不全のため緊急帝王切開術で出生した。 Apgar scoreは3点/7点(1分後/5分後)であり、努力呼吸とチアノーゼが持続するため、生後10分で気管挿管、人工呼吸管理とし、新生児集中治療室(NICU)に入室した。胎児期より、肺動脈の拡張による気管の圧迫が認められたが、気管支ファイバースコピー(BF)、造影 CT検査による評価を行った上で、日齢6で抜管した。その後、手術までの4ヶ月間、 nasal high flow(NHF)を必要とした。日齢46で NICUを退室し、心臓手術のために体重増加を待った。日齢146、3844gでラステリ手術、肺動脈弁形成、左気管支外ステント術を施行した。術中施行した BFでは、左主気管支はほぼ閉塞していたが、ステント留置後は内腔の開存が確認できた。術後は人工呼吸管理下で集中治療室(ICU)に入室した。術翌日の BFでは、左主気管支入口からほぼ完全閉塞し

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

ており、粘膜腫脹の影響が疑われた。術後2日目に陽圧下 CT検査を施行したが、呼気終末陽圧(PEEP)を高くしても内腔の拡張は認められなかったため、アドレナリン吸入、デキサメタゾン点滴静注に加え、フロセミド持続静注による水分管理も行った。術後6日目の BFによる再評価では、左主気管支の内腔は保たれていたため抜管し、非侵襲的陽圧換気(NPPV)管理とした。術後7日目に ICUを退室し、術後12日目には NPPVを離脱し、酸素投与も終了した。その後の呼吸状態に大きな問題はなく、術後25日目に自宅退院となった。【結論】本症例では、術後も拡張した肺動脈による気道への圧迫解除が見込めなかったため、ラステリ手術と同時に予防的気管支外ステント術を施行した。術前は NHFからの離脱が困難であったが、術後は酸素不要で自宅退院が可能となった。肺動脈拡張を伴う APVにおいて、気管支外ステントは気道の直接圧迫を防ぐことができ、呼吸状態改善の有効な治療法の1つとなりうる。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場16)

[P98-3] 無脾症、肺静脈狭窄を伴う総肺静脈還流異常症に対しステント留置後、心内修復術を行った1症例

庄野 健太[1], 幸野 真樹[2], 何 廣頤[2] （1.神奈川県立こども医療センター 小児科, 2.神奈川県立こども医療センター 麻酔科）

【背景】肺静脈狭窄(PVO)を伴う総肺静脈還流異常症(TAPVC)は、肺鬱血症状が強く早期の治療介入が必要となる。無脾症では機能的単心室が多く、早期に手術を行っても予後不良である。今回、無脾症、 TAPVC、 PVOを認めた重症症例で、生後早期に PVOに対しステント留置後、外科的修復術に至った症例を経験したので報告する。【臨床経過】症例は4か月の男児。在胎30週の胎児心臓超音波検査で TAPVCを疑われた。在胎37週6日、2051 g、予定帝王切開術で出生した。 Apgar score 8/8(1分後/5分後)、出生直後に啼泣はあったが、 face maskで酸素投与するも動脈血酸素飽和度:60%台と著明な低酸素血症を認めたため、気管挿管、人工呼吸管理を行い新生児集中治療室に入室した。経胸壁心臓超音波検査で無脾症、下心臓型 TAPVC、 PVO、単心房、完全房室中隔欠損、軽度左室低形成、両大血管右室起始、肺動脈狭窄、右側大動脈弓を認めた。肝静脈流入部で垂直静脈の狭窄を認め、径1.4 mmと重度の狭窄であった。造影 CT検査も同様の所見であり、出生後1時間でステントによる PVO解除目的のカテーテル治療を行った。狭窄部前後の圧較差は15 mmHgであったが、ステント留置後は4 mmHgに改善した。その後は安定していたが、覚醒時に肺動脈弁下の狭窄病変進行による低酸素発作を繰り返したため、完全鎮静、長期挿管管理で体重増加を図った。体重2378gとなり、日齢65で TAPVC根治術、肺動脈弁下筋切除を行い、肺血流を調節するため肺動脈絞扼術を施行した。術後は開胸のまま集中治療室(ICU)に帰室し、術後12日目に閉胸した。低体重かつ鎮静管理が長期間に及び、人工呼吸器の離脱に時間を要したが、日齢121に抜管し、日齢128に ICUを退室した。一般病棟でも非侵襲的陽圧管理を継続しているが、自然気道での高流量酸素投与の時間を徐々に増やし、自宅退院を目指している。【結論】無脾症、重度の PVOを伴う TAPVCの症例では早期の治療介入が必要となるが、早期外科的治療の手術成績が良好ではない。本症例では低出生体重児かつ呼吸循環動態が不安定な状況下にあったため、初回治療は侵襲度の低いカテーテル治療を選択した。出生直後の外科的修復術を避け、カテーテル治療により体重増加が得られるまでの時間を稼ぐことができ、段階的に外科的修復術を行えたことで救命できたと考えられた。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場16)

[P98-4] NTproBNPは小児心臓手術後の AKI発症予測因子である

松山 周平, 加古 英介, 川津 文子, 井上 雅史, 仙頭 佳起, 井口 広靖, 徐 民恵, 平手 博之, 杉浦 健之, 祖父江 和哉 （名古屋市立大学大学院医学研究科麻酔科学・集中治療医学分野）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

【背景】小児でも急性腎障害（ Acute Kidney Injury: AKI）の発症が、予後を悪化させることが明らかとなってきた。成人では AKI発症の予測因子が多く報告されているが、小児については不明な点が多い。成人で一般的に心不全のマーカーとして知られる NTproBNPは、小児においても予後予測に有用であり、また腎機能との関連性も注目されている。【目的】小児心臓手術患者の術後の NTproBNP値により、 AKI発症を予測できるかどうかを明らかにすること。【方法】[研究デザイン] 単施設後ろ向き観察研究。（当大学管理番号60-18-0027）[対象患者] 2016年から2017年に当院で心臓手術を受けた15歳以下の心臓手術患者。[データ収集] 年齢、性別、術式、人工心肺使用の有無、 ICU入室時と入室翌日の NTproBNP値、術前および術後7日間のクレアチニン値、 ICU入室後24時間の1時間ごとの尿量。データ欠損のある患者は除外した。 AKIの診断には KDIGOの診断基準を用いた。[主要評価項目] ICU入室時の NTproBNP値もしくは入室翌日の NTproBNP値と AKI発症の相関。[副次評価項目] 患者年齢、性別、人工心肺の有無と AKI発症の相関および AKI発症群（ AKI群）と非発症群（ non-AKI群）のパラメーターの比較。[統計学的手法] NTproBNP値、その他のパラメーターと AKI発症の相関の検定にはピアソンの積率相関およびロジスティック回帰分析を適応。両群間の比較にはマンホイットニーの U検定、 χ 二乗検定を用いた。【結果】解析対象47名、うち男児25名。年齢の中央値は0.95才。人工心肺使用は29例。 AKIの発症率は25.5%（12名/47名）で、重症度はそれぞれ Stage1：6名, Stage2：5名, Stage3：1名。単変量解析の結果、 ICU入室時の NTproBNP値よりも入室翌日の NTproBNP値の方が AKIの発症と強く相関していることが示唆された。ロジスティック回帰分析でも入室翌日の NTproBNP高値は AKI発症の独立したリスク因子であった。患者年齢、性別、人工心肺の有無については、 AKI発症群と非発症群の間に有意差は認めなかった。【結論】小児心臓手術を行った患者では、手術翌日の NTproBNP値から AKI発症を予測することができる。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場16)

[P98-5] Sensenbrenner症候群による腎障害により CRRTを実施した一症例

布村 仁亮 （茨城県立こども病院 臨床工学科）

【はじめに】 Sensenbrenner症候群（頭蓋外胚葉異形成）は繊毛異常症として知られている稀有な症例である。症状として頭蓋縫合早期癒合や短指症、合指症および特徴的顔貌などがあげられる。今回、Sensenbrenner症候群による腎機能障害の急性増悪と思われる症例を経験したので報告する。【症例】3歳0か月、身長90.0cm、体重13.0kgの女児で1歳8か月時に頭蓋縫合早期癒合症に対して頭蓋拡張術を当院で行った。来院2日前から尿量が減少した。前日から不機嫌となり夜間はほぼ眠れず、朝より顔色不良となり近医受診した。近医受診時に意識レベル低下を認め、酸素飽和度が60%まで低下して血圧が測定不能となった。心胸郭比拡大および左室壁運動低下を認めたため心原性ショックと判断しドクターヘリで当院に搬送された。来院時のGCS5点(E3,V1,M1)。心筋炎を疑い、気管挿管後に ICUへ入室し ECMOをスタンバイした。入室後の採血で極度の混合性アシドーシス(pH6.768、 PaCO2 72.4mmHg、 HCO3－ 9.9mmol/L)、腎機能障害（ BUN 68.8mg/dl、 Cr 3.88mg/dl）を認めたため CRRTを導入した。 CRRTは断続的に計29日間にわたり実施した。血流量は50ml/min、透析液量は500ml/h、補液量は100ml/hで除水は状況に応じて30-150ml/hで行った。ヘモフィルターは PS膜か CTA膜の0.3m2を使用した。抗凝固薬はメシル酸ナファモスタットを0.8-1.0mg/kg/hで使用し、 ACTを160-180秒で管理した。 CRRT開始後、代謝性アシドーシスが改善されるにしたがい循環動態は改善した。しかし乏尿が継続しており、これまでの経過から ESKDと判断した。腹膜透析の導入と原因疾患の検索を行った。遺伝子検査の結果から Sensenbrenner症候群と確定診断した。【考察】今回の症例では来院時にショック状態であり入院当初は心筋炎に合併する急性心腎症候群が疑われたが、臨床検査結果や既往歴などから Sensenbrenner症候群が疑われ遺伝子検査により確定診断された。 Sensenbrenner症候群では乳児期から小児期にかけて ESKDとなるため、腎移植の適応となる。本症例も容体が安定したところで腎移植が可能な病院へ転院した。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場16)

[P98-6] 小児 ECMO導入患者に下大静脈フィルターを留置した2症例

坂尾 和哉, 吉田 拓司, 赤池 祝昭, 梅津 昭宏, 熊谷 しづか, 八木 健輔, 宇山 一輝, 蓼沼 沙紀, 渋谷 将大, 村山 俊成 （東京都立小児総合医療センター 麻酔科）

【背景】小児は大腿の血管が未発達でカニュレーションに難渋する。当センターでは、10kgを超える患者から大腿動静脈のカニュレーションを検討している。今回、大腿静脈に脱血カニューレを挿入した ECMO導入患者の下大静脈に血栓が形成されたため下大静脈フィルターを挿入した2症例について報告する。
【臨床経過】（症例1）12歳、体重33kg、 BSA:1.15m ^{2}の男児。夜間胸痛を自覚し嘔吐したため近医を受診後、心筋炎疑いで当院に搬送される。搬送翌日に脈なし VTが出現し VA ECMO導入となった。 ECMO回路は Endumo4000を使用し、送血カニューレは大腿動脈に Biomedicus 15Fr、脱血カニューレは大腿静脈に同17Frを挿入した。血液流量は75ml/kg/min、 CI:2.2l/min/m ^{2}確保できた。導入後10日目に ECMO離脱。離脱した翌日のエコーにて、下大静脈に約5cmの血栓が確認された。同日、右内頸静脈から下大静脈フィルターを挿入・留置し、未分画ヘパリン（ UFH）持続静注を開始した。フィルター挿入から9日目に、下大静脈内の血栓消失を確認し、下大静脈フィルターを抜去、 UFH投与を終了した。
（症例2）10歳、体重25kg、 BSA:0.96m ^{2}の女児。発熱、消化器症状の遷延のため近医受診後、心筋炎疑いで当院に搬送される。搬送中から VTが頻発し VA ECMO導入となった。 ECMO回路は Endumo4000を使用し、送血カニューレは大腿動脈に Biomedicus 15Fr、脱血カニューレは大腿静脈に同19Frを挿入した。血液流量は73ml/kg/min、 CI:1.9l/min/m ^{2}確保できた。導入後9日目のエコーにて、下大静脈に約10cmに渡る血栓が確認され、右内頸静脈から下大静脈フィルターを挿入・留置し、同日 ECMOを離脱した。離脱後から UFH持続静注を開始し、フィルター挿入から15日目に抜去した。
この2症例の抗凝固剤投与量と血液凝固系検査は、通常の ECMO管理と差は認められなかった。また、 ECMOの血液流量は安定して保つことができていた。2症例ともに深部静脈血栓症による肺動脈塞栓症や神経学的異常所見は認められなかった。
【結論】 ECMO装着による下大静脈の血栓形成に至った症例を経験した。血栓形成に至る要因を特定することは困難であった。この経験を活かし、従来の ECMOの抗凝固管理を見直して抗凝固マニュアルを改訂した。また、ECMO装着中からエコーでの血栓評価の必要性があることを認識した。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（ポスター発表）| 新生児・小児

[P99] 一般演題・ポスター99
新生児・小児04

座長:丸山 純治(大阪市立総合医療センター 集中治療センターPICU)

Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場17 (国立京都国際会館1F イベントホール)

[P99-1] （取り下げ）

[P99-2] 小児カフ付き気管チューブの使用上の問題点 その１～カフは垂れ込みを防止できるのか？～

遠藤 峻介[1], 菅野 舞[1], 服部 愛美[1], 三瓶 智美[1], 村松 博恵[1], 渡部 ますい[1], 渡部 真裕[2] （1.公立大学法人福島県立医科大学付属病院 看護部, 2.公立大学法人福島県立医科大学付属病院 小児科）

[P99-3] 小児カフ付き気管チューブの使用上の問題点 その2～カフは設定どおりに膨らんでいるのか～

三瓶 智美, 佐藤 宏美, 三浦 貴裕, 遠藤 峻介, 村松 博恵, 渡部 真裕 （Fukushima Medical University Hospital）

[P99-4] PICUにおける治療デバイス管理を目的とした身体抑制の質向上に向けた取り組み

勝山 美里, 小林 由佳理, 伊藤 孝子, 小正 江里奈, 佐々木 美和子, 村上 美恵 （北里大学病院 周産母子成育医療センターPICU）

[P99-5] 無気肺を呈した先天性心疾患児に対する気道陽圧システム（ EzPAP）の使用経験ー高濃度酸素投与例への適応ー

熊丸 めぐみ[1], 下山 伸哉[2], 深町 直之[3], 木島 久仁子[4], 岡 徳彦[5], 小林 富男[2] （1.群馬県立小児医療センター リハビリテーション課, 2.群馬県立小児医療センター 循環器科, 3.群馬県立小児医療センター 臨床工学課, 4.群馬県立小児医療センター 看護部, 5.群馬県立小児医療センター 心臓血管外科）

[P99-6] 多職種協働による呼吸理学療法が有効であった急性呼吸不全を呈したI型脊髄性筋萎縮症の1例

田代 尚範[1], 千賀 亜季子[1], 矢田 理絵[3], 布山 正貴[4], 宮川 哲夫[2] （1.昭和大学 藤が丘病院 リハビリテーション室, 2.昭和大学 保健医療学部 理学療法学科, 3.昭和大学 藤が丘病院 集中治療センター, 4.昭和大学 藤が丘病院 小児科）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場17)

[P99-1] （取り下げ）

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場17)

[P99-2] 小児カフ付き気管チューブの使用上の問題点 その１～カフは垂れ込みを防止できるのか？～

遠藤 峻介[1], 菅野 舞[1], 服部 愛美[1], 三瓶 智美[1], 村松 博恵[1], 渡部 ますい[1], 渡部 真裕[2] （1.公立大学法人福島県立医科大学付属病院 看護部, 2.公立大学法人福島県立医科大学付属病院 小児科）

【背景】小児、特に8歳以下に気管挿管を行う場合には、従来カフなしチューブが多く使用されてきた。2015年より本邦においても小児の解剖学的な特徴を踏まえ開発された小児カフ付き気管チューブマイクロカフ（以下マイクロカフ）が発売され、カフ付きチューブを使用する機会が多くなっている。マイクロカフはカフ付であることから、分泌物の垂れ込みやエアリークを抑制し適切な換気ができるなどの利点があると考えられている。しかし、臨床の場ではカフなしチューブと比べてマイクロカフを使用することで垂れ込みが明らかに減少している印象はあまり得られていなかった。成人のカフつきチューブに関して、適正なカフ圧や垂れ込みについての報告はあるが、小児に関しての報告はまだない。【目的】小児用カフ付気管チューブの、垂れ込みの実態を検証する。【方法】検証する対象年齢を生後0ヶ月～2歳とし、小児用気管チューブは、マイクロカフを使用した。年齢別の気管内径に最も近い気管チューブを気管に見立て、気管モデルを作成した。生後0ヶ月～8ヶ月に対し、マイクロカフは3.0ｍｍ、気管モデルは5.0ｍｍの気管チューブを使用した。8ヶ月～2歳に対し、マイクロカフは3.5ｍｍ、気管モデルは6.0ｍｍを使用した。気管モデルに気管チューブを挿入し上部から水を流し、時間別（5、10、20分後）、カフ圧別（0、10、15、20、30hPa）で分け、カフより下に溜まった水の量を計測した。分析方法として Kruskal-Wallis検定（ P＜0.05）を使用した。対照実験としてカフなしチューブでも同様に時間別の実験を行った。【結果】時間別の検証では水を入れた時点で既にカフ下への垂れ込みが生じ、5分以内に水がほぼ全量垂れ込んでおり時間が長くなってもその量には変化がなかった。マイクロカフはカフ圧が20hPa以下で管理することが推奨されるが、カフ圧がそれ以上でも以下でも垂れ込みに有意差はなかった。気管チューブのカフの有無に関わらず同様に水の垂れ込みは生じており、カフの有無による差はなかった。【結論】カフの使用にかかわらず、どのような条件下でも垂れ込みが生じていることが分かった。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場17)

[P99-3] 小児カフ付き気管チューブの使用上の問題点 その2～カフは設定どおりに膨らんでいるのか～

三瓶 智美, 佐藤 宏美, 三浦 貴裕, 遠藤 峻介, 村松 博恵, 渡部 真裕 （Fukushima Medical University Hospital）

【背景】8歳以下の小児に気管挿管を行う際には、カフなしチューブが多く使用されてきた。2015年より本邦においても小児の解剖学的な特徴を踏まえた小児カフ付き気管チューブマイクロカフ（以下マイクロカフ）が発売され、使用する機会が増えている。マイクロカフは、カフ付きであるため分泌物の垂れ込みやエアリークを抑制し適切な換気ができるなどの利点がある。一方で、長期管理を要する症例では、カフの素材の特性により、パイロットバルーン（以下 Pバルーン）やインフレーティングチューブ（以下 Iチューブ）に水滴が生じ、カフが正常に機能しなくなるという事が確認されている。【目的】マイクロカフを安全に使用していくため、 Pバルーンや Iチューブ内に水滴が生じやすい環境や、条件などを明らかにし、適切な管理方法を検討する。【方法】挿管時に

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

類似した環境下で検証するため、1， FFP解凍器(Meditex Model40)を使用した。水温を37.0℃に保ち、マイクロカフ（3.0ｍｍ,3.5mm,4.0mm）を24時間浸水させ、1日1回、連続10日間の観察を行った。 A群はカフ圧をメーカー推奨の15hPaで一定に保った。 B群は1日1回、カフ圧を一旦、0hPaとしてから15hPaまで上げて管理した。カフ圧の測定はカフチェッカー（ TOKSO）を用いた。2， Pバルーン側から着色水を注入し　Iチューブに水滴が生じている状態を再現し、カフ圧測定時のカフや Pバルーンの状態を評価した。【結果】 A群、 B群ともに24時間後からカフの内側に曇りが生じた。 A群のカフは、萎むことはなく常に15ｈ Pa前後であった。 A群は、カフや I チューブに明らかな水滴は確認できなかった。 B群では、2日目からカフ内に水滴が確認でき、7日目からIチューブ内に水滴が確認できた。 Iチューブに水滴を認めると、カフ圧計が15ｈ Paを示していても、カフが膨らんでいない状態が確認された。水滴の再現実験でも同様の状態が確認でき、カフ圧計で圧を徐々に上げていくと、 Iチューブの水滴が動きだした後に、再度カフが膨らむことが確認できた。【結論】カフ圧の変化で水滴が生じ、カフが機能しなくなることが確認された。カフ圧を徐々に上げることで、カフの機能が戻ることは確認できたが、水滴を生じさせにくくするためには、カフ圧を一定に保つような管理が必要である。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場17)

[P99-4] PICUにおける治療デバイス管理を目的とした身体抑制の質向上に向けた取り組み

勝山 美里, 小林 由佳理, 伊藤 孝子, 小正 江里奈, 佐々木 美和子, 村上 美恵 （北里大学病院 周産母子成育医療センターPICU）

【背景】
小児集中治療室（以下、 PICU）では身体抑制方法の客観的な評価ツールが確立されておらず、看護師個人の経験に依拠した身体抑制の選択がなされる傾向にある。小児の認知発達の未熟さや鎮静下での管理については、小児看護経験の豊富な看護師であっても判断にばらつきが生じることがよくある。そのため、治療デバイス管理を目的とした身体抑制方法や鎮静深度の共通認識のあり方についてチームで取り組み、検討したためここに報告する。
【方法】
第一段階：現状把握アンケート、第二段階：勉強会開催、第三段階：状況評価アンケート。
病棟の全看護師を対象に、デバイス別の身体抑制方法の判断と実践に関するアンケートを実施した。次に小児看護の既存の知見と経験豊富な看護師の知見を統合した上で、デバイス別の身体抑制に関する視点とポイント、鎮静深度との関連について勉強会を実施した。第一段階と第三段階のアンケートは同じ内容で実施し、動向を比較した。
【結果】
第一段階では、小児の年齢や ADLを踏まえたデバイス別の身体抑制の考慮について、看護師の経験年数によるばらつきが見られた。小児看護経験7年目以上の看護師は年齢や ADLを考慮しながら身体抑制方法を検討しているのに比べ、メンバー役割のみの若年層看護師は年齢別で身体抑制方法を検討しているが、 ADLに関する意識が低かった。また、リーダー役割を担い始めたばかりの中堅層看護師は、7年目以上の看護師と比較すると ADLへの意識が低かった。第二段階では、7年目以上の看護師がどのように年齢、 ADLを捉えて身体抑制方法を検討しているか聴取し、知見を整理して病棟の全看護師を対象にデバイス別の検討すべき身体抑制方法について勉強会を行った。第三段階では、小児の年齢や ADLを踏まえたデバイス別の身体抑制の考慮について、若年層が7年目以上の看護師に近づく形となった。一方で、中堅層は7年目以上の看護師と比較して大幅に身体抑制を実施する傾向が見られた。
【結論】
看護師の経験値がデバイス管理のための身体抑制に影響を及ぼすことが明らかになった。デバイスの特性や小児の身体機能や発達、 ADLに応じた身体抑制方法の検討について判断の視点を看護師間で共有することは、多様な治療状況に応じたデバイス管理と身体抑制の均一化につながると考える。今後、治療デバイス管理を目的とした

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

身体抑制の均一化が維持できるよう学習機会をセッティングしていきたい。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場17)

[P99-5] 無気肺を呈した先天性心疾患児に対する気道陽圧システム（EzPAP）の使用経験ー高濃度酸素投与例への適応ー

熊丸 めぐみ[1], 下山 伸哉[2], 深町 直之[3], 木島 久仁子[4], 岡 徳彦[5], 小林 富男[2] （1.群馬県立小児医療センター リハビリテーション課, 2.群馬県立小児医療センター 循環器科, 3.群馬県立小児医療センター 臨床工学課, 4.群馬県立小児医療センター 看護部, 5.群馬県立小児医療センター 心臓血管外科）

【背景】 EzPAPは簡便な持続的気道内陽圧システムで、接続した医療ガスの4倍の吸気流量が得られる構造となっている。肺内パーカッション換気や機械的陽圧陰圧療法に比べて低侵襲のため、乳幼児の無気肺改善を目的とした呼吸理学療法器具としても使用しやすい。しかし、酸素療法を必要とする症例では、 EzPAPの仕組み上、口元の吸入酸素濃度（ FiO2）が低下しやすく適応が難しい症例を経験することがある。今回、高濃度酸素を投与されている先天性心疾患手術後症例の無気肺の改善を目的に EzPAPを使用することができたので報告する。【臨床経過】症例は、2歳1カ月、身長77センチ、体重7.5kgの女児。総動脈幹症にて8ヵ月の時に Rastelli手術ならびに総動脈幹弁形成術を施行、今回は総動脈幹弁置換ならびに左室流出路狭窄改善目的にて手術を施行した。手術後（ POD）3日目に抜管してネーザルハイフロー管理（ FiO2 0.6、流量12L/min）となったが、抜管後の胸部レントゲン写真にて右上葉無気肺が出現したため呼吸理学療法開始となる。体位ドレナージと呼気介助にて排痰および無気肺改善を試みるも改善しないため、 POD4に EzPAPを導入することにした。 EzPAP導入にあたっては、実施中の酸素化の低下が予測されたため、空気流入口よりバッグバルブマスクを使って高濃度酸素を流す方法を考案し、口元の FiO2を維持できるようにした。 EzPAP実施にはフェイスマスクを使用し、口元FiO2が0.6以上かつマノメータでの呼気終末陽圧が10cmH2O程度かかるように酸素流量を調整、1分間×3〜5回を1セットとし、1日1〜2セット実施した。 EzPAP実施中の循環動態の変動はなく、 POD8で無気肺の改善が得られた。【結論】 EzPAPの仕組み上、医療ガス接続口から純酸素を接続しても口元の FiO2は0.4程度であり、適応患者が制限されていた。今回、空気流入口より高濃度酸素を流すことで口元 FiO2を0.4以上に調整することができ、高濃度酸素を投与されている症例にも EzPAPが適応できる可能性が示唆された。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場17)

[P99-6] 多職種協働による呼吸理学療法が有効であった急性呼吸不全を呈した I型脊髄性筋萎縮症の1例

田代 尚範[1], 千賀 亜季子[1], 矢田 理絵[3], 布山 正貴[4], 宮川 哲夫[2] （1.昭和大学 藤が丘病院 リハビリテーション室, 2.昭和大学 保健医療学部 理学療法学科, 3.昭和大学 藤が丘病院 集中治療センター, 4.昭和大学 藤が丘病院 小児科）

入院時11ヶ月、女児。在胎41週6日、3554gで帝王切開にて出生。出生時および生後1ヶ月健診では異常を認めなかったが、1ヶ月半頃から下肢の動きが減少し、生後4ヶ月に筋力および筋緊張低下を認めたため当院受診し、遺伝子検査で脊髄性筋萎縮症（ spinal muscular atrophy: SMA）1型と診断した。その後、ヌシネルセンを定期投与していたが、生後8ヶ月に急性呼吸不全で入院し、口腔内唾液持続吸引、咳嗽介助機器(mechanical in-exsufflation: MI-E)を在宅導入して自宅退院した。今回、生後11ヶ月に発熱、低酸素血症を認め、急性気管支炎の診断で当院小児科に入院した。去痰薬、短時間作用型吸入β2刺激薬(SABA)、 MI-E、酸素投与を行っていたが、入院3日目にレントゲン上右無気肺を認め、βラクタマーゼ阻害薬、合成副腎皮質ホルモン薬、ロイコトリエン受容体拮抗薬を追加した。入院4日目にさらに呼吸状態悪化し、高二酸化炭素血症を認め、 NPPVを開始したが、入院5日目、低酸素血症に加え循環動態悪化を認めたため、人工呼吸器管理とし、呼吸理学療法を開始し

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

た。挿管後、ご家族へ気管切開術に対する説明を行ったが希望されず、抜管を目指す方針となった。右無気肺に対し、右上2/3前傾側臥位にて左胸郭を固定し、気道内圧30mmHg以下にて Manual Hyperinflation(MH)を2回/日と2時間の腹臥位を2回/日行い、吸引にて分泌物は喀出されていたが、右無気肺の改善は乏しかった。入院18日目に CTで画像評価を行い、背側の無気肺は改善していたが、右上葉に無気肺残存を認めており、医師と理学療法士、看護師が協働してベッドアップ30°右上側臥位にて左胸郭を固定した MHを行なった結果、即時的に多量の分泌物の喀出を認めた。医師の指示のもと、理学療法士により母親と看護師に胸郭の固定法、 MH、吸引のタイミングなどの排痰指導を行い、家族を含め多職種で呼吸理学療法を協働した結果、入院27日後に右無気肺の改善を認めた。その後徐々にウィーニングを進め、入院42日目に人工呼吸器離脱した。抜管後は Nasal High Flowで呼吸管理を行い、 MI-Eを4回/日実施した。吸入や腹臥位、 MI-E、抱っこ、ベビーカー乗車などの1日の治療計画を多職種で協働して行い、入院61日目に自宅退院となった。人工呼吸器管理が必要となった SMA患者の呼吸管理には、多職種で協働した呼吸理学療法が無気肺の改善および再発予防に有効であった。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（ポスター発表）| 精神・心理

[P100] 一般演題・ポスター100

精神・心理

座長:七戸 康夫(独立行政法人国立病院機構 北海道医療センター救命救急センター 救急科)

Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 12:00 PM ポスター会場18 (国立京都国際会館1F イベントホール)

[P100-1] 集中治療室滞在時の記憶の実態調査

杉島 寛[1], 平位 尚子[1], 志谷 進[1], 平野 友裕[1], 中村 篤雄[2,3], 兒玉 尚子[1], 吉川 朱実[1], 高須 修[2,3] （1.久留米大学病院 看護部, 2.久留米大学病院高度救命救急センター, 3.久留米大学医学部救急医学講座）

[P100-2] 集中治療に関連した心的外傷後ストレス障害を有する患者の周術期

加藤 奈々子, 杉浦 孝広 （独立行政法人国立病院機構 東京医療センター）

[P100-3] 当院 ICUにおける PICS予防への取り組み～ ICUダイアリー、退室後訪問を通して～

小南 歩惟, 早川 結実, 稲波 享子 （日本赤十字社 京都第一赤十字病院 集中治療病棟）

[P100-4] てんかん重積発作と当初考えられたが持続脳波モニタリングにより心因性非てんかん性発作と診断しえた1症例

千葉 玲哉, 小尾口 邦彦, 福井 道彦, 藤野 光洋, 大手 裕之, 川合 喬之, 福田 将哲, 松本 悠吾 （大津市民病院 救急診療科・集中治療部）

[P100-5] 気管切開孔を閉鎖するまでの患者の自己効力感に影響を与えた関わり

橋本 優, 川村 晃子 （湘南藤沢徳洲会病院 看護部）

[P100-6] 緊張病による嚥下障害に対して修正型電気けいれん療法が有効であった 1 症例

石川 友規, 實金 健, 角谷 隆史, 和田 浩太郎, 河野 圭史, 木田 好美, 三枝 秀幸, 石井 瑞恵, 岩崎 衣津, 奥格 （岡山赤十字病院 麻酔科）

[P100-7] 統合失調症が疑われた抗 NMDA受容体脳炎の男児例

渡邉 活[1], 嶽間澤 昌泰[1,2], 森 浩介[1,2], 小川 史洋[1,2], 日野 浩介[1,4], 高橋 耕平[1,2], 坂本 正宗[5], 武下 草生子[1,5], 岩下 眞之[1,2], 竹内 一郎[1,2,3] （1.横浜市立大学附属市民総合医療センター 高度救命救急センター, 2.横浜市立大学医学部 救急医学教室, 3.横浜市立大学医学研究科 救急医学, 4.横浜市立大学医学部 精神医学教室, 5.横浜市立大学医学部 小児科学教室）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 12:00 PM ポスター会場18)

[P100-1] 集中治療室滞在時の記憶の実態調査

杉島 寛[1], 平位 尚子[1], 志谷 進[1], 平野 友裕[1], 中村 篤雄[2,3], 兒玉 尚子[1], 吉川 朱実[1], 高須 修[2,3] （1.久留米大学病院 看護部, 2.久留米大学病院高度救命救急センター, 3.久留米大学医学部救急医学講座）

【はじめに】集中治療室退室患者は、集中治療後症候群として精神症状を呈している。その原因の一つに、集中治療室滞在時の記憶の欠落や非現実的な体験など記憶のゆがみとの関連性が指摘され、人工呼吸器装着患者では、特にそれらを認めやすいといわれている。救命センターに搬入される患者には、人工呼吸器装着患者が多く、退室後に記憶の欠落や妄想的記憶を認めていると考えた。今回の調査では、集中治療室滞在時の記憶にゆがみが生じているかを明らかにする。【倫理原則の遵守】所属施設の倫理委員会の承認を得た。【研究方法】調査対象は、2017年7月～2018年6月に集中治療室搬入となり、24時間以上人工呼吸器管理をし、退室時に意識レベルが清明で、退室後に同意が取れた患者11名。集中治療室滞在時の記憶は ICU Memory Toolを参考に作成した質問紙、抑うつや不安などの精神症状は HAD尺度を用いて、集中治療室退室2日目に半構成的に調査した。集中治療室での状況は、電子カルテより情報収集した。得られたデータは記述統計を用いて分析した。【結果】　対象者は、男性7人、女性4人、平均年齢66.6±8.97歳であった。人工呼吸器装着期間6.7±4.3日、鎮痛剤の使用は10名、鎮静剤はデクスメデトミジン6名、プロポフォール9名であった。集中治療室滞在時が CPOT 0点で ICDS 4点以上は6人であった。滞在時の記憶の完全な欠落は2名で、他の9名では記憶の一部欠落を認めていた。記憶が完全に欠落した患者では、不安を認めたが、性別、抑制以外の共通点は認めなかった。妄想的記憶を認めたのは5名で、うち4名は ICDSC 4点以上であった。妄想的記憶を認めた5名のうち4名では、精神症状を認め、妄想的記憶の内容では「拷問を受けた。手を縛られていた」「会社の人が来た」等があった。【考察・結語】先行研究と同様に疾患による関連性はなく、人工呼吸器管理が、記憶の欠落や妄想的記憶など記憶のゆがみの要因の一つとなり、不安や抑うつなどの精神症状を引き起こしていることが示唆された。特に、鎮静剤やせん妄などの認知機能障害と妄想的記憶の関連性がいわれるように、 ICDSC4点以上の患者に妄想的記憶がみられ、さらに精神症状引き起こしている傾向にあった。救命センターでも、集中治療室滞在時に人工呼吸器を装着し、せん妄状態にある患者では、より妄想的記憶を引き起こし、集中治療室退室後症候群の一つである精神機能の低下をきたしていると推察された。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 12:00 PM ポスター会場18)

[P100-2] 集中治療に関連した心的外傷後ストレス障害を有する患者の周術期

加藤 奈々子, 杉浦 孝広 （独立行政法人国立病院機構 東京医療センター）

【背景】集中治療室（ intensive care unit: ICU）退室後の PTSD（ posttraumatic stress disorder: PTSD）は頻度が高く（ ICU退室1~6ヶ月後で24%）、集中治療後症候群（ post intensive care syndrome: PICS）における精神障害の一つとして注目されているが、こうした患者への周術期の対応に関する報告は少ない。 PICS/PTSD患者の手術では、トラウマ記憶を賦活させることにより周術期にパニック発作を起こす可能性があり、想起刺激に配慮した周術期管理が求められる。【症例】47歳女性（身長156cm、体重56kg）、人工股関節置換術が予定された。患者はシュノーケリング中の接触事故で海外の ICUに入院歴を有し、 PICS/PTSDの診断で精神科の介入を要していた。セルトラリンの定時内服とロラゼパム頓用で病状は安定していたが、受傷5カ月後に施行された全身麻酔下大腿部瘢痕拘縮術の際にパニック発作を起こしていた。手術に対する不安が強かったため、ブロチゾラム0.25mgを前投薬として内服したが、手術室入室時は不安が強く、涕泣していた。患者が受け入れ可能であったモニタ画面の起動（消音状態）、心電図電極・酸素飽和度プローブ・血圧計の装着および静脈路確保を慎重に行った。フェイスマスク装着に抵抗があったため、気道確保困難のないことを確認し、前酸素投与なしの急速導入を選択した。酸素飽和度が低下することなく気管挿管を行いプロポフォール TCI・レミフェンタニル・フェンタ

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

ニルで維持を行い手術は終了した。手術終了前より健忘作用を目的としてミダゾラム（総量３ mg）を併用し、深麻酔下（ BIS値52、自発呼吸なし）で抜管した。抜管後にマスク換気を行いながらスガマデックス200mgを投与した。自発呼吸が回復してきたところでフェイスマスクを外し、フルマゼニル0.05mgを追加投与し十分な自発呼吸の回復と覚醒を待った。患者はパニック発作を起こすことなく退室した。【結論】本症例では、入室時は啼泣しており不安要素を取り除くことはできなかった一方で、モニタやフェイスマスクなどの刺激要素に配慮し、高い患者満足度を得ることができた。不安軽減・健忘効果を目的としたベンゾジアゼピンの術中使用報告は多く、周術期の PICS/PTSD患者への使用も有用であった。 PICS/PTSD患者への対応および周術期管理は画一的なものではなく、トラウマ体験が患者毎に異なるのと同様に個別の対応策が必要となるため、情報の蓄積が重要である。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 12:00 PM ポスター会場18)

[P100-3] 当院 ICUにおける PICS予防への取り組み～ ICUダイアリー、退室後訪問を通して～

小南 歩惟, 早川 結実, 稲波 享子 （日本赤十字社 京都第一赤十字病院 集中治療病棟）

【背景】近年、 PICSを予防する一つの手段として ICUダイアリーが取り上げられ、それは ICUでの患者の記憶の整理・補いといった効果がある。今回、 ICUに48時間以上入室した患者に ICUダイアリーの記載と退室後訪問を実施し、得られた結果と今後の課題について報告する。【臨床経過】2018年5月～8月において、48時間以上ICUに入室した患者に、入室日から退室日まで、毎日ダイアリーの記載を行った。内容は、リハビリの進行状況、面会時の患者・家族の様子や患者への励ましの言葉を記載した。また患者にとってプラス面だけでなく、術後合併症を起こした場合もありのままの記載を行った。ダイアリーは退室時に手渡した。その後、退室3日目を目安に退室後訪問を行い、 ICUでの思いや体験、感じたことを自由に話してもらった。また ICUでの記憶の有無、退室後にダイアリーを読んだかの2項目については全員に質問を行った。その結果、対象者25名のうち、ICUでの記憶が「ある」と答えた患者は46.2%、「ない」と答えた患者は27.0%、「一部記憶がある」が3.8%、「どちらとも言えない」は23.0%であった。退室後に39.3%の患者がダイアリーを読んでいたが、28.6%の患者は読んでおらず、紛失した患者やダイアリー自体を知らない患者は32.1%も見られた。自由発言からは、「管で痰をとられるのがしんどかったことを覚えている」、「 ICUでの記憶は全然ない」という意見があった。また合併症を起こした患者からは「 ICUに居たことを思い出そうと思って何度もダイアリーを見返した。涙が出そうになった」、ダイアリー受け取りの拒否はなかったが、「振り返らずにこれからのことを考えたい」という意見もあった。また亡くなられた患者の家族は涙を流しながら「私たちと看護師さんと本人が頑張ってくれた光景がよみがえります。ずっと大切にします。」という言葉が見られた。【結論】今回の取り組みでは ICUダイアリーが患者の記憶の欠如を補う手段となり PICS予防に繋がったか評価することは難しいが、ICUという非日常的な環境下でも、ダイアリーを記載したことで患者・家族から喜びや感謝の言葉など肯定的な意見を得ることが多かった。また PICSは退院後にも及ぶ長期的な問題であり、 ICUダイアリーを活用した患者の退院後の動向についてもフォローしていく必要がある。今後は退院後の外来受診の際などを利用して PICS予防に向けたフォローアップ支援など検討していきたい。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 12:00 PM ポスター会場18)

[P100-4] てんかん重積発作と当初考えられたが持続脳波モニタリングにより心因性非てんかん性発作と診断しえた1症例

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

千葉 玲哉, 小尾口 邦彦, 福井 道彦, 藤野 光洋, 大手 裕之, 川合 喬之, 福田 将哲, 松本 悠吾 （大津市民病院 救急診療科・集中治療部）

【背景】心因性非てんかん性発作（ Psychogenic Non-Epileptic Seizure : PNES）は，てんかんと鑑別を要する疾患として重要である．てんかん専門施設受診患者の１～2割を占めるとされるが，その頻度の高さに対して認知度は低く，てんかん発作との鑑別にしばしば難渋する．今回，持続脳波モニタリングにより PNESと診断した症例を経験したため報告する．
【臨床経過】46歳，女性．20代の頃にストレスを契機とした過換気症候群で病院の受診歴を認めていた． X-2年、上肢のみの局所性間代性痙攣様症状を認め，当院救急外来を受診したが，発作中も意思疎通が可能であったため，過換気症候群として帰宅経過観察となった．その後自宅で数回の痙攣様症状を認めていただが，短時間で改善するため，病院受診はされなかった． X年5月，全身性間代性痙攣を発症し当院救急搬送となった．20分程度持続したが救急搬送中に自然軽快した．当院搬送時は意識レベル GCS　E3V5M6であったが，当院到着後再び全身性間代性痙攣を繰り返し発症しジアゼパム，フェニトインではコントロールがつかなかった．難治てんかん重積発作と診断され，挿管による気道確保の上，プロポフォール持続静注され痙攣様症状の停止が得られた．当院ICU入院後，てんかん発作の原因となる疾患を除外した後に，持続脳波モニタリングを施行した．挿管・人工呼吸管理下プロポフォールによる鎮静中にも全身性間代性痙攣様症状を認めたが，異常脳波を認めなかったこと, 以前にもストレスがかかると局所性間代性痙攣様症状を呈していた既往があったことから PNESと診断した.てんかん治療薬として使用したレベチラセタムは漸減中止し，精神科医による診察の後に，抗不安薬であるアルプラゾラムが開始され退院した．
【結論】難治性てんかん重積発作に対して速やかに全身麻酔療法を導入し，脳波をモニターすることが推奨される.本症例は受診時には精神運動発作関連の情報はなく，難治性てんかん重積発作による不可逆な脳ダメージを防ぐために難治性てんかん重積発作を疑った段階で全身麻酔療法に踏み切った. 持続脳波モニタリングが，難治性てんかん重積発作のコントロールとしても重要であるだけでなく、 PNESとの鑑別においても有用であった1症例を経験した．

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 12:00 PM ポスター会場18)

[P100-5] 気管切開孔を閉鎖するまでの患者の自己効力感に影響を与えた関わり

橋本 優, 川村 晃子 （湘南藤沢徳洲会病院 看護部）

【はじめに】気管切開が行われた患者は、様々な行動において、これまでできていたことが他者に依存しないとできなくなるといったことを経験し、自己効力感が低下することがある。今回、気管切開孔を閉鎖する過程において、患者の自己効力感に影響を与えた看護介入について検討した。【事例紹介】特発性脊髄硬膜外血腫と診断された60歳代男性。突然の四肢の筋力低下と奇異性呼吸を認め、人工呼吸器管理となった。手術適応はなく、入院6日目に気管切開術が施行され、入院12日目に人工呼吸器を離脱した。リハビリテーションでは車椅子への移乗や嚥下訓練が行われ、上肢は数 cm程度挙上できるようになった。また、口唇の動きでコミュニケーションをとり、患者は、「長くかかっても歩けるようになりたいな。」「1年後にどうなっているかはまだ想像できない。」と医療者に伝えていた。【看護の実際】リハビリテーションの実施状況に合わせ、看護師はこれまでにできるようになったことや、患者が努力したことを患者に伝えた。次第に患者は話せるようになりたいと医療者に伝えるようになり、看護師はスピーチタイプの気管切開チューブへの変更を行うことを目標にして、加湿の調整や排痰援助を行った。入院39日目にスピーチタイプの気管切開チューブへ変更したが、呼吸困難感が出現したため、スピーチバルブの使用は短時間しか行うことができなかった。看護師は患者に合わせたスピーチバルブの使用を提案し、その後は段階的に使用時間を延長することができた。入院41日目には経口摂取のみで栄養管理が行えるようになり、上肢の運動機能の改善からは自立して食事を摂取できるようになり、患者は気管切開チューブの抜去について前向きに話すようになった。看護師は、嚥下機能や痰の喀出や発声の状態から気管切開孔を閉鎖

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

できる可能性を考え、医師と気管切開チューブの抜去について検討し、入院60日目に気管切開孔を閉鎖して、合併症の発生なく経過することができた。【考察】患者の自己効力感は、人工呼吸器を離脱した時期は低い状態にあった。嚥下機能や上肢の運動機能の回復、スピーチバルブ使用による言語的なコミュニケーションを取れるようになったという成功体験や、看護師が患者の行動や努力を評価する言語的説得、患者の身体・精神的状態に合わせた実践により、患者の自己効力感を高めることができたと考える。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 12:00 PM ポスター会場18)

[P100-6] 緊張病による嚥下障害に対して修正型電気けいれん療法が有効であった１症例

石川 友規, 實金 健, 角谷 隆史, 和田 浩太郎, 河野 圭史, 木田 好美, 三枝 秀幸, 石井 瑞恵, 岩崎 衣津, 奥 格 （岡山赤十字病院 麻酔科）

【背景】緊張病はカタレプシー、拒絶症、無言症、反響症状などを特徴とする疾患で、ときに咽頭筋障害による嚥下障害を来たす。精神科領域では知られている病態ではあるが、集中治療分野ではあまり報告がない。今回、緊張病による嚥下障害により人工呼吸器離脱困難となった症例に対して、修正電気けいれん療法が有効であった症例を経験したので報告する。【臨床経過】症例は48歳男性。統合失調症で前医精神科に入院中に、病棟で倒れているところを発見されて当院に搬送された。来院時、意識障害（ GCS E1V2M3）、痙攣、舌根沈下があったため気管挿管、人工呼吸管理を開始した。来院時の採血で Na＋ 103mEq/Lと低値であり、低ナトリウム血症による痙攣、意識障害と考え、ナトリウムの補正と水分調節を開始した。入院2日目には40℃の発熱と CK上昇、筋強直が出現したため、悪性症候群の併発を疑って、ダントリウムの投与を開始した。しかし、筋強直の症状は消失しなかった。入院4日目に Na＋ 130mEq/Lまで上昇し、従命可能な状態まで意識が改善したため抜管を行ったが、嚥下障害のため再挿管となった。その後、発作性に頻脈・血圧上昇を伴う筋硬直、無動が出現した。ミダゾラムの静脈内投与にて筋硬直、無動は改善したことから、悪性症候群よりも緊張病が病態の主座と考えられた。嚥下障害も緊張病による症状と考えられた。入院6日目よりミダゾラムの持続静脈内投与を開始したところ、筋強直は改善が得られたものの嚥下障害は十分な改善が得られなかった。そのため、入院9日目、11日目、13日目に修正型電気けいれん療法を行ったところ、嚥下機能は著明に改善していき、入院13日目に抜管することができた。抜管後、嚥下機能は問題なく経過し、入院14日目に前医に転院となった。【結論】筋強直、無動を伴う意識障害の患者では、緊張病も鑑別に入れて治療にあたる必要がある。また、緊張病による嚥下障害には、修正型電気けいれん療法も有効であると考えられた。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 12:00 PM ポスター会場18)

[P100-7] 統合失調症が疑われた抗 NMDA受容体脳炎の男児例

渡邉 活[1], 嶽間澤 昌泰[1,2], 森 浩介[1,2], 小川 史洋[1,2], 日野 浩介[1,4], 高橋 耕平[1,2], 坂本 正宗[5], 武下 草生子[1,5], 岩下 眞之[1,2], 竹内 一郎[1,2,3] （1.横浜市立大学附属市民総合医療センター 高度救命救急センター, 2.横浜市立大学医学部 救急医学教室, 3.横浜市立大学医学研究科 救急医学, 4.横浜市立大学医学部 精神医学教室, 5.横浜市立大学医学部 小児科学教室）

【背景】抗 NMDA受容体脳炎は若年女性に好発し、統合失調症様精神症状・けいれん発作・無反応や緊張病性昏迷状態・中枢性低換気・奇異な不随意運動が5徴とされている。今回統合失調症が疑われた男児の抗 NMDA受容体脳炎の一例を経験したので報告する。【臨床経過】生来健康で出生歴に異常のない12歳男児。入院の約1か月前から右下肢の脱力を認め、同時期より不眠や食思不振があった。興奮した状態で帰宅するなどのエピソードがあり、近医心療内科を受診し、向精神薬を処方されたが改善しなかった。その後、希死念慮が出現した。一時は改

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

善したが無反応、注察妄想や被害妄想などの統合失調症様精神症状も出現するようになり、家族に対して暴力を振るうようになったため、統合失調症、急性一過性精神病性障害の疑いと診断され精神科病院に措置入院となった。しかし、入院後に全身性の痙攣を認め、当院救命救急センターに精査目的に転院搬送された。器質的疾患の除外のため、血液・尿・髄液検査、頭部 CT・ MRI、脳波検査を施行したが明らかな異常所見は指摘できなかった。しかし、急性の経過であったことと精神症状に意識障害を伴っていたため、辺縁系脳炎を疑い免疫グロブリン療法を開始し、その後の検査結果より血中抗 NMDA受容体抗体が陽性であり、抗 NMDA受容体脳炎の確定診断となった。その後ステロイドパルス療法を3クール、エンドキサンパルス療法を行った。経過中に徐々に意識障害の改善や痙攣の消失があり、抗 NMDA受容体抗体も陰性化を認めた。後遺症なく、入院37日目に退院した。【結論】先行する統合失調症様症状がある場合は、器質的疾患の除外が重要であり、抗 NMDA受容体脳炎も念頭に鑑別をしていく必要がある。抗 NMDA受容体脳炎は、既存の報告では脳波検査上、発作波を認めるのは約23%にとどまり、画像検査上半数は所見に乏しいとされている。そのため、本症例のように臨床経過や症状で判断することが重要である。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（ポスター発表）| 蘇生

[P101] 一般演題・ポスター101
蘇生02

座長:小林 忠宏(国立大学法人山形大学医学部附属病院救急科)
Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場19 (国立京都国際会館1F イベントホール)

[P101-1] 体温管理療法を施行した心肺停止蘇生後患者における血清 NSE値の検討
木村 康宏, 岡野 弘, 大和田 玄, 吉田 輔, 七尾 大観, 藤本 潤一, 西澤 英雄 （横浜労災病院 中央集中治療部）

[P101-2] 【優秀演題（ポスター発表）】救急隊接触後発症 non-shockable OHCAでのE-CPRの背景とアウトカム（ SOS-KANTO2012解析報告)第2報
吉田 徹[1], 堤 健[1], 吉田 稔[1], 桝井 良裕[1], 藤谷 茂樹[2], 平 泰彦[2], 北村 伸哉[3], 櫻井 惇[3], 森村 尚登[3] （1.聖マリアンナ医科大学 横浜市西部病院 救命救急センター, 2.聖マリアンナ医科大学 救急医学, 3.SOS-KANTO 2012 study 小委員会）

[P101-3] 院外心停止患者における心肺蘇生時間と神経予後の関係は年齢によって異なるのか？
水柿 明日美, 前川 邦彦, 吉田 知由, 方波見 謙一, 和田 剛志, 早川 峰司 （北海道大学病院 先進急性期医療センター）

[P101-4] 当院での院内 CPA症例における LUCAS2使用群と用手群の比較検討
齋藤 僚太, 田口 大, 石田 浩之, 牧瀬 博 （勤医協中央病院 救急科）

[P101-5] 臨床工学技士の当直体制構築による業務時間外の院外心停止でのＰＣＰＳ導入時間の前後比較：単施設観察研究
玉城 智[1], 長崎 祐治郎[1], 長山 雅貴[1], 金城 武[1], 中山 泉[2], 宮城 唯良[3] （1.沖縄県立中部病院 臨床工学科, 2.沖縄県立中部病院 集中治療科, 3.沖縄県立中部病院 循環器内科）

[P101-6] 当院の体外循環式心肺蘇生（ ECPR）症例の治療成績について
谷口 俊雄[1], 山口 均[1], 志水 清和[1], 竹村 春起[1], 梅本 紀夫[2] （1.一宮市立市民病院 救急科, 2.一宮市立市民病院 循環器内科）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場19)

[P101-1] 体温管理療法を施行した心肺停止蘇生後患者における血清 NSE値の検討

木村 康宏, 岡野 弘, 大和田 玄, 吉田 輔, 七尾 大観, 藤本 潤一, 西澤 英雄 （横浜労災病院 中央集中治療部）

【緒言】体温管理療法を施行した心肺停止蘇生後患者において、自己心拍再開後24-72時間後に採取した血清NSE（ Neuron Specific Enolase）値を用いて、神経学的予後予測の有用性について検討を行った。【対象】当院ICUで2016年12月から2018年8月にかけて心肺停止蘇生後に体温管理療法を施行し、少なくとも自己心拍再開から24時間後に血清 NSE値を確認することのできた28症例【方法】体温管理療法を施行した心肺停止蘇生後患者に対し、自己心拍再開から24時間後、48時間後、72時間後の血清 NSE値を測定し、体温管理療法終了後の神経学的予後（ Cerebral Performance Categories, CPCs）との関連性を評価した。【結果】自己心拍再開後24-72時間後の NSE値の最高値が95ng/ml以上の時、該当する16症例はすべて CPC4-5の神経学的転帰不良例であった。神経学的転帰良好例（ CPC1-2）は、自己心拍再開後24-72時間後の血清 NSE値に経時的低下傾向を認めた。自己心拍再開後24-72時間後の NSE値の最高値と、体温管理療法開始時の初期 BIS値との間には負の相関関係がみられた。【結論】体温管理療法を施行した心肺停止蘇生後患者において、自己心拍再開から24-72時間後の血清NSE値は、神経学的予測因子として有用である。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場19)

[P101-2] 【優秀演題（ポスター発表）】救急隊接触後発症 non-shockable OHCAでの E-CPRの背景とアウトカム（ SOS-KANTO2012解析報告)第2報

吉田 徹[1], 堤 健[1], 吉田 稔[1], 桝井 良裕[1], 藤谷 茂樹[2], 平 泰彦[2], 北村 伸哉[3], 櫻井 惇[3], 森村 尚登[3] （1.聖マリアンナ医科大学 横浜市西部病院 救命救急センター, 2.聖マリアンナ医科大学 救急医学, 3.SOS-KANTO 2012 study 小委員会）

【背景】　Non-shockable OHCAは一般的に shockable OHCA より予後不良とされる。 OHCAに対して体外循環補助を用いた心肺蘇生（ E-CPR）の有益性が示唆されているが、比較的アウトカムが良好な shockable OHCAが中心で、全体としてアウトカム不良な non-shockable OHCAで E-CPRにより改善があるかは明らかでない。救急隊接触後に発症し、直後から適切な心肺蘇生が行われ比較的予後良好と考えられる non-shockable OHCAにおいて E-CPRの有無でアウトカムに変化があるか検討する事を考えた。【目的】　救急隊接触後に発症し、その直後から適切な心肺蘇生が行われた non-shockable OHCAを対象とし、経皮的心肺補助（ PCPS）の適用状況とそのアウトカム改善効果について検討する。【方法】　SOS-KANTO 2012 study（2012年1月～2013年3月に関東地方67救急病院に入院した院外心肺停止例を登録）で集積された16452例から、18歳以上で発症前 ADLが良好～中等度障害で救急隊接触時正常な自発呼吸か脈拍触知があり、心停止発症直後に心肺蘇生が開始され病院着まで VF/pulseless VTや電気ショックがなく、来院時心停止で２次救命処置施行した531症例を、 PCPS施行群と非施行群に分け、その背景とアウトカムを後ろ向きに解析した。【結果】　E-CPR施行群は38例、非施行群は493例であった。背景因子の単変量解析で、 PCPS施行群は非施行群より有意に若く、発症前 ADLが良好であり、体重が重く、発症ー来院の時間が短かかった。3か月生存率・脳機能良好率は PCPS施行群が非施行群よりそれぞれ有意に高く（16.6% vs. 3.7% P=0.004、13.8% vs. 1.7% P=0.001）、背景因子で補正した多変量解析では、PCPS施行と発症ー来院の時間が3か月脳機能良好の独立した予測因子であった。【結論】　今回研究では、背景因子に差があるものの PCPS施行群は非施行群より有意に3か月アウトカムが良好で、発症ー来院の時間と、PCPS施行は独立した3か月生存・脳機能良好の予測因子であった。 Non-shockable OHCAにおいても、適切な症例を選択する事で、 E-CPRによるアウトカム改善の可能性が考えられた。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場19)

[P101-3] 院外心停止患者における心肺蘇生時間と神経予後の関係は年齢によって異なるのか？

水柿 明日美, 前川 邦彦, 吉田 知由, 方波見 謙一, 和田 剛志, 早川 峰司 （北海道大学病院 先進急性期医療センター）

【背景】ガイドラインなどでは小児の心停止患者に対して成人よりも長時間の心肺蘇生(CPR)を行うことが推奨されているが、その効果を比較検討した研究は存在しない。【目的】院外心停止患者における CPR時間と神経予後の関係に与える年齢の影響を検討した。【方法】2005年から2012年にウツタイン全国データに登録された病院前で自己心拍が再開した患者を小児(0-17才)、成人(18-65才)、高齢者(66才以上)の3群に分けて、 CPR時間と1ヶ月後の良好な神経予後獲得、年齢群との関係をロジスティック回帰分析で解析した。【結果】62208人の対象患者のうち1175人が小児群、20696人が成人群、40337人が高齢者群に割り振られた。全患者における良好な神経予後獲得率は CPR時間が0-9分では42.2%、10-19分では25.8%、20-29分では9.8%、30分以上では3.2%だった。成人群に比べて小児群は CPR時間が延長しても良好な神経予後獲得率が高く、高齢者群は良好な神経予後獲得率が低かった。成人群を対照とした良好な神経予後獲得の調整オッズは、小児群では CPR時間が0-9分で2.6(95%信頼区間2.1-3.1)、10-19分で2.1(1.6-2.7)、20-29分で1.6(0.9-2.8)、30分以上で2.4(1.1-5.3)だった。同様に高齢者群では CPR時間が0-9分で0.6(0.6-0.7)、10-19分で0.5(0.4-0.5)、20-29分で0.5(0.4-0.5)、30分以上で0.4(0.3-0.5)だった。【結語】年齢は院外心停止患者における CPR時間と神経予後の関係に影響することが示された。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場19)

[P101-4] 当院での院内 CPA症例における LUCAS2使用群と用手群の比較検討

齋藤 僚太, 田口 大, 石田 浩之, 牧瀬 博 （勤医協中央病院 救急科）

【背景】当院では院内および院外 CPAに対して自動心臓マッサージシステム(以下 LUCAS２)を多用しているが、LUCAS２と用手による CPRの優劣の検討は皆無であった。【目的】院内 CPAでの LUCAS２の使用状況を調査し、今後の CPRに役立てる。【方法】2016年から2年間の Drコール(当院での院内急変対応要請)症例82例のうち、 CPAだった62症例を抽出。 LUCAS２使用群と用手群との患者背景・自己心拍再開率(以下 ROSC率)を統計学的に分析した。【結果】 LUCAS2使用群34例、用手群4例、記録不備24例であった。使用群と用手群の患者背景(年齢、性差、初期波形)に明らかな有意差は認めなかった。自己心拍再開率は使用群52.9%、用手群75%であったが、両群に明らかな有意差は認めなかった(p値:0.613)。【考察】院外での使用群と用手群を比較した研究は存在するが、本研究は院内(非外傷例)での使用群と用手群を調べた貴重な研究である。院外での比較研究と同様に、本研究でも使用群と用手群における院内の ROSC率には明らかな優劣は認められなかった。ただし、 CPA記録用紙の記載不十分が４割弱認められたことによる症例数の偏りや、 LUCAS2使用方法の習熟度が低いという問題が浮き彫りとなった。また当院のような2次救急施設では急変時救急に対応する医療スタッフが十分に確保されていないことを考慮すると LUCAS2を活用せざるをえないのも現状であると考えられた。【結語】院内急変時対応システム（ RRS）の整備は勿論のこと、蘇生記録用紙の改訂や蘇生時記録の徹底化と LUCAS2の操作習熟を図り、再度院内 CPAでの LUCAS2使用群と用手群の比較検討を行う予定である。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場19)

[P101-5] 臨床工学技士の当直体制構築による業務時間外の院外心停止でのＰＣＰＳ導入時間の前後比較：単施設観察研究

玉城 智[1], 長崎 祐治郎[1], 長山 雅貴[1], 金城 武[1], 中山 泉[2], 宮城 唯良[3] （1.沖縄県立中部病院 臨床工学科, 2.沖縄県立中部病院 集中治療科, 3.沖縄県立中部病院 循環器内科）

【背景・目的】臨床工学技士の勤務体制は経皮的補助心肺装置（ＰＣＰＳ）の導入までの時間に影響を与える可能性がある。当院では2009年度から2015年度までは業務時間外のＰＣＰＳ導入時には院外にいる臨床工学技士がオンコール体制で対応していた。2016年度以降は臨床工学技士が常時院内に待機する当直体制が構築され、ＰＣＰＳ導入補助業務を迅速に行えるようになった。臨床工学技士の当直体制構築の影響を調べるために業務時間外に来院した院外心停止症例（ＯＨＣＡ症例）に対するＰＣＰＳ導入時間の前後比較を行った。【方法】単施設後ろ向き観察研究。2009年4月から2018年7月の間に業務時間外にＰＣＰＳを導入されたＯＨＣＡ症例を対象とした。2009年4月から2016年6月までのオンコール体制対応群と、2016年7月から2018年7月までの当直体制対応群において、病院到着からＰＣＰＳ導入までに要した時間を t 検定で検定した。【結果】組み入れ症例数は両群合計で15例であった。ＰＣＰＳ導入までの時間（中央値〔四分位点〕）は、オンコール対応群（ n=6）で79.0（70.7-131.7）分、当直体制対応群（ n=9）で33.0（30.0-41.5）分であった。オンコール体制と比べ、当直体制構築によりＰＣＰＳ導入時間は有意に短縮した（ p＜0.05）。生存退院の割合はオンコール体制対応群で17%、当直対応群で33%であった。（ p=0.51）。【考察】臨床工学技士の当直体制構築により PCPS導入時間は46分短縮した。さらに生存退院の割合も当直体制対応群で増加傾向であった。臨床工学技士の勤務体制の充実が、迅速な PCPS導入を介して院外心停止症例の臨床転帰の改善に繋がっている可能性が示唆された

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場19)

[P101-6] 当院の体外循環式心肺蘇生（ ECPR）症例の治療成績について

谷口 俊雄[1], 山口 均[1], 志水 清和[1], 竹村 春起[1], 梅本 紀夫[2] （1.一宮市立市民病院 救急科, 2.一宮市立市民病院 循環器内科）

背景） ECPRは心肺停止患者において、通常の CPRに比べて有用であることが報告されている。一方で ECPRの治療効果には経皮的心肺補助装置導入までの時間など、医療サイドの因子も大きく関与しているとされ、すべての施設で同様の効果が得られるかどうかは疑問である。当院でも難治性の心肺停止患者に対し ECPR導入してきたのでその成績について報告する。目的）当院において、 ECPRを行われた患者を retrospectiveに検討し、これを報告する。方法）当院にて2011年より2016年まで PCPSを使用した98症例を検証。24例が ECPR以外の理由で PCPSを使用されており、5例は大動脈解離、1例はデータ不足で68例を検証した。結果）６８症例のうち、23症例（34%）が生存退院になった。最終診断としては、診断（死亡、生存）の順で示す。急性冠症候群31(21, 10)、心不全5(4, 1)、 electrical storm 6 (3, 3)、心筋炎 2 (2, 0)、心破裂 10 (7, 3)、心タンポナーデ 4 (1, 3)、肺塞栓 3 (1, 2)、そのほか 7 (6, 1)であった。結論）当院における ECPRの成績は生存退院率34%であった。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

一般演題（ポスター発表）| 体温

[P102] 一般演題・ポスター102
体温

座長:稲垣 喜三(鳥取大学医学部麻酔・集中治療医学分野)

Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場20 (国立京都国際会館1F イベントホール)

[P102-1] 3度熱中症に悪性症候群を併発したと考えられる一例

福田 麻衣美, 友川 拓也, 松平 宗典, 槇田 徹次 （佐世保市総合医療センター）

[P102-2] 心室中隔切除術後に原因不明の高体温を呈し、術後2日目に死亡した若年患者の一症例

喜多 桂[1], 平井 昂宏[1], 横山 達郎[1], 林 智子[1], 鈴木 章悟[2], 足立 裕史[2], 内田 亘[3], 碓氷 章彦[3], 西脇 公俊[2]
（1.名古屋大学医学部附属病院 麻酔科, 2.名古屋大学大学院医学系研究科 麻酔・蘇生医学分野, 3.名古屋大学大学院医学系研究科 心臓外科学）

[P102-3] Wernicke脳症における低体温症の1例 -当院における低体温症の管理を中心に-

松本 惇, 市原 利彦, 中島 義仁, 横山 俊樹, 川瀬 正樹 （公立陶生病院 救命救急センター）

[P102-4] 術後 ICU入室患者における発熱に影響を及ぼす因子の検討

菅原 友道, 浅賀 健彦, 中條 浩介, 岡部 悠吾, 別宮 小由理, 齋田 昌史, 中野 安耶子, 納田 早規子, 白神 豪太郎 （香川大学 医学部 附属病院 麻酔・ペインクリニック科）

[P102-5] 当院における中心静脈留置型経皮的体温調整システム (サーモガードシステム)の使用経験

宇佐見 直[1], 三反田 拓志[2], 鍋島 正慶[2], 藤本 佳久[2], 片岡 惇[2], 藤谷 茂樹[3], 則末 泰博[2] （1.東京ベイ・浦安市川医療センター, 2.東京ベイ・浦安市川医療センター 救急・集中治療科, 3.聖マリアンナ医科大学附属病院 救命救急科）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場20)

[P102-1] 3度熱中症に悪性症候群を併発したと考えられる一例

福田 麻衣美, 友川 拓也, 松平 宗典, 槇田 徹次 （佐世保市総合医療センター）

【背景】悪性症候群の原因や病態に関しては未だに判明していない部分が多い。【臨床経過】症例は統合失調症に対しアリピプラゾール18 mg内服中の42歳男性。201X年7月、昼間に3時間登山した後、意識障害が出現し、当院救命救急センターに緊急搬送。来院時、意識レベル GCS 6 (E4V1M1)、収縮期血圧68 mmHg、腋窩温42℃、高 CK血症、肝機能障害、腎機能障害などを認め、3度熱中症の診断で ICU入院となった。その後急速輸液、体表冷却、気管挿管・人工呼吸管理で治療を開始した。また、アリピプラゾールは入院時より一旦中止とした。第2病日、 DICに対しトロンボモジュリンと AT-3製剤の投与を開始した。その後徐々に改善傾向となり、第5病日には DICから離脱した。また、熱中症に伴うショックや臓器障害、高 CK血症も改善傾向を示していたが、38℃台の発熱は持続していた。第6病日、体温が40℃台まで再上昇し、その後一度も解熱せず持続していた。第9病日には、振戦様の不随意運動、筋緊張亢進、血圧上昇、 CKの再上昇なども伴うようになり、悪性症候群が疑われた。直ちにダントロレンの点滴静注を開始したが、効果は乏しかった。ドパミンアゴニストの併用を検討していたが、第10病日に突然血圧低下、 SpO2低下をきたし、その後心肺停止に到って死亡した。【結論】悪性症候群は抗精神病薬を開始・増量した際に発症することが多いとされているが、本症例のように中止した際にも発症する場合があり、注意を要すると考えられた。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場20)

[P102-2] 心室中隔切除術後に原因不明の高体温を呈し、術後2日目に死亡した若年患者の一症例

喜多 桂[1], 平井 昂宏[1], 横山 達郎[1], 林 智子[1], 鈴木 章悟[2], 足立 裕史[2], 内田 亘[3], 碓氷 章彦[3], 西脇 公俊[2] （1.名古屋大学医学部附属病院 麻酔科, 2.名古屋大学大学院医学系研究科 麻酔・蘇生医学分野, 3.名古屋大学大学院医学系研究科 心臓外科学）

【背景】心室中隔切除術後に原因不明の高体温を呈し，循環動態不安定化から体外式膜型人工肺（ VA-ECMO）導入するも POD2に死亡した若年患者の症例を経験した．剖検にて骨格筋に横紋筋融解症と脂肪肝を認め，後方視的に病態としてプロポフォールによる悪性高熱類似症状やプロポフォール注入症候群（ PRIS）の関与が考慮されたため報告する．報告に当って，患者本人死亡のため、当院倫理委員会の承認を得た．【臨床経過】症例は15歳男性，身長178cm，体重78.8kg．肥大型心筋症に対して左室中隔心筋切除を施行した．既往歴に脂肪肝，心室細動があり，植込み型除細動器植込み後であった．麻酔はミダゾラムで導入し，術中はセボフルランとプロポフォールで維持した．人工心肺離脱に難渋し大動脈内バルーンパンピング補助下に人工心肺を離脱した．人工心肺離脱後より体温が上昇し38.3℃の発熱を認めたが，高炭酸ガス血症や頻脈，代謝性アシドーシス，褐色尿は見られず，悪性高熱は否定的と考えた． ICU入室時体温は38.5℃，クレアチニンキナーゼ(CK) 1545 U/Lであった．術後も体温は上昇し積極的なクーリングにも関わらず42℃まで上昇した．術後の鎮静には年齢的に禁忌には当たらないことを確認し、プロポフォールを使用した． ICU帰室直後には全身状態は安定していたが，POD1夕方より低酸素血症増悪し，また十分な容量負荷とカテコラミン使用にも関わらず循環不全に陥った． CK 2142U/Lと5000 U/L以下であり，経過を通して酸塩基平衡の異常を認めなかったために PRISの可能性は低いと判断したが，念のためプロポフォールの投与を終了し，ミダゾラム持続静注を開始した． ICUでのプロポフォール使用時間は30時間，投与量は1.3-1.9mg/kg/hrであった．悪性症候群の原因となる薬剤の使用はなかった． POD2に心室頻拍となり脈圧が消失し， VA-ECMOを導入した．しかし血管径が細いため脱血不良が著しく，両大腿静脈脱血にシステム変更するなどの対応を行ったが十分な血流量の確保ができず，19時間後に死亡し

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

た．剖検では肝臓に全体の50%程度の脂肪化と，骨格筋に横紋筋融解症を認め，後方視的に病態としてプロポフォールによる悪性高熱類似症状や PRISの関与も考慮された．【結論】心室中隔切除術後に原因不明の高体温を呈し，術後2日目に失った若年患者の一症例を経験した．

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場20)

[P102-3] Wernicke脳症における低体温症の1例 -当院における低体温症の管理を中心に-

松本 惇, 市原 利彦, 中島 義仁, 横山 俊樹, 川瀬 正樹 （公立陶生病院 救命救急センター）

（目的）低体温症の原因は、偶発性が多いが、その原因は様々な基礎疾患、あるいは新たな急変疾患を有したため、低体温に至る症例も少なくない。今回 Wernicke脳症を伴った、低体温症を経験したので報告し討論したい。（対象）65歳、女性、主訴はふらつきで ER来院時、徐脈と低体温（29.2℃）であった。意識レベルはやや傾眠傾向で、意識レベルとして GCS14点であり、高度な意識障害ではなかった。下肢の動きに左右差を認めた。既往歴に高血圧、 Wernicke脳症があり、ビタミン剤は投与されていた。また問診から極度の偏食であることも判明した。 CTは大きな異常なく、 MRIは左前頭葉の微小出血を認めた。低アルブミンや貧血は認められなかった。甲状腺機能も正常値であった。経過からビタミン B１は正常下限であったが、非アルコール性で、偏食による Wernicke脳症と判断された。トランスケトラーゼの活性値は測定していない。 MRIにおいて T2強調画像および FLAIR像で中脳水道周辺や延髄上部から橋の背側、視床内側の高信号の典型的画像は認めなかったが、臨床的に Wernicke脳症と判断した。（結果）復温はエアパッド加温装置、血液・医薬品用加温器等を用い、肝酵素や腎機能は改善し、意識障害も改善した。サイアミンを1日600ｍｇ投与し、経過が改善し第12病日独歩退院した。結果ビタミン B１が著効した症例であった。（考察）低体温委は種々の原因があるが、 Wernicke脳症が原因は少ないが意識障害を軽度きたすことから、環境により低体温を惹起することはあり得ると考える。 Wernicke脳症とは脳内代謝異常であり変性疾患と考える。ビタミン B1の低値は Wernickeの50%に見られるのでその値が正常値でも診断されることもありえる。低体温になる原因は種々あるも意識障害を来たした結果低体温に至ったことが考えられた。（結語） Wernicke脳症が原因で意識障害を来たし低体温症を誘発した症例を経験したので報告し、当院における低体温症の管理法を含め議論する。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場20)

[P102-4] 術後 ICU入室患者における発熱に影響を及ぼす因子の検討

菅原 友道, 浅賀 健彦, 中條 浩介, 岡部 悠吾, 別宮 小由理, 齋田 昌史, 中野 安耶子, 納田 早規子, 白神 豪太郎 （香川大学 医学部 附属病院 麻酔・ペインクリニック科）

背景：全身麻酔下に手術を受けた患者が、術後にしばしば発熱することは周知の事実である。発熱は手術侵襲に伴う全身性の炎症反応が主な原因であると考えられているが、他の関連因子の詳細は明らかではない。目的：ICU入室術後患者の発熱に関連する因子を明らかにする。方法： 2015年1月1日から2017年12月31日の間で予定手術後に ICUに入室した成人患者を後ろ向きに検討した。発熱の定義を発熱評価ガイドラインに準じ、38.3℃以上とした。術前に血液培養検査が陽性の患者は除外した。 ICU入室時の体温が38.3℃未満で、その後24時間以内に38.3℃以上に上昇した患者を発熱ありとし、その患者の体温変化（℃）を目的変数とした。説明変数は、年齢、 BMI、手術時間（ min）、出血量（ ml）、硬膜外麻酔の有無、人工心肺装置使用の有無、術中輸血の有無、ICU入室後血液培養検査の実施・未実施・陽性・陰性、 APACHE II Score、 ICU入室後鎮静剤使用の有無とした。ステップワイズ法を用いた重回帰分析を行い、回帰式の予測に有効な変数を決定した。結果：統計解析には JMP Pro 12.2.0（ SAS社）を用いた。対象期間中に術後 ICUへ入室した患者は822名であった。入室後1時間以内

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

に体温測定を実施された患者は793名で、そのうち24時間以内に発熱した患者は147名であった。発熱した患者に対して重回帰分析を実施した結果、有意な変数として選択された因子は、 BMI低値（ p=0.157）、硬膜外麻酔の併用なし（ p=0.108）、出血量の低量（ p=0.001）、 APACHE II Score高値（ p=0.0006）、デクスメデトミジンの使用（ p=0.157）であった。一方で有意な変数とならなかった因子は、年齢（ p=0.922）、手術時間（ p=0.917）、人工心肺装置の使用の有無（ p=0.945）、 ICU入室後血液培養検査の実施・未実施・陽性・陰性（ p=0.341）であった。説明変数によって目的変数を説明できる可能性を表す寄与率（自由度調整済み寄与率）は16.5%であった。結語：術後24時間以内の発熱に影響を及ぼす因子は、 BMI、硬膜外麻酔、出血量、 APACHE II Score、デクスメデトミジンの使用であった。

(Sun. Mar 3, 2019 11:00 AM - 11:50 AM ポスター会場20)

[P102-5] 当院における中心静脈留置型経皮的体温調整システム (サーモガードシステム)の使用経験

宇佐見 直[1], 三反田 拓志[2], 鍋島 正慶[2], 藤本 佳久[2], 片岡 惇[2], 藤谷 茂樹[3], 則末 泰博[2] （1.東京ベイ・浦安市川医療センター, 2.東京ベイ・浦安市川医療センター 救急・集中治療科, 3.聖マリアンナ医科大学附属病院 救命救急科）

【背景】本邦において中心静脈留置型経皮的体温調節装置 (旭化成ゾールメディカル株式会社製サーモガードシステム)は、2014年に急性重症脳障害に伴う発熱患者に対して発熱を軽減するための解熱剤、冷却用ブランケット等の補助として保険収載され、2016年に心停止・心拍再開後の体温管理に適応が拡大された。血管内体温管理については、冷却速度や体温の安定性が従来の冷却法に比べ優れている、院外心停止患者に対し退院時における神経学的転帰の改善や体温管理に費やす看護師の労働時間が有意に削減されるといった報告がある。【目的】今回、当院におけるサーモガードシステムの使用経験について報告する。【対象】心停止・心拍再開後の体温管理、急性重症脳障害に対する解熱を目的とした患者に対して３種類のカテーテルをそれぞれ使用した症例について検討を行った。【症例1】男性、158cm、46.4kg 、誤嚥性低酸素での CPA蘇生後、デバイスは Quattroを使用した。患者体温35.45℃に対し目標体温34℃まで2時間34分で到達した。デバイスは問題なく挿入できたが、適応身長ではあったものの先端留置位置は上大静脈付近に入っていた。【症例2】男性、170cm、50.4kg 、 CPA蘇生後（ AKI、高 K血症）、デバイスは ICYを使用した。すでに患者体温は低く復温目的となったが、患者体温31.74℃に対し目標体温34℃まで3時間50分で到達した。【症例3】男性、181cm、80.7kg、脳挫傷、デバイスは COOL LINEを使用した。患者体温37.81℃に対し目標体温34.2℃まで6時間41分で到達した。デバイスは問題なく挿入できたが、適応身長ではあったものの先端留置位置は右心房に入っていた。スタッフからは体温の安定性が良い、皮膚トラブルがなくていい、労力が減ったなどの意見がでた。【考察】血管内にデバイスを挿入するにあたってメーカー推奨の患者身長にもかかわらず深く挿入され、合併症の危険に注意が必要であり適応身長について検討する必要がある。また、挿入部におけるバルーンでの血管損傷にも注意が必要であるため、エコーでの確認も必要となる。今後はシバリング発生頻度や体温の安定性による影響などさらなる検討を行っていきたい。【結論】当院におけるサーモガードシステムの使用経験について報告した。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

ハンズオンセミナー

[ハンズオンセミナー5] ハンズオンセミナー5
早期離床セミナー

Sun. Mar 3, 2019 2:00 PM - 5:30 PM 第10会場 (国立京都国際会館1F Room C-1)

[ハンズオンセミナー5] ハンズオンセミナー5 早期離床セミナー

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 2:00 PM - 5:30 PM 第10会場)

[ハンズオンセミナー5] ハンズオンセミナー5 早期離床セミナー

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

ハンズオンセミナー

[ハンズオンセミナー6] ハンズオンセミナー6
J-PADガイドラインセミナー

Sun. Mar 3, 2019 2:00 PM - 5:00 PM 第11会場 (国立京都国際会館1F Room C-2)

[ハンズオンセミナー6] ハンズオンセミナー6 J-PADガイドラインセミナー

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 2:00 PM - 5:00 PM 第11会場)

[ハンズオンセミナー6] ハンズオンセミナー6 J-PADガイドラインセミナー

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

ハンズオンセミナー

[ハンズオンセミナー7] ハンズオンセミナー7
腹臥位ハンズオンセミナー

Sun. Mar 3, 2019 2:00 PM - 5:40 PM サテライト会場 (メディカル・デザイン・スタジオ 大阪)

[ハンズオンセミナー7] ハンズオンセミナー7 腹臥位ハンズオンセミナー

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 2:00 PM - 5:40 PM サテライト会場)

[ハンズオンセミナー7] ハンズオンセミナー7 腹臥位ハンズオンセミナー

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

サテライト企画

[サテライト企画1] サテライト企画1
第299回 ICD講習会 日常遭遇する感染症：そうやったんや！ ICUにおける「あるある感染診療・診断・感染対策」

座長:藤谷 茂樹(学校法人 聖マリアンナ医科大学救急医学), 小林 敦子(宝塚市立病院感染対策室)

Sun. Mar 3, 2019 2:00 PM - 4:00 PM 第2会場 (国立京都国際会館2F Room A)

[サテライト企画1] サテライト企画1 第299回 ICD講習会 日常遭遇する感染症：そうやったんや！ ICUにおける「あるある感染診療・診断・感染対策」

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 2:00 PM - 4:00 PM 第2会場)

[サテライト企画1] サテライト企画1 第299回 ICD講習会 日常遭遇する感染症：そうやったんや！ ICUにおける「あるある感染診療・診断・感染対策」

【 ARS（視聴者参加型アンケートシステム）使用】

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

サテライト企画

[サテライト企画2] サテライト企画2
第29回日本経皮的心肺補助（ PCPS）研究会

Sun. Mar 3, 2019 2:00 PM - 6:00 PM 第3会場 (国立京都国際会館1F アネックスホール 1)

[サテライト企画2] サテライト企画2 第29回日本経皮的心肺補助（ PCPS）研究会

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 2:00 PM - 6:00 PM 第3会場)

[サテライト企画2] サテライト企画2 第29回日本経皮的心肺補助（PCPS）研究会

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

式典・会議

[閉会式] 閉会式

Sun. Mar 3, 2019 3:30 PM - 3:40 PM 第1会場 (国立京都国際会館1F メインホール)

[閉会式] 閉会式

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sun. Mar 3, 2019 3:30 PM - 3:40 PM 第1会場)

[閉会式] 閉会式

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine