Sat. Mar 2, 2019

第6会場

シンポジウム

[SY8] シンポジウム8
RRSに期待される医療安全との連携ー次世代に向けた新しい流れー

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), 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 - 10:45 AM 第6会場 (国立京都国際会館1F スワン)

[SY8-1] がん専門病院で導入した METの短期成果についての報告
山本 豊[1], 粕谷 美絵[2], 中山 章子[2], 望月 俊明[1], 横田 美幸[3] （1.がん研有明病院 集中治療部, 2.がん研有明病院 看護部, 3.がん研有明病院 麻酔科）

[SY8-2] 集中治療室スタッフを中心とした RRSと CCOTの医療安全への有効性
藤本 佳久[1], 工藤 由子[1], 三反田 拓志[1], 野呂 美香[1], 島田 由美子[1], 今野 眞理[1], 内藤 貴基[2], 則末 泰博[1], 藤谷 茂樹[2] （1.東京ベイ浦安市川医療センター 集中治療科 集中治療部門, 2.聖マリアンナ医科大学 救急医学）

[SY8-3] CCOT、 RRS立ち上げに向けた当院の試み
山崎 正記[1], 野口 綾子[2], 橋本 悟[1] （1.京都府立医科大学附属病院 麻酔科 集中治療部, 2.京都府立医科大学附属病院 看護部）

[SY8-4] 早期異常発見システム(MEWS)による予期せぬ院内心停止患者低減の試み
比屋根 寛[1], 中村 啓介[1], 岩井 香緒里[1], 赤嶺 史郎[2], 玻名城 尚[2], 瀬名波 栄信[3] （1.医療法人 沖縄徳洲会 南部徳洲会病院 看護部, 2.医療法人 沖縄徳洲会 南部徳洲会病院 臨床工学部, 3.医療法人 沖縄徳洲会 南部徳洲会病院）

[SY8-5] Rapid Response System(RRS)で対応した患者のCode Statusに関する報告
高橋 英夫[1], 長島 道生[1], 落合 香苗[2], 高橋 洋子[3], 我満 幸子[3], 塩田 修玄[1], 増田 孝広[1], 若林 健二[1], 大友 康裕[2], 重光 秀信[1] （1.東京医科歯科大学 医学部 生体集中管理学, 2.東京医科歯科大学 医学部 救急医学講座, 3.東京医科歯科大学医学部附属病院 看護部）

[SY8-6] 当院での処置・鎮静時における RRS起動症例の検討
西澤 義之[1], 黒岩 政之[1], 小池 朋孝[2], 森安 恵実[2], 大谷 尚也[2], 村松 明日香[1], 鈴木 優太郎[1], 阪井 茉有子[1], 大塚 智久[1], 新井 正康[3] （1.北里大学医学部麻酔科学教室, 2.北里大学病院RST・RRT室, 3.北里大学医学部付属新世紀医療開発センター・集中治療医学）

[SY8-7] RRSデータの振り返りと M&Mでの対応策
山森 祐治[1], 藤原 辰也[1], 金井 克樹[1], 佐藤 弘樹[1], 石飛 奈津子[1], 北野 忠志[2], 西尾 万紀[3] （1.島根県立中央病院 救命救急科, 2.島根県立中央病院 集中治療科, 3.島根県立中央病院 看護局）

第7会場

シンポジウム

[SY9] シンポジウム9
敗血症患者の低体温をどのように扱うか？

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), 中嶋 康文(関西医科大学麻酔科)
10:20 AM - 11:50 AM 第7会場 (国立京都国際会館1F Room E)

[SY9-1] ヒトの体温制御機構
中嶋 康文 （関西医科大学麻酔科学講座）

[SY9-2] 敗血症における低体温のメリット
藤田 基, 小田 泰崇, 鶴田 良介 （山口大学医学部附属病院先進救急医療センター）

[SY9-3] 敗血症患者における体温異常と臨床的特徴、初期治療および臨床転帰： The FORECAST study副研究
久志本 成樹, 日本救急医学会 多施設共同試験特別委員会 （東北大学大学院医学系研究科 外科病態学講座 救急医学分野）

シンポジウム

[SY10] シンポジウム10
（小児集中治療委員会企画） PICUがなぜ必要か ～大人と子どもの違いはどこにあるのか？～

座長:黒澤 寛史(兵庫県立こども病院小児集中治療科), 清水 直樹(東京都立小児総合医療センター救命・集中治療部)
3:35 PM - 5:35 PM 第7会場 (国立京都国際会館1F Room E)

[SY10-1] PICU連絡協議会年次調査報告 ～シンポジウムテーマの視点からの分析～
小泉 沢 （宮城県立こども病院 集中治療科）

[SY10-2] 成人を中心とする集中治療室の小児管理担当者が抱える葛藤
塚原 紘平 （岡山大学病院 高度救命救急センター）

[SY10-3] 特定集中治療室から PICUの医療に期待するもの - 小児科研修歴がない世代の小児重症患者対応-
井上 貴昭[1], 榎本 有希[1,2], 城戸 崇裕[2], 星野 哲也[1], 小山 泰明[1], 岩淵 敦[2], 高田 英俊[2], 村田 健介[3], 石原 唯史[3], 田中 裕[3] （1.筑波大学附属病院 救急・集中治療部, 2.筑波大学附属病院 小児科, 3.順天堂大学 医学部附属 浦安病院 救急診療科）

[SY10-4] 小児集中治療室はなぜ必要か 救命救急センターの立場から
川原 千香子 （愛知医科大学 医学部）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

[SY10-5] 小児特定集中治療室で特異的に提供できるもの
新津 健裕 （埼玉県立小児医療センター 集中治療科）

[SY10-6] 小児救命救急センターと PICU
賀来 典之 （九州大学病院 救命救急センター）

第8会場

シンポジウム

[SY11] シンポジウム11
（社会保険対策委員会企画） 集中治療に関わる医療制度を考える

座長:武居 哲洋(横浜市立みなと赤十字病院集中治療部)
10:20 AM - 11:20 AM 第8会場 (国立京都国際会館2F Room B-1)

[SY11-1] 集中治療領域の診療報酬
堤 雅宣 （厚生労働省 保険局 医療課）

[SY11-2] 高齢化社会における救急医療体制について
野口 航 （厚生労働省 医政局 地域医療計画課 救急・周産期医療等対策室）

[SY11-3] 平成30年度 特定集中治療室管理料1/2算定施設調査報告
土井 松幸 （浜松医科大学 医学部附属病院 集中治療部）

シンポジウム

[SY12] シンポジウム12
周術期における集中治療

座長:瀬尾　勝弘(小倉記念病院 救急部（麻酔科・集中治療部）),
森松 博史(岡山大学病院麻酔科蘇生科)
4:05 PM - 5:35 PM 第8会場 (国立京都国際会館2F Room B-1)

[SY12-1] 術前から Fontan循環を有する患者の術後集中治療
中森 裕毅, 米倉 寛, 亀井 政孝 （三重大学医学部附属病院 臨床麻酔部）

[SY12-2] 低心機能患者の開心術術後管理に循環器内科が参画することは重要である
前畠 慶人, 西田 朋代, 奥谷 龍 （大阪市立総合医療センター 麻酔科・ICU）

[SY12-3] 大腿骨頚部骨折での術後6か月死亡に関わる因子について：6年間の後方視的検討
小寺 厚志, 阿部 恭子, 相方 靖史 （熊本セントラル病院 麻酔科）

[SY12-4] 心臓大血管術後患者の術前 ADLは術後血圧管理に影響する
高井 千尋, 多田 勝重, 長谷川 隆一 （獨協医科大学 埼玉医療センター 集中治療科）

第18会場

シンポジウム

[SY13] シンポジウム13
ICUの療養環境を考える～睡眠援助の視点から～

座長:濱本 実也(公立陶生病院看護局), 村田 洋章(国際医療福祉大学成田看護学部)
2:00 PM - 3:30 PM 第18会場 (グランドプリンスホテル京都B2F プリンスホール１)

[SY13-1] 基調講演（総論） 重症患者の睡眠：良い介入のための基礎知識
讃井 將満 （自治医科大学附属さいたま医療センター麻酔科・集中治療部）

[SY13-2] ICUの療養環境と睡眠測定方法
高橋 知彦 （慶應義塾大学病院）

[SY13-3] ICUの療養環境を騒音の視点から考える
森口 真吾[1], 西山 慶[2] （1.滋賀県立総合病院／京都医療センター臨床研究企画運営部, 2.独立行政法人国立病院機構 京都医療センター救命救急科）

[SY13-4] ICUにおける人工呼吸器装着患者の睡眠の分断と看護ケアとの関連
山口 亜希子[1], 杉江 英理子[2], 平尾 明美[3], 江川 幸二[4]
（1.兵庫県立大学 看護学部, 2.神戸市立医療センター中央市民病院, 3.神戸大学医学部付属病院, 4.神戸市看護大学）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

シンポジウム

[SY8] シンポジウム8
RRSに期待される医療安全との連携ー次世代に向けた新しい流れー

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), 藤谷 茂樹(学校法人 聖マリアンナ医科大学救急医学)

Sat. Mar 2, 2019 8:45 AM - 10:45 AM 第6会場 (国立京都国際会館1F スワン)

[SY8-1] がん専門病院で導入した METの短期成果についての報告

山本 豊[1], 粕谷 美絵[2], 中山 章子[2], 望月 俊明[1], 横田 美幸[3] （1.がん研有明病院 集中治療部, 2.がん研有明病院 看護部, 3.がん研有明病院 麻酔科）

[SY8-2] 集中治療室スタッフを中心とした RRSと CCOTの医療安全への有効性

藤本 佳久[1], 工藤 由子[1], 三反田 拓志[1], 野呂 美香[1], 島田 由美子[1], 今野 眞理[1], 内藤 貴基[2], 則末 泰博[1], 藤谷 茂樹[2] （1.東京ベイ浦安市川医療センター 集中治療科 集中治療部門, 2.聖マリアンナ医科大学 救急医学）

[SY8-3] CCOT、 RRS立ち上げに向けた当院の試み

山崎 正記[1], 野口 綾子[2], 橋本 悟[1] （1.京都府立医科大学附属病院 麻酔科 集中治療部, 2.京都府立医科大学附属病院 看護部）

[SY8-4] 早期異常発見システム(MEWS)による予期せぬ院内心停止患者低減の試み

比屋根 寛[1], 中村 啓介[1], 岩井 香緒里[1], 赤嶺 史郎[2], 玻名城 尚[2], 瀬名波 栄信[3] （1.医療法人 沖縄徳洲会 南部徳洲会病院 看護部, 2.医療法人 沖縄徳洲会 南部徳洲会病院 臨床工学部, 3.医療法人 沖縄徳洲会 南部徳洲会病院）

[SY8-5] Rapid Response System(RRS)で対応した患者の Code Statusに関する報告

高橋 英夫[1], 長島 道生[1], 落合 香苗[2], 高橋 洋子[3], 我満 幸子[3], 塩田 修玄[1], 増田 孝広[1], 若林 健二[1], 大友 康裕[2], 重光 秀信[1] （1.東京医科歯科大学 医学部 生体集中管理学, 2.東京医科歯科大学 医学部 救急医学講座, 3.東京医科歯科大学医学部附属病院 看護部）

[SY8-6] 当院での処置・鎮静時における RRS起動症例の検討

西澤 義之[1], 黒岩 政之[1], 小池 朋孝[2], 森安 恵実[2], 大谷 尚也[2], 村松 明日香[1], 鈴木 優太郎[1], 阪井 茉有子[1], 大塚 智久[1], 新井 正康[3] （1.北里大学医学部麻酔科学教室, 2.北里大学病院RST・RRT室, 3.北里大学医学部付属新世紀医療開発センター・集中治療医学）

[SY8-7] RRSデータの振り返りと M&Mでの対応策

山森 祐治[1], 藤原 辰也[1], 金井 克樹[1], 佐藤 弘樹[1], 石飛 奈津子[1], 北野 忠志[2], 西尾 万紀[3] （1.島根県立中央病院 救命救急科, 2.島根県立中央病院 集中治療科, 3.島根県立中央病院 看護局）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sat. Mar 2, 2019 8:45 AM - 10:45 AM 第6会場)

[SY8-1] がん専門病院で導入したMETの短期成果についての報告

山本 豊[1], 粕谷 美絵[2], 中山 章子[2], 望月 俊明[1], 横田 美幸[3] （1.がん研有明病院 集中治療部, 2.がん研有明病院 看護部, 3.がん研有明病院 麻酔科）

【背景】本邦ではがん専門病院で導入した Rapid response system（ RRS）のアウトカムに関する報告はない。【方法】がん研有明病院では2015年8月に対応要素を集中治療専門医と ICU看護師， ICU担当臨床工学技士で構成する Medical emergency team（ MET）を導入した。2014年8月から2018年7月に当院で治療を受けた患者を対象として MET導入前1年間と MET導入後3年間の院内死亡率，予期せぬ心停止， ICU予定外入室を後方視的に検証した。【結果】院内死亡率は MET導入前が2.44%，導入後1年目が2.48%，2年目が2.41%，3年目が2.51%であった。予期せぬ心停止は1,000入院当たり MET導入前が0.53件，導入後1年目が0.39件，2年目が0.27件，3年目が0.16件であった。 ICU予定外入室は MET導入前が154件，導入後1年目が172件，2年目が246件，3年目が230件であった。【結論】 MET導入の前後で院内死亡率には変化がなかったが，予期せぬ心停止は減少傾向となり， ICU予定外入室は増加傾向となった。がん専門病院でも METは有用な可能性が示唆されたが長期的な活動成果や多施設研究も交えた検証が必要である。

(Sat. Mar 2, 2019 8:45 AM - 10:45 AM 第6会場)

[SY8-2] 集中治療室スタッフを中心とした RRSと CCOTの医療安全への有効性

藤本 佳久[1], 工藤 由子[1], 三反田 拓志[1], 野呂 美香[1], 島田 由美子[1], 今野 眞理[1], 内藤 貴基[2], 則末 泰博[1], 藤谷 茂樹[2] （1.東京ベイ浦安市川医療センター 集中治療科 集中治療部門, 2.聖マリアンナ医科大学 救急医学）

【背景】近年 RRSを導入している施設が増加し医療安全への関心が高まっている。 RRSは主に気づきから派生する RRT/METによるチーム起動が主流であったが、ベッドサイドの看護師による気づきがなければ起動されないという限界があった。 CCOT（ critical care outreach team）は集中治療室スタッフが自ら一般病棟に出向いて重症度の高い症例を中心に回診を行うため、従来のチーム形態の弱点を補うことができる。しかしその有用性を評価した研究は十分になされていない。東京ベイ浦安・市川医療センター(以下当院)でも CCOTを2017年7月から RRSの新たなチーム形態として導入している。【目的】 CCOT導入によって当院での予期せぬ ICU入室、心停止、死亡症例が減少していると仮説を立て、 CCOTの院内医療安全への有効性を評価した。【方法】当院での非 CCOT導入期間2016年7月～2017年7月、 CCOT導入期間2017年7月～2018年5月の ICU入室症例を後方視的に評価し、予期せぬ ICU入室、心停止、死亡症例数を CCOT導入前後の期間で比較した。統計には Fisher検定を使用し p＜0.05を有意差ありとした。また当院の医療安全に関する特徴も併わせて評価した。【結果】 CCOT総ラウンド件数は1168件（ ICU退室症例903件・ ICU退室症例以外252名・夜間帯 RRS対応症例13件）であり、 ICU退室症例のうち90.5%（903/998件）をフォローできていた。予期せぬ ICU入室は非 CCOT導入期間で16.7%（170/1018件）、 CCOT導入期間で11.5%（106/924件）となり、予期せぬ心停止症例は非 CCOT導入期間で2.69‰（28件）、 CCOT導入期間で1.10‰（10件）、予期せぬ死亡症例は非 CCOT導入期間で1.55‰（13件）、 CCOT導入期間で0.2‰（2件）であり、いずれも有意に減少を認めた（ p＜0.01）。【結論】集中治療室スタッフを中心とした RRSに CCOTを導入することで予期せぬ ICU入室、心停止、死亡症例数が有意に減少する結果が得られた。当院においては医療安全における RRSと CCOTの有用性を期待できる結果となったが、今後他の施設も含めたレジストリなどによる多施設での検討が必要である。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sat. Mar 2, 2019 8:45 AM - 10:45 AM 第6会場)

[SY8-3] CCOT、 RRS立ち上げに向けた当院の試み

山崎 正記[1], 野口 綾子[2], 橋本 悟[1] （1.京都府立医科大学附属病院 麻酔科 集中治療部, 2.京都府立医科大学附属病院 看護部）

【背景】当院では院内急変に対してコードブルーシステムにて対応を行なってきたがってきたが、 CCOT(critical care outreach team)や Rapid Response System(RRS)の導入は喫緊の課題と認識してきた。
【目的】 RRSシステムの効果について文献的に考察を行う。また過去の事例から従来システムの効果を検証し、当院の現状に即してどのような運用ができるか考察する。
【方法】1. Pubmedにて rapid response system、 critical care outreach、 medical emergency teamを検索語とし、 systematic reviewに絞って、導入による病院死亡等をアウトカムとした研究を抽出した。また、医中誌を用いて RRS導入の効果を検討した原著論文についても検討した。
2. 当院に2016-2017年に入院し、非手術後 ICU緊急入室となった、またはコードブルーとなった患者を対象に、イベント発生から12、24、48時間前の状態を診療録から後方視的に収集し、 National Early Warning Score II(NEWS2)を元にその状態を点数化した。
【結果】1. 5編の研究があり、メタアナリシスは1編で、院内死亡率と院内心肺停止が有意に低下すると結論していた。その他のアウトカムは一定の見解を得られていなかった。国内の研究では院内心肺停止が低下したという報告を認めた。
2. 2016-2017年に発生した非手術後 ICU緊急入室およびコードブルーは102件であった。イベント発生12時間前の NEWS2は5-6点22例（21.6%）、7点以上が38例（37.3%）、24時間前ではそれぞれ29例（28.4%）、28例（27.5%）、48時間前では26例(25.5%)、23例(22.5%)と、約半数の患者がイベント発生の48時間前の時点から CCOT, RSS起動の対象となりえたことが示唆された。
【考察】当院の現状に基づくと、院内死亡、コードブルーとも実質2ー3例の低下が推定されたが、実際の運用上これらの減少を目標とすることは難しいと考えた。 ICU緊急入室（特に夜間帯）の減少や緊急入室患者の滞在期間の減少が現実的な目標と考えられた。現在 CEによる病棟人工呼吸管理の支援を行なっており、問題が生じた際に我々もコンサルトを行なっていたが、これをベースに定期的な重症患者の病棟管理支援を行い、さらに病棟の状態悪化患者の支援を含めていくことがよいと考えられた。また並行して医師、看護師への教育を行い、状態悪化を早期に覚知、アセスメントと管理について知識を深めることも患者安全の向上につながると考えられた。

(Sat. Mar 2, 2019 8:45 AM - 10:45 AM 第6会場)

[SY8-4] 早期異常発見システム(MEWS)による予期せぬ院内心停止患者低減の試み

比屋根 寛[1], 中村 啓介[1], 岩井 香緒里[1], 赤嶺 史郎[2], 玻名城 尚[2], 瀬名波 栄信[3] （1.医療法人 沖縄徳洲会 南部徳洲会病院 看護部, 2.医療法人 沖縄徳洲会 南部徳洲会病院 臨床工学部, 3.医療法人 沖縄徳洲会 南部徳洲会病院）

【背景】当院では2013年から、一部改訂した早期異常発見システム： Modified Early Warning Scoring（ MEWS）を導入し予期せぬ院内心停止患者発症の低減に努めている。 MEWSシステムとは、バイタルサインを電子カルテに入力すると自動的にスコアが算出され、 Green Zone：軽度、 Yellow Zone：中等度、 Warning Zone：重度 の3つのカテゴリーに区分化される。 Warning Zoneの場合、電子カルテ上に注意喚起のシグナルが描出される。担当看護師は主治医に状態を報告し、次に ICU看護師へ転棟の有無や治療の方針などを伝える流れとなっている。また、 MEWSは院内全ての電子カルテで閲覧可能で、 ICUの看護師も定期的に閲覧し双方で院内急変の予防を行っている。2015年 JCI(国際病院機能評価機構)取得によって継続した質改善活動が必須条件となり具体的な問題点を明確化するためデータベースを作成、後ろ向き調査を行った結果、バイタルサイン特に呼吸数の未入力が目立った。また心肺蘇生を施した患者の75%が48時間以内に死亡していたことも分かった。【目

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

的】バイタルサインの未入力を減らすことで適切な MEWSの運用が可能となり患者の容体変化や前兆に気づき、予期せぬ院内心停止患者の低減が図れると推測した。【方法】調査期間：2015年1月～2018年7月(後ろ向き調査：2015年1月～2016年3月、前向き調査：2016年4月以降)、指標算出方法：予期せぬ院内心停止患者(A群)、予定外 ICU入室患者(B群)の2群間に分け、新規入院患者数:1000人あたりの予期せぬ院内心停止率を算出し統計上評価した。改善指標としては、 AB群間の8時間、16時間、24時間前のバイタルサインの未入力の相関性を評価した。【結果】改善指標(バイタルサインの未入力) 2015年1月～12月:26件、2016年1月～12月:12件、2017年1月～12月:1件、2018年1月～7月:1件、 A群/B群：2015年1月～12月:n33/n78、2016年1月～12月:n26/n68、2017年1月～12月:n16/n49、2018年1月～7月:n8/n57、新規入院患者数1000人あたりの予期せぬ院内心停止率:2015年1月～12月:4.56、2016年1月～12月:3.18、2017年1月～12:1.97、2018年1月～7月:1.71、 Fisherの正確検定:2015年－2016年 P：0.19、2016年－2017年 P：0.16、2015年－2017年 P：0.005【結論】バイタルサインの未入力が改善され適切な MEWSシステムの運用が可能となり予期せぬ院内心停止患者の低減が得られた。

(Sat. Mar 2, 2019 8:45 AM - 10:45 AM 第6会場)

[SY8-5] Rapid Response System(RRS)で対応した患者の Code Statusに関する報告

高橋 英夫[1], 長島 道生[1], 落合 香苗[2], 高橋 洋子[3], 我満 幸子[3], 塩田 修玄[1], 増田 孝広[1], 若林 健二[1], 大友 康裕[2], 重光 秀信[1] （1.東京医科歯科大学 医学部 生体集中管理学, 2.東京医科歯科大学 医学部 救急医学講座, 3.東京医科歯科大学 医学部附属病院 看護部）

RRSが患者の生命予後に対する効果は立証されていないが、安全管理に果たす役割も大きく、 RRSの導入により不必要な急変対応が減少し（ DNARと決定された死亡の割合が増加）、業務の効率化が改善するとの報告も見られる（ Crit Care Med 2014; 42:322）。東京医科歯科大学附属病院の RRSは Critical Care Outreach Team(CCOT)が平日全病棟を回診し、起動基準に該当する患者を評価するシステムで運用しているが、対応した患者のうち Code Statusが変更となった患者の特徴を検討したので報告する。対象：2017 3/1-2018 2/28の一年間に CCOTが対応した患者418例。介入： CCOTラウンドで行った評価、予後調査結果：対象となる418名のうち65名の患者「内訳は男性45　女性20、年齢51-94歳：72.6±11.7 (Mean ± SD)」、該当する起動基準（呼吸数26, 血圧17、意識レベル12,　懸念21）で DNAR等 Code statusの変更により Follow Up(F/U)を中止した。, F/U期間は 1 -21日、3.8±3.1 日(Mean ± SD)　原疾患としては悪性新生物33、間質性肺炎11、重症肺炎4であった。全死亡症例検討会でも特に問題は認められなかった。考察：日本では入院時,予め Code statusの確認は殆ど行われていないと想像される。今回の検討では、 Code statusの変更があったハイリスク患者(65/418:16%)は全員 Full Codeであり、 CCOT未介入であれば、不必要な急変対応が行われていた可能性が高い。 Code Statusは平均約3日という短期間で変更されたのは、 COOTにより主治医、看護スタッフとの良好なコミュニケーションによるものと考えられる。結語： CCOTによる患者評価は Code statusの決定に有用であり、業務の効率化のみならずコミュニケーションの改善を介し安全管理上も有益と考えられる。

(Sat. Mar 2, 2019 8:45 AM - 10:45 AM 第6会場)

[SY8-6] 当院での処置・鎮静時における RRS起動症例の検討

西澤 義之[1], 黒岩 政之[1], 小池 朋孝[2], 森安 恵実[2], 大谷 尚也[2], 村松 明日香[1], 鈴木 優太郎[1], 阪井 茉有子[1], 大塚 智久[1], 新井 正康[3] （1.北里大学医学部麻酔科学教室, 2.北里大学病院RST・RRT室, 3.北里大学医学部付属新世紀医療開発センター・集中治療医学）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

【背景】 Rapid Response system(以下 RRS)は気づきから早期に治療介入を行うことで、致死性の高い急変を防ぐシステムであり、多くの病院で導入が試みられている。一方、血液透析などの処置や内視鏡検査などの鎮静下に行う処置は、各診療科による単独管理や処置鎮静の施行が同一医師で行われることにより、しばしば急変に至るリスクを伴う。処置・鎮静時における RRS起動の報告はない。【目的】処置・鎮静時における RRS起動の実際を調査し、処置・鎮静時の RRS起動原因を追及することで急変のリスクについて調査する。【方法】当院における2014年5月1日から2018年7月31日までの RRS起動症例全例を対象にカルテで後方視的に調査を行い、処置・検査時に起動された症例を抽出する。抽出した症例について起動場所、介入内容、 ICUへ移動の有無を調査する。【結果】期間中の全 RRS起動件数は2070件であり、そのうち、処置・検査中の RRS起動は103件(5%)であった。起動場所はそれぞれ、血液浄化センター37件(35.9%)、内視鏡センター27件(26%)、血管造影センター10件(9.7%)、 MRI撮影室10件(9.7%)、病棟処置室7件(6.8%)、 CT撮影室7件(6.8%)、外来処置室4件(3.9%)、レントゲン撮影室2件(1.9%)であった。必要であった処置介入は吸引25件(24%)、マスク換気11件(10.7%)、気管挿管が4件(3.9%)と気道の介入が多く、酸素増量8件(7.8%)、急速輸液8件(7.8%)、 CPR3件(2.9%)、介入なしが14件(13.6%)であった。また ICU入室が必要であった症例が8件(7.8%)であった。【結論】当院では RRSを集中治療担当麻酔科医が行っている。当院における RRS起動では、全体の5%が処置・鎮静中の起動であり、病棟患者だけでなく、処置時にも急変になり得る状況が多いことがわかった。特に処置施行時の鎮静は、処置の円滑な施行のため過鎮静になることも多く、気道のトラブルにより急変が起こる可能性がある。また ICU入室が7.8%含まれており、 RRSから ICUへ円滑に移動できるシステムが重要であり、当院では集中治療担当麻酔科医が RRSに出動することで連携を可能としている。 RRS起動症例を振り返ることにより、潜在する危険性を表在化することができた。

(Sat. Mar 2, 2019 8:45 AM - 10:45 AM 第6会場)

[SY8-7] RRSデータの振り返りと M&Mでの対応策

山森 祐治[1], 藤原 辰也[1], 金井 克樹[1], 佐藤 弘樹[1], 石飛 奈津子[1], 北野 忠志[2], 西尾 万紀[3] （1.島根県立中央病院 救命救急科, 2.島根県立中央病院 集中治療科, 3.島根県立中央病院 看護局）

（はじめに） RRSの目的は院内の予期せぬ院内死亡数や予期せぬ ICU入室患者を減らすことと言われている。当院では2015年から本格的に RRSの運用を開始した。2017年に２年間のデータを解析しその有効性を評価したので発表する。さらに RRS運用開始後継続的に M&Mカンファレンスを行い症例に応じて必要な対応策を講じてきたが、その結果とあり方についても検討した。（データの振り返りとその評価および対策）2015,16年の RRSデータベースと、2013年から2016年までの ICUデータベースから後ろ向きに調査した。 ICU入室患者の比較検討の際に、2013,14年を RRS導入前(pre)、2015,16年を導入後(post)とした。群間の比較は単変量解析で行なった。 RRSの年間要請数は2015年208件、2016年182件であった。 Pre(n=1945)と post(n=1909)の比較で、院内発生の CPA数の推移及びその転帰に有意差はなく、予期せぬ ICU入室数及びその予後に関しても有意な変化は認められなかった。予期せぬ ICU入室患者(n=269)では、予期した入室患者(n=1682)と比較して、年齢、APACHE2スコア、予測死亡率、実死亡率いずれも有意に高く、在室日数は有意に長かった。予期せぬ ICU入室患者で RRS関与あり(n=58)となし(n=211)の群で比較したところ、 RRS関与ありの群では、予期せぬ ICU入室に関わっていた割合が多く、高齢、在室日数が長いという結果であった。これらの評価から、予期せぬ ICU入室患者は重症度が高く、予後は不良であることが確認されたが、当院の RRSの活動ではその数を減らすまでの効果が現れていないことが判明した。その後この原因を検索すべく運用に関するアンケート調査を行ったので、その結果を併せて報告する。（ M&Mについて）当院では RRS起動症例は医療安全推進室に報告することになっており、症例によっては事例検討会や M＆ Mカンファレンスを行なっている。 RRSの年間要請数は2015年208件、2016年182件、2017年302件であった。開始後の３年間で事例検討会は合計70回、多職種による M&Mカンファレンスは合計19回、それぞれ行っていた。それらの振り返りから具体的な対応策が導かれたのは10件、症例に関する部署別教育に繋がったのが７件、部署内での対応の改善が検討されたのが8件であった。当院では RRSの要請件数は

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

増加傾向であり、その活動に関しては院内で浸透している印象がある。しかしながら事後検証から問題点を抽出しその対策案を検討し、改善策を策定・周知するまでに至ることが少ないことが判明した。今後は事後検証会の開催方法の検討、具体的な改善策の立案、さらにはそれを院内に周知する方法などの再検討が必要と考えている。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

シンポジウム

[SY9] シンポジウム9
敗血症患者の低体温をどのように扱うか？

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), 中嶋 康文(関西医科大学麻酔科)

Sat. Mar 2, 2019 10:20 AM - 11:50 AM 第7会場 (国立京都国際会館1F Room E)

[SY9-1] ヒトの体温制御機構

中嶋 康文 （関西医科大学麻酔科学講座）

[SY9-2] 敗血症における低体温のメリット

藤田 基, 小田 泰崇, 鶴田 良介 （山口大学医学部附属病院 先進救急医療センター）

[SY9-3] 敗血症患者における体温異常と臨床的特徴、初期治療および臨床転帰： The FORECAST study副研究

久志本 成樹, 日本救急医学会 多施設共同試験特別委員会 （東北大学大学院医学系研究科 外科病態学講座 救急医学分野）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sat. Mar 2, 2019 10:20 AM - 11:50 AM 第7会場)

[SY9-1] ヒトの体温制御機構

中嶋 康文 （関西医科大学麻酔科学講座）

恒温動物の哺乳類等は，ある一定の閾値間域内に体温を調節する生理的反応を携えているが，その平時体温が比較的高体温側に偏在している事が知られている。外温性（変温性）動物から内温性（恒温性）動物への動物の進化の過程で、同じ大きさの外温性動物と比べて内温性動物は約10倍以上のエネルギーを必要とし、その7割以上を体温維持に過消費することで、高度な運動能力と免疫能力を獲得してきた。　たとえば、体温が10℃高いと神経伝達速度は1.8倍、筋収縮力の速度と力は3倍に増加すると言う。免疫力に関しても、体温が1℃下がると免疫力が３０％減少し、感染する菌の種類が６％増加するとされている。哺乳類の最も最適な体温は、細菌増殖と代謝のトレードオフの関係から36.7度であることを数式から導き出している報告もある。平時体温が高体温側にシフトしていることは、生体を構成するタンパク質の変成温度と関連する致死的温度と近接する事になる。しかし、不感温度が比較的高い亜熱帯-熱帯動物であるヒトは、暑熱環境時の最大皮膚血流量が心拍出量の５０％以上になることや、体温調節のためのエクリン汗腺が哺乳類において最も発達していることが知られており、過度な高体温を防止する体温調節のための効果器官の反応を備えている。
しかし、意識下の健常者において、水循環スーツ着用により体表より加温することで放熱が阻害されると、容易に38℃以上の高体温になる一方で、36℃以下に強制的に体温低下するためには、体表からの冷却する方法では、末梢血管収縮が起きるために不十分で、中心静脈からの冷生理食塩水の急速注入が必要である。一方で、麻酔薬に対する末梢血管収縮、シバリング反応の閾値温度の低下は，皮膚血管拡張や発汗の閾値温度の上昇に比べ急激であることから、ヒトは麻酔、鎮静下には容易に高体温より低体温になりやすい現象は興味深い。これらの薬理作用は、治療的低体温導入時に麻酔鎮静薬を使用することから、治療にも応用されている。
　今回のシンポジウムが企画される事になったきっかけは、敗血症患者の体温管理が現在のトピックになっているためである。本来、発熱は感染症への防衛反応として異物除去の合目的な能動的な反応であるが、重症感染症の場合は、体温調節反応の閾値温度上昇による体温調節が制御された状態にあるわけではなく、極度の高体温になる一方で低体温にもなる自己生命維持破綻の危険性と常に隣り合わせの危険な反応で、何れも予後が悪いことが知られている。つまり、敗血症病態においても、重症度が上昇するに伴い体温調節反応が抑制され、重症敗血症病態においては全身麻酔下の患者と同様に自律性体温調節反応の閾値間域が増大していると考える事もできる。これらの問題は、今後の研究課題であるが、本シンポジウムが今後の重症患者の体温管理の一助になることを期待する。

(Sat. Mar 2, 2019 10:20 AM - 11:50 AM 第7会場)

[SY9-2] 敗血症における低体温のメリット

藤田 基, 小田 泰崇, 鶴田 良介 （山口大学医学部附属病院 先進救急医療センター）

敗血症における低体温のメリット Benefits of therapeutic hypothermia in septic patients山口大学医学部附属病院　先進救急医療センター藤田基、小田泰崇、鶴田良介【背景】敗血症患者における初診時の低体温は転帰不良の予測因子と報告されている[1]が、敗血症患者における低体温療法の導入は敗血症の病態を改善するかもしれない。【方法】敗血症に対する低体温療法の効果について、当院の基礎研究の結果を含め、文献的にレビューを行った。【結果】基礎研究において、低体温療法の導入は敗血症の生存期間を延長すると報告されている[2-4]。低体温のメカニズムとして、炎症性サイトカインの抑制[2,5-7]、抗炎症性サイトカインの増加[6,7]、酸化ストレスの抑制[6]、好中球集積の抑制[6]、細胞内代謝の抑制[4]、脾臓からの活性化好中球の遊離の抑制[3]、骨髄由来免疫抑制細胞の産生と集積の抑制[8]、心肺などの臓器障害の抑制[2,5]などが報告されている。またラット肺炎球菌性肺炎モデルにおいて、低体温療法は細菌増殖を助長せず、むしろ細菌の播種を抑制すると報告されている[9]。我々は、ラットエンドトキシン血症合併薬剤性膵炎モデルにおいて、エンドトキシン投与直後から低体温を導入する早期群とエンドトキシン投与1時間後から低体温を導入する遅発群で比較検討を行った[7]。早期群は低体

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

温を導入しない対照群に比べ有意に1時間後、3時間後の IL-6が抑制され、1時間後の IL-10が有意に高かった。遅発群では3時間後の IL-6は有意に抑制されたが、 IL-10は対照群と差は認めなかった。早期群の1時間後の IL-10は遅発群に比べ有意に高く、低体温療法の早期導入により、抗炎症作用を発揮することを明らかにした。臨床研究では、重症敗血症性 ARDS患者に対する低体温療法は酸素化を改善し、生存率を上昇させた(67% vs. 100%, P＜0.05)と報告されている[10]。最近ヨーロッパで行われた敗血症患者に対する低体温療法の RCTにおいては、低体温群で凝固障害が改善されていた[11]が、死亡率の改善は認めなかった[12]。【結語】低体温はメカニズムとして、抗炎症作用を有することから敗血症の病態を改善しうると考えられるが、臨床研究では低体温療法の有効性は限定的である。低体温療法の至適な導入時期、期間などの検証が必要と考えられた。【文献】[1] J Intensive Care Med. 2018 Jan 1:885066618761637. doi: 10.1177/0885066618761637. [Epub ahead of print][2] Life Sci. 2018;199:1-9.[3] J Surg Res. 2017;215:196-203.[4] Crit Care Med. 2006;34:2621-2623.[5] Crit Care Med 2014; 41:e401-e410[6] CHEST 2004; 125:1483-1491.[7] Pancreas 2008;37:176-181.[8] Am J Emerg Med. 2015;33:1430-1435.[9] Crit Care Med 2012; 40:919-926.[10] Resuscitation. 1993;26:183-192.[11] Thromb Res. 2015;135:175-182. [12] Lancet Respir Med. 2018;6:183-192.

(Sat. Mar 2, 2019 10:20 AM - 11:50 AM 第7会場)

[SY9-3] 敗血症患者における体温異常と臨床的特徴、初期治療および臨床転帰： The FORECAST study副研究

久志本 成樹, 日本救急医学会 多施設共同試験特別委員会 （東北大学大学院医学系研究科 外科病態学講座 救急医学分野）

敗血症患者における体温異常は原因検索のための診断や治療法の変更へとつながる徴候となるが、発熱と低体温の臨床的意義は異なる。発熱と重症化および予後不良との関連は明らかでないが、低体温は10～20%の敗血症患者に合併し、重症化と予後不良に関連する。しかし、体温異常と背景因子、初期診療および転帰との関連は明らかでない。本研究においては、敗血症患者における体温異常が重症度と転帰に与える影響を明らかにすることを目的とした。方法：前向き登録研究-日本救急医学会 FORECAST study事前登録副研究としての後向き研究である。登録された severe sepsis患者のうち初診時体温記録のある症例を対象として、体温カテゴリー＜36℃, 36～38℃, ＞38℃の3群に分類して比較検討した。結果： severe sepsis患者のうち1143例が解析対象であり、＜36℃, 127例；36～38℃, 565例; ＞38℃, 451例であった。3群を比較すると、年齢:75 (69-83), 73 (64-81), 72 (62-81)、 BMI: 21.0 (18.3-24.5), 21.5 (19.0-24.6), 22.3 (19.3-25.1)が異なり、＜36℃群では敗血症性ショックが高頻度であるが(75.6%;62.5%;59.2%)、血液培養陽性は低率であった(52.0%;53.8%; 65.2%)。＜36℃群では3時間バンドル達成率が低く(56.3%; 60.8%; 71.1%, p=0.003)、広域抗菌薬投与開始が遅延した。＜36℃群では退院時死亡率が高く（32.3%; 22.5%; 21.3%, p=0.015）、生存退院患者における転院が高率である。＞38℃群を基準とした未調整オッズ比は1.76（1.134-2.732）であった。結論：敗血症患者の低体温は非低体温患者とは異なる臨床的特徴を有するとともに、転帰不良を予測する。低体温を呈する敗血症患者では敗血症バンドル遵守率、とくに広域抗菌薬投与の遅れと関連する可能性があり、十分な注意と迅速な蘇生を意識すべき患者群であるもとを思われる。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

シンポジウム

[SY10] シンポジウム10
（小児集中治療委員会企画） PICUがなぜ必要か ～大人と子どもの違いはどこにあるのか？～

座長:黒澤 寛史(兵庫県立こども病院小児集中治療科), 清水 直樹(東京都立小児総合医療センター救命・集中治療部)
Sat. Mar 2, 2019 3:35 PM - 5:35 PM 第7会場 (国立京都国際会館1F Room E)

[SY10-1] PICU連絡協議会年次調査報告 ～シンポジウムテーマの視点からの分析～
小泉 沢 （宮城県立こども病院 集中治療科）

[SY10-2] 成人を中心とする集中治療室の小児管理担当者が抱える葛藤
塚原 紘平 （岡山大学病院 高度救命救急センター）

[SY10-3] 特定集中治療室から PICUの医療に期待するもの -小児科研修歴がない世代の小児重症患者対応-
井上 貴昭[1], 榎本 有希[1,2], 城戸 崇裕[2], 星野 哲也[1], 小山 泰明[1], 岩淵 敦[2], 高田 英俊[2], 村田 健介[3], 石原 唯史[3], 田中 裕[3] （1.筑波大学附属病院 救急・集中治療部, 2.筑波大学附属病院 小児科, 3.順天堂大学 医学部附属 浦安病院 救急診療科）

[SY10-4] 小児集中治療室はなぜ必要か 救命救急センターの立場から
川原 千香子 （愛知医科大学 医学部）

[SY10-5] 小児特定集中治療室で特異的に提供できるもの
新津 健裕 （埼玉県立小児医療センター 集中治療科）

[SY10-6] 小児救命救急センターと PICU
賀来 典之 （九州大学病院 救命救急センター）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sat. Mar 2, 2019 3:35 PM - 5:35 PM 第7会場)

[SY10-1] PICU連絡協議会年次調査報告 〜シンポジウムテーマの視点からの分析〜

小泉 沢 （宮城県立こども病院 集中治療科）

【はじめに】重症小児を PICUに集約することや、 PICUに小児集中治療医が専従し診療にあたることにより、生命転帰は改善し、医療資源の適正使用につながるとする報告がある。そのため欧米では、 PICUは小児集中治療医により統括・運営されることが一般的である。【目的】わが国における PICUの現状を明らかにすること。【方法】 PICU連絡協議会に参加している PICUを対象に、小児集中治療委員会より2013年度から年1回施設調査を実施した。調査項目は、病床数、専従医数、入室患者数、予測死亡率、実死亡率、治療内容等とした。【結果】2017年度は27病院、28ユニットを対象とした。専従医を配置している PICUは22ユニット(79%)で、そのうち専従医が24時間365日 PICU診療を管理しているのは14ユニット(50%)であった。病院間搬送を担う搬送チームは17病院(63%)で整備されていた。 PICU総病床数は280床、中央値（最大-最小）8床（25-4）であった。年間入室症例数は合計10,941例、中央値328例（1094-93）であった。年齢分布（平均値±標準偏差）は、28日未満11±7%、28日以上1歳未満31±9%、1歳以上15歳未満53±13%、15歳以上5±3%であった。入室経路に関しては、手術後あるいはカテーテル後の入室57±20%、病棟からの転棟18±14%、救急受診後の入室12±13%、転院搬送14±8%であった。心臓血管外科手術を実施された症例は34±24%であった。治療に関して、人工呼吸療法は55±18%に施行され、 ECMOの年間実施症例数は中央値3例（16-0）、急性血液浄化療法は中央値4例（66-0）であった。転帰に関しては、平均死亡率1.6%、 PIM2あるいは PIM3による予測死亡率を用いた標準化死亡比が1未満となったのは25施設であった。【考察】重症の小児救急患者の発生数は成人・高齢者と比較して少ないため、小児集中治療を担う PICUは、小児医療に精通し小児特有の疾患群（先天性心疾患周術期など）に対応できるだけではなく、救命初療との連携や安全な搬送システムの構築により地域の重症患者を集約化する必要があると考えられる。本調査では PICUの半数はいわゆる closedであり、術後に加えて院内外の救急患者を診療する PICUが多かった。2/3の施設で集約化のための搬送チームを整備していた。症例の4割は1歳未満で、先天性心疾患周術期が3割程度を占めていた。しかし大規模 PICUは少なく、各施設が年間に実施している ECMOや急性血液浄化療法などの症例数は少なかった。【結語】わが国の PICUの現状を報告した。わが国の PICUによる診療が転帰に与える効果を検証した論文は限定的であるため、今後は PICU施設整備のあり方について検討すると共に、 PICU診療の質や PICU専従医の存在意義を評価する必要がある。

(Sat. Mar 2, 2019 3:35 PM - 5:35 PM 第7会場)

[SY10-2] 成人を中心とする集中治療室の小児管理担当者が抱える葛藤

塚原 紘平 （岡山大学病院 高度救命救急センター）

各地で PICUの普及整備が急務とされるなか、新たな PICU設置、人員の確保は容易ではなく、どこに集約すべきかの議論は未だ解決していない。1996年の小児人口は2020年には当時の50％以下に小児人口は減少しており、重篤小児患者も減少することが見込まれ、集約の議論はさらに非常に難しい局面を迎える。
岡山県は小児専門施設はなく、幾つかの拠点となる小児医療センターを有しているのが特徴である。一方、県内に高度救命救急センターを２カ所有しているのも大きな特徴である。現時点では新たな小児 ICUを設置する予定はなく、高度救命救急センターを利用した重篤小児患者医療体制の１モデルを提示してきた。
岡山大学病院高度救命救急センターは2012年に高度救命救急センター化と同時に小児重篤患者の診療体制整備を行ってきた。入室人数は年々増加傾向で有り、年間入室者数は2009年11名、2012年48名、 2017は70名まで増加し、おおよそ入室全体の15％である。 PIM2から算出した平均予測死亡率は重篤小児診療体制整備前後で比較すると Pre（2009-2011）と Post（2012-2017）で4.1：7.5で、一方実死亡率は4.0：3.0と標準化死亡比（

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

SMR）は46.3まで低下した。重篤小児診療体制の根本は診療の標準化であり、非小児科医である救急科医、看護師が小児診療を無理なく行える下地を作ったことが今回の成果に繋がったものと考えている。
一方、成人中心の集中治療室で入室数が増えていくことで新たな問題は入室困難であり、成人の重症患者も入室してくるため、病床管理に苦労することも多い。また、入り口問題だけではなく、出口問題も大きな課題である。外傷の受け皿はほぼない状態である。また、教育の面では、重症患者の枠組みで成人小児区別せずに基本的な知識は学べるが、70名/年間の小児入室数では小児特有の知識・技術習得に偏りが出てしまうのも否めない。PICUがある地域は、集約化はハード、ソフトの面で PICUが良いだろう。 PICUのない地域に関しては、新たなPICU設置と比べて救命救急センターの利用は有用なのだろうか。今回与えられた課題を踏まえて考察する。

(Sat. Mar 2, 2019 3:35 PM - 5:35 PM 第7会場)

[SY10-3] 特定集中治療室から PICUの医療に期待するもの -小児科研修歴がない世代の小児重症患者対応-

井上 貴昭[1], 榎本 有希[1,2], 城戸 崇裕[2], 星野 哲也[1], 小山 泰明[1], 岩淵 敦[2], 高田 英俊[2], 村田 健介[3], 石原 唯史[3], 田中 裕[3]
（1.筑波大学附属病院 救急・集中治療部, 2.筑波大学附属病院 小児科, 3.順天堂大学 医学部附属 浦安病院 救急診療科）

演者は、救急科専門医であり、集中治療専門医であり、小児科の研修歴は皆無である。前任地ではこども救急センターに併設された救命救急センターで、小児科専門医を保有するスタッフと共に、小児救急患者診療を行った。主として外因性救急疾患症例及び、小児科からコンサルトを受けた、人工呼吸管理を要する重症内因性疾患症例の診療を実施した。ラピッドカークルーとして、小児症例に対応を求められるケースも少なくなく、外因性疾患では、小児救急症例に対して、救急外来から入院診療を含め、救急科医師が対応することが求められた。そのため、自身のような小児科研修経験がないスタッフが、小児症例に対応できるようにするため、教育体制や、マニュアルや小児カート整備、現場で活用する小児救急対応カードの作成、こども救急センタースタッフを中心に実施した。こども救急センタースタッフによるコア・レクチャーと、 OJTにより、小児救急全般に対する知識の共有と、標準化が経時的に改善することを誌上発表した（石原、小児救急学会雑誌．2018）。　一方、現任地では semi closed type ICUに所属し、小児科専門医を有する成人 ICUスタッフが、 PICUと密な連携を取っている。 PICU入院症例が、小児心奇形の開心術後や、重症小児内因性疾患、小児外科手術後症例などに限定され、いずれも高度に専門的管理を要する症例であるため、成人 ICUスタッフの中でも小児科専門医を有する医師が診療に加わり、また PICUスタッフが成人 ICU診療に荷担して、密な連携をはかっている。加えて、連日PICU入院患者の回診を成人 ICUスタッフ加わり、ベッドコントロールや、リスク患児を認識するようにしている。また定期的な PICUカンファレンスや、 Respiratory Support Team（ RST）回診を通じて、 PICU患児の情報を共有する機会を得ている。この結果、 PICUベッドコントロールが難航した際に、成人 ICUに over flowできる患児を選定したり、急変時の CPR対応に荷担したりできる体制が構築されている。　前任地では ER診療を中心とした、小児救急診療・小児救急医との連携が、現任地では PICU診療の高い専門性を尊重しつつ、協力できる領域で連携する体制が構築されている。成人救急医・集中治療医にとって、いずれの形態も効率的に小児重症患者に接することが出来る機会であり、　今後集中治療専門医の育成において求められる一形態であると考えられる。

(Sat. Mar 2, 2019 3:35 PM - 5:35 PM 第7会場)

[SY10-4] 小児集中治療室はなぜ必要か 救命救急センターの立場から

川原 千香子 （愛知医科大学 医学部）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

【はじめに】救急・集中治療部門の多くは、全科、全患者対応型の集中治療室を有している。各施設の特徴により、集中治療の対象となる小児患者の受け入れ人数や、管理体制はさまざまである。全科対応の集中治療室にも、小児専門の集中治療室にも、受け入れ、管理については課題を抱えていることは、過去の学会発表などでも見え隠れしているが、その具体的内容に踏み込んだディスカッションは少ない。【目的】小児集中治療室の必要性について看護の立場から検討する。【事前調査】任意に協力を得られた救急・集中治療室勤務の看護師にWEBでのアンケート調査を実施した。【結果】13名から回答を得た。８０％の施設に小児専門の集中治療室はなく、小児（ここでは12歳未満とした）の受け入れは年に10例未満が55%、週1回コンスタントにが33%、月に2例程度が12%であった。小児病床数は、5床未満、５～10床、11～20床はそれぞれであった。 Open管理が半数以上を占め、小児科医の関与なしが46%見られた。回答者の多くは、成人を中心とした集中治療室で、記述内容からは、「患者、家族のケアのためには、小児専門の ICUは必要」と答えるものと、「成人、小児と分けること自体、小児は見られないと言っているようなもの」「小児外科の有無でニーズが異なるかもしれない」という意見もあった。【考察】一概に成人と小児が混在することを否定はできないが、小児専門の部門のメリットもあると考えられる。また、集中治療分野の意思や看護師が全年齢、全対象者を観察、治療できるできないの視点ではなく、患者、家族にとって、必要な治療ケアを受ける環境について、検討する必要があると考える。

(Sat. Mar 2, 2019 3:35 PM - 5:35 PM 第7会場)

[SY10-5] 小児特定集中治療室で特異的に提供できるもの

新津 健裕 （埼玉県立小児医療センター 集中治療科）

我が国において、成人や新生児領域に遅れて、小児専門の ICUの整備が叫ばれるようになり、平成19年に日本集中治療学会から「小児集中治療部設置のための指針」が発表され、平成24年度の診療報酬改訂において小児救急医療の充実を図る観点から小児集中治療室管理料が新設された。こうした背景を受け、我が国においても重症小児症例を対象とした小児 ICUが整備されるようになった。 PICU入室の対象となる症例は、外因系・内因系の救命救急患者に加え、術前術後の周術期重症患者や院内急変患者であり、 PICUにはこれら多岐に渡る重症小児症例が集約される。小児領域の特徴の一つとして、幅広い年齢や体格に対応することが挙げられるが、重症小児症例を集約化することにより、特殊治療に関わる医療資源の有効活用や、医療の質の維持が可能となる。また、医療安全面においても小児の特殊性に配慮した対策が講じられる。また、 PICU入室となった症例の中には、その経過や基礎疾患から予後不良な症例も含まれ、終末期緩和ケアへ移行する場合もある。この際には、子どもの最善の利益（ best interest）を最優先に考えた治療方針の決定が行われ、同時に家族と対話しながら家族ケアを行うことが必要とされる。しかし、子どもの最善の利益を考慮した代理意志決定を行うことは容易ではなく、医療者の心的負担への配慮も必要となる。そのため、終末期ケアにはリエゾン精神科医や臨床心理士などの職種を含めた多職種によるアプローチが重要であり、 PICUにおける終末期医療の質の向上のためには小児領域特有の問題を熟知した精神的ケアの専門家の配置が欠かせない。今回、重症小児症例が集約化される PICUの特性を振り返り、今後の課題について考察したい。

(Sat. Mar 2, 2019 3:35 PM - 5:35 PM 第7会場)

[SY10-6] 小児救命救急センターと PICU

賀来 典之 （九州大学病院 救命救急センター）

小児救命救急センター運営事業は、平成23年から開始された厚生労働省の補助金事業である。小児救命救急センターは、原則として、診療科領域を問わず、すべての重篤な小児救急患者を24時間体制で必ず受け入れるもの、とされている。整備基準は、[1] 小児集中治療室（ PICU） 6 床以上を有し、[2] 小児の入室が年間300例以上で、相当数が救急外来からの入院や他院からの転院搬送であること、などである。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

また、小児特定集中治療室管理料（ PICU管理料）は、平成24年の診療報酬改定時に新たに制定された。施設基準は、[1] 小児集中治療室（ PICU）8床以上を有することなどに加え、[2] 転院日に他の医療機関において救命救急入院料、特定集中治療室管理料を算定していた患者を年間20名以上受け入れていること、または、[3] 転院日に救急搬送診療料を算定した患者を年間50名以上（うち人工呼吸患者が30名以上）受け入れていること、のいずれかを満たすことが必要とされている。

このように、小児救命救急センター運営事業、 PICU管理料ともに、重篤な小児救急患者への対応が大きな要件となっている。現在、小児救命救急センターは14施設が指定されている。また、 PICU管理料は8施設が算定しており、うち７施設が小児救命救急センターの指定を受けている。一方、集中治療医学会 PICU協議会の登録施設は34施設であるものの、多くが PICU管理料を算定できていない。わが国の PICUの中には心臓外科を中心とした術後管理に特化した施設もあり、上述の小児救急の要件の扱いは今後の課題である。また、小児救命救急センターでも、患者集約状況や診療の質の評価等、事業開始後解析されていない課題もある。

これらの課題を含め、これからの小児救命救急センター、 PICUのあり方について議論したい。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

シンポジウム

[SY11] シンポジウム11
（社会保険対策委員会企画） 集中治療に関わる医療制度を考える

座長:武居 哲洋(横浜市立みなと赤十字病院集中治療部)

Sat. Mar 2, 2019 10:20 AM - 11:20 AM 第8会場 (国立京都国際会館2F Room B-1)

[SY11-1] 集中治療領域の診療報酬

堤 雅宣 （厚生労働省 保険局 医療課）

[SY11-2] 高齢化社会における救急医療体制について

野口 航 （厚生労働省 医政局 地域医療計画課 救急・周産期医療等対策室）

[SY11-3] 平成30年度 特定集中治療室管理料1/2算定施設調査報告

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

(Sat. Mar 2, 2019 10:20 AM - 11:20 AM 第8会場)

[SY11-1] 集中治療領域の診療報酬

堤 雅宣 （厚生労働省 保険局 医療課）

平成30年診療報酬改定においては、急激な社会環境の変化やケアニーズの変化等を踏まえ、従来の人員の配置に応じた入院医療の評価体系から、基本的な医療の評価部分と診療実績に応じた段階的な評価部分との二つの評価を組み合わせた新たな評価体系に再編・統合する等の見直しを行ったところ。　特に、特定集中治療室について、より質の高い医療を提供するため、多職種 による早期離床の取組を評価するとともに、専門の研修を受けた看護師 の配置及び入退室時の SOFAスコアの測定等を要件とした。 また、特定集中治療室等の治療室に備えるべき装置・器具について、 機材の効率的な使用の観点から、施設基準を見直しを行った。　集中治療領域を中心に診療報酬制度一般や平成30年度診療報酬改定について概説する。

(Sat. Mar 2, 2019 10:20 AM - 11:20 AM 第8会場)

[SY11-2] 高齢化社会における救急医療体制について

野口 航 （厚生労働省 医政局 地域医療計画課 救急・周産期医療等対策室）

【 ライブ配信】

団塊の世代が75歳以上となる2025年に向けて、重度な要介護状態となっても、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、住まい・医療・介護・予防・生活支援が包括的に確保される地域包括ケアシステムの構築が推進されている。

高齢化の進展には地域差はあるものの、高齢者の救急患者数、及び高齢者の救急搬送件数も増加の一途をたどっている今、各地域において病院前医療を含めた救急医療体制をどのように構築していくかが、課題となっている。

地域における救急医療体制については、都道府県毎に「救急医療対策の整備事業について」（昭和52年７月６日医発第692号厚生省医務局長通知）及び医療計画により、これまで初期・二次・三次救急医療機関の整備が行われてきた。高齢化等社会経済構造の変化に対応できるよう、これまでも救急医療体制の在り方については議論がされてきたが、こうした変化に十分対応できる仕組みへの変更がなされるには至っていないと思われる。さらなる高齢化の進展、継続して増加する救急搬送件数、医師の働き方に関する議論等、救急医療を取り巻く状況を踏まえると、質が高く効率的な救急医療体制の構築のために必要な救急医療機関の機能分化・連携について、今一度真摯に議論を深める必要がある。

現在「救急・災害医療提供体制等の在り方に関する検討会」では、救急医療、災害医療について有識者による議論がされている。厚生労働省ではその他様々な検討会を行い、施策につながる議論を行っている。今回は救急医療という視点で、現状の課題と今後目指すべき方向性について紹介する。

(Sat. Mar 2, 2019 10:20 AM - 11:20 AM 第8会場)

[SY11-3] 平成30年度 特定集中治療室管理料1/2算定施設調査報告

土井 松幸 （浜松医科大学 医学部附属病院 集中治療部）

【 ライブ配信】

我が国の ICUで，医療保険制度上最も高い評価を受けている特定集中治療室管理料算定施設の機能について，社会保険対策委員会は関心を持って調査を継続している。制度発足の2014年10月では46施設であったが2017年には156施設となり，2018年9月には178施設まで増加した。178施設中，本学会専門医研修認定施設は145施

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

設，非認定施設は33施設である。これらの施設に対して医師，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た。昨年度に引き続き，本年度も回答率100%を目標にデータを収集している。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

[SY12] シンポジウム12
周術期における集中治療

座長:瀬尾　勝弘(小倉記念病院 救急部（麻酔科・集中治療部）), 森松 博史(岡山大学病院麻酔科蘇生科)

Sat. Mar 2, 2019 4:05 PM - 5:35 PM 第8会場 (国立京都国際会館2F Room B-1)

[SY12-1] 術前から Fontan循環を有する患者の術後集中治療

中森 裕毅, 米倉 寛, 亀井 政孝 （三重大学医学部附属病院 臨床麻酔部）

[SY12-2] 低心機能患者の開心術術後管理に循環器内科が参画することは重要である

前畠 慶人, 西田 朋代, 奥谷 龍 （大阪市立総合医療センター 麻酔科・ICU）

[SY12-3] 大腿骨頚部骨折での術後6か月死亡に関わる因子について：6年間の後方視的検討

小寺 厚志, 阿部 恭子, 相方 靖史 （熊本セントラル病院 麻酔科）

[SY12-4] 心臓大血管術後患者の術前 ADLは術後血圧管理に影響する

高井 千尋, 多田 勝重, 長谷川 隆一 （獨協医科大学 埼玉医療センター 集中治療科）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sat. Mar 2, 2019 4:05 PM - 5:35 PM 第8会場)

[SY12-1] 術前から Fontan循環を有する患者の術後集中治療

中森 裕毅, 米倉 寛, 亀井 政孝 （三重大学医学部附属病院 臨床麻酔部）

【 ライブ配信】

近年の集中治療医学、小児循環器学、心臓外科学の進歩により、先天性心疾患の死亡率は低下し、既に先天性心疾患と診断されている患者の過半数は小児ではなく成人である。先天性心疾患の機能的修復術の最終形態としてFontan循環があるが、その管理は二心室の患者とは大きく異なる面がある。

【呼吸管理】
肺は拘束性障害を呈する。 Fontan循環成立のためには肺血管抵抗を低く保つことが望ましく、挿管状態で ICU入室となった場合も、必要最低限の鎮静の下 multimodal analgesiaを駆使し、速やかな抜管を目指す。一方で、陽圧換気を継続する場合には、 ARDSにおいて常識とされる十分な PEEPによる open lung strategyは肺血管抵抗上昇を招くおそれがあり注意を要する。人工呼吸器は平均気道内圧が最低となるような設定をする。
Fenestrationや肺内シャントがあり、目標 SpO2は低値を許容するが、肺血管抵抗降下作用を期待し酸素投与を行う場合もある。一酸化窒素吸入も選択肢である。

【輸液・循環管理】
体心室は拡張障害を有する一方で、肺循環を担う心室がないため、 CVPを保つ必要がある。そのため、陽圧換気からの早期離脱のためにはドライサイドを目指したいものの、輸液量が増加する傾向にある。単心室であるので Passive Leg Raising testといった輸液反応性試験や動的血行動態モニタリングの解釈には注意が必要である。
複数回の心臓手術により交感神経系が denervationされており脈拍数の変化に乏しい点にも留意する。

従来は、 Fontan循環患者の非心臓手術は予定帝王切開が多く、症例は一部の施設に集約されてきた。しかし、今後その生殖年齢の世代の加齢に伴い、悪性腫瘍の大手術後の集中治療室入室の急増が予想される。
Fontan循環の集中治療管理は、この特徴的な循環生理に習熟したうえで、一般的な集中治療管理の知見を適応できるのか判断する必要があり、 Plastic bronchitis、蛋白漏出性胃腸症、 Fontan-associated liver diseaseといった ICU管理を難渋させる重要臓器の遠隔期合併症の理解とあわせ、まさに集中治療医の総合力が問われることとなる。

(Sat. Mar 2, 2019 4:05 PM - 5:35 PM 第8会場)

[SY12-2] 低心機能患者の開心術術後管理に循環器内科が参画することは重要である

前畠 慶人, 西田 朋代, 奥谷 龍 （大阪市立総合医療センター 麻酔科・ICU）

【 ライブ配信】

【背景と目的】術前より高度な心機能低下(LOS)を有する症例では術後集中治療管理に難渋する.当センターでは内科的治療の限界から開心術を選択した症例に対しては循環器内科(循内)による積極的な治療介入を依頼して長期ICU滞在の回避を図っている.循内介入することで良好な予後を得た3例を経験したがそのうちの最重症症例の経過を供覧し,今後の ICU治療戦略としての有用性を検討する.【症例】 AMI診断後当センターへ転送となった51歳男性.緊急 PCI施行後 DOB7γ,NAD0.3γ投与下に CCU管理となった.TTE上 LV壁運動はびまん性に低下,EF20%のため IABPと PCPS補助を導入.1週間後に PCPS,翌日に IABPを離脱したが乏尿傾向で MR・ TRも増悪した.内科的治療の限界となり約1か月後に ICM,MR,TRの診断に対して緊急 MVR,TAP,CABGを施行した.【術後経過】術後は

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

DOB7γ,AD0.2γ,NAD0.3γ,VSP1.8単位/時間を投与,IABP補助下に ICUに入室し,CI 1.7l/min.m^2,SvO_2 44%,LVEF10～20%,血圧は60mmHg台であった.DOBを増量(10γ)して術後8日目に IABPを抜去,11日目に AD投与中止,血行動態の変化がなかったため肺動脈カテーテルを抜去した.以後循内施行 TTEによる左室流出路の時間速度積分値(TVI)(正常値:15～25cm)を心拍出量の指標とした.術後13日目 DOB9γ,NAD0.1γ投与下に TVIは8.一時的心室ペーシングを用いた HR100bpm条件下では TVIは7,自己脈の HR70bpmでは TVI 9であったため自己脈管理とした.術後15日目には LV中隔基部と下後壁基部が収縮しはじめ TVIも10に改善.循内指示でピモベンダン内服を開始し TVIを参考に DOBの減量をすすめたが血圧低下と CVP上昇,TR増悪のため DOBを10γまで戻し除水優先とした.術後22日目にはドカルパミン内服を開始し緩徐に DOBの減量を図った.術後1か月の時点では DOB8γ投与下で TVI 12～13,CVP(6),TRは軽減.術後3か月に腹膜透析を導入,DOB投与を中止し ICUから退室,その1か月後にリハビリ病院に転院した.【考察】 LOS患者の開心術術後集中治療管理に循環器内科医が積極的に介入することは以下の利点がある.(1)技術差のない TTEによる低侵襲心機能評価(TVIなど),(2)(1)に基づいたカテコラミンの緩徐かつ細かな調節,(3)内服強心薬へのスムーズな移行.以上の効果として,術後集中治療医の管理のみでは難渋した LOS患者の ICU退室と退院の可能性が高まるものと期待する.【結論】 ICU術後管理への循環器内科医の積極的介入は LOS患者の予後改善・救命につながるものと考える.

(Sat. Mar 2, 2019 4:05 PM - 5:35 PM 第8会場)

[SY12-3] 大腿骨頚部骨折での術後6か月死亡に関わる因子について：6年間の後方視的検討

小寺 厚志, 阿部 恭子, 相方 靖史 （熊本セントラル病院 麻酔科）

【 ライブ配信】

【背景】社会の高齢化に伴って，高齢者の大腿骨頚部骨折症例が増加している．大腿骨頚部骨折を受傷すると，長期臥床を強いられて日常活動性が制限されるため，重篤な合併症から死に至ることがある．【目的】大腿骨頚部骨折術後の転帰を調査して，術後死亡に関わるリスク因子を検討し，大腿骨頚部骨折術後の転帰を改善することを目的とする．【方法】本研究は，当施設の倫理委員会で承認を得ており，2012年1月1日から2017年12月31日に，全身麻酔あるいは脊髄くも膜下麻酔で管理された大腿骨頚部骨折の手術症例を対象とした．対象症例において，術後6か月以内の死亡を診療録で後ろ向きに調査して，死亡例群と生存例群の2群に分けた．この2群間で，年齢・性別・ Body Mass Index・ American Society of Anesthesiologist（ ASA）分類・心臓弁膜症の有無・心駆出率・慢性閉塞性肺疾患の有無・認知症の有無・手術までの待機日数・手術術式・外科的アプガースコアについて比較検討を行った．外科的アプガースコアは，術中の出血量，最低平均血圧値，最低心拍数で構成されるスコアリングシステムであり，6点以下は高リスクと報告されている．なお，2群間の連続変量の有意差は Mann-Whitney U testで検定し，2群間のカテゴリー変量の有意差はカイ二乗検定で検定し， p値が0.05未満を有意差ありとした．【結果】対象症例は506例で，術後6か月以内の死亡数は27例（5.3%）であった．死亡群では生存群と比較して， Body Mass Index値が低く（生存群20.5±3.2，死亡群19.3±3.7， p=0.02）， ASA分類≧3の割合が多く（生存群48%，死亡群70.4%， p=0.02）， II度以上の心臓弁膜症の罹患率が高く（生存群16.7%，死亡群40.7%， p=0.00），認知症を有する割合が多く（生存群47.2%，生存群66.7%， p=0.04），外科的アプガースコア≦6の割合が多かった（生存群17.3%，死亡群48.1%， p=0.00）． 年齢，性別，心駆出率，慢性閉塞性肺疾患の有無，手術までの待機日数，手術術式には有意差を認めなかった．【結論】大腿骨頚部骨折症例の術後6か月死亡には， Body Mass Indexの低値， ASA分類≧3， II度以上の心臓弁膜症罹患，認知症の合併，外科的アプガースコア≦6が関与する可能性が示唆された．術中の平均血圧の低値は，術後6か月死亡にまで影響する可能性が示唆され，安定した術中の循環管理が重要であると考えられた．

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sat. Mar 2, 2019 4:05 PM - 5:35 PM 第8会場)

[SY12-4] 心臓大血管術後患者の術前 ADLは術後血圧管理に影響する

高井 千尋, 多田 勝重, 長谷川 隆一 （獨協医科大学 埼玉医療センター 集中治療科）

【 ライブ配信】

【背景】社会の高齢化に伴い、70-80代でも侵襲的治療を受けて ICU管理となるケースも少なくない。また入院前の activities of daily living (ADL)が予後に関与することが指摘されるようになり、 ADLを考慮した治療内容が重要視されている。一方当院の心臓大血管手術後では収縮期血圧80-140mmHgを目標にカテコラミンなどで血圧を調整しているが、 ADL不良例では予備能の低さからバイタルサインが変動し予後が悪化している可能性がある。
【目的】術前の ADLと血圧管理の状態、予後などとの関係を調べ、 ADL評価が術後の安定した患者状態を予測する目安となりうるか検討すること。
【方法】対象は当院において平成３０年６月-８月の間に入室した心臓大血管手術後患者26名。カルテを参照し、術前の ADL（障害高齢者の日常生活自立度、 Clinical Frailty Scale： CFS）や手術時間・体外循環時間と、カテコラミン使用量、 ICU入室期間、人工呼吸期間の相関を後ろ向きに調べた。カテコラミン使用量はカテコラミンインデックスを用いて評価した。
【結果】血圧管理に関しては、全ての症例でほとんどの時間が目標の収縮期80-140mmHg以内にコントロールされていた。血圧コントロールはほとんどが昇圧であり降圧目的にカルシウム拮抗薬を使用した症例は稀であった。手術時間、体外循環時間とカテコラミン使用量に相関はなく（ r=0.026, 0.083）、年齢とカテコラミン使用量、人工呼吸期間、 ICU入室期間についても関連はみられなかった（ r=0.11, 0.25, 0.23）。一方で ADLに関しては、 CFS、日常生活自立度それぞれとカテコラミン使用量の相関関係がみられた（ r=0.73, p＜0.05, r=0.74, p＜0.05）。 ADLと人工呼吸期間、 ICU入室期間について相関関係はみられなかった。年齢とカテコラミン使用量、人工呼吸期間、 ICU入室期間についても検討したが、いずれも相関関係はみられなかった。
【結論】心臓大血管手術後患者では、術前 ADLが低い患者ほど術後血圧管理により多くのカテコラミンを使用していた。 ADLは重症度スコアには含まれていないものの予後規定因子となりうると考えられたが、今後さらに症例を蓄積し検討する必要がある。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

シンポジウム

[SY13] シンポジウム13
ICUの療養環境を考える～睡眠援助の視点から～

座長:濱本 実也(公立陶生病院看護局), 村田 洋章(国際医療福祉大学成田看護学部)

Sat. Mar 2, 2019 2:00 PM - 3:30 PM 第18会場 (グランドプリンスホテル京都B2F プリンスホール１)

[SY13-1] 基調講演（総論） 重症患者の睡眠：良い介入のための基礎知識

讃井 將満 （自治医科大学附属さいたま医療センター麻酔科・集中治療部）

[SY13-2] ICUの療養環境と睡眠測定方法

高橋 知彦 （慶應義塾大学病院）

[SY13-3] ICUの療養環境を騒音の視点から考える

森口 真吾[1], 西山 慶[2] （1.滋賀県立総合病院／京都医療センター臨床研究企画運営部, 2.独立行政法人国立病院機構京都医療センター救命救急科）

[SY13-4] ICUにおける人工呼吸器装着患者の睡眠の分断と看護ケアとの関連

山口 亜希子[1], 杉江 英理子[2], 平尾 明美[3], 江川 幸二[4] （1.兵庫県立大学 看護学部, 2.神戸市立医療センター中央市民病院, 3.神戸大学医学部付属病院, 4.神戸市看護大学）

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sat. Mar 2, 2019 2:00 PM - 3:30 PM 第18会場)

[SY13-1] 基調講演（総論） 重症患者の睡眠：良い介入のための基礎知識

讃井 將満 （自治医科大学附属さいたま医療センター麻酔科・集中治療部）

【 ライブ配信】

なぜ、 ICUや病棟に滞在する急性期患者は、ベッドサイドに行くたびに眠っているように見えるのに、不眠を訴えるのか。このような疑問を抱いたことはないだろうか。ここでは、重症患者に起こる睡眠障害に対して、より良い予防的・治療的、薬物学的・非薬物学的介入を行うために理解しておくべき基礎知識を共有したい。その要点を、以下の7つの疑問に答える形で進める。1. 正常な睡眠はどのようなパターンかを示すか、2. 急性期に睡眠構築がどのように変化するか、3. なぜそのような変化が起こるか、4. なぜ睡眠障害を改善しなければならないのか、5. 増悪因子は何か 、6. 何をすべきか、7. ピットフォールがないか、である。筆者は研修医の頃、指導医から「なぜそうなるか」「なぜそうすべきか」を考える重要性を嫌というほど叩き込まれた。この二つの「なぜ」を忘れずに、上記の7つの項目にできるだけシンプルに答えたい。

(Sat. Mar 2, 2019 2:00 PM - 3:30 PM 第18会場)

[SY13-2] ICUの療養環境と睡眠測定方法

高橋 知彦 （慶應義塾大学病院）

【 ライブ配信】

医療機器の作動音やアラーム音、医療者の会話や、昼夜問わず提供される治療や看護ケア等に代表される ICUの療養環境は、患者にとって不快なものと認識され、患者の睡眠を阻害する要因と考えられている。しかし、要因の完全な除去は困難なため、耳栓やアイマスクの積極的使用や、夜間の照度を可能な限り低くしたり、看護ケアは日中にまとめて夜間のケアは必要最小限に留めたりするなど、患者の不快と感じる要因を遠ざけることで睡眠の質を上げる複合的な介入が推奨されている。これら ICU患者の睡眠促進を意図した看護ケアの介入効果や検証を行うには、客観的で正確な睡眠状況を知る必要がある。

睡眠状況を定量的に知る方法として、睡眠ポリグラフ検査（ PSG）による脳波測定がゴールデンスタンダードではあるが、装置の準備や患者の多大な協力を必要とするため簡便さに欠けるだけでなく、薬剤の脳波への影響を考慮して結果を解釈する必要もある。また、患者の身体活動を基に睡眠状況を評価する方法もあるが、鎮静剤の影響下や、せん妄や不穏行動が顕在化している場合には正確性に欠ける可能性が大きい。そして痛みの評価と同様に、睡眠評価は患者の主観であり、睡眠満足度や熟眠感といった評価も併せてアセスメントする必要もある。看護師による主観的な睡眠評価が、脳波による客観的評価の有効な代用方法となれば良いが、先行研究では、看護師による主観的睡眠評価と、患者による主観的睡眠評価はあまり相関しないと結果となっている。それらを踏まえても、私自身も含めて臨床現場では、その場で収集可能な主観的および客観的情報を統合し、患者の良質な睡眠確保に試行錯誤している実情ではないだろうか。

主観と客観の両者を兼ね備えた簡便かつ有用な睡眠評価方法の確立は、 ICU患者の睡眠の質向上に大いに寄与する点で意義がある。 Richardsらは、重症患者の睡眠を定量化する目的で Richards-Campbell Sleep Questionaire（ RCSQ）を作成しているが、 PSGによる睡眠記録と比較し、信頼性および妥当性を検証するプロセスを経ているため、睡眠に関する研究でも広く用いられている。したがって、 ICU患者の睡眠を簡便かつ有用に主観評価できるツールの一つとして考えてよいと思われる。

今回、少数ではあるが NPPVおよび NHF、挿管中の ICU患者を対象として、 RCSQを用いたデータ収集および分析を試みた。それらを俯瞰しながら、 ICU患者の睡眠の実態と、睡眠の質の向上に向けた看護を考えていきたい。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

(Sat. Mar 2, 2019 2:00 PM - 3:30 PM 第18会場)

[SY13-3] ICUの療養環境を騒音の視点から考える

森口 真吾[1], 西山 慶[2] （1.滋賀県立総合病院／京都医療センター臨床研究企画運営部, 2.独立行政法人国立病院機構京都医療センター救命救急科）

【 ライブ配信】

健常者を対象とした研究において、慢性的に１日６時間未満の睡眠を２週間持続させると、最大２日間全く睡眠をとっていない状態と同様の認知機能の障害をもたらし、さらに多くの対象者は、認知機能が障害されていることに気づいていなかったという。
ICU入室中の重症患者の多くも睡眠障害を呈すると言われている。健常人において、睡眠の量の持続的な低下が認知機能障害と関連するのであれば、重症患者で同様のことが起こればせん妄発症リスクが上昇することは想像がつく。 ICU患者の睡眠障害の原因は、騒音や照度などの環境因子の他に、疼痛などの苦痛や不安など身体的・精神的要因も挙げられる。さらには、頻回な夜間の看護介入も睡眠障害の原因と言える。また重症患者特有の反応として、睡眠の断片化や REM睡眠時間の割合の変化など睡眠の質そのものにも変化を来たすことも睡眠障害の一要因となってる。
騒音に関するガイドラインにおいて、 WHOは睡眠時の騒音レベルは基本的に30dBであり、40dBを超えないようにするべきと推奨している。しかし、 ICUの騒音レベルを調査した先行研究では、 WHO推奨レベルを上回っており、 ICUで毎晩眠ることは過酷であると従事者としても実感する。それに対し、騒音レベルを少しでも軽減するための取り組みを実践することや、夜間の看護介入を最低限にすることなどの睡眠ケアバンドルの実践や、耳栓を用いることも効果的かもしれないと言われている。
当施設は特定集中治療管理料１を算定しており、三次救急医療施設として昼夜を問わず多くの緊急患者が入室する。今回、当救命救急センター ICUで騒音計を用いて、ナースステーション及び各ベッドの騒音レベルの測定を行った。結果は想像通り、 WHOの推奨レベルを上回るものであった。先行研究において騒音に関する取り組みや課題というものも明らかにされてきているが、今回は、 ICUの設計という視点からも療養環境を考えてみたい。

(Sat. Mar 2, 2019 2:00 PM - 3:30 PM 第18会場)

[SY13-4] ICUにおける人工呼吸器装着患者の睡眠の分断と看護ケアとの関連

山口 亜希子[1], 杉江 英理子[2], 平尾 明美[3], 江川 幸二[4] （1.兵庫県立大学 看護学部, 2.神戸市立医療センター中央市民病院, 3.神戸大学医学部付属病院, 4.神戸市看護大学）

【 ライブ配信】

【背景】 ICU入室中の患者は、痛みや不安、照明や騒音などの因子によって夜間の睡眠が障害されていることが実態調査によって明らかとなっている。近年では夜間に実施される看護ケアが患者の睡眠に影響を与える環境因子の1つであることが指摘されている。
【目的】ポリソムノグラフィー＜以下、 PSG＞を用い ICU における人工呼吸器装着患者の睡眠の分断と看護ケアとの関連を明らかにすることを目的とした。なお本研究では、睡眠の分断を、覚醒し睡眠状態が断片的に中断された状態とした。
【方法】 ICUで人工呼吸器を装着し48時間以上が経過した患者2名を対象に、 PSG装置を21時から翌朝6時までの9時間装着した。また、 PSG装置装着中に患者に実施した看護ケアおよび実施時間を記録した。 PSGを解析し得られた睡眠図を使用し、看護ケアを実施した時間帯に患者の睡眠が中断し覚醒したのか否かを、鎮静剤や鎮痛剤の使用状況や対象者の周辺環境＜音と光＞とともに分析した。
【結果】研究対象者は2名、男性1名、女性1名であった。 A氏はオープンフロア、 B氏は個室に入室していた＜表1参照＞。2名ともに看護ケアによって睡眠が分断した可能性が示唆された。特に、体位変換といった身体を左右

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine

に大きく動かすケア、口腔ケアや吸引、カフ圧確認などの口腔、咽頭、気管に刺激の加わる看護ケアでは睡眠が分断しやすい状況が窺えた。また、血圧測定や体温測定によっても睡眠が分断しており、バイタルサインの測定時に体に触れることでも睡眠が分断する可能性が示された。そして、体位変換などのケアによって睡眠が分断されると、その後しばらくの間、覚醒しやすい状況に陥ることも明らかとなった。しかし、血圧測定、体位変換時に患者の周辺で音や光が発生している状況もあり、看護ケアだけが要因で患者の睡眠を分断したとは言えない現状も見受けられた。

【結論】看護師は看護ケアによって患者の睡眠が分断する可能性があることを理解するとともに、睡眠の継続を考慮した看護ケアの組み立てが求められる。

©The Japanese Society of Intensive Care Medicine