

夕 風 の 町 に て

日本集中治療医学会第8回中国・四国支部学術集会
プログラム・抄録集

2024.6/15 ※14日(金)支部運営委員会、支部連絡協議会
※16日(日)集中治療セミナー

広島コンベンションホール

会長：志馬 伸朗 広島大学大学院 医系科学研究科 救急集中治療医学

<https://square.umin.ac.jp/jsicm-cs8/>



JSICM

日本集中治療医学会 第8回中国・四国支部学術集会

プログラム・抄録集

会期

2024年6月15日（土）
※16日（日）集中治療セミナー

会場

広島コンベンションホール
〒732-8575 広島県広島市東区二葉の里3丁目5番4号 広テレビビル
TEL：082-567-2300

会長

志馬 伸朗
広島大学大学院 医系科学研究科 救急集中治療医学

テーマ

夕風の町にて

主催事務局

広島大学大学院 医系科学研究科 救急集中治療医学
〒734-8551 広島市南区霞1-2-3
TEL：082-257-5456
学術集会 HP：<https://square.umin.ac.jp/jsicm-cs8/>



会長挨拶

「夕風の町にて」

夕風の町にいくのさ
そこには歴史があるから
とてもつらい過去と 輝かしい過去と
悲しみと 喜びを
感じにゆくのさ

夕風の町にいくのさ
そこで野球も見るのさ
緑の芝生と 紅白のスタンド
速度を落としたのぞみめがけて
白球が舞い上がる

夕風の町にいくのさ
そこに仲間が集まるのさ
クリティカルケアというしごと
悲しくとも つらくとも
いのちを 救うための

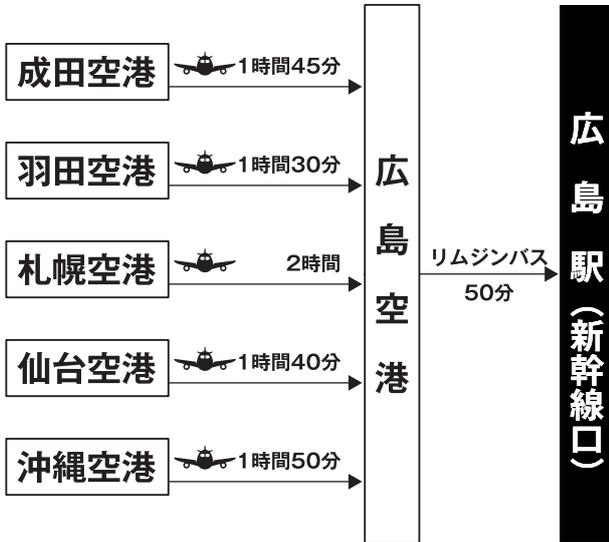
夕風の町に行くのさ
夕風を共に感じて
この仕事を共に分かち合う
友達を見つけにゆくのさ

勉強でも 遊びでも
どちらでもいいんだよ
夕風の町にいくのさ

日本集中治療医学会第8回中国・四国支部学術集会
会長 志馬 伸朗

交通のご案内

飛行機



※広島空港からのリムジンバス
片道:1,450円 最新の時刻表は広島空港公式HPよりご確認ください。

鉄道(新幹線)



交通のご案内



広島コンベンションホール

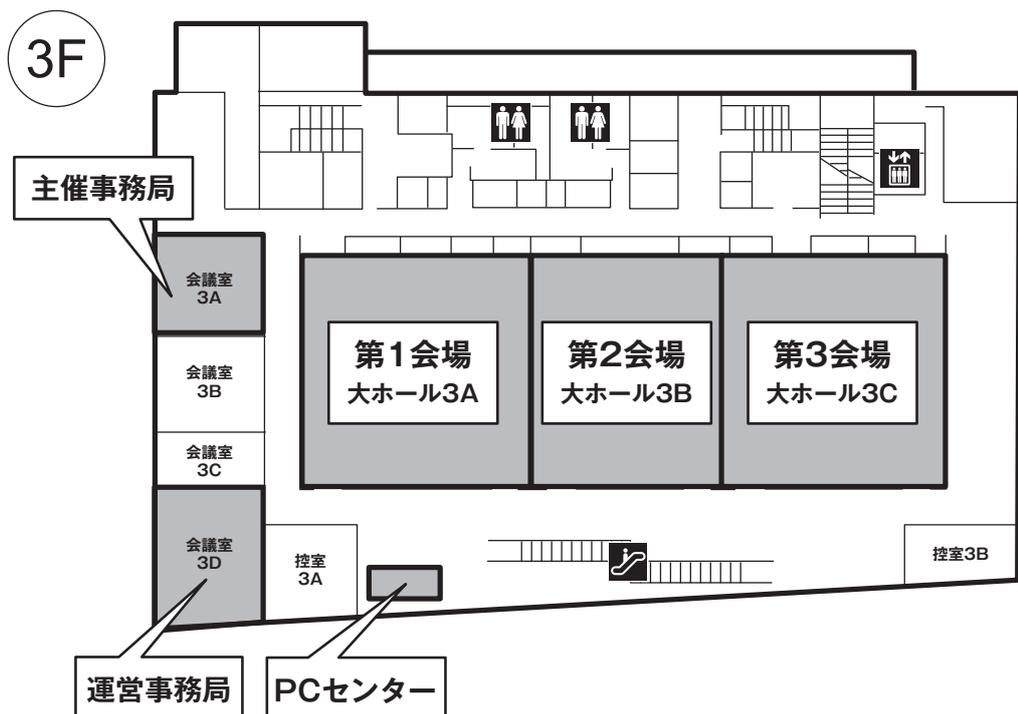
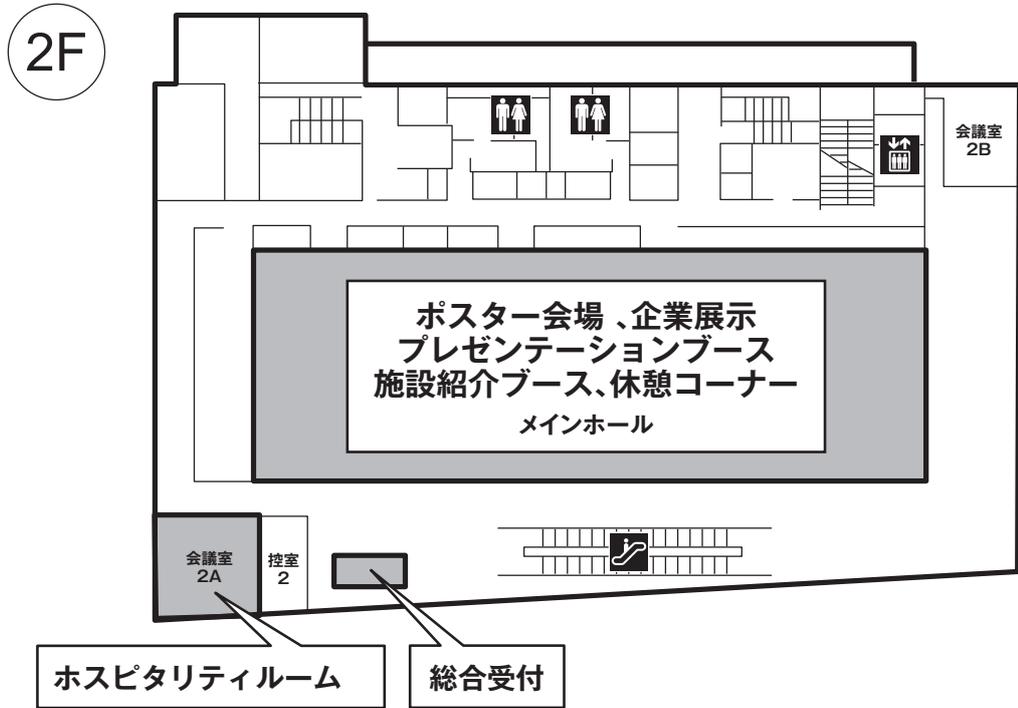
〒732-8575 広島県広島市東区二葉の里3丁目5番4号 広テレビル

- 「広島駅」新幹線口(北口)ペDESTリアンデッキから直通徒歩4分
- 広島電鉄「広島駅」から徒歩6分
- 広島空港行 高速バスのりばから徒歩3分

※敷地内に駐車スペースはございませんが、周辺駐車場が利用できます。

会場案内図

広島コンベンションホール



参加者へのご案内

1. 参加受付について

1) 参加登録

場 所：広島コンベンションホール 2F ホワイエ

日 時：2024年6月15日（土）9：00～17：00

※本会への参加には、日本集中治療医学会の会員、非会員にかかわらず参加登録が必要です。
事前参加登録はございません。

2) 参加費

医師、その他一般（企業関係者含む）……………8,000円

メディカルスタッフ（医師以外の医療従事者）……5,000円

初期研修医……………1,000円

学生（大学院生は除く）……………無 料

※会員：不課税 非会員：課税

※初期研修医を証明できる顔写真付きの証明書または「初期研修医証明書」（指導医のサイン必須）を参加登録受付でご提示ください。

ご提示いただけない場合は医師区分の参加費となります。

※学生は学生証を参加受付時にご提示ください。

ご提示いただけない場合は参加費が有料となります。

3) 参加方法・支払方法・ネームカード・参加証明書

・お申込みは本会ホームページの参加者へのご案内ページより、参加受付票をダウンロードいただき、必要事項記入の上、当日、参加受付にお持ちください。

★参加者へのご案内ページ

(<https://square.umin.ac.jp/jsicm-cs8/participant.html>)



- ・当日は現金受付のみとなります。
- ・新会員システムへの移行に伴い、e医学会カードによる登録は行いません。
- ・参加費と引き換えに、ネームカード・参加証明書（兼領収書）をお渡しします。氏名・所属をご記入のうえ、会場内では必ず携行してください。
- ・ネームカード・参加証明書（兼領収書）の再発行はできませんので大切に保管してください。

2. プログラム・抄録集

PDF版は本会ホームページへ会期前に掲載されます。（閲覧パスワードは会員のみメールで案内されます。）
冊子版（プログラム集）は、会場での参加登録時にネームカード・参加証明書とともにお渡しいたします。
別途購入希望の方には、総合受付にて1冊1,000円で当日販売いたします。
部数に限りがありますため、売切れの場合はご了承ください。

3. 新入会受付

会期中の日本集中治療医学会事務局デスクの設置はございません。
入会に関する詳細につきましては、下記学会ホームページをご確認ください。

★入会のご案内ページ

(<https://www.jsicm.org/member/membership.html>)



4. 単位取得について

【一般社団法人日本集中治療医学会集中治療専門医 認定更新単位】

支部学術集会の参加で下記の取得が可能です。

○専門医更新申請（新）：

発表（筆頭演者・座長・指定討論者 5 単位/共同 1 単位）、出席（5 単位）

【一般社団法人日本病院薬剤師会における日病薬病院薬学認定薬剤師制度】

本会への出席で 4 単位取得可能です。

認定申請に関する詳細につきましては、一般社団法人日本病院薬剤師会へ直接お問い合わせください。

※2024 年 4 月より単位付与の方法が変更となりました。取得希望者は必ず本会ホームページを確認ください。

5. クローク

クロークの設置はありません。

6. 共催セミナー（ランチョンセミナー）

整理券の配布はございません。

各セミナーの会場入場時にお弁当・資料をお受け取りください。

7. 企業展示

1) 企業展示

場 所：広島コンベンションホール 2F メインホール

日 時：2024 年 6 月 15 日（土）9：30～17：30

2) ホスピタリティルーム

場 所：広島コンベンションホール 2F 会議室 2A

日 時：2024 年 6 月 15 日（土）9：30～17：30

テルモ株式会社

3) プレゼンテーションブース（ハンズオンセミナー）

場 所：広島コンベンションホール 2F メインホール

日 時：2024 年 6 月 15 日（土）9：30～17：30

①日本ベクトン・ディッキンソン株式会社

開催時間 10：30～12：00

②日本光電工業株式会社

開催時間 13：30～15：00

③コニカミノルタジャパン株式会社

開催時間 16：00～17：30

8. 関連会議のご案内

・支部運営委員会

場 所：TKP ガーデンシティ PREMIUM 広島駅北口（ルーム名：カンファレンスルーム 3F）

日 時：2024年6月14日（金）16：00～16：45

・支部連絡協議会

場 所：TKP ガーデンシティ PREMIUM 広島駅北口（ルーム名：ホール 3D）

日 時：2024年6月14日（金）17：00～18：00

・集中治療セミナー（リフレッシュャーセミナー）

場 所：広島コンベンションホール 3F

日 時：2024年6月16日（日）9：30～16：00

★集中治療セミナー（リフレッシュャーセミナー）

(<https://square.umin.ac.jp/jsicm-cs8/seminar.html>)



9. 施設内インターネット環境について

広島コンベンションホール内では、データ通信（Wi-Fi など）のサービス提供がございません。予めご了承ください。

10. 会期中の問い合わせ先

下記の「総合受付」内、スタッフまでお問い合わせください。

場 所：広島コンベンションホール 2F ホワイエ

受付時間：2024年6月15日（土）9：00～17：00

11. その他

- ・会場内では携帯電話をマナーモードに設定してください。
- ・会場内は全館禁煙です。
- ・会場内での呼び出しはお受けできません。
- ・会長の許可のない学術集會会場内での録音・撮影・録画はご遠慮ください。

座長・発表者へのご案内

1. 発表時間

- ・指定演題：事前にご案内のお時間にてご発表をお願いします。
- ・優秀演題セッション：各10分（発表7分＋質疑3分）
- ・一般演題：各7分（発表5分＋質疑2分）

口演発表の場合、発表時間終了1分前に黄色ランプ、終了・超過時に赤色ランプを点灯してお知らせします。円滑な進行のため、時間厳守をお願いいたします。

2. 座長の皆様へ

- ・担当セッション開始の15分前までに、会場内右手前方の「次座長席」にお越しください。（ポスター発表の場合には、ポスター会場内座長受付へお越しください。）
- ・進行は座長に一任いたしますが、発表、質疑応答、総合討論を含めて時間内で終了するようにご協力をお願いいたします。

3. 発表者の皆様へ

1) 指定演題・優秀演題対象セッション

- ・発表セッション開始15分前までに会場内左手前方の「次演者席」にお越しください。
- ・演台には、モニター、キーボード、マウス、レーザーポインターを用意いたします。演台に上がると最初のスライドが表示されますので、その後の操作はご自身で行ってください。

◆PCセンター

学会当日に発表データの受付を行います。セッション開始30分前（早朝のセッションは15分前）までに下記PCセンターにお越しいただき、発表用データ（USBメモリまたはPC）の登録、試写をおすすめください。

場 所：広島コンベンションホール 3F ホワイエ

日 時：6月15日（土）9：15～：17：00

- ・PC本体持込の場合にもPCセンターへ必ずお立ち寄りください。
- ・PCセンターでの発表用データの修正はご遠慮ください。

2) 一般演題（ポスター）

- ・ポスター演者の受付はありません。演者用リボンと貼付用備品は各パネルに準備しております。
- ・セッション開始時刻10分前迄に、演者用リボンをつけてポスターパネルの前に待機してください。

4. 発表での注意事項

1) 発表演題に関する利益相反（conflict of interest：COI）の開示について

一般社団法人日本集中治療医学会では、「利益相反（COI）マネージメントに関する指針」ならびに「同施行細則」を策定し、2011年4月1日より施行しています。

発表者は利益相反状態を発表スライドの最初に開示してください。

ポスター発表者は、演題名、発表者名、所属の下段に開示してください。

※学術集会ホームページより、利益相反（COI）開示用 PPT サンプルをダウンロードしてご利用ください。詳細は下記学会ホームページの「利益相反（COI）マネージメントに関する指針」および同施行細則をご確認ください。

<https://www.jsicm.org/about/coi.html>

2) 発表演題に関する個人情報の取り扱いについて

患者個人情報に抵触する可能性のある内容は、患者あるいはその代理人からインフォームド・コンセントを得た上で、患者個人情報が特定されないように十分留意して発表してください。個人情報が特定される発表は禁止します。

5. 発表用データについて

1) 指定演題・優秀演題対象セッション

- ・ご発表はデータ（USB メモリ）またはノート PC の持参による PC での発表のみとなります。
- ・Macintosh をご使用の方はプロジェクターへの映像出力ケーブルをお持ちください。
- ・Macintosh での作成および動画をご使用の場合は、必ずご自身の PC をご持参ください。
- ・プロジェクターの解像度は 1920×1080（フル HD）です。
- ・映像サイズは 16：9 です。

【ご発表データを PC 受付へお持ち込みいただく場合】

- ・学術集会で用意する PC の仕様は以下のとおりです。
OS：Windows11 アプリケーション：Power Point for Microsoft 365
- ・フォントは、Windows10 に標準搭載されているフォントのみ使用可能です。文字化けや文字ずれを極力避けるためにフォントは OS 標準のものをご使用ください。
日本語：MS 明朝、MSP 明朝、MS ゴシック、MSP ゴシック
英 語：Arial、Century、Century Gothic、Times New Roman
- ・動画を使用の場合は Windows Media Player で再生可能な動画をご用意ください。
- ・動画ファイルは mp4、wmv 形式を推奨します。
- ・ファイル名は「セッション名_筆頭演者名」（例：シンポジウム 1_ 集中太郎）としてください。
- ・お預かりした発表用データは、学術集会終了後に責任をもって消去いたします。
- ・学会当日、データの文字化け、画面レイアウトのバランス異常などは主催者側で修正しかねますので事前に十分ご確認ください。
- ・発表の際は演台に設置しております操作用キーパッドとマウスを使用して、演者ご本人による操作をお願いいたします。
- ・セッションの進行に影響が出るため、PowerPoint 付属ツールの「発表者ツール」は使用できません。発表原稿が必要な方はあらかじめプリントアウトした資料をお持ちください。

【PC 本体を持参いただく場合】

- ・プロジェクターへの映像出力は HDMI またはミニ D-sub15 ピンです。
それ以外の専用端子の PC をお持ち込みの場合は必ず映像出力ケーブルをご持参ください。
- ・動画や音声がある場合は PC 受付にて再生できることを必ずご確認ください。
- ・スクリーンセーバーならびに省電力設定はあらかじめ解除しておいてください。



- ・電源ケーブルを必ずご持参ください。
- ・何らかのトラブルによりお持ちいただいたPCが作動しないことがあります。必ずバックアップデータをUSBメモリにてご持参ください。
- ・バックアップデータはWindows対応のものに限ります。
- ・発表終了後は会場内PCオペレーター席にてPCをお引き取りください。
- ・タブレットやスマートフォンによる発表には対応しておりません。

2) 一般演題（ポスター）

- ・ポスターを掲示するパネルの大きさは、横90cm×縦200cmです。
- ・演題番号は予めパネルに貼付してあります。
演題名・氏名・所属は各自で用意してください。（横70cm×縦20cm）
- ・要旨・目的・対象・方法・結果・結論の順に分かりやすく作成してください。
- ・掲示に必要な備品は運営事務局で用意します。
- ・貼付、撤去時間
 - 〈貼付〉 9：00～10：00
 - 〈閲覧・発表〉 10：10～17：25
 - 〈撤去〉 17：30～18：30
- ・撤去時刻以降に残っている掲示物は運営事務局で処分しますので予めご了承ください。



6. 優秀演題

日本集中治療医学会支部学術集会では一般演題から優秀な演題を選出して優秀演題セッションで発表いただき、学術集会当日の発表状況を審査して、優秀演題賞（最優秀演題・奨励賞）を授与いたします。

※発表・表彰式

優秀演題セッション（O-1～O-5 第2会場）で発表された先生方は、下記時間に会場内前方へお集まりくださいますようお願い申し上げます。

場所：第1会場（広島コンベンションホール 3F 大ホール 3A）

日時：6月15日（土）17：30～17：55

日程表：6月15日(土)

	第1会場 3F 大ホール 3A	第2会場 3F 大ホール 3B	第3会場 3F 大ホール 3C
	9:30~9:40 開会式		9:30~9:55 教育講演 7 「院外心停止患者を取り巻く倫理的課題の現状」 座長：石田 亮介 演者：石井 潤貴
10:00	9:40~10:45 パネルディスカッション 1 「U35による研究お悩み相談会」 座長：櫻谷 正明 松本 丈雄 演者：松岡 勇斗 須田 果穂 檜山 洋子 佐藤 宏樹	9:30~10:20 優秀演題セッション O-1~O-5 座長：南 ゆかり 審査員：浅賀 健彦 福岡 敏雄	10:00~11:10 シンポジウム 2 「人工呼吸最前線：経肺圧から EIT まで」 座長：木田 佳子 板垣 大雅 演者：京極 都 庄野 敦子 内海 秀 コメンター：竹内 宗之
11:00	10:50~11:15 教育講演 1 「敗血症の心筋障害：メカニズムと治療」 座長：松本美志也 演者：大野 博司	10:25~11:40 パネルディスカッション 2 「集中治療が引き起こす嚥下障害に立ち向かう」 座長：二階 哲朗 長尾 晶子 演者：吉川 浩平 宮島 功 本郷 貴識 小田原一哉	11:15~11:40 教育講演 8 「明日から動ける！ ECMOトラブルシューティング」 座長：高山 綾 演者：萩原 祥弘
	11:20~11:45 教育講演 2 「ARDS にステロイドは必要か —それって本当に ARDS?—」 座長：山森 祐治 演者：緒方 嘉隆		
12:00	11:50~12:10 会長講演 「夕凧の町にて 2024」 座長：西村 祐枝 演者：志馬 伸朗	11:45~12:10 教育講演 3 「急性低酸素性呼吸不全に対する 非侵襲的呼吸補助の効果と管理戦略」 座長：江木 盛時 演者：岡野 弘	11:45~12:10 教育講演 9 「AKI バンドルの次のステップ： 至適血圧の個別化戦略」 座長：若松 弘也 演者：岡田 和也
13:00	12:25~13:15 ランチョンセミナー 1 「急性期病棟における RRS の有効活用について」 座長：森松 博史 演者：藤谷 茂樹 共催：日本光電工業株式会社	12:25~13:15 ランチョンセミナー 2 「周術期の血行動態モニタリングを理解して 医師のタスクシェアに貢献しよう」 座長：金澤 伴幸 演者：光家 努 共催：エドワーズライフサイエンス合同会社	12:25~13:15 ランチョンセミナー 3 「aHUS (補体介在性 TMA) の診断と治療」 座長：志馬 伸朗 演者：佐藤 佳澄 大田 敏之 共催：アレクシオンファーマ合同会社 メディカルアフェアーズ本部
	13:25~13:45 理事長講演 「若いチームで世界に羽ばたく学会に」 座長：志馬 伸朗 演者：黒田 泰弘		
14:00	13:50~14:50 スポンサーセミナー 1 「横隔膜保護を意識した患者 —人工呼吸器非同調戦略」 座長：森松 博史 演者：板垣 大雅 共催：コヴィディエンジャパン株式会社	13:25~14:35 レクチャー 「夕凧小児集中治療セミナー (PICU キャラバン 2)」 座長：戸田雄一郎 中川 聡 演者：加藤 宏樹 伊藤 由作 池山 貴也	13:25~14:40 シンポジウム 3 「リアルカンファレンスを見に行こう！ ～困難な症例こそ多職種で取り組もう～」 座長：椎野 泰和 北別府孝輔 演者：太田 浩平 相楽 章江 森谷 康志 大塚 貴久 光家 努 磯崎 絵史
15:00	15:00~16:00 スポンサーセミナー 2 「救急・集中治療領域における グライドスコープの有用性」 座長：太田 浩平 演者：内藤 宏道 奥 格 共催：株式会社アムコ	14:35~15:00 教育講演 4 「小児患者の超音波ガイド下末梢動脈穿刺 (PICU キャラバン 3)」 座長：金澤 伴幸 演者：竹下 淳	14:50~16:00 パネルディスカッション 3 「ICU での家族説明：大切にしたい、 重症患者を待つ家族の気持ち」 座長：鶴田 良介 藤本 理恵 演者：大藤 純 田邊 優子 宇賀田 圭 竹岡 愛
16:00		16:00~16:25 教育講演 5 「VExUS (venous excess ultrasound) : 輸液蘇生の臨界点を探る」 座長：世良 俊樹 演者：熊城 伶己	
17:00	16:10~17:30 シンポジウム 1 「ECMO 最前線：適応、管理、離脱、 システム (集約化) (PICU キャラバン 1)」 座長：大下慎一郎 清水 一好 演者：池山 貴也 塚原 紘平 緒方 嘉隆 大下慎一郎 コメンター：中川 聡	15:05~15:55 スポンサーセミナー 3 「ポストコロナにおける単球サイズ分布幅 (MDW: Monocyte Distribution Width) の 有用性と今後の展望」 座長：黒田 泰弘 演者：若松謙太郎 共催：ベックマン・コールター株式会社	16:10~17:25 パネルディスカッション 4 「多職種連携のリアル —不足しているピースを探して—」 座長：藤中 和三 高橋 健二 演者：森山 直樹 土肥 智史 佐々木慎理 對東 俊介 大川 恭昌
		16:30~17:30 スポンサーセミナー 4 「多彩な生き方の提案」 座長：中瀬恵実子 演者：内海江里加 三谷 雄己 松本 丈雄 薬師寺泰匡 コメンター：西山 謹吾 共催：医療法人社団 八千代会	
18:00	17:30~17:55 閉会式・表彰式	17:35~18:00 教育講演 6 「CT 画像から読み解く ARDS の予後」 座長：楠 真二 演者：錦見 満暁	17:30~17:55 教育講演 10 「集中治療後症候群」 座長：小幡 賢吾 演者：畠山 淳司

6月15日(土)

6月16日(日)

ポスター会場 2F メインホール 2A・2B

第1会場 3F 大ホール 3A

10:00			
	10:10~10:50 小児・産婦① P-6~P-10 座長：大橋 一郎 神谷 諭史	10:10~10:50 RRS・医療安全 P-50~P-54 座長：齊藤 洋司 井上 隆治	
11:00	10:50~11:30 小児・産婦② P-11~P-15 座長：市場 稔久 森岡 智之	10:50~11:30 薬剤 P-55~P-59 座長：佐藤 格夫 吉廣 尚大	
	11:30~12:00 気道 P-16~P-19 座長：加藤 貴大 松本 慶太	11:30~12:00 PICS P-60~P-63 座長：井上 和代 佐藤 慎也	
12:00			
13:00			
	13:25~14:05 循環器 P-20~P-24 座長：伊藤 辰哉 芳野 由弥	13:25~14:05 呼吸 P-64~P-68 座長：伊藤 誠 櫻井 由佳	
14:00	14:05~14:45 補助循環 P-25~P-29 座長：山下 幸一 京 道人	14:05~14:45 人工呼吸管理 P-69~P-73 座長：立岩 浩規 原 正高	13:45~14:25 感染症① P-94~P-98 座長：趙 晃済 松本 聡
	14:45~15:25 中枢神経・血液 P-30~P-34 座長：石川 雅巳 上田 猛	14:45~15:25 運営・多職種連携 P-74~P-78 座長：矢野 雅起 岡本 美穂	14:25~15:05 感染症② P-99~P-103 座長：藤田 基 新見 秀美
15:00	15:25~16:05 代謝・内分泌 P-35~P-39 座長：日根野谷一 上野 義豊	15:25~16:05 消化管・腎 P-79~P-83 座長：鈴木 慶 黒田 浩佐	
16:00	16:05~16:45 鎮痛・鎮静・栄養 P-40~P-44 座長：安西 馨 菊谷 知也	16:05~16:45 リハビリテーション P-84~P-88 座長：大村 正行 内田 光俊	16:05~16:45 外傷・熱傷・手術 P-104~P-108 座長：小林 誠人 岡原 修司
17:00	16:45~17:25 終末期・家族支援 P-45~P-49 座長：西尾 万紀 片山 翔	16:45~17:25 中毒 P-89~P-93 座長：岩崎 泰昌 佐々 智宏	16:45~17:25 麻酔・周術期 P-109~P-113 座長：堤 保夫 貫川 雄介
18:00			

10:00	
11:00	集中治療セミナー (リフレッシャーセミナー) URL: https://square.umin.ac.jp/jsicm-cs8/seminar.html 
12:00	
13:00	12:50~13:40 ランチョンセミナー 4 「微小循環障害を思ふ 夕凧の町にて」 座長：志馬 伸朗 演者：十時 崇彰 共催：旭化成ファーマ株式会社
14:00	集中治療セミナー (リフレッシャーセミナー)
15:00	
16:00	
17:00	
18:00	

プログラム

6月15日(土)

第1会場(大ホール3A)

パネルディスカッション 1

9:40~10:45

座長：櫻谷 正明 (JA 広島総合病院 救急・集中治療科)
松本 丈雄 (市立三次中央病院救急科)

U35 による研究お悩み相談会

PD1-1 臨床研究法の壁

岡山大学病院 集中治療部
松岡 勇斗

PD1-2 若手看護師が研究の第一歩を踏み出すために

日本医科大学大学院医学研究科 医療管理学教室
須田 果穂

PD1-3 薬剤師目線での Clinical Question と課題

広島大学病院 薬剤部
檜山 洋子

PD1-4 集中治療領域の療法士が臨床と研究を両立するためには

川崎医療福祉大学 リハビリテーション学部
佐藤 宏樹

教育講演 1

10:50~11:15

座長：松本 美志也 (山口大学医学部附属病院麻酔科蘇生科)

敗血症の心筋障害：メカニズムと治療

¹株式会社 Vitaars、²京都医療センター救命救急科、
³市立大津市民病院救急診療科・集中治療部
大野 博司^{1,2,3}

教育講演 2

11:20~11:45

座長：山森 祐治（島根県立中央病院 救命救急科・集中治療科）

ARDS にステロイドは必要か—それって本当に ARDS?—

八尾徳洲会総合病院 集中治療科
緒方 嘉隆

会長講演

11:50~12:10

座長：西村 祐枝（岡山市立市民病院 看護部）

夕凧の町にて 2024

広島大学大学院 医系科学研究科 救急集中治療医学
志馬 伸朗

ランチョンセミナー 1

12:25~13:15

座長：森松 博史（岡山大学学術研究院医歯薬学域 麻酔・蘇生学分野）

急性期病棟における RRS の有効活用について

聖マリアンナ医科大学救急医学
藤谷 茂樹

共催：日本光電工業株式会社

理事長講演

13:25~13:45

座長：志馬 伸朗（広島大学大学院 医系科学研究科 救急集中治療医学）

若いチームで世界に羽ばたく学会に

香川大学医学部救急災害医学
黒田 泰弘

スポンサードセミナー 1

13:50~14:50

座長：森松 博史（岡山大学学術研究院医歯薬学域 麻酔・蘇生学分野）

横隔膜保護を意識した患者—人工呼吸器非同調戦略

徳島大学病院 ER・災害医療診療部
板垣 大雅

共催：コヴィディエンジャパン株式会社

スポンサードセミナー 2

15:00~16:00

座長：太田 浩平（広島大学大学院 救急集中治療医学）

救急・集中治療領域におけるガイドスコープの有用性

SS2-1 録画画像と文献から読み解く ビデオ喉頭鏡の効果的な活用方法

岡山大学病院 救命救急科
内藤 宏道

SS2-2 ICUにおけるシングルユース気管支鏡の利点と欠点

岡山赤十字病院 麻酔科
奥 格

共催：株式会社アムコ

シンポジウム 1

16:10~17:30

座長：大下 慎一郎（広島大学大学院 救急集中治療医学）
清水 一好（岡山大学病院 手術部）

ECMO 最前線：適応、管理、離脱、システム（集約化） （PICU キャラバン 1）

S1-1 あいち小児での ECMO 最前線！

あいち小児保健医療総合センター 小児救命救急センター
池山 貴也

S1-2 小児呼吸 ECMO の集約化への課題

岡山大学病院救命救急災害医学科
塚原 紘平

S1-3 いかにか V-V ECMO から離脱するか？

—The way to successful weaning from V-V ECMO—

八尾徳洲会総合病院 集中治療科

緒方 嘉隆

S1-4 ECMO 治療の新時代：命をつなぐ革新的患者搬送システム

広島大学大学院 救急集中治療医学

大下 慎一郎、高田 祐衣、錦見 満暁、大木 伸吾、太田 浩平、
志馬 伸朗、広島大学病院 重症患者搬送ワーキンググループ

コメンテーター

国立成育医療研究センター 手術・集中治療部 集中治療科

中川 聡

第2会場（大ホール3B）

優秀演題セッション

9:30~10:20

座長：南 ゆかり（鳥取大学医学部附属病院 高次集中治療部）
審査員：浅賀 健彦（香川大学医学部附属病院 集中治療部）
福岡 敏雄（倉敷中央病院）

O-1 敗血症患者における気管切開予測モデルの構築：単施設後ろ向き研究

広島大学大学院 救急集中治療医学

○菊谷 知也、錦見 満暁、京 道人、山賀 聡之、島谷 竜俊、大下 慎一郎、志馬 伸朗

O-2 ICU 生存患者における退院後リハビリテーションの効果： システマティックレビュー・メタ解析

¹社会医療法人緑泉会 米盛病院 集中治療科、²広島大学病院 薬剤部、

³岐阜保健大学 リハビリテーション学部理学療法学科、

⁴広島大学病院診療支援部 リハビリテーション部門、

⁵和歌山県立医科大学 救急・集中治療医学講座

○志水 元洋¹、吉廣 尚大²、渡辺 伸一³、對東 俊介⁴、井上 茂亮⁵

O-3 食道癌手術後の早期抜管戦略の実施状況と短期予後の評価

¹岡山大学病院 総合リハビリテーション部、²岡山大学病院 集中治療部、

³岡山大学病院 麻酔科蘇生科

○片山 翔、岡原 修司²、鈴木 聡²、松岡 義和²、清水 一好³、森松 博史³

O-4 敗血症性心筋症のバイオマーカー候補としての GDF-15 の検討

広島大学大学院 救急集中治療医学

○服部 幸、菊谷 知也、太田 浩平、京 道人、錦見 満暁、大下 慎一郎、志馬 伸朗

O-5 Midazolam の薬物動態に及ぼす体外式膜型人工肺の影響

¹福山大学 薬学部 薬学科、²新潟医療福祉大学 医療技術学部 臨床技術学科

○佐藤 雄己¹、元石 恵理奈¹、角場 里菜¹、花田 実夢¹、永塚 由佳¹、阿部 拓也²、藤井 豊²

座長：二階 哲朗（島根大学医学部附属病院集中治療部）
長尾 晶子（広島大学病院 栄養管理部）

集中治療が引き起こす嚥下障害に立ち向かう

PD2-1 広島大学病院集中治療病棟における嚥下プロトコル改訂の取り組み

¹広島大学病院 診療支援部 リハビリテーション部門、²広島大学病院 看護部、
³広島大学病院 栄養管理部、⁴広島大学病院 脳神経内科、
⁵広島大学病院 リハビリテーション科、⁶広島大学大学院 救急集中治療医学、
⁷広島大学病院 摂食嚥下支援チーム
吉川 浩平^{1,7}、内山 直子²、水木 久美²、横田 はるか²、長尾 晶子³、
平山 順子^{2,7}、中森 正博^{4,7}、松本 彰紘⁵、太田 浩平⁶、三上 幸夫^{5,7}

PD2-2 ICU-ASD に対する栄養療法

近森病院 臨床栄養部
宮島 功

PD2-3 ICU における摂食嚥下障害を科学する

岡山大学病院 救命救急科
本郷 貴識、湯本 哲也、内藤 宏道、中尾 篤典

PD2-4 集中治療が引き起こす嚥下障害に立ち向かう<声門閉鎖術 22 例の検討>

¹一般財団法人 永頼会 松山市民病院 救急科、
²一般財団法人 永頼会 松山市民病院 耳鼻咽喉科
小田原 一哉¹、相原 隆一²

教育講演 3

座長：江木 盛時（京都大学医学部附属病院麻酔科）

急性低酸素性呼吸不全に対する非侵襲的呼吸補助の効果と管理戦略

¹聖路加国際病院 集中治療科、²J A 広島総合病院 救急集中治療科
岡野 弘¹、櫻谷 正明²、岡本 洋史¹

ランチオンセミナー 2

12:25~13:15

座長：金澤 伴幸（岡山大学病院 小児麻酔科）

周術期の血行動態モニタリングを理解して医師のタスクシェアに貢献しよう

香川大学医学部附属病院 医療技術部臨床工学部門
光家 努

共催：エドワーズライフサイエンス合同会社

レクチャー

13:25~14:35

座長：戸田 雄一郎（川崎医科大学 麻酔・集中治療医学）
中川 聡（国立成育医療研究センター 手術・集中治療部 集中治療科）

夕凧小児集中治療セミナー（PICU キャラバン 2）

LE-1 小児集中治療室における小児の輸液療法

国立成育医療研究センター 手術・集中治療部 集中治療科
加藤 宏樹

LE-2 小児の気道管理

国立循環器病研究センター 集中治療部
伊藤 由作

LE-3 実は必修能力 チームワークスキル！！

あいち小児保健医療総合センター 小児救命救急センター
池山 貴也

教育講演 4

14:35~15:00

座長：金澤 伴幸（岡山大学病院 小児麻酔科）

小児患者の超音波ガイド下末梢動静脈穿刺（PICU キャラバン 3）

大阪母子医療センター 麻酔科
竹下 淳

スポンサードセミナー 3

15:05~15:55

座長：黒田 泰弘（香川大学医学部附属病院 救命救急センター）

ポストコロナにおける単球サイズ分布幅（MDW：Monocyte Distribution Width）の有用性と今後の展望

NHO大牟田病院 呼吸器内科
若松 謙太郎

共催：ベックマン・コールター株式会社

教育講演 5

16:00~16:25

座長：世良 俊樹（県立広島病院 救急科）

VExUS（venous excess ultrasound）：輸液蘇生の臨界点を探る

横浜市立みなと赤十字病院 救命救急センター
熊城 伶己、山田 広之、藤澤 美智子、永田 功、武居 哲洋

スポンサードセミナー 4

16:30~17:30

座長：中瀧 恵実子（徳島県立中央病院 集中治療科）

多彩な生き方の提案

SS4-1 私のキャリアプランとライフワークバランス

メリィホスピタル
内海 江里加

SS4-2 集中治療×整形外科 ～掛け算で探す私のキャリアプラン

¹広島大学救急集中治療医学、²県立広島病院 整形外科
三谷 雄己^{1,2}

SS4-3 ポツンと一軒集中治療

¹市立三次中央病院救急科、²広島大学救急集中治療医学
松本 丈雄^{1,2}

SS4-4 地方二次救急病院と大学病院、そしてプライベート、デルタアタックで充実人生

¹薬師寺慈恵病院、²岡山大学病院高度救命救急センター
薬師寺 泰匡^{1,2}

コメンテーター

高知大学医学部 危機管理医療学
西山 謹吾

共催：医療法人社団 八千代会

教育講演 6

17:35~18:00

座長：楠 真二（県立広島病院 救命救急センター）

CT 画像から読み解く ARDS の予後

広島大学大学院 救急集中治療医学
錦見 満暁、大下 慎一郎、志馬 伸朗

第3会場（大ホール3C）

教育講演 7

9:30~9:55

座長：石田 亮介（島根県立中央病院 救命救急科）

院外心停止患者を取り巻く倫理的課題の現状

広島大学大学院 救急集中治療医学

石井 潤貴、錦見 満暁、菊谷 知也、大下 慎一郎、志馬 伸朗

シンポジウム 2

10:00~11:10

座長：木田 佳子（広島赤十字原爆病院 救急集中治療科）

板垣 大雅（徳島大学病院 ER・災害医療診療部）

人工呼吸最前線：経肺圧から EIT まで

S2-1 自発呼吸努力をベッドサイドで簡便に評価する方法

国立循環器病研究センター 集中治療科

京極 都

S2-2 人工呼吸管理における EIT の活用

島根大学 医学部附属病院 集中治療科

庄野 敦子

S2-3 EIT でテーラーメイドな呼吸器設定

広島大学 救急集中治療医学

内海 秀

コメンテーター

国立循環器病研究センター

竹内 宗之

教育講演 8

11:15~11:40

座長：高山 綾（川崎医科大学附属病院 ME センター）

明日から動ける! ECMO トラブルシューティング

済生会宇都宮病院 救急集中治療科
萩原 祥弘

教育講演 9

11:45~12:10

座長：若松 弘也（山口県立総合医療センター麻酔科）

AKI バンドルの次のステップ：至適血圧の個別化戦略

東京都立墨東病院 集中治療科
岡田 和也

ランチョンセミナー 3

12:25~13:15

座長：志馬 伸朗（広島大学大学院 医系科学研究科 救急集中治療医学）

aHUS（補体介在性 TMA）の診断と治療

LS3-1 その DIC、血栓性微小血管障害症（TMA）かもしれません

秋田大学大学院医学系研究科 救急・集中治療医学講座
佐藤 佳澄

LS3-2 救急診療の中での血栓性微小血管障害の鑑別と治療

—早期かつ正確な診断・治療のために重要なこと—

県立広島病院 小児腎臓科
大田 敏之

共催：アレクシオンファーマ合同会社
メディカルアフェアーズ本部

座長：椎野 泰和（川崎医科大学 救急医学）
北別府 孝輔（岡山大学 保健学研究科）

**リアルカンファレンスを見に行こう！
～困難な症例こそ多職種で取り組もう～**

広島大学大学院 救急集中治療医学
太田 浩平

山口大学医学部附属病院 看護部
相楽 章江

倉敷中央病院 薬剤本部
森谷 康志

岡山大学病院 総合リハビリテーション部
大塚 貴久

香川大学医学部附属病院 医療技術部臨床工学部門
光家 努

広島市立広島市民病院 栄養室
礒崎 絵吏

パネルディスカッション 3

14:50~16:00

座長：鶴田 良介（山口大学大学院医学系研究科 救急医学）
藤本 理恵（山口大学医学部附属病院）

ICU での家族説明：大切にしたい、重症患者を待つ家族の気持ち

PD3-1 ICU における家族説明：当院での課題と取り組み

徳島大学病院 救急集中治療科
大藤 純

PD3-2 予後不良な患者の病状説明はどのように行うか

広島大学大学院 救急集中治療医学
田邊 優子

PD3-3 その説明、本当に伝わっていますか？市中病院の ICU における家族説明の工夫

松江赤十字病院集中治療科
宇賀田 圭

PD3-4 「返事してよ…」届けたい思い～患者・家族とともに時を歩む～

広島大学病院 看護部ICU
竹岡 愛

パネルディスカッション 4

16:10～17:25

座長：藤中 和三（広島市立広島市民病院麻酔集中治療科）
高橋 健二（山口県立総合医療センター）

多職種連携のリアルー不足しているピースを探してー

PD4-1 医師の立場から

¹鳥取大学医学部附属病院高次集中治療部、
²鳥取大学医学部医学科麻酔・集中治療医学分野
森山 直樹¹、南 ゆかり¹、大槻 明広²

PD4-2 日常生活の再構築を目指して～ICUからはじめる早期回復支援～

¹徳島大学病院 看護部、²徳島大学病院 医歯薬学研究部 救急集中治療医学分野
土肥 智史¹、島 麻美子¹、吉坂 渉¹、阿部 宏香¹、坂本 涼¹、
新見 秀美¹、吉田 奈緒美¹、河原 良美¹、白石 美恵¹、大藤 純²

PD4-3 臨床工学技士として取り組む多職種連携と専門技能の追求

川崎医科大学附属病院 MEセンター
佐々木 慎理

PD4-4 PADIS 管理回診での理学療法士の役割

広島大学病院診療支援部リハビリテーション部門
對東 俊介

PD4-5 薬剤師の視点で不足しているピースを探して

岡山大学病院 薬剤部
大川 恭昌

教育講演 10

17:30～17:55

座長：小幡 賢吾（岡山赤十字病院 リハビリテーション科）

集中治療後症候群

大阪医科薬科大学 救急医学教室
畠山 淳司

6月16日(日)

第1会場(大ホール3A)

ランチョンセミナー4

12:50~13:40

座長：志馬 伸朗(広島大学大学院 医系科学研究科 救急集中治療医学)

微小循環障害を思ふ 夕凧の町にて

大阪医科薬科大学 救急医学教室

十時 崇彰

共催：旭化成ファーマ株式会社

6月15日(土)

ポスター会場(メインホール2A・2B)

小児・産婦①

10:10~10:50

座長:大橋 一郎(川崎医科大学総合医療センター麻酔・集中治療科)
神谷 諭史(JA尾道総合病院 麻酔科)

P-6 RSウイルス感染症が重症化し経過途中で動脈管開存症が判明した新生児例

¹広島市民病院 研修部、²尾道総合病院 小児科、³広島市民病院 小児科、
⁴広島市民病院 神経小児科

○石川 華佳^{1,2}、大野 令央義³、荻野 梨恵³、宮原 大輔^{3,4}、西村 志帆³、長岡 義晴³、
桑原 健太郎³、小川 和則⁴、片岡 功一³

P-7 気管切開後に動脈管開存による肺うっ血の増悪を認め動脈管結紮術を施行した先天異常症候群の乳児2例

¹広島大学 救急集中治療医学、²京都府立医科大学 集中治療部

○東 真弓¹、志馬 伸朗¹、小尾口 邦彦²

P-8 ショックで搬送された新生児消化管アレルギーの一例

¹県立広島病院 救急科、²広島大学大学院 救急集中治療医学

○大野 真実¹、難波 剛史²、錦見 満暁²、大下 慎一郎²、志馬 伸朗²

P-9 重症呼吸不全を契機に診断された免疫介在性壊死性ミオパチーの一小児例

広島大学大学院 救急集中治療医学

○難波 剛史、志馬 伸朗

P-10 長期療養を行った脳死とされうる小児の一例

¹独立行政法人 国立病院機構 北海道医療センター 救急科、²北海道大学病院 救急科

○定本 圭弘^{1,2}、土田 拓見²、水柿 明日美²、早水 真理子²、本間 慶憲²、斎藤 智誉²、
吉田 知由²、和田 剛志²、前川 邦彦²、早川 峰司²

座長：市場 稔久（広島市立広島市民病院救急科）
森岡 智之（山口大学医学部附属病院 集中治療部）

**P-11 小児の重症外傷診療における Nighttime/Weekend effect :
日本外傷データバンク登録症例の解析**

¹広島大学大学院 救急集中治療医学、²九州大学大学院医学研究院 医療経営・管理学
○大木 伸吾¹、松尾 龍²、錦見 満暁¹、大下 慎一郎¹、志馬 伸朗¹

P-12 薬剤関連性低血糖症が疑われた小児例

広島大学大学院 医系科学研究科 救急集中治療医学
○岡田 奈月、難波 剛史、錦見 満暁、大下 慎一郎、志馬 伸朗

P-13 広島大学病院高度救命救急センターにおける院外小児重症患者の集約化

広島大学 救急集中治療医学
○波多間 浩輔、難波 剛史、田邊 優子、志馬 伸朗

P-14 General ICU で小児重症患者を担当する看護師が抱える困難感

広島大学病院 看護部 ICU
○小林 咲季、津村 真理、林 容子

P-15 院内発症の妊婦心肺停止症例への死戦期帝王切開を想定した当院での取り組み

¹県立広島病院 救急科、²県立広島病院産婦人科、³県立広島病院循環器内科
○佐伯 辰彦¹、永井 宏樹¹、山手 敦史¹、山本 真紀¹、小山 和宏¹、鳥越 勇佑¹、
名越 久朗¹、中島 祐美子²、山本 涼太郎³、世良 俊樹¹

座長：加藤 貴大（広島大学病院 麻酔科）
松本 慶太（島根大学医学部附属病院 集中治療科）

P-16 AceScope の画面チルト機能は、気管挿管手技を妨げることなく介助者の画面視認性を向上させる

広島大学病院 麻酔科
○石井 友美、近藤 隆志、大月 幸子、堤 保夫

P-17 急激に生じた腹部膨満およびカフリークを契機に発見された気管食道瘻の 1 例

¹広島大学大学院 救急集中治療医学、²広島市立北部医療センター 安佐市民病院 救急科、
³広島大学大学院医系科学研究科 消化器・移植外科学
○升賀 由規^{1,2}、菊谷 知也¹、水澤 詩歩¹、難波 剛史¹、錦見 満暁¹、稲川 嵩紘¹、
大平 真裕³、大下 慎一郎¹、大段 秀樹³、志馬 伸朗¹

P-18 気管チューブのカフ接着構造が抜管困難の原因となった 1 例

岡山市立市民病院

○藤村 友、藤井 洋泉、渡邊 陽子、大谷 晋吉、河野 圭史、越智 辰清、佐々木 俊弘、
福永 彩子、渡邊 麻衣、小原 祐子

P-19 本邦 ICU における抜管後呼吸療法の変遷—JIPAD データを用いたコホート研究—

JA広島総合病院 救急・集中治療科

○前澤 俊憲、櫻谷 正明、高場 章宏、吉田 研一

循環器

13:25~14:05

座長：伊藤 辰哉（高松赤十字病院救急科部）

芳野 由弥（広島大学病院 救急集中治療科）

P-20 喘息重積発作とその治療によりたこつぼ型心筋症を合併した 1 症例

岡山赤十字病院 麻酔科

○赤澤 杏奈、宮澤 慶子、塩原 健太郎、鄭 芳毅、石川 友規、三枝 秀幸、石井 瑞恵、
岩崎 衣津、福島 臣啓、奥 格

P-21 心タンポナーデを発症した心臓悪性リンパ腫の一例

¹高知医療センター、²岡山大学病院麻酔科蘇生科

○近藤 真由¹、細木 葵¹、根ヶ山 諒²、武市 桃子¹、濱田 奈保¹、濱口 英佑¹、濱田 暁¹、
鬼頭 英介¹

P-22 転帰の異なった長距離の搬送を要する Stanford A 型大動脈解離の 2 症例

¹高知県立幡多けんみん病院 研修管理センター、²高知県立幡多けんみん病院 循環器内科

○日高 利紀¹、保地 陽輝²、江戸 直樹²、高畑 翔太²、高橋 誠²、宮本 雄也²、大澤 直人²、
矢部 敏和²

P-23 レーザー脱毛が誘因と考えられた自己弁感染性心内膜炎の 1 例

¹岡山市立市民病院 脳神経内科、²広島市立広島市民病院 救急科

○庵谷 紘美¹、岡崎 悠治²、柏 健一郎²、藤崎 宣友²、大谷 尚之²、市場 稔久²、内藤 博司²

P-24 脱水に伴う薬剤性徐脈をきたした一例

国立病院機構京都医療センター 救命救急センター

○橋本 賢吾、笹橋 望、田中 博之、吉田 浩輔、吉岡 崇、村田 真紀、増永 直久、
中川 貴美子、福中 健太、趙 晃濟

座長：山下 幸一（高知赤十字病院 麻酔・集中治療部）

京 道人（広島大学原爆放射線医科学研究所放射線災害医療研究部門
放射線災害医療開発）

P-25 心原性ショックを伴う ACS に Impella 使用下で PCI 後、急性期に経皮的僧帽弁クリップ術を施行し救命できた一例

近森病院 循環器内科

○西村 祐希、細田 勇人、保地 陽輝、小松 洵也、菅根 裕紀、松田 剛、中岡 洋子、
西田 幸司、關 秀一、川井 和哉

P-26 短期間での急変を繰り返し V-A ECMO 管理を要した特発性冠動脈解離の一例

広島大学病院

○三善 冴子、錦見 満暁、安部倉 萌、難波 剛史、菊谷 知也、上田 猛、太田 浩平、
大下 慎一郎、志馬 伸朗

P-27 植込型左心補助人工心臓が呼吸機能に与える影響：HeartMate2 と 3 の比較

国立循環器病研究センター 集中治療科

○島谷 竜俊、南 公人、竹内 宗之

P-28 気管支腫瘍による呼吸不全に対し VV—ECMO 使用下の腫瘍焼灼術を迅速に施行し得た 1 症例

¹徳島県立中央病院 集中治療科、²徳島県立中央病院 呼吸器内科、³徳島県立中央病院 外科、
⁴徳島県立中央病院 心臓血管外科、⁵徳島大学病院 ER・災害医療診療部

○池崎 尚子¹、百田 和貴⁵、中瀧 恵実子¹、板垣 大雅⁵、富澤 優太²、坪井 光弘³、
筑後 文雄⁴

P-29 肺移植待機中の重症心不全に対して機械的心肺補助にて救命し、離脱後に脳死肺移植まで到達しえた一例

¹岡山大学病院 麻酔科蘇生科、²岡山大学病院 集中治療部、³岡山大学病院 小児麻酔科

○木村 貴一¹、岡原 修司²、鈴木 聡²、金澤 伴幸³、清水 一好¹、森松 博史¹

座長：石川 雅巳（呉共済病院 救急部）

上田 猛（呉医療センター・中国がんセンター）

P-30 SAH 術後、クラゾセンタンナトリウム使用と水分制限による血清ナトリウム値の推移 後向き観察研究

岡山旭東病院 麻酔科

○安川 毅、西田 静香、三浦 亜紀子、前田 麻里、辻 千晶

P-31 難治性嘔吐の原因診断に苦慮した下垂体卒中の一例

¹松江赤十字病院 救急部、²松江赤十字病院 集中治療科

○秦 昌子¹、田邊 翔太¹、山崎 潮¹、足立 一真²、宇賀田 圭²、松田 高志²

P-32 Wernicke 脳症と Beer potomania による低ナトリウム血症が併存した意識障害の 1 例

香川労災病院 麻酔科

○谷 美里、溝渕 有助、合田 慶介、鈴木 勉、戸田 成志

P-33 ドラッグチャレンジテストが診断に有用であった遷延性意識障害の 1 例

徳島大学病院 救急集中治療科

○石原 学、板東 夏生、上野 義豊、西條 早希、中野 勇希、高島 拓也、板垣 大雅、大藤 純

P-34 血液粘弾性検査により治療効果をモニタリングした後天性血友病 A の 1 例

¹山口大学医学部附属病院 先進救急医療センター、²山口大学大学院医学系研究科 救急医学講座

○友景 琢人¹、八木 雄史^{1,2}、河野 伶奈¹、原田 佳代子¹、江崎 有亮¹、綾田 亮¹、古賀 靖卓^{1,2}、中原 貴志^{1,2}、藤田 基^{1,2}、鶴田 良介^{1,2}

代謝・内分泌

15 : 25 ~ 16 : 05

座長：日根野谷 一（川崎医科大学総合医療センター 麻酔・集中治療科）
上野 義豊（徳島大学病院 救急集中治療科）

P-35 急性肝不全と右心不全を合併した甲状腺クリーゼの 1 救命例

広島市立北部医療センター安佐市民病院

○笹田 将吾、安氏 正和

P-36 65 歳で発症し急激な転帰を辿った尿素サイクル異常症の一例

広島赤十字・原爆病院 救急集中治療科

○内田 由紀、木田 佳子、新庄 慶大、岡野 博史

P-37 重篤な乳酸アシドーシスを発症したびまん性大細胞型 B 細胞リンパ腫の 1 症例

¹鳥取大学医学部医学科 麻酔・集中治療医学分野、²鳥取大学医学部附属病院 手術部、

³鳥取大学医学部附属病院 高次集中治療部

○保手浜 純歌¹、北川 良憲¹、仲宗根 正人¹、森山 直樹³、船木 一美²、南 ゆかり³、大槻 明広¹

P-38 敗血症性ショックとの鑑別が困難であった副腎クリーゼ 1 例

広島市立広島市民病院 救急科

○柏 健一郎、岡崎 悠治、藤崎 宣友、大谷 尚之、市場 稔久、内藤 博司

P-39 敗血症性ショック併発を疑った糖尿病性ケトアシドーシス（DKA）にたこつぼ心筋症を合併した1例

国立病院機構 京都医療センター 救命救急科

○増永 直久、趙 晃済、田中 博之、吉田 浩輔、村田 真紀、橋本 賢吾、中川 貴美子、
福中 健太

鎮痛・鎮静・栄養

16:05~16:45

座長：安西 馨（香川大学医学部附属病院集中治療部）

菊谷 知也（広島大学病院 救急集中治療医学）

P-40 挿管、抜管を繰り返し、せん妄を発症した患者の継続したリハビリと看護師のかかわりについての症例報告

島根大学医学部附属病院 看護部 集中治療部

○中平 実里、玉木 恵子、原 由香、荒木 愛

P-41 SAT プロトコル導入によるICU患者ベネフィットを検証した単施設研究

山口県立総合医療センター ICU

○吉松 美菜子、是此田 薫、永田 祐香里、道中 恵、高橋 健二

P-42 人工呼吸患者に対する持続静注鎮静薬・オピオイドの使用状況について：多施設観察研究の事後解析

¹JJA広島総合病院 救急・集中治療科、²滋賀大学大学院データサイエンス研究科 博士後期課程

○櫻谷 正明^{1,2}

P-43 ICUでの小児の栄養管理における、ONSの活用

¹広島市立広島市民病院 麻酔・集中治療科、²広島市立広島市民病院 栄養部

○宮本 将¹、磯崎 絵吏²、藤中 和三¹

P-44 A病院ICUにおける栄養プロトコルの評価

島根大学医学部附属病院 看護部 集中治療部

○多々納 菜緒、玉木 恵子、岸 史華

終末期・家族支援

16:45~17:25

座長：西尾 万紀（島根県立中央病院 看護局）

片山 翔（岡山大学病院 総合リハビリテーション部）

P-45 DNAR 同意取得患者の生存期間予測因子に関する検討

¹広島大学大学院 救急集中治療医学、

²慶應義塾大学大学院健康マネジメント研究科 医療マネジメント学

○田邊 優子¹、錦見 満暁¹、太田 浩平¹、大下 慎一郎¹、前田 正一²、志馬 伸朗¹

P-46 クリティカル病棟に勤務する看護師のアドバンス・ケア・プランニング（ACP）についての意識調査

広島大学病院 高度救命救急センター ECU

○蔭田 さつき、佐々 智宏、山崎 大輔

P-47 蘇生後脳症後の気管切開術を目前に家族が尊厳死を選択した 1 例

益田赤十字病院 看護部

○下瀬 史美

P-48 集中治療室という空間での患者、家族への寄り添いかた、まずは面会に来たいと思わせる取り組み

JCHO徳山中央病院

○清水 弘毅、宮内 善豊、宮本 拓

P-49 集中治療室における家族看護の構造モデルを用いた実態調査

山口大学医学部附属病院

○塩川 友菜、猪上 佐也可、佐々木 凧子、縄田 歩実、藤本 七海、藤本 理恵、丸田 順子

RRS・医療安全

10:10~10:50

座長：齊藤 洋司（益田医師会病院）

井上 隆治（広島大学病院看護部）

P-50 当院 Rapid response system における要請窓口の多様化による影響

¹島根県立中央病院 看護局、²島根県立中央病院 救命救急科、

³島根県立中央病院 医療安全推進室

○西尾 万紀¹、石田 亮介²、浦部 涼子¹、山本 真紀子³、藤岡 淳²、山森 祐治²

P-51 院内急変対応チームに臨床工学技士が参画する意義を考える

～K-MET における CE の役割～

¹川崎医科大学附属病院、²川崎医科大学総合医療センター、³川崎医療福祉大学

○植田 友希¹、白髪 裕二郎¹、佐々木 慎理^{1,2,3}、田中 直子^{1,3}、佐々木 恵^{1,2}、高山 綾^{1,2,3}

P-52 RRS 起動後の振り返り実施率向上への取り組み

¹県立広島病院 看護部 救命救急センター ICU、²県立広島病院 救急科

○島田 美紀¹、小川 恵美子¹、世良 俊樹²

P-53 Rapid Response System 導入後の「情報提供コール」の役割

¹福山市民病院 集中治療室、²福山市民病院 西館4階病棟、

³福山市民病院 救命救急センターICU、⁴福山市民病院 救命救急センターHCU、

⁵福山市民病院 麻酔科・集中治療室

○木村 由佳¹、佐藤 玲子²、中村 道明³、馬屋原 涼子³、近藤 真帆³、渡辺 賢一⁴、

小林 美紗代¹、笠原 久美子¹、浜口 希望¹、石井 賢造⁵

P-54 非 X 線透視下での PICC (Peripherally inserted central venous catheter) 挿入のピットフォール

¹JA愛知厚生連 海南病院 救急科、²愛知県がんセンター 集中治療室、
³愛知県がんセンター 放射線診断・IVR部
○大手 裕之^{1,3}、深堀 慎一郎²、村田 慎一³、佐藤 洋造³、稲葉 吉隆³

薬剤

10:50~11:30

座長：佐藤 格夫 (愛媛大学医学部附属病院救急科)
吉廣 尚大 (広島大学病院薬剤部)

P-55 ボノプラザンによる重症低 Mg 血症・低 Ca 血症の二例

¹松江赤十字病院 救急部、²松江赤十字病院 集中治療科、³松江赤十字病院 薬剤部、
⁴松江赤十字病院 乳腺外科
○田邊 翔太¹、足立 一真²、宇賀田 圭²、松田 高志²、秦 昌子¹、望月 美里³、曳野 肇⁴

P-56 アルコール性ケトアシドーシス患者にメトホルミン関連乳酸アシドーシスの合併を疑った 1 例

¹津山中央病院 麻酔科、²津山中央病院 救急集中治療科
○明賀 翔平¹、萩岡 信吾¹、坂戸 真也^{1,2}、白川 拓¹、島田 侑弥¹、仲原 隆弘¹、川西 進¹、
前山 博輝²

P-57 術中に判明した Sodium-glucose cotransporter-2 (SGLT2) 阻害薬関連正常血糖ケトアシドーシスの 1 例

岡山赤十字病院
○宮澤 慶子、三枝 秀幸、塩原 健太郎、赤澤 杏奈、石川 友規、石井 瑞恵、岩崎 衣津、
谷西 秀紀、福島 臣啓、奥 格

P-58 ARNI、DPP4 阻害薬内服中の透析患者が SU 剤等誤薬後に低血糖を 12 日間認めた 1 例

¹近森病院 麻酔科、²近森病院 総合内科、³近森病院
○野島 宏悦¹、杉本 健太郎¹、浅羽 宏一²、中谷 真大¹、竹森 菜咲³

P-59 集中治療領域における抗 MRSA 薬の経験的投与に関する適切性の検討

¹広島大学病院 薬剤部、²広島大学大学院 救急集中治療医学
○檜山 洋子¹、錦見 満暁²、富田 隆志¹、松尾 裕彰¹、志馬 伸朗²

座長：井上 和代（高知赤十字病院看護部）

佐藤 慎也（島根大学医学部リハビリテーション部）

P-60 ICU 離床椅子のユーザビリティ評価に関する記述的研究

¹岡山大学病院 総合リハビリテーション部、²岡山大学病院 看護部、

³岡山大学学術研究院医歯薬学域 麻酔・蘇生学

○萩山 明和¹、岩谷 美貴子²、森松 博史³

P-61 術後急激に発症した ICU-acquired weakness (ICU-AW) の 1 例

香川大学附属病院 麻酔科

○藤坂 真裕美、浅賀 健彦、菅原 友道、京嶋 太一郎、岡野 滉司、依田 知也、萩野 祐一

P-62 外科系集中治療室における専任理学療法士の配置は ICU mobility scale を向上させる

¹広島大学病院 診療支援部 リハビリテーション部門、²広島大学病院 看護部、

³広島大学病院 麻酔科、⁴広島大学病院 リハビリテーション科

○筆保 健一¹、對東 俊介¹、平田 和彦¹、中岡 沙織²、長尾 唯香²、田尾 悠也²、

神谷 諭史³、横見 央³、加藤 貴大³、三上 幸夫⁴

P-63 2 回の ICU 入室を経て PICS を発症したが、PICS 評価指標改善とリハビリテーション意欲上昇を得られた 1 例

¹徳島県立中央病院 医療技術局 リハビリテーション技術科、²徳島県立中央病院 集中治療科、

³徳島大学病院 ER・災害医療診療部

○久次米 里衣¹、中瀧 恵実子²、布村 俊幸³、鈴江 正基¹、福島 翔太¹、津川 武弘¹

呼吸

13:25~14:05

座長：伊藤 誠（総合病院山口赤十字病院麻酔科）

櫻井 由佳（川崎医科大学附属病院麻酔・集中治療科）

P-64 緊張病から重症誤嚥性肺炎を発症し、人工呼吸管理と電気痙攣療法を並行した統合失調症の一症例

¹岡山赤十字病院 麻酔科、²岡山県精神科医療センター 麻酔科

○谷西 秀紀¹、金澤 桂子²、鄭 芳毅¹、赤澤 杏奈¹、石川 友規¹、三枝 秀幸¹、石井 瑞恵¹、

岩崎 衣津¹、福島 臣啓¹、奥 格¹

P-65 ヤードム吸入の関与が疑われた外因性リポイド肺炎の一例

¹広島大学大学院 救急集中治療医学、²広島共立病院 総合診療科

○布袋 紗瑛¹、三好 博実¹、前谷 健介²、波多間 浩輔¹、西田 翼¹、大木 伸吾¹、

板井 純治¹、東 真弓¹、大下 慎一郎¹、志馬 伸朗¹

P-66 肺空洞病変から空気塞栓症を発症した 1 例

山口県立総合医療センター 麻酔科

○津田 小緒里、北川 文月、呉 裕樹、福本 剛之、名郷 有紀、角 千恵子、若松 弘也、
中村 久美子、田村 尚

P-67 BMI80 以上の病的肥満患者の急性呼吸不全に対して集学的治療を行った 1 例

岡山大学病院 救命救急科

○三次 悠哉、湯本 哲也、本郷 貴識、小原 隆史、小崎 吉訓、野島 剛、上田 浩平、
塚原 紘平、内藤 宏道、中尾 篤典

P-68 ステロイドパルス療法終了直後に呼吸症状の再増悪を認めた好酸球性多発血管炎性肉芽腫症の治療経験

島根大学医学部附属病院集中治療部

○三原 亨、松本 慶太、庄野 敦子、二階 哲朗

人工呼吸管理

14:05~14:45

座長：立岩 浩規（高知大学医学部麻酔科学・集中治療医学講座）
原 正高（広島大学病院診療支援部 臨床工学部門）

P-69 睡眠時無呼吸症候群による肺炎の回復遅延があり、CPAP 療法と腹臥位療法で改善が得られた症例

鳥取県立中央病院 リハビリテーション室

○竹田 賢彦

P-70 緊急人工肛門造設された ARDS 患者に安全に長時間腹臥位療法を実施できた一例

JA尾道総合病院

○竹田 美徳

**P-71 人工呼吸器関連肺炎予防ケアの遵守率向上に向けて
—促進因子、阻害因子を明らかにする—**

鳥取県立中央病院 高次救急集中治療センター

○内藤 湧輝、吉澤 理香、山本 祐子、北山 奈緒子、山根 大地、小林 誠人

P-72 腹臥位療法における褥瘡発生の要因分析と予防策の検討

広島大学病院 看護部 ICU

○原 唯菜、林 容子、妹尾 安子、木元 奈津子、長船 未来

P-73 エアロゾル対策を行った NO 療法装置 INOflo DS の呼吸回路設計

岡山大学病院 臨床工学センター

○落葉 佑昌

座長：矢野 雅起（愛媛県立中央病院 ICU）
岡本 美穂（広島大学病院看護部）

P-74 急性期病院で特定行為研修終了者の ICU での活躍の場を支援する

¹広島市立広島市民病院 麻酔・集中治療科、²広島市立広島市民病院 看護部
○宮本 将¹、貸川 雄介²、上野 友香理²、藤中 和三¹

P-75 ICU での薬剤インシデントを防ぐ

¹広島市立広島市民病院 麻酔・集中治療科、²広島市立広島市民病院 薬剤部
○宮本 将¹、舛田 悠介²、井上 悠季¹、藤中 和三¹

P-76 ICU へ入室した敗血症患者に対しての救急集中治療科医による介入効果の前後比較

¹市立三次中央病院、²広島大学救急集中治療医学
○松本 文雄¹、錦見 満暁²、志馬 伸朗²

P-77 感染症治療への薬剤師の介入内容と多職種回診参加による影響

¹広島大学病院 薬剤部、²広島大学大学院 救急集中治療医学
○檜山 洋子¹、錦見 満暁²、吉川 博¹、松尾 裕彰¹、志馬 伸朗²

P-78 A 病院 ICU における申し送り時間短縮に向けての課題

島根大学医学部附属病院 看護部 集中治療部
○荒木 愛、玉木 恵子

座長：鈴木 慶（広島市立北部医療センター安佐市民病院 集中治療部）
黒田 浩佐（川崎医科大学附属病院 麻酔・集中治療科）

P-79 蘇生後に重症急性膵炎を発症した偶発性低体温症による院外心肺停止の 1 例

鳥取県立中央病院 高次救急集中治療センター 救急集中治療科
○橋本 恭史、梅木 真奈、下原 輔、宗村 佑人、萩原 尊礼、後藤 保、門馬 秀介、
小林 誠人

P-80 FOLFOXIRI+bevacizumab 療法中に 5-FU による高アンモニア血症、乳酸アシドーシスに対し血液透析で改善した一例

¹倉敷中央病院 外科、²倉敷中央病院 集中治療科、³倉敷中央病院 腫瘍内科
○森川 彰貴^{1,2}、仁科 慎一³

P-81 成人 Still 病に活性化マクロファージ症候群を合併し、急性肝不全を呈した一例

¹鳥取大学医学部医学科 麻酔・集中治療分野、²鳥取大学医学部附属病院 高次集中治療部、
³鳥取大学医学部附属病院 手術部
○細田 健¹、森山 直樹²、北川 良憲²、仲宗根 正人²、船木 一美³、南 ゆかり²、大槻 明広¹

P-82 子宮内胎児死亡を契機に発症した非典型溶血性尿毒症症候群（aHUS）の治療経験

¹香川大学 医学部 麻酔・ペインクリニック科、²奈良県総合医療センター 集中治療部

○岡野 滉司¹、浅賀 健彦¹、小川 純²、京嶋 太一郎¹、菅原 友道¹、依田 知也¹、荻野 祐一¹

P-83 骨髄増殖性疾患を伴う敗血症性 AKI に前希釈 CHDF を施行した 1 症例

¹香川大学医学部附属病院 臨床工学部、²香川大学医学部附属病院 救命救急センター

○久保 諭¹、光家 努¹、浅田 萌々子²、高野 耕志郎²、松村 光²、山口 智哉²、宍戸 肇²、
切詰 和孝²、河北 賢哉²、黒田 泰弘²

リハビリテーション

16:05~16:45

座長：大村 正行（薬師寺慈恵病院）

内田 光俊（鳥取大学医学部附属病院リハビリテーション部）

P-84 人工呼吸管理を要したダウン症候群患者に対し、患者背景を考慮したゴール設定が行えた一例

¹徳島県立中央病院リハビリテーション技術科、²徳島県立中央病院集中治療科、

³徳島大学病院 ER・災害医療診療部

○福島 翔太¹、中瀧 恵実子²、布村 俊幸³、檜田 柊吾¹、鈴江 正基¹、津川 武弘¹

P-85 当院独自の早期離床プロトコルにおける有害事象の検証～後方視的記述研究～

¹徳島県立中央病院リハビリテーション技術科、²徳島県立中央病院集中治療科

○福島 翔太¹、中瀧 恵実子²、津川 武弘¹

P-86 365 日リハ介入に対する他職種による捉え方と今後の方向性の模索

¹一般財団法人 永頼会 松山市民病院 リハビリテーション科、

²一般財団法人 永頼会 松山市民病院 看護師、³一般財団法人 永頼会 松山市民病院 救急科

○萩森 康孝¹、中田 亮輔¹、沖田 将斗¹、森山 翔太¹、作道 悠花¹、箭代 理沙²、

小田原 一哉³

P-87 長期人工呼吸器装着症例に対して、呼吸ケアサポートチームの介入が有効であった 1 例

¹徳島県立中央病院 リハビリテーション技術科、²徳島県立中央病院 集中治療科、

³徳島大学病院 ER・災害医療診療部、⁴徳島県立中央病院 看護部、

⁵徳島県立中央病院 臨床工学科

○鈴江 正基¹、中瀧 恵実子²、布村 俊幸³、福島 翔太¹、久次米 里衣¹、殿谷 淳子⁴、

寺田 透⁴、石田 直己⁵、津川 武弘¹

P-88 早期リハビリテーションの離床目標レベル未達成症例における中止理由の分析

鳥取県立中央病院 高次救急集中治療センター

○伊達 滉太郎、澤 ひとみ、北村 隆晃、佃 彩香、小林 誠人、山根 大地

座長：岩崎 泰昌（呉医療センター 救命救急センター）
佐々 智宏（広島大学病院看護部）

P-89 DPP-4 阻害薬の関与が疑われた遷延性低血糖の一例

広島大学大学院 救急集中治療医学

○安部倉 萌、石井 潤貴、水澤 詩歩、三善 冴子、岡崎 裕介、太田 浩平、大下 慎一郎、
志馬 伸朗

P-90 人工呼吸器による過換気設定が奏効した三環系抗うつ薬中毒の一例

¹広島市立北部医療センター安佐市民病院 救急科、²広島大学 救急集中治療医学

○下村 啓祐¹、芳野 由弥¹、升賀 由規¹、岡野 成洋¹、岡崎 裕介²、小林 靖孟¹、鈴木 慶¹、
田原 直樹¹

P-91 呼吸不全が先行し遅発性にコリン作動性症状を来した、有機リン中毒の1例

¹島根県立中央病院 集中治療科、²島根県立中央病院 救命救急科

○重栖 慎典¹、藤岡 淳²、桑原 正樹²、山崎 啓一²、金井 克樹²、森 浩一²、石飛 奈津子¹、
北野 忠志¹、石田 亮介²、山森 祐治²

P-92 血中濃度高値が持続したが透析を施行せずに救命可能であった急性カフェイン中毒の1例

国立病院機構 京都医療センター

○村田 真紀、中川 貴美子、橋本 賢吾、佐治 雅史、増永 直久、吉田 浩輔、吉岡 崇、
田中 博之、趙 公濟、笹橋 望

P-93 アロチノロール内服後に徐脈や低血圧をきたし、心原性失神や心原性ショックに至った2症例の報告

¹国立病院機構京都医療センター 救命救急センター、²昭和薬科大学薬物動態学研究室

○中川 貴美子¹、橋本 賢吾¹、趙 晃濟¹、安達 昂一郎²、吉岡 崇¹、増永 直久¹、
村田 真紀¹、吉田 浩輔¹、田中 博之¹、笹橋 望¹

感染症①

座長：趙 晃濟（京都医療センター 救命救急センター）
松本 聡（山口大学医学部附属病院 集中治療部）

P-94 肺癌に対するペメトレキセド投与中に劇症型A群溶血性連鎖球菌感染症を発症した1例

¹広島市立北部医療センター安佐市民病院 麻酔・集中治療科、

²広島市立北部医療センター安佐市民病院 救急科

○安氏 正和¹、笹田 将吾¹、上田 陽子¹、古屋 美香¹、下村 啓祐²、鈴木 慶²、田原 直樹²、
田中 裕之¹

P-95 Aeromonas hydrophila 感染症により急激な転機をたどった多発外傷の一例

独立行政法人 労働者健康安全機構 中国労災病院 救急部
○村尾 正樹、中川 五男

P-96 上肢発症の壊死性筋膜炎を伴う劇症型 A 群溶血性連鎖球菌感染症の 1 例

県立広島病院 救急科
○大野 真実、佐伯 辰彦、名越 久朗、世良 俊樹

P-97 A 群溶血性レンサ球菌による頸部軟部組織感染症から下顎部の壊死をきたした一例

¹徳島県立中央病院 集中治療科、²徳島県立中央病院 耳鼻咽喉科、
³徳島県立中央病院 形成外科、⁴徳島大学病院 ER・災害医療診療部
○中瀧 恵実子¹、布村 俊幸^{1,4}、佐藤 裕紀^{1,4}、松田 和徳²、岡部 寛³、山本 綾香²、
堀 洋二²、瀬渡 洋道³、板垣 大雅^{1,4}

**P-98 前頸部膿瘍を契機とした外頸静脈に生じた化膿性血栓性静脈炎の 1 例：
A variant of Lemierre's syndrome**

広島市立広島市民病院 救急科
○藤崎 宣友、岡崎 悠治、柏 健一郎、大谷 尚之、市場 稔久、内藤 博司

感染症②

14:25~15:05

座長：藤田 基（山口大学医学部附属病院 先進救急医療センター）
新見 秀美（徳島大学病院看護部 ICU）

P-99 膿瘍の迅速微生物検査により原因菌同定した播種性肺炎球菌感染症の一例

広島大学病院 救急集中治療医学
○高田 祐衣、菊谷 知也、前原 悠希、波多間 浩輔、岡田 奈月、錦見 満暁、稲川 嵩紘、
田邊 優子、大下 慎一郎、志馬 伸朗

**P-100 重症 COVID-19 における初期抗菌薬曝露と人工呼吸器関連下気道感染症の関連：
多施設後方視観察研究**

広島大学大学院 救急集中治療医学
○石井 潤貴、菊谷 知也、三好 博実、内海 秀、錦見 満暁、大下 慎一郎、志馬 伸朗

**P-101 腎機能障害を有する深在性トリコスポロン症患者に対するイサブコナゾールでの治
療経験**

¹徳島大学病院 救急集中治療科、²徳島大学病院 感染制御部、³徳島大学病院 ER・災害診療部
○高島 拓也¹、東 桃代²、西條 早希¹、板東 夏生¹、中野 勇希¹、布村 俊幸³、石原 学¹、
上野 義豊¹、板垣 大雅³、大藤 純¹

P-102 深在性アスペルギルス症を合併した重症レジオネラ肺炎の 1 例

¹県立広島病院 救急科、²県立広島病院 救命救急センター

○山手 敦史¹、永井 宏樹¹、木村 圭那¹、小山 和宏¹、鳥越 勇佑¹、佐伯 辰彦¹、
名越 久郎¹、世良 俊樹¹、楠 真二²

P-103 集学的治療が奏効した側頭から顎顔面、頸部、縦隔に及ぶ重症菌性感染症の 1 例

JCHO徳山中央病院

○清水 弘毅、宮内 善豊、片岡 遙、長門 晋平、村木 祐孝、山本 直宗

外傷・熱傷・手術

16:05~16:45

座長：小林 誠人（鳥取県立中央病院 高次救急集中治療センター 救急集中治療科/
救急外傷外科）

岡原 修司（岡山大学病院 集中治療部）

P-104 外傷データバンクを用いた日本における緊急開胸術の疫学

¹聖路加国際病院 集中治療科、²国際医療福祉大学大学院 医学研究科 社会医学分野、

³自衛隊中央病院 救急科、⁴防衛医科大学校 救急医学講座

○岡野 弘^{1,2}、岡本 洋史¹、山崎 力²、寺山 毅郎^{3,4}

P-105 人工骨頭挿入術中、骨セメント注入症候群が原因と考えられる心停止をきたし救命できなかった一例

独立行政法人 国立病院機構 岡山医療センター 麻酔科

○黒田 里佳、大岩 雅彦、佐藤 航貴、西村 裕子、野上 悟史

P-106 術中敗血症性 DIC により大量出血を来し、ダメージコントロール戦略を選択し救命し得た腹膜炎の一例

¹独立行政法人 国立病院機構岡山医療センター 教育研修部、

²独立行政法人 国立病院機構岡山医療センター 麻酔科

○塩原 里奈¹、大岩 雅彦²、黒田 里佳²、二口 あい²、佐藤 航貴²、野上 悟史²

P-107 救命し得なかった外腸骨動脈損傷合併骨盤骨折の一例

県立広島病院 救急科

○鳥越 勇佑、山手 敦史、永井 宏樹、山本 真紀、小山 和宏、佐伯 辰彦、名越 久郎、
世良 俊樹

P-108 熱傷処置中の ROMex が基本的動作の獲得に有効であった 2 症例

¹岡山大学病院 総合リハビリテーション部 リハビリテーション科、²岡山大学病院 救命救急科

○塩見 駿¹、大塚 貴久¹、塚原 紘平²、豎山 佳美¹、濱田 全紀¹

座長：堤 保夫（広島大学 麻酔蘇生学）

貸川 雄介（広島市立広島市民病院集中治療室）

P-109 小坂二度見教授を日本の集中治療の父に導いた 2 人のアメリカ人麻酔科医

愛媛県立中央病院麻酔科

○土手 健太郎、矢野 雅起、高柳 友貴、相原 法昌、上松 敬吾、入澤 友美、中西 和雄、
藤谷 太郎

P-110 経カテーテル大動脈弁留置術後にせん妄を発症する群では、セボフルランの使用が多い

広島大学病院 麻酔科

○石井 友美、加藤 貴大、古城 直人、城戸 健士郎、正林 大希、横見 央、神谷 諭史、
三好 寛二、堤 保夫

P-111 100 歳以上の手術症例における周術期管理についての検討

¹市立三次中央病院 麻酔科、²市立三次中央病院 救急科、³県立広島病院 救命救急センター

○原木 俊明¹、松本 丈雄²、松浪 勝昭¹、小早川 亮太¹、島津 千紗¹、塚本 万瑠美¹、
田嶋 実³

P-112 2 度のアナフィラキシーショックの原因薬剤としてロクロニウムとスキサメトニウムが疑われた 1 例

¹広島大学病院 麻酔科、²東広島医療センター 麻酔科

○豊田 有加里¹、加藤 貴大¹、奈尾 幸子²、堤 保夫¹

P-113 早期離床時の術後悪心嘔吐に対する予防的オンダンセトロン投与の効果

¹広島大学病院 外科系集中治療室、²広島大学病院 診療支援部 リハビリテーション部門、

³広島大学病院 麻酔科

○長尾 唯香¹、中岡 沙織¹、田尾 悠也¹、野上 輝美¹、平野 智子¹、筆保 健一²、
加藤 貴大³、堤 保夫³

抄 録

教育講演
シンポジウム
レクチャー
パネルディスカッション
スポンサードセミナー
ランチョンセミナー

EL1 敗血症の心筋障害：メカニズムと治療

¹株式会社Vitaars、²京都医療センター救命救急科、³市立大津市民病院救急診療科・集中治療部
大野 博司^{1,2,3}

敗血症による心筋障害（敗血症性心筋症'sepsis-induced cardiac myopathy：SICM）/敗血症性心筋障害（sepsis-induced myocardial dysfunction：SIMD）は、敗血症発症とともに急激に心機能が低下し生存例では7～10日で著明に改善するという特徴があり、1980年代より報告されている。しかし明確な診断基準がないため生命予後を含めた疫学や治療法について不明な点が多い。病態生理として免疫応答、代謝性変化や血管内皮障害が関係しており、診断には心エコーが必須であり、とくに後負荷に影響を受けない Speckle tracking 法が注目されている。SICM/SIMD の特徴として心拍出量は正常ないし高値を示すが、心筋収縮力は低下している。大部分の症例には強心薬の使用は不要であるが、敗血症性ショックでもとくに心拍出量低値や混合静脈血・中心静脈血酸素飽和度低値を認める症例では強心薬や循環補助デバイスなどを用いた積極的な治療が必要になる。ここでは敗血症による心筋障害の病態生理と現在までの研究および診断・治療について概説し、国内で実践する際の注意点について取り上げる。

EL2 ARDS にステロイドは必要か—それって本当に ARDS?—

八尾徳洲会総合病院 集中治療科

緒方 嘉隆

【背景】 ARDS は原因疾患があり惹起される好中球浸潤主体の血管透過性亢進型肺水腫である。報告にあるように mimicker と呼ばれる ARDS 類似疾患群が多数 ARDS とされ十分な鑑別なしにステロイド効果が検証されている現状がある。mimicker の治療はステロイドが有効である。ステロイドが奏功したとされる症例は真の ARDS に非ず mimicker と考える。鑑別には気管支肺胞洗浄検査 (BAL) が有効である。画像上 ARDS に矛盾なくとも BAL を行うとリンパ球優位で軽微であるが ILD の痕跡を過去画像に指摘しうることも多い。筆者は人工呼吸を要した急性呼吸不全 468 例のうち Berlin 定義を満たした 107 例を解析し真の ARDS は 44 例にすぎないと報告した。まず ARDS か否か ARDS であれば惹起した疾患を診断。真の ARDS であればステロイドの適応はなく原因疾患の治療が重要である。ステロイド適応となるのは mimicker のみで間質性肺疾患 (IIPs、CTD-ILD、OP、肺胞出血) 等がその対象である。当科では ARDS を疑う症例に MDD (multi-disciplinary discussion) を行う。Mimicker と考えれば BAL や組織採取しステロイド投与を検討。

【目的・方法】 当科で 2019 年 1 月～2023 年 7 月に気管挿管・人工呼吸管理下に BAL 施行した Berlin 定義を満たす急性呼吸不全 83 例のうち COVID-19 を除く 53 例の mimicker を後方視的に検討。

【結果】 BAL は 53 例に対し延べ 57 回施行、回収率 37.8%、組織採取 11 例。年齢 75.0、性別：M/F 39/14、P/F 148.8。診断：IIPs-AE/AIP18、OP/EP9、薬剤性肺炎 4、CTD-ILD4、肺胞出血 8 (うち AAV 4)、細菌性肺炎/ARDS 5、その他 5、ステロイド投与 46/57 (80.7%)、人工呼吸離脱成功 42/53 (79.2%)、BAL 中優位細胞分画 (人工呼吸離脱%/院内生存%)：Ly+Eo 19 (89.5/78.9)、N 22 (76.2/66.7)、N/Ly+Eo 10 (55.6/33.3)、評価不能 6。(Ly：リンパ球、Eo：好酸球、N：好中球)

【結論】 真の ARDS にステロイドは不要で ARDS に紛れる mimicker を抽出しステロイド投与を検討すべきである。

EL3 急性低酸素性呼吸不全に対する非侵襲的呼吸補助の効果と管理戦略

¹聖路加国際病院 集中治療科、²JA広島総合病院 救急集中治療科

岡野 弘¹、櫻谷 正明²、岡本 洋史¹

急性低酸素性呼吸不全（AHRF）の治療において、非侵襲的呼吸補助（NIRS）が用いられる。NIRSの主要な方法には、非侵襲的陽圧換気（NPPV）と経鼻高流量酸素療法（HFNC）が含まれる。これらの治療法は、気管挿管やその合併症を避け、予後を改善することを目的とする。しかし、現在のエビデンスでは、NIRSは気管挿管のリスクを減らすものの、死亡率を必ずしも低下させないことが示されている。このギャップの一因は、必要な気管挿管の遅れにあると考えられる。NIRSでの管理を行っていく上ではいくつかの注意点がある。1. 治療に成功しそうな患者の選択：急性呼吸窮迫症候群（ARDS）によるAHRF患者では、NIRSの失敗リスクが高い。特にPaO₂/FiO₂が150未満の重症例では、NPPVの管理により死亡率が上昇する可能性が報告されている。そのため、NIRSによる初期管理が有害となる可能性があり、中等～重症ARDSの患者群には早期の気管挿管が望ましい場合がある。2. 自発呼吸誘発性肺傷害（P-SILI）のモニタリングと予防：NIRSは自発呼吸を維持する呼吸管理法であり、P-SILIへの注意が必要である。NIRSによって気管挿管を避けられなかった場合、挿管までの遅延によりP-SILIが進行する恐れがある。初期治療による呼吸状態の改善が乏しく、P-SILIリスクが低下しない患者に対しては、早期に挿管へ移行することが推奨される。3. 治療が失敗しそうな患者の早期気管挿管管理：気管挿管を適切なタイミングで行うためには治療効果の予測が重要である。AHRF患者におけるNPPVやHFNCの治療成功を予測するため、ROXスコアとHACORスコアが開発されている。これらのスコアに加え、適切なモニタリングが予後を改善する可能性がある。以上のポイントに留意し、管理を行うことで、NIRSの利点を最大限に発揮できると考えられる。

EL4 小児患者の超音波ガイド下末梢動静脈穿刺 (PICU キャラバン 3)

大阪母子医療センター 麻酔科

竹下 淳

小児患者の末梢動静脈カテーテル挿入は周術期管理に必須の手技である。小児患者の中心静脈穿刺は超音波ガイド下に行われるのが通常であるが、近年は末梢動静脈穿刺への応用も盛んになっており、多くの研究が行われている。細い末梢動静脈に対しても、Dynamic Needle Tip Positioning を用いた短軸交差法で超音波プローブと穿刺針を交互に動かして真の針先を断続的に描出することにより、針先が血管前壁を貫いて血管内に刺入した後も、後壁を貫かないように注意しながらカテーテルの外筒も十分に血管内に入るまで進めることが可能である。ブラインド穿刺に秀でた人であれば、超音波装置を用意している間にカテーテルを挿入してしまうかもしれない。しかし、多くの人はそうではなく、時に困難症例もあるため、アベレージで考えれば成功率が高いとは言えないだろう。超音波ガイド下穿刺の最大のメリットは、体表からは見えない血管内腔の情報がわかることである。血管内腔がわかれば、そこに正確に針先を進めて行くことが可能である。また、初心者でも比較的短期間の集中したトレーニングにより手技が上達していくことを日々感じている。演者は15年ほど前に小児の超音波ガイド下血管穿刺に魅せられ、それから試行錯誤しながら日常臨床と研究を行い、手技の上達と共に、幸運にもいくつか成果を出すことができた。本教育講演では、小児患者の超音波ガイド下末梢動静脈穿刺について、自身の研究内容、一般的なエビデンス、穿刺のコツ、失敗してしまう理由、困難症例での対処法などについて解説する。

EL5 VExUS (venous excess ultrasound) : 輸液蘇生の臨界点を探る

横浜市立みなと赤十字病院 救命救急センター

熊城 伶己、山田 広之、藤澤 美智子、永田 功、武居 哲洋

重症患者にエコーを当て、循環動態と体液量を評価し、輸液の量・速度を調整する－我々集中治療医にとってそんな診療行為は日常となっており、輸液を負荷すべきか stroke volume variation や passive leg raisingなどを指標に輸液反応性を評価することが定着しつつある。しかし、「どこまで輸液してよいのか?」、「輸液過剰で臓器うっ血はないか?」、そして「この患者は輸液負荷に耐えられるのか?」という疑問に対する評価法は確立していない。

うっ血には症状として現れる臨床的うっ血 clinical congestion よりも前に、血行動態的うっ血 hemodynamic congestion が存在するとされる。過剰輸液による害を避けるため hemodynamic congestion を可視化する手段として、臓器うっ血をドプラエコーとして評価する venous excess ultrasound (VExUS) が、腎臓内科領域や critical care 領域の point of care ultrasound (POCUS) として注目されている。VExUS は肝静脈、門脈、腎静脈血流をパルスドプラで可視化することによって、全身の静脈系うっ血を定量化することを目的とする POCUS である。それは Frank-Starling 曲線と拡張末期圧-容量曲線を右側に進んだ結果、適切な前負荷を超過した状態の評価、あるいは投与された輸液を右心系が処理しきれているか、ということの評価に繋がる。VExUS によって、輸液蘇生の臨界点を探ることができるだろう。

本講演では VExUS の基本概念を始め、パルスドプラ描出のための基本・コツ・ピットフォール、現時点でのエビデンスを概説する。日常の診療で、「臓器うっ血が無いかな、ちょっと評価してみようかな」と感じていただければ幸いである。

EL6 CT 画像から読み解く ARDS の予後

広島大学大学院 救急集中治療医学

錦見 満暁、大下 慎一郎、志馬 伸朗

体外式膜型肺（V-V ECMO）を必要とする重症急性呼吸窮迫症候群（ARDS）患者の死亡率の予測は、導入の適応を考える上で重要な因子である。ARDS は元々異質な症候群であり、ベルリンの ARDS 定義に基づく「肺の両側浸潤影」の特徴は個々の患者によって異なる。胸部 CT 所見は、ARDS の病態理解に役立ち、ECMO 導入時の所見によって重症度を予測できる可能性があり、実際にかねてより当院では胸部 CT 画像の所見を参考に V-V ECMO の適応を決めている。本講演では、V-V ECMO 管理を必要とした重症 ARDS 患者における胸部 CT 画像所見と予後との関連、性を評価する試みを紹介する。日本国内の ICU 24 施設が参加した、V-V ECMO 管理を要した重症 ARDS 患者の多施設レジストリである J-CARVE レジストリのデータ解析により、胸部 CT 画像所見と 90 日病院内死亡と ECMO 離脱の成否の関連性を評価した。その結果、牽引性気管支拡張像と皮下気腫が重要であることが判明した。特に人工呼吸管理期間が 7 日間以上経過した患者であっても、胸部 CT 画像上牽引性気管支拡張像の所見が認められない場合は、良好な予後が期待できる。ARDS 患者における「肺の両側浸潤影」にかかる CT 画像の読み方から、牽引性気管支拡張像や皮下気腫の背景にある肺病態の解釈を含め概説する。

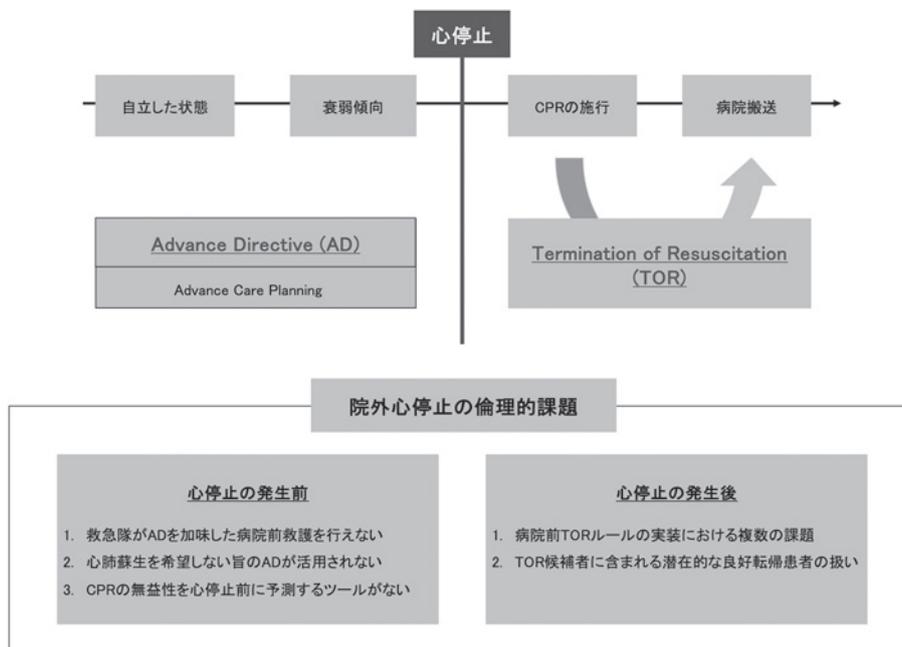
EL7 院外心停止患者を取り巻く倫理的課題の現状

広島大学大学院 救急集中治療医学

石井 潤貴、錦見 満暁、菊谷 知也、大下 慎一郎、志馬 伸朗

院外心停止は本邦において年間 13 万件近く発生し、その対応は保健医療上の主要な課題の一つである。蘇生科学の進歩により院外心停止患者の転帰は改善傾向にあるものの、1ヶ月後生存は7%程度、1ヶ月後良好神経転帰は4%程度と依然低い。院外心停止患者のより良い生命・神経学的転帰を希求する取り組みと同様に、患者が院外心停止に至り良好な転帰が期待できない場合に人生の終末期をどのように迎え、そのためにどう準備するか、その倫理的課題も含めて検討することは意義深い。

院外心停止患者において、初期心電図が非ショック適応リズム、心停止の目撃がない、バイスタンダーによる心肺蘇生がない、高齢、病院前で自己心拍再開がない、といった特徴は不良な転帰であることを示唆する。院外心停止患者の終末期ケアや心肺蘇生に関する倫理的課題について、欧州蘇生協議会が発出したガイドラインでは advance directive や termination of resuscitation (TOR) が紹介されているが、国や地域ごとにその普及の程度や心肺停止時のこれらの実効性には差がある。今後、各地域の実装状況、実効性に影響する因子、患者個人々人に対する心肺蘇生の有益性の事前予測法、TOR 精度の向上に取り組む必要がある。



EL8 明日から動ける! ECMO トラブルシューティング

済生会宇都宮病院 救急集中治療科

萩原 祥弘

VV/VA 問わず ECMO 管理の成否を決めるのは“合併症対策”にあると言っても過言ではない。特に ECMO 機器トラブルは多種多様かついずれも緊急性が高いため、サーキットチェックでの予防・回路内圧モニタリングでの早期発見・トラブル対応訓練の 3 本柱が ECMO 合併症対策では重要である。しかし実際に臨床で迅速な行動を起こすには、より詳細かつ横断的な機器トラブルの知識網羅と、トラブル対応手技(ハンドクランク・Air 抜き・回路交換)毎の逆引きでの適応の整理が必要である。【遠心ポンプ異常】は突然急激な流量低下を起こすことが多く、対応としてポンプ異常=ハンドクランクと定形化してしまいがちだが、ポンプヘッド内の異常(スタック、デカップリング)ではハンドクランク不応性であり、回路交換をしないと根本解決にはならない。【人工肺異常】では「血栓閉塞(ΔP 開大)に伴う流量低下」が回路交換を検討すべき異常所見の一つであるが、他にも血液凝固異常(線溶亢進・溶血)や人工肺機能の低下、持続血液培養陽性例でも回路交換が検討されることは人工肺機能の維持のみならず患者病態の改善のためにも必須の知識と言える。【空気混入】では VV/VA いずれにおいても患者側で空気塞栓を合併する危険性が高く、瞬時の判断と行動を要する。つまり Air 除去に固執することなく、送血側に Air があるか・遠心ポンプで Air lock が起きているか、この 2 点に焦点を当て瞬時に回路交換に踏み切る決断をすべきである。以上のように其々のトラブルを細分化し発生機序・緊急性・予防策・対応を体系的に整理していくことでより生きた知識としてトラブルシューティングの対応力に直結していくと考えている。ECMO 機器トラブルは管理に関わる全ての職種が First responder になり得る。本講演では職種問わず ECMO の初学者-中級者を対象に『ECMO トラブルシューティング』での“ECMO に関わる皆が共通で身に付けるべきコンピテンシー”を紹介していく。

EL9 AKI バンドルの次のステップ：至適血圧の個別化戦略

東京都立墨東病院 集中治療科

岡田 和也

急性腎障害(AKI)の予防と治療に関して、KDIGO 診療ガイドラインでは体液管理、至適血圧の維持、腎毒性薬物の回避など、様々な支持療法、いわゆる AKI バンドルを推奨しているが、至適血圧については具体的な数値が明示されていない。

脳や腎臓は、臓器血流を一定に保つ自動調節能を備えている。通常、腎血流や糸球体濾過率は平均動脈圧(MAP)80~160mmHg の範囲内で保たれるが、脳の自動調節域と比較すると、最小灌流閾値が高いことが特徴である。さらに高齢者や慢性高血圧患者では、この自動調節能が変化し、一般的な臓器灌流の目標である $MAP \geq 65\text{mmHg}$ が腎臓にも適切かどうか疑問が生じる。一方で、目標血圧を高く設定しすぎると、血管収縮による臓器虚血などの有害事象が懸念される。

近年の研究では、AKIにおける至適な血圧管理に関して相反する結果が報告されている。例えば、敗血症性ショック患者を対象にした SEPSISPAM 試験や高齢の血管拡張性ショック患者を対象にした 65 試験がその代表例である。これらの結果を解釈する際には、各試験の特性や患者集団の違い、研究デザインなどを考慮する必要がある。現状では高齢者や慢性高血圧患者に対して一様に高めの MAP 目標を設定することを支持するデータが不足しているが、自動調節能の変化を考慮すれば、血圧目標を個別化すること自体が否定されるわけではないことに留意したい。また、近年では MAP チャレンジや平時の血圧との差 (ΔMAP)、平均灌流圧 (Mean perfusion pressure : MPP) を指標とした管理も提唱されている。

現在のところ、AKI の新規治療薬は未だ開発途中であり、エビデンスと生理学的知識を駆使した血行動態マネージメントが今でも基本である。以上を踏まえ、本講演では「AKI バンドル」から一歩進んだ、患者個々に適した血圧管理について解説する。

EL10 集中治療後症候群

大阪医科薬科大学 救急医学教室

島山 淳司

集中治療後症候群 (Post-Intensive Care Syndrome : PICS) は、ICU を生存退室した患者の身体機能障害・認知機能障害・精神障害が含まれ、ICU 滞在中または ICU 退室後に生じ重症患者の長期予後に関係する。その概念は、小児患者とその家族の精神状態にもひろがる。PICS が提唱されてから 10 年が経過し、まさに日進月歩の分野であることからその研究は広がりを見せている。抑うつなどの一部は薬物療法が有効であるが、多くは有効な治療法が確立しておらず、いったん発症すると PICS は自然経過では完全な回復が見込めないことから予防に重点がおかれる。ABCDE バンドルに代表される ICU 滞在中の介入から、ICU 退室する際の申し送りや家族介入を含めた ABCDEFGH バンドルを用いた予防策が提唱されている。現在では、これらバンドルに加え ICU 日記や栄養療法、ICU 退室後の病棟回診、さらには退院後も入院中と同様に継続的な PICS ケアを実践することを目的とした PICS 外来へと広がりを見せている。本講演では、PICS の病態生理、疫学、評価、危険因子、予防、治療に関する最近のエビデンスをまとめる。また、日本集中治療医学会 PICS 対策・生活の質改善委員会による ICU 退室後の重症患者の長期予後を調査する本邦初のデータベースである JPICS (Japanese Post-Intensive Care Syndrome) データベースも説明し、ICU 生存患者における PICS を克服するための新たな話題、今後の方向性、戦略についても言及する。

シンポジウム 1

S1-1 あいち小児での ECMO 最前線！

あいち小児保健医療総合センター 小児救命救急センター
池山 貴也

小児 ECMO も成人と同様に症例数と患者予後の関連性が示唆されている。本邦では、小児 ECMO で継続的に年間 20 床例以上を管理するハイボリュームセンターは存在しないが、地域毎に体系的に症例を集約する試みが重要である。システム構築の際には、英国での CESAR トライアルに見られるように、ECMO 管理が必要となる患者のみを集めるのではなく、ECMO になり得る患者を集約できるように、地域の信頼を得ることが必要不可欠と考えられる。小児 ECMO では特にカニューレションが成人 ECMO よりも困難性が高く、その施設全体での協調が必要である。各地域での更なる小児 ECMO 発展の一助となるよう、あいち小児におけるシステム作り、適応、管理での取り組みを共有する。

参考文献：

1. Freeman CL, et al. Pediatric and neonatal extracorporeal membrane oxygenation ; Dose center volume impact mortality? Crit Care Med ; 2014;42 : 512-519
2. Peek GJ, et al. Efficacy and economic assessment of conventional ventilatory support versus extracorporeal membrane oxygenation for severe adult respiratory failure (CESAR) : a multicentre randomised controlled trial. Lancet. 2009 ; 374 : 1351-63.

S1-2 小児呼吸 ECMO の集約化への課題

岡山大学病院救命救急災害医学科

塚原 紘平

新型コロナウイルス感染症のパンデミックにより成人領域では ECMO (extracorporeal membranous oxygenation、体外式膜型人工肺)患者の広域搬送に備え、各 ECMO センターにおける ECMO 搬送チームの構築、高規格搬送車の導入や搬送用医療機器、固定用装備等、さまざまな装備品の開発や普及が進んできた。しかしながら、小児領域では、成人の ECMO 患者集約フローと一致しているかという点必ずしもそうではない。そもそも小児重篤患者が集約される施設は多くの医療圏では決まっていることが多く、その施設と ECMO 導入、運用可能な施設が必ずしも一致していない。一方では地域における ECMO センターの全てが小児に対応出来るとは限らない。

小児の呼吸 ECMO と成人と違いを下記に述べる。

1) 適応：ARDS に対する導入基準におおきな違いはないものの、原因となりうる疾患にはウイルス性感染症や敗血症の割合は多く、その他に窒息など外因系の疾患も含まれてくる。ほとんどの症例は小児科医が最初に対応するため、適応を十分に周知する必要がある。

2) 施行様式：肺高血圧の存在や使用できるカテーテルの制限によっては、VA 様式による呼吸 ECMO を選択する必要がある。

3) 人員、資機材：小児集中治療の経験ある医師、心臓血管外科医

小児用カテーテル、回路の常備確保が必要である。

小児の呼吸 ECMO に関して、様々な施設が分散して施行するより集約化をするほうが、人員、資源の有効利用だけでなく、成績向上に繋がると考えている。そのためには、搬送チーム、搬送手段、情報共有ツールなど集約化に向けた準備が必要となる。少子化が進行する現状を踏まえ今後の方策について言及する。

S1-3 いかに V-V ECMO から離脱するか？

—The way to successful weaning from V-V ECMO—

八尾徳洲会総合病院 集中治療科

緒方 嘉隆

【背景】V-V ECMO からの離脱に関して定型的な方法は確立されていない。当科では Vasques らの方法を参考に離脱を行っている。(Critical Care、(2019) 23 : 316)

【当科の離脱法】原疾患の回復を確認し離脱テストを行う。まず自発呼吸努力を回復させるため鎮静薬や opioids・ECMO sweep gas flow (以下 SGF) を漸減。人工呼吸設定を rest lung settings から自己肺を使用する設定に戻し $V'CO_2NL/VCO_2TOT > 0.5$ を目指す。($V'CO_2NL$: 自己肺 $V'CO_2$ 、 $V'CO_2TOT = V'CO_2ECMO + V'CO_2NL$: total $V'CO_2$) $V'CO_2NL$ (mL/min) : Volumetric capnography で測定 $V'CO_2ECMO$ (mL/min) : $(ctCO_2PreECMO - ctCO_2PostECMO)$ (mmol/L) \times ECMO blood flow (L/min) \times 24.6 (mL/mmol l 気圧/37°C)。離脱テストは 3 段階で行う。第一段階 : OCT (oxygen challenge test) SGF の FdO_2 を 100% に維持しつつ人工呼吸器の FIO_2 を 1.0 に増量、15-30 分後の $PaO_2 > 220$ mmHg (30kPa) であれば次の段階に進む。第二段階 : EDCT (ECMO deoxy-challenge test) ECMO 管理中は過度の低酸素性肺血管攣縮を誘発しないよう人工呼吸の FIO_2 を設定すべきであるが実際にどの程度であるか不明なので一旦 FIO_2 を 0.6 に増量。(低酸素性肺血管攣縮に伴う V/Qmismatch を改善させず FdO_2 を減量すると著しい低酸素血症を呈する可能性)その後 SGF の FdO_2 を 5-10 分毎に減量し、 FIO_2 も 0.4 まで低減。 FdO_2 を 0.21 まで減量し $SpO_2 > 92\%$ かつ自発呼吸努力が過大 ($P_{0.1} \Delta Pes$ 等を参考)でなければ次の段階に進む。失敗すれば元の設定に戻す。第三段階 : ECCT (ECMO CO_2 challenge test) FdO_2 を 0.21 に維持しつつ SGF を減量・中止。(症例により減量速度を調節) $V'CO_2NL$ 等の推移を参考。その際 $SpO_2 > 92\%$ 、 $RR < 30$ 、 $\Delta Pes < 10$ cmH₂O、 $P_{0.1} < 3$ cmH₂O (非閉塞法)等の指標を満たさなければ失敗、元の設定に戻す。成功すれば半日または overnight で維持、悪化なければ ECMO を離脱。

【結論】当科の V-V ECMO 離脱方法を提示した。

S1-4 ECMO 治療の新時代：命をつなぐ革新的患者搬送システム

広島大学大学院 救急集中治療医学

大下 慎一郎、高田 祐衣、錦見 満暁、大木 伸吾、太田 浩平、志馬 伸朗、
広島大学病院 重症患者搬送ワーキンググループ

新型コロナウイルス・パンデミックを通じて、重症呼吸不全患者の治療における体外式膜型肺 (ECMO) の重要性が増した。しかし、過去の多くの研究結果から、施設の ECMO 経験数増加が、患者の生存率上昇と相関することが示されてきた。このため広島県では、多くの施設の協力を得て、ECMO を必要とする重症呼吸不全患者を、広島大学へ集約するシステムを構築してきた。院内では、2022 年より医師・看護師・臨床工学技士・医療事務からなるワーキンググループを設立し、重症呼吸不全患者を安全かつ迅速に搬送できる体制整備を行ってきた。

転院を要する重症呼吸不全の定義は、日本 ECMOnet の提言を基本とし、(1) PEEP 10 cmH₂O 以上で PaO₂/F_iO₂ 100 以下、(2) 経時的に増悪、(3) 70 才以下、(4) 日常生活動作 (ADL) 良好、(5) 重篤な基礎疾患なしの 5 項目とした。搬送に要する医療資機材をパッケージ化し、活動フローをテンプレート化した。2022~2023 年度に、広島県内で 9 例の重症患者搬送を実施した。年齢中央値 59 才 (四分位範囲 50-62 才)、男性 7 名 (78%)、PaO₂/F_iO₂ 92 (76-145)、要請~出動までの所要時間 66 (66-74) 分、出動~到着までの所要時間 42 (18-58) 分、紹介元施設滞在時間 100 (88-110) 分だった。一次搬送 (ECMO 導入して搬送) 4 名 (44%)、二次搬送 (既に ECMO 使用中の患者を搬送) 1 名 (11%)、従来型搬送 (人工呼吸のまま搬送) 4 名 (44%) だった。搬送に関連した重篤合併症はなく、生存率は 100% だった。重症呼吸不全患者に対して他施設で侵襲的処置を行い、安全に長距離搬送を行い、生存退院を達成するためには、医療資機材・人材・情報連携・活動フローの熟成が重要である。今後も、訓練を繰り返し、重症呼吸不全患者の生存率向上を目指していきたい。

S2-1 自発呼吸努力をベッドサイドで簡便に評価する方法

国立循環器病研究センター 集中治療科
京極 都

自発呼吸努力が肺傷害を引き起こすことが明らかにされて以降、自発呼吸努力の大きさを評価することの重要性が指摘されている。また、小さすぎる自発呼吸努力も人工呼吸器誘発性横隔膜機能不全による人工呼吸器離脱困難を引き起こすため、適切な大きさの自発呼吸努力にコントロールすることが重要とされている。自発呼吸努力の大きさを評価するための標準的方法は、食道内圧モニタリングである。しかし、食道内圧カテーテルは高価であり、測定には特定の呼吸器を必要とする。また、その測定や解釈に難渋することも多く実際の臨床での使用は限定的である。そのため、最近では P0.1、 ΔP_{oc} 、PMI などの特別なデバイスを必要とせず、ベッドサイドで自発呼吸努力を評価できる方法が注目されている。これらの指標は、補助換気中に吸気・呼気ホールドを行うことで気道内圧から吸気努力を評価することができ、測定可能な呼吸器があれば、比較的簡単に測定することができる。また、近年では中心静脈圧も呼吸努力の指標として用いることができるとして注目を浴びている。先端が胸腔内にある中心静脈カテーテルの圧は、胸腔内圧を反映することが知られており、さらに重症患者の呼吸管理中には中心静脈カテーテルが挿入されていることも多く、追加の介入なしに呼吸努力の存在を検出することができるのは魅力的である。これらの指標を用いて自発呼吸努力の大きさを評価することで、適切な範囲に患者の呼吸努力をコントロールすることができ、ひいては大きすぎる自発呼吸努力による肺傷害や、横隔膜機能不全による人工呼吸器離脱困難を避けることにつながると考える。臨床でどのような場面で使用するか、また、その際の注意点も含めて解説する。

S2-2 人工呼吸管理における EIT の活用

島根大学 医学部附属病院 集中治療科
庄野 敦子

救急・集中治療における人工呼吸管理においては、肺保護換気が患者予後に関わるとして、その実践が臨床現場で求められる。また、たとえ呼吸器圧や換気量を適切に設定した人工呼吸であっても、そこに強い自発呼吸が存在すれば、自発呼吸自体が肺傷害を引き起こす危険性があることが、近年証明されてきた。そのため、私たちは常に患者の肺が傷害に繋がるような換気を許容していないかどうか注視する必要がある。このためには、より詳細な呼吸状態の評価が重要となる。従来の肺メカニクスを評価する人工呼吸パラメータに加え、食道内圧測定によるストレスの評価や、新しい modality での換気評価など、現在ではより多くの評価手段を得ることができる。一方で、その活用という点においては、まだ十分活かしきれていない現状があるかもしれない。Electrical impedance tomography (EIT) は、換気分布と肺気量をモニタリングする。EIT は、胸郭にベルトを巻くことでモニタリングが可能であり、非侵襲的である。その特徴は、局所換気の評価が可能である点であり、傷害肺のメカニクスが肺内では均一でないという病態に対して、その利点を発揮すると考える。例えば、人工呼吸器で表示される呼吸器系のコンプライアンスは、global な数値であるが、実際肺の局所ではより空気を受けているコンプライアンスの良い部分と悪い部分が混在する。EIT はこの局所のコンプライアンスの違いを換気分布の違いとして視覚化する。また、強い吸気努力による局所間の空気の移動を捉えたペンデルフト現象は肺傷害との関連が示唆されているが、実際この現象をベッドサイドで検出できる機器として、EIT は期待される。このように、EIT は人工呼吸管理に有用なベッドサイドツールとなりうると考える。本公演では、これらの点を踏まえ、人工呼吸管理中の EIT の活用についてまとめたい。

シンポジウム 2

S2-3 EIT でテーラーメイドな呼吸器設定

広島大学 救急集中治療医学

内海 秀

人工呼吸器の設定に関して、これまでに様々な方法が利用されてきた。その一つとして近年、肺の換気を動的にモニタリングできる電気インピーダンス・トモグラフィ (EIT) を用いた呼吸器管理が注目されている。呼吸不全患者の肺障害の分布は一様でなく、EIT によりリアルタイムの肺の換気をみながら呼吸器の設定をすることは、肺の過膨張や虚脱を極力減らし、肺への負担を軽減することにつながる。今回、EIT についてのこれまでのエビデンスを振り返るとともに、自験例も踏まえて今後の呼吸管理の展望について報告する。

LE-1 小児集中治療室における小児の輸液療法

国立成育医療研究センター 手術・集中治療部 集中治療科

加藤 宏樹

「目の前の小さい子どもにどのように輸液をすべきか迷った瞬間はありませんか？」成人の輸液療法の考え方はこの20年間で大きく変化している。重症の患者に対して大量輸液を行う時代から徐々に過剰輸液の問題点が指摘されるようになり、現在は早期血管作動薬を用いて可能な限り輸液量を制限する時代へと変化している。小児の輸液療法もまだまだ科学的知見の集積が不十分であり、強いエビデンスが存在する治療方法はない。そのため小児の現場では成人の知見を基にそれぞれの患者に対して最適な輸液療法を模索しているのが現状であり、大量輸液から輸液制限への変化は小児集中治療の現場でも成人同様に起こっている。成人の集中治療医は誰でも一度は重症小児の輸液療法を行う際に躊躇いを感じたことがあるのではないだろうか。普段診療している成人と異なり、突然目の前に体重が10kgにも満たない子どもが現れたらそれは当然の反応であるといえる。もちろん小児輸液療法で注意すべき点はいくつか存在するが、輸液療法の考え方は成人も小児も同じである。輸液療法が必要な小児の重症患者に遭遇した時にぜひ本講演を思い出して頂き、成人の現場で行なっている適切な輸液療法を重症の子ども達にも行なっていただきたい。本講演では近年輸液療法で重要視されている4つのPhase (Resuscitation、Optimization、Stabilization、Evacuation) 毎に成人と小児で考え方が同じ点と異なる点を比較して解説していく。輸液療法は子どもたちにとって侵襲的治療である。子どもの医療に携わる医療者は自分の意思をうまく伝えることができない子どもの代弁者であることを常に忘れずに正しい輸液療法を子どもたちに行っていたいただければ嬉しい。

LE-2 小児の気道管理

国立循環器病研究センター 集中治療部

伊藤 由作

小児の気道管理は、その絶対的な小ささから些細な事も大きな影響をもたらす、その管理の失敗は命に関わる。気管チューブの選択の際は、サイズとともにカフの有無も重要なポイントとなる。近年は Microcuff 気管チューブの普及により、カフありを選択される事が多くなってきている。ただ、Murphy 孔がないために気道閉塞に注意が必要であり、また、チューブ周囲リークがなくなることによる死腔の影響も体格からは無視することができない。気管挿管に際しては、喉頭鏡ブレードの選択や薬剤選択が大切になってくる。小児でもビデオ喉頭鏡の安全性が確立し、実臨床でも用いられている。また心筋炎のような状態が不安定な患児では、導入時の薬剤により血行動態が破綻する経験をする。そこで、ケタミンの有用性が再評価されており、その後の挿管管理中の持続鎮痛としても用いることができる。近年、point of care として超音波検査があらゆる分野で用いられているが、小児の気道管理においても、気管チューブ選択や、抜管後の気道狭窄の予測、声帯麻痺の診断に使用することができ、合併症を予防することができるかもしれない。今回、チューブの種類、その選択から始め、気道確保・挿管管理の知見に関して、実臨床での経験もふまえてお伝えする。

レクチャー

LE-3 実 は 必修能力 チームワークスキル！！

あいち小児保健医療総合センター 小児救命救急センター

池山 貴也

小児集中治療室でも、チームワークスキルは、気管挿管等の手技や医学的知識と同様に必須のスキルであるが、本邦の卒前・卒後教育で習得する機会は稀である。(小児)患者の状態が非常に重篤なときには、正しい診断・知識に基づいて患者に医療行為を行うだけでなく、医療チームとして単位時間あたりのタイムリーな介入を増やす必要がある。ここでは、チームワークスキルの用語の整理、チームリーダーやチームメンバーに求められるスキルを緊急気管挿管、蘇生、ECMO 導入などの場面で例示し、その獲得に必要な訓練（日々ベッドサイドで施行可能も含む）を解説する。

参考文献：

志賀 隆監修, 武田 聡, 万代康弘, 池山貴也編. 実践シミュレーション教育 医学教育における原理と応用. 東京：メディカル・サイエンス・インターナショナル；2014.

パネルディスカッション 1

PD1-1 臨床研究法の壁

岡山大学病院 集中治療部

松岡 勇斗

医師にとって“臨床”と“研究”と“教育”は切っても切り離せない。その土台にあるものは臨床力であり、未だ研究結果として表現化されていない臨床力を持つ現場叩き上げの臨床医が日本の地域医療を支えている。臨床現場で生きる技術・概念の原石を研究成果として結晶化し証明・流布できたとき、臨床医として冥利に尽きる。

症例報告しか経験したことのなかった私は、医師4年目にして初めて臨床研究の門を叩いた。臨床研究のステップは①臨床疑問の抽出 ②研究立案/プロトコール作成 ③倫理委員会 ④患者説明/同意取得 ⑤データ収集 ⑥データシート入力 ⑦統計解析 ⑧論文作成 ⑨臨床応用で構成されており、各ステップに乗り越えなければならない壁が存在する。私の場合、初めは上級医主導の後方視的観察研究において⑤～⑦のステップを担当・経験した。若手医療従事者が一人で全てのプロセスを完遂することは困難であり、できれば教育的指導と理想的な臨床研究体制の下でチームとなって研究することが望ましい。同様のサポートを受け、医師5・6年目で初めて単施設RCT①～⑦のプロセスを経験することができた。しかし、当時の私は臨床研究法の壁を乗り越えていなかったために、残念ながら研究が論文として日の目をみることはなかった。今後、若手医療従事者が同じ轍を踏まぬよう、ここに私の経験を述べる。

パネルディスカッション 1

PD1-2 若手看護師が研究の第一歩を踏み出すために

日本医科大学大学院医学研究科 医療管理学教室

須田 果穂

看護が専門職として発展して以来、研究も盛んに行われるようになり、専門誌の数も増え、多数の研究が国内外を問わず報告されている。研究成果が実践の改善に貢献しているという報告も増えてきた。また看護系大学院の規模の拡大や、高度実践看護師の育成も加速している。このように、看護師には、よりよいケアを提供するために、エビデンスとしての研究成果を実践に応用する Evidence-Based Nursing (EBN) が求められている。しかし、臨床現場において実際にエビデンスに基づいた実践を行うことや、抱いたクリニカルクエスチョンを解決するための行動を起こすことは困難な場合が多い。看護師による研究の実施を妨げる要因としては、研究時間が業務時間内に保証されていないという時間的問題、研究能力の不足、研究の遂行に必要な支援体制の不足などが報告されている。これらのことから、看護師においてはリサーチマインドを育む環境が整っているとは言い難い。筆者は、臨床で経験を積んだ後、大学院で研究を学び、現在は大学教員として研究を継続している。様々な失敗を経験しつつも、所属機関内の研究者に助けられながら日々奮闘してきた。また最近では、本学会の U35 プロジェクトや日本集中治療教育研究会 (JSEPTIC) などの所属機関外の力も借り、多角的な視点をもちながら研究活動に邁進している。本セッションでは、筆者の今までの経験を踏まえ、集中治療に携わる若手看護師が研究活動の第一歩を踏み出し、臨床・研究の垣根を越えて羽ばたくための方略について検討したい。

パネルディスカッション 1

PD1-3 薬剤師目線での Clinical Question と課題

広島大学病院 薬剤部

檜山 洋子

救急・集中治療領域など特殊な病態を持つ患者に対して、薬剤師の必要性は重要視されている。様々な薬剤の動態解析や治療効果の検証が必要とされ、その結果、救急・集中治療領域の病棟薬剤業務加算や薬剤師の関連する診療報酬は年々増加している。同時に、医師の働き方改革に関する議論も活発化し、多職種連携やタスクシフト・シェアなどのアプローチが注目され、薬剤師を含めて様々な職種との連携が有益であることも報告されている。

特に、新興感染症である COVID-19 は臨床・研究分野において大きな影響を与えており、病態や開発される治療薬の選定や研究に多くの注目を浴びた。また、近年は、ビッグデータや人工知能(AI)を活用した研究が急速に進展しており、臨床業務との関係性や研究のあり方が革新的に変化をしている最中ともいえる。一方で、薬剤師の業務性質上、臨床業務と研究を同時に行うことや、特に Clinical Question を持って研究を進めていくには相当な労力や周囲の協力が必要となる。

本講演では、薬剤師が臨床業務を行いながら研究を進める際のマインドや経験、そして実際に行っている研究に基づいて、若手目線での研究の推進やその課題を提示し、検討したい。

パネルディスカッション 1

PD1-4 集中治療領域の療法士が臨床と研究を両立するためには

川崎医療福祉大学 リハビリテーション学部

佐藤 宏樹

我が国における重症患者に対するリハビリテーションは、世界初の診療ガイドラインの発行や集中治療認定理学療法士制度の制定など、この数年で急速に発展している。その一方で、若手の理学療法士や作業療法士が集中治療領域に関する専門的な知識を学習する機会は限定的であり、それらの教育体制や臨床研究の支援（メンターの存在）が充実している組織は少ない。そのため集中治療を専門とする若手療法士が臨床疑問を研究課題として立案し、論文執筆まで遂行するには非常にハードルが高い領域であると考えられる。しかし近年では、国内には本領域に関する多施設共同研究やレジストリ研究が進んでおり、療法士が研究に携わることのできる機会が増加傾向にある。そのような流れに合わせて、我々は岡山県内の理学療法士会や集中治療認定理学療法士の有資格者などの有志を中心に、それぞれの施設の取り組みや臨床疑問などを情報共有できるようなコミュニティの構築を進めている。このコミュニティは若手療法士の育成や交流も1つの目標としており、その中で臨床疑問を研究疑問へ発展させる支援を行う場となることを目指している。このような取り組みは、若手療法士の臨床と研究能力の両者の発展に寄与できるものと考えている。筆者は、3次救急病院での集中治療室のリハビリテーションチームの立ち上げに従事しながら、大学院での学位取得や研究員としての活動を進めてきた。現在では、集中治療医学会 U35 プロジェクトや SNS を通じて知り合ったメンバーと幾つかの研究を進めている。これらの経験を踏まえて、集中治療を専門とする若手療法士が臨床と研究活動を両立するために必要な方策について皆様と共有できれば幸いである。

パネルディスカッション 2

PD2-1 広島大学病院集中治療病棟における嚥下プロトコル改訂の取り組み

¹広島大学病院 診療支援部 リハビリテーション部門、²広島大学病院 看護部、
³広島大学病院 栄養管理部、⁴広島大学病院 脳神経内科、⁵広島大学病院 リハビリテーション科、
⁶広島大学大学院 救急集中治療医学、⁷広島大学病院 摂食嚥下支援チーム
吉川 浩平^{1,7}、内山 直子²、水木 久美²、横田 はるか²、長尾 晶子³、平山 順子^{2,7}、
中森 正博^{4,7}、松本 彰紘⁵、太田 浩平⁶、三上 幸夫^{5,7}

48時間以上気管挿管した患者の20%以上で抜管後嚥下障害が発生すると報告されており、医師・看護師・リハビリテーション療法士・管理栄養士といった多職種連携のチーム介入が重視されている。広島大学病院集中治療病棟は、高度救命救急センター22床とハイケアユニット10床からなり、年間約900名の挿管下人工呼吸患者を診療している。当病棟では2017年より嚥下プロトコルを作成し、抜管後に医師の指示下で看護師が、反復唾液嚥下テスト・改訂水飲みテスト・フードテストからなる嚥下スクリーニングを実施して経口摂取の可否を判断していたが、このプロトコルでは言語聴覚士への連絡不足により介入頻度が不十分であった。そこで、2022年度の早期離床リハビリテーション加算の見直しにより摂食嚥下支援チームを設置したことを契機に集中治療病棟の嚥下プロトコルに言語聴覚士が参画した。国内外の報告を参考に、これまでの嚥下プロトコルに加えて、とろみ水を使用した水飲みテストや医療者の共通認識を高めるために嚥下障害のハイリスク患者を抽出するための基準を設け、該当患者に対しては、言語聴覚士が同席し、嚥下プロトコルを担うよう改訂した。また看護師へアンケートを実施し、従来の嚥下プロトコルの問題点を抽出した。80名程度から回答を得て、中でも嚥下評価に関する知識や技術に対する不安が強いことが挙げられたため、e-Learningの作成や言語聴覚士によるOn-the-Job-Trainingを実施した。後に再度アンケートを実施した結果、知識・技術面の向上を実感している看護師が有意に増加していることが分かった。本講演では摂食嚥下支援チームの活動内容及び嚥下プロトコルの改訂について概説し、介入開始後の効果について報告する。

パネルディスカッション 2

PD2-2 ICU-ASD に対する栄養療法

近森病院 臨床栄養部

宮島 功

ICU-ASD (ICU-Acquired Swallowing Disorders) は集中治療や重症病態による摂食嚥下障害を指す。摂食嚥下食害の原因として気管挿管チューブ、神経筋障害・筋力低下、口腔・喉頭の感覚障害、認知機能の障害、胃食道逆流、呼吸障害などが挙げられる。ICU-ASD の発症率は 20% 程度とされており、摂食嚥下障害を認めた 35% が退院時も残存していた。

一方で、高齢者では口腔機能の衰えを指すオーラルフレイルが問題となる。オーラルフレイルは、口腔機能の軽微な低下や食の偏りなどを含み、身体フレイルの一つである。歯の本数、咀嚼能力、滑舌、舌圧、口腔内湿潤、摂食嚥下障害をオーラルフレイルのリスク項目とした報告では、3つ以上当てはまる高齢者の生命予後が有意に不良であった。

ICU-ASD の対策として、摂食嚥下機能の評価、摂食嚥下訓練、栄養管理が大切である。気管挿管チューブが抜去後には可及的早期に摂食嚥下機能の評価を行う。スクリーニングを実施しリスクがある患者には詳細な評価を実施する。ベッドサイドで実施できるスクリーニングとして反復唾液嚥下テスト (RSST)、改訂水飲みテスト (MWST)、フードテスト (FT) などがある。また、口腔内環境の評価も重要であり、OHAT、COACH などの口腔内評価ツールも活用される。摂食嚥下訓練は、言語聴覚士など専門的なスタッフが行うことが望ましいが、経口摂取時の姿勢や適切な口腔環境の維持、食事形態の調整なども重要である。栄養管理は可能な限り速やかに経口摂取を開始する。一時的な絶食管理は嚥下機能の低下を助長させる。患者の覚醒レベル、嚥下機能、呼吸状態を考慮して少量でも経口摂取を開始することが望ましい。

ICU-ASD は、原因となる要因の除去、患者のオーラルフレイル、摂食嚥下機能の評価、および摂食嚥下訓練を実施することが大切である。また、早期からの栄養管理が嚥下機能の維持にもつながる。

パネルディスカッション 2

PD2-3 ICUにおける摂食嚥下障害を科学する

岡山大学病院 救命救急科

本郷 貴識、湯本 哲也、内藤 宏道、中尾 篤典

ICUに入室する重症患者の中には、元々経口摂取可能であったにもかかわらず、様々な要因で摂食嚥下障害を生じ、経口摂取を断念することをしばしば経験する。特に脳卒中でICUに入室した患者の8割、人工呼吸器を必要とした患者の5割が、ICU入室後に摂食嚥下障害を発症することが報告されている。摂食嚥下障害は、死亡率の上昇、肺炎の発症、入院期間の延長、低栄養の進行、医療費の増加といった問題だけでなく、患者のQOLや社会福祉にも大きく影響し、患者や家族にとっても重大な懸念事項である。集中治療後症候群(PICS)は、ICU後に発症する身体、認知、精神障害の総称であり、日本国内でも様々な研究がなされているが、摂食嚥下障害に関する研究はほとんどなされていない。明確な摂食嚥下リハビリテーションプロトコルが存在していないため、各医療機関や個人に摂食嚥下リハビリテーションが委ねられていることなどが要因として考えられる。筆者はICUにおける嚥下障害に関する研究を行い、論文執筆に関わっている。本発表で、ICUにおける摂食嚥下障害に関する研究の現状と課題を紹介し、議論を深めていきたい。

パネルディスカッション 2

PD2-4 集中治療が引き起こす嚥下障害に立ち向かう〈声門閉鎖術 22 例の検討〉

¹一般財団法人 永頼会 松山市民病院 救急科、

²一般財団法人 永頼会 松山市民病院 耳鼻咽喉科

小田原 一哉¹、相原 隆一²

【背景】 誤嚥防止手術は気道と消化管を分離し、誤嚥を根絶させる手術である。誤嚥防止手術はいずれの術式でも発声機能は失われ、永久気管孔が造設される。誤嚥による誤嚥性肺炎の反復がある、またはその危険性が高い、嚥下機能の回復が期待できない、構音機能や発声機能がすでに高度に障害されていることが手術適応になる。

【方法】 誤嚥防止手術については喉頭を犠牲にする方法（喉頭全摘術）と喉頭を温存する方法に分けられ、また、気道と食道を分離する部位によっていくつかに分類される。当院では近年、声門閉鎖術（鹿野法）を施行している。松山市民病院（以下、当院）救急科で全身管理をおこなった患者のうち、耳鼻咽喉科に依頼し、誤嚥防止手術を施行した 22 例について検討した。

【結果】 2019 年 2 月から手術を行い始めた。平均年齢は 75.6 歳で、男女比は 20 : 2 と圧倒的に男性が多い。院内急変や併存疾患の悪化を除いた 19 例のうち約 2/3 については経管栄養から離脱し、経口摂取で栄養が賄えるようになって自宅退院ないしは転院となっている。

【考察】 誤嚥防止手術の認知度は徐々に上がってきているようだが、まだ限られた医療者間での認識にすぎず、経口摂取不能例に誤嚥防止手術を検討されないまま胃瘻が造設されている例も存在する。誤嚥性肺炎については医療・介護関連肺炎（NHCAP）診療ガイドラインに治療の項目があるが、誤嚥防止手術については論じられていない。誤嚥性肺炎は、高齢者を診療している限り確実に遭遇する疾患であり、今後はさらなる啓蒙をしていく必要がある。啓蒙をしていく上では、誤嚥防止手術のメリット、デメリットを明確にし、患者またはその家族のニーズを満たすかどうか綿密に検討していく必要がある。

パネルディスカッション 3

PD3-1 ICUにおける家族説明：当院での課題と取り組み

徳島大学病院 救急集中治療科

大藤 純

集中治療室（ICU）に入室する患者は、何らかの重症病態を有し、特に治療経過が長期に及ぶ場合や命の危機に瀕した状況ともなれば、患者家族が抱く心理的負担は大きい。また、ICUの面会時間は制限されることも多く、重症患者を待つ家族にとっては、医療者からの説明は重要な情報源であり、大切な家族の状況を知る数少ない機会ともいえる。

家族説明で求められる要件としては、患者の状況を伝える上で正確かつ遅延の無いものであること、意思決定の上で十分な情報量であること、一貫性があること、今後の対応を模索する上で必要な情報を含むこと、家族の心情に配慮されていること、家族が十分に理解できていること、などがある。これらが不十分であると、患者家族の不安は増大し、医療者への不満や不信感にも繋がりがねない。

近年の集中治療は高度化・複雑化し、多職種 of 専門家によるチーム医療が標準となった現状では、十分な家族説明を実施する上で各診療科の担当医だけでは難しく、集中治療医の協力は欠かせない。当院では、特定の集中治療医が週単位で診療責任者となり、全てのICU患者の治療方針の決定に関与し、治療の一貫性を維持するよう努めている。家族説明においても診療責任者が中心となり、各診療科の担当医とも協力して実施している。家族説明は可能な限り毎日実施し、面会できない場合は電話連絡なども実施している。また、家族が面会する際には、家族への病状説明と理解の程度、面会時の家族の反応、家族の希望や不安の有無、などの情報を担当看護師らが収集し、医師を含めた多職種回診においてそれらを共有し、家族の心情に配慮した説明や十分な情報提供に繋がるよう努めている。

今回の発表では、ICUでの家族説明について、当院での課題や取り組みを紹介し、患者家族に寄り添った理想的な家族説明の在り方について考える機会としたい。

パネルディスカッション 3

PD3-2 予後不良な患者の病状説明はどのように行うか

広島大学大学院 救急集中治療医学

田邊 優子

高齢多死社会を迎えたわが国では、医療者は否応にも「悪い知らせ」を伝えることから避けて通れなくなっている。1979年に T. L. Beauchamp と J. F. Childress らによって提唱された医療倫理 4 原則に従ってインフォームド・コンセントが導入され、患者あるいはその家族は情報開示を受け、内容を理解し、自律的な決定を行う事とされている。よって悪い知らせも躊躇なく事実として伝える必要があるのだが、それは話す方にとっても受け手にとっても非常にストレスがかかるものである。

近年、悪い知らせの伝え方について様々なスキルが広く認識されるようになってきた。例えば SHARE、SPIKES、GRIEV-ING などである。これらの内容に共通することは、十分な環境調整を行い、受け手の心情に配慮し、サポート体制を整えたりなどであるが、いずれの項目も重要で、容易に納得できるものである。しかし、これらは全て医療者側から患者やその家族に向けて行われる行動であり、その結果受け手にどのような効果をもたらすのかについては明らかになっていない。さらに悪い知らせかどうかは受け手の取りようによって変化するものであり、我々は常に日常の会話の中で、患者側からフィードバックを受ける必要がある。

また、悪い知らせを伝えなければならない医療者自身のケアも重要である。悪い知らせを話すことで、あたかも自分が悪者のように感じ、悪いことが起こったのは自分にも責任の一端があるかのように思ってしまう事があるようだ。これらの感情は、適切な時期に情報提供を行う事や、十分な説明を行う事への障壁となり得る。患者及びその家族へのケアと同等に医療者のストレスを軽減する工夫も必要である。

パネルディスカッション 3

PD3-3 その説明、本当に伝わっていますか？市中病院のICUにおける家族説明の工夫

松江赤十字病院集中治療科

宇賀田 圭

松江赤十字病院（以下当院）は699床の3次救急病院で、12床の集中治療室を3人の専従医師で semi-closed ICU として運用している。しかしながら、当院は集中治療医不在の期間があり、病状説明は基本的に主治医と患者家族のみにより行われていた。そのため患者家族と医療者の間で治療方針や病状認識にズレが生じることがあるだけでなく、ご家族の苦痛や困難を十分には把握できていなかった可能性がある。この状況に対して、現在ではいくつかの工夫を行っている。1点目として、病状説明に必ず看護師が同席し、医師の説明の後に精神的な状態のフォローを行い、説明の理解や受け止め方について記録に残すようにしている。2点目として、全例ではないが病状説明に集中治療科医師もなるべく同席するよう積極的に主治医へ働きかけを行っている。3点目として、難しい選択が迫られる場合にも、その選択を完全に家族に判断を委ねるのではなく、専門家として最良と考えられる治療をご提案することで、ご家族が意思決定における責任や負担を感じ過ぎないよう心がけている。4点目として、家族の意思決定支援が必要な場合には、院内の看護師や社会福祉士らによる重症患者対応メディエーターにも積極的に介入を依頼している。5点目に、医療者間や医療者-家族間で治療方針に不一致が生じる場合には倫理カンファレンスを行い、多職種を交えた議論を行っている。6点目に、心不全など ACP が必要な患者家族に対しては、集中治療室で完結できるものではないが、患者本人の意志や死生観、治療や医療への考えなどを聞き出しカンファレンスシートに記録することで、一般病棟やコメディカルとの連携を図っている。一つ一つは当たり前のことに過ぎないが、疾患に立ち向かう患者本人の尊厳と、重症患者を待つ家族の気持ちに寄り添うという強い信念を医師から発信し、集中治療室という組織として働きかけていくことが非常に重要であると考えている。

パネルディスカッション 3

PD3-4 「返事してよ…」届けたい思い～患者・家族とともに時を歩む～

広島大学病院 看護部ICU

竹岡 愛

【はじめに】救急集中治療における終末期医療において、患者がより良い最期を迎えることができるように支援し家族ケアを行うことは重要である。今回、幼い子どもを持つ患者がICUに入院し、キーパーソンである夫や子ども達に関わる機会を得た。この事例を通して、重症患者の家族の気持ちや家族ケアについて考えたい。

【症例紹介】30歳代、女性。夫、子ども3名（小学生と未就学児）の5人暮らし。突然激しい頭痛を訴え意識消失し、夫が救急要請した。救急隊接触直後に心停止となりCPRを開始し、当院へ搬送された。入室時自己心拍は再開したが、くも膜下出血を認め動脈瘤に対する治療は非適応と判断された。

【看護の詳細】ICU入室後、夫と両親にICがあり看護師も同席した。病状説明の内容は理解できていたが衝撃が強く、夫が子どもを面会させるべきか悩んでいた。第2病日、夫は「子どもに言おうか、どうしたらいいかね、返事してよ」と涙をこらえながら患者に語りかけていた。家族への支援が必要な状況であることから子どもへの関わり方についてはチャイルドライフスペシャリストが介入できるように調整し、対応を共有した。夫に対してはIC希望時には医師との時間調整を行い、思いを表出できるよう精神的支援を行った。第4病日、未就学児が母親との面会を希望し、笑顔で面会することができた。面会前はうつむいた表情であった夫が面会後は穏やかな表情になっていた。第5病日、小学生の子ども達は、母親への思いを綴った手紙を持参し看護師に渡すことができた。その後、家族に見守られ永眠された。

【結果】今回は特に家族の苦痛を緩和することや、家族への十分な情報提供を行った。多職種との連携を図り、夫として、父親として苦悩する患者家族の思いを幾らか叶えることはできたのではないかと考える。現在は入院中の家族のケアを中心に行っている。今後は退院後の家族ケアを含めた介入が望まれる。

パネルディスカッション 4

PD4-1 医師の立場から

¹鳥取大学医学部附属病院高次集中治療部、²鳥取大学医学部医学科麻酔・集中治療医学分野
森山 直樹¹、南 ゆかり¹、大槻 明広²

ICU 患者の管理において、せん妄はよく見られる問題の一つであり、その予防と治療には PADIS ガイドラインが策定されている。しかしながら、各施設ではガイドラインに基づき、現地の状況に合わせた具体的な対策が必要である。当施設では、毎朝、医師、看護師、薬剤師、臨床工学技士、理学療法士、栄養士が合同で回診を行っている。この際には、夜間の状況、睡眠、せん妄、疼痛などを評価し、鎮痛薬、鎮静薬、眠剤の必要性や投与量を決定するようにしている。さらに、その日のリハビリテーションの強度や ICU 退室までの目標についても協議している。栄養の投与方法や量についても同様に協議している。治療方針に関しては、医師だけでなく、患者と接し、彼らの状態を把握している看護師やリハビリテーションを行なっている理学療法士など、多職種との情報共有と協議が不可欠である。しかしながら、前述のような回診を行っている当施設でも、医師の申し送りが主体となり、多職種で活発に協議するのは難しいのが現状である。このような課題について、本セッションで議論していきたい。最後に、集中治療医は、主治医を含む多職種との連携を調整し、チーム全体のコーディネーションを担う役割を果たすべきだと考える。

パネルディスカッション 4

PD4-2 日常生活の再構築を目指して～ICUからはじめる早期回復支援～

¹徳島大学病院 看護部、²徳島大学病院 医歯薬学研究部 救急集中治療医学分野

土肥 智史¹、島 麻美子¹、吉坂 渉¹、阿部 宏香¹、坂本 涼¹、新見 秀美¹、
吉田 奈緒美¹、河原 良美¹、白石 美恵¹、大藤 純²

ICUは医療機能において最も洗練されたチーム医療が切れ目なく提携していく場所である。PICSに対する複合的ケアとして、ABCDEFGHバンドルが推奨されており、当院ICUでも上記バンドルに準じた多職種カンファレンスを行い、救命の先にある患者の生活の再構築を目指し、多職種で連携してPICS対策に取り組んでいる。

“患者が苦痛なくICUで過ごすことができるか否か”は、それぞれの職種がお互いの専門性を理解し、患者の個別性に応じたCureやCareを同じ目標に向かって協働できるか否かであると考え。看護師は患者・家族の一番身近な存在として“想い”を抽出し、実現できるようにチーム医療における橋渡し役を担っていると考える。

今回、私たちは僧帽弁腱索断裂により急性心不全を発症した患者がImpella管理となった後、多職種で連携して早期回復支援を行うことでPICSを防ぎ得た症例を経験したので報告を行う。A氏には「体力の回復・維持を行いたい」という療養上の目標や「自宅へ帰りたい」という暮らしの希望があった。当院ICUの多職種カンファレンスでは、毎日「端坐位を15分間行うことができる」等の目標の設定を行い、目標達成に向けた取り組みを多職種で実践している。目標が達成できればいいのだが、目標が達成できなかった場合に要因についての検討を多職種で行う機会がないことが当院の問題ではないかと考える。目標を達成できなかった要因は“運動耐容能低下”や“呼吸困難感”等の身体的な側面かもしれないし、“不安”などの精神的側面、もしくは複合的な要因が関係しているのかもしれない。上記要因の検討は個別性に応じた介入へと繋がり、日々の目標を達成することは患者が抱く自己効力感の向上に寄与し、早期回復支援の一助になると考える。

より良いCareを行うための不足したピースは、私達のちょっとした工夫で埋まっていくのかもしれない。

パネルディスカッション 4

PD4-3 臨床工学技士として取り組む多職種連携と専門技能の追求

川崎医科大学附属病院 MEセンター

佐々木 慎理

臨床工学技士の使命は医療機器の保守・点検・操作であり、特に呼吸・循環・代謝を中心とした生命維持管理装置に関しては医師と対等以上の知識を必要とする専門職種である。近年では医療機器の安全管理に関する重要性が高まり、医薬品の安全管理と同等の位置づけとなっている。これが『命をつなぐエンジニア』と言われる所以ではあるが、ICUに従事するCEの多くは「受け持ち患者」を持たず、専従するCEも多くないのが現状である。多岐に渡る業務が故に常にベッドサイドに張り付いているわけにもいかず、他職種から「たまに来ては機械だけチェックしていくCEさん」と思われてないか不安になる。そこで重要となるのが多職種連携であり、良好な関係を築くために必要となるのが多職種理解であることは言うまでもない。

当院ICUは20年以上前から専任のCEを配置していた経緯もあり、ICUにCEが常駐していることが当たり前となり、医師や看護師よりも一部のCEの方がICU経験年数が長い状況である。CEは多職種カンファレンスはもちろんのこと、患者搬送やリハビリ補助など積極的にベッドサイドで患者と関わることを意識して業務あたるようにしており、若いスタッフにとっては、多職種連携を意識せずともそこに自然にあるもの、という感覚かもしれない。しかし、真の多職種連携とは治療に必要となる高い専門技能を有した多職種が連携をとって患者の治療にあたることである。当院では本学会が定める「集中治療専門臨床工学技士」の取得に力をいれており、現在3名のCEがその資格を有しており、日常業務にあたっている。本発表では多職種連携に必要な多職種理解を得ることを目的に、当院の取り組みと集中治療専門臨床工学技士についても紹介したい。

パネルディスカッション 4

PD4-4 PADIS 管理回診での理学療法士の役割

広島大学病院診療支援部リハビリテーション部門

對東 俊介

理学療法士は重症患者に対するリハビリテーションを行う役割を担う。重症患者に対するリハビリテーションの目的は、日常生活活動（activities of daily living、ADL）を維持、改善、再獲得することで、生活の質（quality of life、QOL）を改善することである。重症患者に対するリハビリテーションは ABCDEF バンドルの一つの要素として捉え、集中治療後症候群（post-intensive care syndrome、PICS）予防のために包括的な介入を行うべきである。

当院では、多職種から構成される PADIS 管理チームでの回診を週に 3 回の頻度で行っている。集中治療科医、精神科医、薬剤師、理学療法士のチームで回診し、理学療法士の立場から、痛み、不穏/鎮静、せん妄、不働、睡眠障害などの問題について他職種とディスカッションを行っている。特に不働の部分については自身が主に担当する問題であるという認識でいるが、その他の症状も不働の原因となりうるため、すべての要素を把握しておく必要がある。

多職種連携は目的ではない。患者にとって重要な目的が達成できるのであれば多職種連携ができていなくてもよいと考える。相互理解に基づいて、患者や医療者に選択肢を提案できているか、さらには多職種で同じ目標を共有できているかどうかという点が問われるべき課題であると考ええる。

パネルディスカッション 4

PD4-5 薬剤師の視点で不足しているピースを探して

岡山大学病院 薬剤部

大川 恭昌

「集中治療室における安全管理指針」では、ICUにおいて薬剤師がチーム医療の一員として薬剤管理や薬剤調整、適正使用などに関与することが望ましいとされている。岡山大学病院では、全てのICU病棟に専任の薬剤師を配置しており、病棟業務実施加算2が算定できるようになったことで、ICUにおける病棟薬剤業務を少しずつ拡大し、処方監査のみならず個々の症例に応じた薬物治療に貢献できるように努めている。患者が苦痛なくICUで過ごすためにはABCDEFGHIJバンドルやPADISガイドラインなどを参考に予防・対策する必要がある。せん妄の発症はPICSを助長させることが知られており、回避するためには複数の専門職が共同して予防・対策する必要がある。薬剤師は薬物治療に介入する一方で、生活環境や日内リズムなどは相談する必要がある。さらにこのせん妄を助長させる因子に疼痛がある。薬剤師は鎮痛薬に介入する一方で、リハビリや処置を行うタイミングを考慮した鎮痛薬の使用方法などは相談する必要がある。質の高い多職種連携のために、まずは専門職としてポジティブにベストを尽くす意識と、多職種を尊敬し理想と現実を共有して信頼し合う関係が求められる。そのためにはネガティブな短所をも理解することが重要であり、さらけ出すためには、カンファレンスなどで分かっていることを発言する一方で分からないことを聞きやすくする環境作りも必要である。本パネルディスカッションでは、薬剤師としての長所を紹介する一方で短所も織り交ぜて、患者が苦痛なくICUで過ごすために不足しているピースを探す機会としたい。

SS1 横隔膜保護を意識した患者—人工呼吸器非同調戦略

徳島大学病院 ER・災害医療診療部

板垣 大雅

患者—人工呼吸器非同調（以下、非同調）は、「患者の呼吸パターン」と「人工呼吸器のガス供給パターン」にずれがある状態をいい、呼吸仕事量の増大、肺や横隔膜の傷害、酸素化の悪化、患者の不快感や不安などに関連する。とりわけ我々は、非同調と横隔膜の関係を重要視している。何故なら、多くの非同調は横隔膜の不適切な収縮（強度、タイミング）に起因し、横隔膜障害は不良な転帰に関係するからである。

横隔膜を意識した非同調へのアプローチは2つに大別できると考える。ひとつは、非同調を通して横隔膜活動の強弱を見極めることである。非同調は、古典的にトリガ、フロー、サイクリングといった人工呼吸器の作動フェーズから分類されてきたが、Phamら（Crit Care Clin 2018）は近年、発生条件（呼吸努力の強弱）による非同調の分類を提唱している。生理学的あるいは臨床的に問題視されている非同調、breath stacking と ineffective effort を軸に非同調を2つに分類するものであり、患者ごとに起こりやすい非同調を推測することができる。何よりこの分類には、患者に差し迫った問題、VILIやP-SILI、横隔膜障害（筋萎縮や損傷による）を意識できるというメリットがあり、有益である。

もうひとつのアプローチは、不適切なタイミングでの横隔膜収縮を捉えることである。人工呼吸の呼気相で、伸張過程にある横隔膜が収縮する eccentric contraction という現象は横隔膜筋傷害の原因であり、ineffective effort、reverse triggering、premature cycling といった非同調で発生するとされる。そして、食道内圧や横隔膜筋電位のモニタリングがこれらの検出を可能とする。

近年呼気筋活動やミオクローヌス様の横隔膜収縮（しゃっくり）を原因とする新しい非同調が提唱されるなど、非同調を取り巻く状況は混沌としている。しかし本来必要なのは、非同調の何が問題なのかという視点ではないだろうか。本講演では、最大の吸気筋である横隔膜に与える非同調の影響を評価する大切さについて解説する。

SS2-1 録画画像と文献から読み解く ビデオ喉頭鏡の効果的な活用方法

岡山大学病院 救命救急科

内藤 宏道

救急・集中治療領域では広くビデオ喉頭鏡が普及してきた。ビデオ喉頭鏡はブレードの先端近くにカメラが装備され、画像をスクリーンに送信する。カメラとビデオ画面で声帯を視覚化するため、従来よりも有利な位置（視点）から声門部を描出することができ、気管挿管の成功率が上がることで報告されている。最近、海外の大規模な多施設無作為化比較試験で、救急外来および集中治療室で気管挿管された、重症成人例を対象にビデオ喉頭鏡での気管挿管と従来型（直視型）喉頭鏡が比較された。初回試行での挿管成功を主要評価項目とし、挿管成功率はビデオ喉頭鏡で有利であった。一方、これまでに行われた無作為化比較試験のなかには、従来の喉頭鏡の方が有利であったとの報告もあり、ビデオ喉頭鏡の特性を理解し、十分に修練しておくことが必要と思われる。

ビデオ喉頭鏡は教育においても従来の喉頭鏡より優れている。気管挿管中に施行者が観察している視野を、指導医を含めた複数名で共有し、気管内に気管チューブが正しく誘導・留置されていることを画面で確認することができる。従来の喉頭鏡を使用した場合には、一般的には、施行者の横に指導者が立ち、手技の指導を行う。しかし、施行者の観察している視野を指導者が共有することが難しいため、リアルタイムに指導することに支障があった。さらにビデオ喉頭鏡には、気管挿管施行時の画面録画を行うことにより事後での検証ができるという利点がある。録画画像を複数名で供覧し、検証することにより、医療の質向上の取り組みができる。

本講演では、日常の診療で医療の質向上のための取り組みとして撮影されたビデオ喉頭鏡の画像を用いて、ビデオ喉頭鏡で気管挿管を成功させるための要点、また陥りやすいピットフォールについて考察・解説する。

スポンサードセミナー 2

SS2-2 ICUにおけるシングルユース気管支鏡の利点と欠点

岡山赤十字病院 麻酔科

奥 格

シングルユース気管支鏡 (Single-Use Bronchoscope ; 以下 SUB) は、リユースブル気管支鏡 (Reusable Bronchoscope ; 以下 RUB) に比べ迅速に使用ができ、交差感染リスクもないことから、急速に市場を拡大してきている。特に COVID-19 パンデミックにおいて有用性・安全性が評価されたことにより、SUB は集中治療領域においても使用が拡大している。日本では COVID-19 の機器整備予算を使用して SUB システムを新たに導入した施設も少なくないと考えられ、当院も COVID-19 重点医療機関に指定されると前後して複数の SUB システムを導入・運用している。SUB の懸念点としては、コストの問題が一番であろう。SUB は故障のリスクがなく常に Ready to Use であること、可搬性に優れたモニターにより複数の医療スタッフで画像共有を簡便に実施できることなどが優れているが、一本数万円の費用は無視できない。これに対し RUB では、一度購入してしまえば故障しない限り追加コストは使用後の洗浄・高水準消毒にかかる費用が大部分を占める。しかし RUB は一旦故障すればその修理費用は高額であり、かつ修理中は当然ことながら当該機器は使用できなくなってしまうため、現実的には複数台の運用が必要となることも忘れてはならない。加えて耐用年数の過ぎた RUB では再購入の必要性が生じる。RUB に比較して SUB は操作性や、得られる画像の質に劣ると言われているが、呼吸器内科で行われる処置を伴う精密な内視鏡検査ではなく、集中治療室での使用においては両者の差が決定的な欠点となる可能性は低いと考えられる。また SUB の画像センサーやモニターは今後も高精細化が期待できる。本発表では SUB と RUB それぞれの利点と欠点を理解し、集中治療領域での気管支鏡検査どのように運用してゆくのかを考えてみたい。

SS3 ポストコロナにおける単球サイズ分布幅 (MDW : Monocyte Distribution Width) の有用性と今後の展望

NHO大牟田病院 呼吸器内科

若松 謙太郎

近年、救急診療において早期に感染症を診断し、重症度を把握するため単球サイズ分布幅 (MDW : Monocyte Distribution Width) が注目されるようになった。

自動血球計数装置における白血球分類は、フローサイトメトリー法を利用した測定法が主流であり、レーザー光線の散乱光などから細胞体積や内部構造を測定・解析し、それらのパラメータを数値化し利用できる機器が登場している。感染に対する免疫応答の初期変化の1つに白血球の細胞容積増加があるが、好中球や単球の細胞サイズやその分布の幅により、SIRS や敗血症の鑑別ができることが示唆されている。

自動血球計数装置 DxH 900 (ベックマン・コールター社) による白血球分類は約1分間程度で分類できるため、頻繁に日常診療で測定されている。MDW は追加試薬および追加検査オーダーの必要もなく、白血球分類と共に出力されるため、日常診療の検査範囲内で簡便に感染症のスクリーニング、予後予測ができる可能性がある。

COVID-19 の本邦での診断は、主に病原体遺伝子検査または抗原検査にて行われているが、遺伝子検査は抗原検査に比べ高感度であることより、本邦では確定診断により広く使用されてきた。しかし、遺伝子検査を実施する場合には専用機器が必要であり、試薬コストも高く、時間がかかることなどの欠点あげられる。そのため遺伝子検査を行う前に日常診療の検査範囲内で簡便に COVID-19 のスクリーニング、予後予測ができるようになることが望ましいと考えられる。

そのため当院では COVID-19 のスクリーニング検査としての MDW の有効性について後方視的に検討した。その結果、MDW (カットオフ値 : 21.3) は、発熱外来患者における COVID-19 のスクリーニング検査として使用できる可能性が示唆された。

今回は新しいバイオマーカーである MDW について解説し、敗血症診療や COVID-19 のスクリーニング検査としての有用性について当院での実際の活用状況も含め提示し、さらに MDW の感染症以外の疾患への活用など今後の展望についても報告する。

スポンサードセミナー 4

SS4-1 私のキャリアプランとライフワークバランス

メリィホスピタル

内海 江里加

救急集中治療から療養病院、在宅診療まで経験した自身のキャリアと4児の母としてのライフワークバランスについてご紹介します。

SS4-2 集中治療×整形外科 ～掛け算で探す私のキャリアプラン

¹広島大学救急集中治療医学、²県立広島病院 整形外科

三谷 雄己^{1,2}

近年、重度四肢外傷や外傷性脊髄損傷、不安定型骨盤骨折などの整形外科外傷診療の標準化が飛躍的に進み、重症外傷の診療において Preventive Trauma Death だけでなく、Preventable Trauma Disability を防ぐために、より急性期からの整形外科医による治療介入の必要性が高まっている。しかし、この治療戦略の認知は整形外科領域内でも十分ではなく、急性期治療に関わる集中治療領域でも十分には周知されてはいないため、両者の領域の治療介入のタイミングが最適化することができず最良でない転機を辿った症例を経験してきた。そこで、私はそれぞれの領域のマインドを持ち、両者の共通言語を用いて橋渡しできる医師を目指し、救急集中治療の修練を積んだ後に外傷手術を専門とする外傷整形外科医としてのキャリアを目指しはじめた。道半ばではあるが、集中治療領域の急性期の全身管理の専門性と整形外科領域の機能再建の専門性の掛け合わせによって、蘇生の超急性期から回復リハビリ期まで通した一貫した視点で重症外傷患者をマネジメントすることのできる、新たなキャリアプランを形成しようということを、実体験を通じて論じる。また、整形外科医が重症外傷の治療において何を重視し、どの段階で手術に踏み切るのかといった治療戦略のマインドを提示し、救命のみならず良好な機能再建のための過程を全員で共有したい。救命と良好な機能再建のために、整形外科の標準治療戦略の理解は集中治療に携わる医療者に必須である。そして、集中治療領域と整形外科領域の専門性を併せ持つ医師の存在は、重症外傷患者の救命率の向上や機能予後の改善に繋がるため、このような人材を増やせるようキャリアの周知や教育体制の形成が急務である。

SS4-3 ポツンと一軒集中治療

¹市立三次中央病院救急科、²広島大学救急集中治療医学

松本 丈雄^{1,2}

医師の偏在は診療科に関わらず全国的な問題であり、人数の少ない診療科においてはより深刻な問題である。救急科医、集中治療科医も例外ではなく、中山間地の病院では希少な存在である。医師偏在への対策として広島大学では「ふるさと枠」という地域入学枠を設定し、若手医師を地域へ派遣するシステムを構築している。筆者は同枠の2期生である。筆者の勤務する市立三次中央病院は広島県の県北に位置する350床の総合病院であり、4床の集中治療室をもつ。広島県北から島根県県境まで広い医療圏をカバーしており、この地域の急性期医療の要となっている。

同院には2021年10月に救急科が新設され筆者が一人で赴任した。救急科の立ち上げと並行し赴任時から集中治療室の管理にも携わり、2023年に集中治療専門医を取得後からは院内唯一の集中治療医として「ポツンと一軒集中治療室」を支えている。救急室、集中治療室全ての業務を一人でこなすのは困難であり、教育活動や院内のシステム整備を通じて他科の医師や看護師との協力体制を築きながらそれぞれの部署の管理を行っている。また集中治療室においては使用薬剤の組成統一や指示の定型化により、集中治療の標準化を試みている。院内で対応困難な重症例に関しては広島大学病院高度救命救急センターと連携することで遅滞なく転院搬送につなげることを重要視している。

指導医のいない中山間地で単身勤務することはキャリアの遅れにつながる懸念があるが、大学病院と密に連携をとり教育活動や学術活動に積極的に関わることで、この懸念は払拭できると筆者は考える。今後中山間地で勤務する若手医師、単身で部署の運営を行う医師に筆者の工夫や反省点を共有することで、多彩な生き方を提案する。

スポンサードセミナー 4

SS4-4 地方二次救急病院と大学病院、そしてプライベート、デルタアタックで 充実人生

¹薬師寺慈恵病院、²岡山大学病院高度救命救急センター

薬師寺 泰匡^{1,2}

2008年に厚生労働省が救急科を標榜科として認め、そして2022年には医師届出票の従事する診療科名等の欄に集中治療科が加わった。救急・集中治療は、これまで救急科や集中治療科以外の診療科で担保されてきた歴史を持つ。それぞれの専門医が増えてきてはいるものの、現在でも多くの救命救急センターでは、救急医療と集中治療を救急科が担っており、分業体制を整えるには至っていない。さらに多くの二次救急病院では救急医療や集中治療を、その他の各診療科で担保しており、救急科や集中治療科で勤務していた医師が新たに勤務すると、業務の調整から始めることになる。近年、救急科クリニックとしての開業が増え、比較的若手のうちから地域救急に率先して携わることもライフプランとして成り立ってきている。こうした救急科クリニックは、搬送困難例の受け皿となるべく、特に救急医療体制が十分整っていない地方で医療の維持に努めており、今やなくてはならない医療機関となっているところもあるだろう。ただし有床クリニックであっても、重症度の高い患者の入院治療を行うのは、人員始めとした維持しなくてはならない医療リソースの準備が困難である。一方病院となると開業のハードルが高く、基幹病院の経営を行う立場になるにも長い道のりが必要である。そこで、救急医の新たな生き方として提案したいのが、地方中小病院の院長職である。演者自身は世襲とはなっているが、後継者探しに難渋している地域は多い。医師として病院のマネジメントを学ぶ機会は乏しく、比較的新しい診療科と言える救急科の医師が院長職を務める病院もまだ少ない。本発表はn=1の、症例報告でもないただの報告ではあるが、院長職を30代のうちに引き継いだ経験を元に、若手のうちから救急医として地方二次救急病院の運営を行い、救急医療や集中治療に携わり続け、さらにはプライベートの充実まで図る道筋を示したい。

LS1 急性期病棟における RRS の有効活用について

聖マリアンナ医科大学救急医学

藤谷 茂樹

2024 年度の診療報酬改定で、急性期充実体制加算 2 が新設され、より多くの急性期病院で RRS が浸透することが予想される。24 時間 365 日の RRS の稼働と、働き方改革の業務時間制限が重なり、どのような運用をすればよいか、戸惑っている施設も少なからずあると思われる。

英国では、2021 年に 13 歳の少女が自転車事故による脾臓損傷後に敗血症で亡くなりました。

早期に ICU への移送が決定されていれば、生存が可能だったとの調査結果が報告されました。英国での議会で、2024 年の 4 月より、Martha's Rule が発令された。内容は、病棟での患者またはその家族、介護者による急速な悪化や重大な懸念が疑われる場合、同じ病院内の ICU/HCU 医師による迅速なレビューまたはセカンドオピニオンを容易に求める権利を与えるというものである。

推奨事項としては、下記の 3 点が挙げられている。

1. 患者や家族から直接得られる患者の状態に関する情報を構造的にアプローチが取れるよう推奨
2. 24/7 に対応ができる CCOT ができる環境を推奨
3. 24/7 ですべての病院に CCOT が配置できるように推奨

英国では、医師主導の MET、看護師主導の RRT から、より早期の予期せぬ死亡の回避のため、EWS による起動型と予防型を組み入れた CCOT の推奨がなされている。

当院では、医師による MET、NP による EWS を用いた RRT、そして認定看護師を中心とした EWS による起動型と予防型を組み入れた CCOT を導入して、起動件数を 10 倍に増加させ成果を上げている。EWS を用いて、起動型と回診を取り入れた予防型をどのように実行しているか説明し、多くの施設で実行可能な方法を模索する。

LS2 周術期の血行動態モニタリングを理解して医師のタスクシェアに貢献しよう

香川大学医学部附属病院 医療技術部臨床工学部門

光家 努

生体情報モニタは、心電図や血圧など生体情報をリアルタイムに測定・記録するための医療機器である。生体情報モニタの機器の進歩は、周術期の患者の正確な状態を評価するのに大きく貢献している。そして、私たち医療従事者にはこれらモニタに表示される数値や波形の意味を理解し、判断することが求められる。

近年では、心拍出量や血管抵抗などの血行動態指標や酸素代謝動態が計測できる装置も開発されています。

当然のことながらモニタリングされている測定値については異常があれば、アラームが発生する機能もついています。機器から検知されたアラームにより状態の変化、異常に対応することも大切ですが、これら多岐にわたる数値や波形を読みとりそれらを判断し予測して行動できるスキルを身につけることも重要であると考えます。

周術期や集中治療の現場で医師らがどのようにモニタリングし管理しているのかなどにも触れながら、患者を支えるチームの一員として興味、関心をもって学び、医療に貢献することができる人材育成に繋がるような内容を、お伝えできれば幸いです。

LS3-1 その DIC、血栓性微小血管障害症 (TMA) かもしれません

秋田大学大学院医学系研究科 救急・集中治療医学講座

佐藤 佳澄

本講演では、敗血症性播種性血管内凝固症候群(DIC)と血栓性微小血管障害症(TMA)に焦点を当て、これらの病態を識別し、迅速に対応することの重要性を解説する。TMAは血管内皮細胞の損傷による微小血管障害が特徴であり、これにより溶血性貧血、血小板減少、臓器障害が生じる。DICとTMAは臨床的に類似しているが、治療法は大きく異なるため、正確な診断が極めて重要である。特に集中治療室においては、多臓器障害を持つ患者は多く、新たに発症したTMA症例を見つけ出すことは難しい可能性がある。TMAはDICと誤診されがちであるという指摘があり、適切な治療の遅れに繋がっている可能性がある。この問題を解決するため、セミナーではTMAの早期診断と迅速な治療開始のための具体的な戦略を提示する。

LS3-2 救急診療の中での血栓性微小血管障害の鑑別と治療 —早期かつ正確な診断・治療のために重要なこと—

県立広島病院 小児腎臓科

大田 敏之

血栓性微小血管障害（TMA）は微小血管症性溶血性貧血、血小板減少、微小循環障害による臓器障害（特に腎臓はその標的臓器になりやすい）を三主徴とする病態である。多くの場合その発症は激烈であり、早期に致死的となるために救命救急の先生方の診療対象となることが多い。この疾患群の中には、血栓性血小板減少症（TTP）、志賀毒素産生性大腸菌による溶血性尿毒症症候群（STEC-HUS）、非典型溶血性尿毒症症候群（aHUS）のような一次性的のもの他に、代謝異常症、感染症、薬剤性、自己免疫性疾患、悪性腫瘍、HELLP 症候群、移植後などによる二次性 TMA があり、様々な疾患の鑑別を要するために我々臨床家を悩ませてきた。しかし、近年 TTP の原因である ADAMTS-13 活性測定系の確立・標準化、aHUS の原因とされる持続性の制御不能な補体活性化を裏づける補体遺伝子異常検査が一般化したという検査面の進歩があり、一方で従来予後不良とされていた aHUS に対する抗補体療法の開発と普及による予後の改善から、俄然注目されるようになった。

本セミナーでは、最初に複雑な疾患定義の整理を行って理解を深めたい。さらには実際の症例を提示して、各々の症例についていかに早期に診断し、適切な治療に導いたかを示す。最後に「非典型溶血性尿毒症症候群（aHUS）診療ガイド 2023」の診療フローチャートを示しながら提示症例についての診断、治療のピットホールとそれを回避するコツを示したい。本セミナーでの講演が、ご参加の先生方の今後の診療の一助となれば幸いである。

LS4 微小循環障害を思ふ 夕凧の町にて

大阪医科薬科大学 救急医学教室

十時 崇彰

微小循環とは血管径が 100 μ m 以下の微小血管の領域における循環を指す。ここでは栄養や酸素などの交換が行われている。微小循環の恒常性を維持するために、生体内では様々なメカニズムが機能している。その中でも重要な役割を果たしているのが血管内皮細胞と、多糖類や糖タンパク質で構成される Glycocalyx である。これらの構造物は、敗血症による炎症や外傷などより障害され機能不全に陥っていく。その結果、血管透過性亢進をきたし血管内から組織間質に大量の体液が移行して微小循環が破綻する。またこれらの障害には High-mobility group box 1 (HMGB1) や Histone といったダメージ関連分子パターン (damage associated molecular patterns : DAMPs) が関わっていることが知られている。微小循環が失われる原因の 1 つである敗血症は、その病態が進行すると敗血症性凝固障害が生じる。そして、その成れの果てとして敗血症性播種性血管内凝固症候群 (disseminated intravascular coagulation : DIC) となることが知られている。日本版敗血症診療ガイドライン 2020 (J-SSCG2020) において、DIC に対する抗凝固療法として、アンチトロンビンとトロンボモジュリンの投与が弱く推奨されている。これらの薬剤は、“抗凝固作用”だけでなく、“抗炎症作用”も有している。DAMPs の制御にこれらの薬剤が関わっている可能性が示唆されている。さらにこれらの薬剤を併用することによる相乗効果も期待されている。

本講演では、夕凧の町で皆さんと一緒に微小循環に思いを馳せ、敗血症における凝固障害、敗血症性 DIC の病態を捉え、その治療戦略について概説する。

抄 録

優秀演題セッション
一般演題

O-1 敗血症患者における気管切開予測モデルの構築：単施設後ろ向き研究

広島大学大学院 救急集中治療医学

○菊谷 知也、錦見 満暁、京 道人、山賀 聡之、島谷 竜俊、大下 慎一郎、志馬 伸朗

【目的】敗血症でICUに入室する患者のうち、約40%が人工呼吸管理を要し、その一部は人工呼吸器離脱困難などのため気管切開を要する。敗血症患者において気管切開の必要性を早期に予測することは、治療方針決定や患者説明に有用な可能性がある。

【方法】2019年1月～2023年2月までに広島大学病院ICUに入室し、人工呼吸管理を受けた18歳以上の敗血症患者(Sepsis-3定義による)を対象とした。ICU入室中の気管切開施行の有無を主要評価項目として、患者背景、ICU入室から24時間以内のバイタルサイン・検査値・重症度スコアなどに関する31個の変数を収集した。欠損値はnon-parametric missing value imputation法により補完した。L1正則化付きロジスティック回帰(LASSO回帰)に交差検証を併用してモデルを作成した。ROC解析で曲線下面積を計算しモデルの評価を行った。

【結果】112名が解析に含まれた。男性81名(72%)、年齢中央値70才(四分位範囲:57-75)、SOFAスコア10(7-12)だった。呼吸器感染症は61名(54%)だった。ICU入室中に気管切開を受けた患者は28名(25%)だった。13の変数(Body Mass Index、呼吸器感染症の有無、Glasgow Coma Scale、体温、クレアチニン、BUN、血糖値、P/F ratio、PaCO₂、HCO₃⁻、SAPSIIスコア、ICU入室までの入院日数、昇圧剤の使用)が選択された。予測スコアのAUCは0.89(95%信頼区間:0.83-0.95)だった。

【結論】人工呼吸管理を要する敗血症患者における気管切開の予測モデルを構築した。本モデルは、ICU入室から24時間以内に評価可能な変数から成り、気管切開の早期予測を可能にする。

O-2 ICU生存患者における退院後リハビリテーションの効果：

システムティックレビュー・メタ解析

¹社会医療法人緑泉会 米盛病院 集中治療科、²広島大学病院 薬剤部、

³岐阜保健大学 リハビリテーション学部理学療法学科、⁴広島大学病院診療支援部 リハビリテーション部門、

⁵和歌山県立医科大学 救急・集中治療医学講座

○志水 元洋¹、吉廣 尚大²、渡辺 伸一³、對東 俊介⁴、井上 茂亮⁵

【目的】重症患者の生存率改善に伴い、ICU生存患者の長期にわたるQOL低下が問題となっている。退院後のリハビリテーションがICU生存患者のQOLに与える効果を明らかにするため、システムティックレビューとメタ解析を行った。

【方法】2024年1月までにICU生存患者を対象に行われた退院後リハビリテーションの無作為化比較試験を、MEDLINE、CENTRAL、Embase、PEDro、CINAHL、医中誌のデータベースで検索した。主要評価項目はSF-36で得られたQOLサマリースコアの身体的側面(Physical component summary: PCS)および精神的側面(Mental component summary: MCS)と有害事象で、副次評価項目は身体機能関連アウトカム、精神機能関連アウトカム、認知機能関連アウトカムおよび全死亡とした。エビデンスの質評価はGRADEアプローチを用いて実施した。

【結果】メタ解析には、573人の患者を含む9個の無作為化比較試験が含まれた。退院後リハビリテーションは、PCSに影響を及ぼさなかったが(2試験、79人:平均差、3.03;95% confidence interval [CI]、-1.37 to 7.43)、MCSを向上させる可能性が示唆された(2試験、79人:平均差、7.27;95% CI、2.08 to 12.46)。有害事象には、ほとんど差をもたらさなかった(リスク差、0.04;95%CI 0.00 to 0.07)。有害事象は、9試験中7試験では介入群と対照群の両方で報告されず、残りの2試験の1つは介入群で入院を要する重篤な有害事象が報告され、もう1つは介入群でのみ軽微な有害事象が報告された。さらに退院後リハビリテーションは、身体機能関連アウトカムと認知機能関連アウトカムを改善させる可能性がある一方、精神機能関連アウトカムと全死亡には影響を及ぼさなかった。

【結論】ICU生存患者を対象とした退院後リハビリテーションは、QOLの精神的側面を改善する可能性がある。研究数が少ないため、さらなる検証が必要である。

0-3 食道癌手術後の早期抜管戦略の実施状況と短期予後の評価

¹岡山大学病院 総合リハビリテーション部、²岡山大学病院 集中治療部、³岡山大学病院 麻酔科蘇生科
○片山 翔、岡原 修司²、鈴木 聡²、松岡 義和²、清水 一好³、森松 博史³

【目的】腹部外科手術を対象に広く術後早期回復プログラムの概念は浸透しつつあるが、食道癌手術に対しての早期抜管戦略の有効性は未だ明らかではない。当院では2021年4月より食道癌根治術後で可能な症例に対しては術当日の早期人工呼吸器離脱を試みている。その実施状況の調査と術後合併症、離床への影響を明らかにすることを目的とした。

【方法】2021年4月から2023年9月までの間に食道癌に対して一期的根治術を実施した症例を対象とした単施設後ろ向き観察研究を実施した。術当日に抜管を実施した症例（早期抜管群）と従来の翌日以降の抜管症例（従来群）の比較を行った。患者背景およびアウトカムとして、術後合併症（呼吸器・感染・血栓関連でClavien-Dindo分類IIIa以上）および術後端座位および歩行開始日、ICU滞在日数、再挿管の有無について調査を行った。統計検定はStudent's t検定、X²検定、多変量回帰分析にて検定し、P<0.05を統計学的有意とした。

【結果】207例中、早期抜管群は92例（44.4%）であった。従来群は早期抜管群と比較して、Stage III以上で術前化学療法の実施が多く、手術時間が有意に長かった。術後合併症は有意に従来群が多く（20.5% vs 8.6%）、端座位開始（1日 [IQR 1-2] vs 1日 [1-1]）および歩行開始（3日 [2-4] vs 2日 [2-3]）、ICU滞在日数（4日 [4-5] vs 3日 [3-4]）に差を認めた。また48時間以内の再挿管率には差を認めなかった（2.1% vs 2.6%）。患者背景にて調整した多変量解析では、早期抜管と術後合併症には有意な関連は認められなかった。また多変量解析において早期抜管は端座位開始日までの期間に有意な関連を認めた。

【結論】早期抜管が術後合併症回避に繋がるかは明らかではなかったが、離床が早まる傾向があり、それを加味した離床プログラムを構築する必要性が示唆された。

0-4 敗血症性心筋症のバイオマーカー候補としてのGDF-15の検討

広島大学大学院 救急集中治療医学
○服部 幸、菊谷 知也、太田 浩平、京 道人、錦見 満暁、大下 慎一郎、志馬 伸朗

【背景と目的】敗血症性心筋症（Sepsis-induced cardiomyopathy：SICM）は敗血症により引き起こされる可逆的な心筋障害と定義されるが、現時点で診断に有用なバイオマーカーはない。Growth Differentiation Factor-15（GDF-15）は様々な臓器でのミトコンドリア機能障害により誘導されるタンパクであり、虚血性心疾患や心房細動などで血中濃度が上昇する。本研究の目的は、敗血症患者の血漿GDF-15濃度とSICM合併の関連を調べることである。

【方法】広島大学病院ICUに入室した成人敗血症患者を対象とした。ICU入室後、24時間以内に血漿を採取した。GDF-15濃度はHuman GDF-15 Quantikine ELISA Kit（R&D Systems社）を用いて測定した。SICMは先行研究を参考に「経胸壁心エコーで左室駆出率（EF）が50%未満またはベースのEFから10%以上の低下を認め、2週間以内にベースのEFまで回復したもの」と定義した。

【結果】敗血症患者40名が解析に含まれた。年齢は中央値75歳（四分位範囲67-78）、SOFAスコア9.5（8.0-12.0）、APACHE IIスコア23（20-27）だった。SICMを合併した患者は6名（15%）で、SICM合併患者の血漿GDF-15濃度は、非SICM合併患者に比べて有意に高値を示した（13,379 vs 6,144 ng/mL、p=0.041）。ROC解析の結果、SICMの診断におけるAUCは0.77（95%信頼区間0.58-0.95）だった。

【結語】敗血症患者において、GDF-15はSICM合併を診断するバイオマーカーとして有用な可能性がある。

0-5 Midazolam の薬物動態に及ぼす体外式膜型人工肺の影響

¹福山大学 薬学部 薬学科、²新潟医療福祉大学 医療技術学部 臨床技術学科

○佐藤 雄己¹、元石 恵理奈¹、角場 里菜¹、花田 実夢¹、永塚 由佳¹、阿部 拓也²、藤井 豊²

【目的】 Midazolam (MDZ) は体外式膜型人工肺 (ECMO) 導入により、常用量投与では MDZ の有効血中濃度が得られない可能性が報告されているが、ECMO 時の MDZ の動態特性については現在まで報告はない。本研究では、小動物モデルを使用して MDZ の薬物動態に及ぼす ECMO の影響を検討した。

【方法】 SD ラット (雄性) を用い、イソフルランにて麻酔導入後、気管切開を行ない人工呼吸器管理下で実験を行った。ECMO 導入群 (n=3) と ECMO 非導入群 (n=3) に分け、血圧計測のラインを大腿動脈に確保し、送血管を左総頸動脈、脱血管を右外頸静脈から挿入した。ECMO 導入群では ECMO 開始前 2 分に MDZ 400 μ g/kg を頸静脈へ急速投与し、60~70ml/kg/min の補助流量で ECMO 開始、MDZ 投与後 5~180 分に頸静脈から血液を採取した。ECMO を導入しない ECMO 非導入群においても同様タイミングで MDZ 投与および採血を行った。実験中は血圧と心拍数を連続的にモニタリングし必要に応じて血液ガス分析を行い生体管理に努めた。採取した血液はそれぞれ遠心後、血漿中 MDZ 濃度を LC-MS/MS 法にて測定した。血漿中 MDZ 濃度からノンコンパートメントモデル解析と非線形混合効果モデリング (NONMEM) による薬物動態解析を行い、PK パラメーターに及ぼす ECMO の影響を調査した。

【結果】 ノンコンパートメントモデル解析では ECMO 導入群は非導入群に比較し、定常状態の分布容積が高値を示し、全身クリアランス CL に差は認められなかった。一方、NONMEM では、ECMO 導入が中枢コンパートメントの分布容積 (V₁) の個体間変動を説明する有意な共変量であった。Final model で得られた PK パラメーターの推定母集団平均値のうち、V₁ は ECMO 導入群では非導入群に比較し 3 倍増加していたが、CL に変化は認められなかった。

【結論】 本研究の結果は、ECMO は MDZ の PK に大きく影響せず、MDZ の常用量投与が ECMO 導入時でも効果的であることを裏付ける予備的証拠となりうると考えられる。

P-6 RSウイルス感染症が重症化し経過途中で動脈管開存症が判明した新生児例

¹広島市民病院 研修部、²尾道総合病院 小児科、³広島市民病院 小児科、⁴広島市民病院 神経小児科
○石川 華佳^{1,2}、大野 令央義³、荻野 梨恵³、宮原 大輔^{3,4}、西村 志帆³、長岡 義晴³、桑原 健太郎³、
小川 和則⁴、片岡 功一³

【緒言】RSウイルス (RSV) 感染症は、早産、慢性肺疾患、先天性心疾患、免疫不全を有する児では重症化リスクがあり、生後6ヵ月未満での入院率が高い疾患である。また、動脈管開存症 (PDA) は、胎児期に認める動脈管が生後閉鎖せず、心不全や循環不全を来す疾患で、早産児や低出生体重児で頻度が高い。今回、RSV 感染症が重症化し、経過途中で PDA が症候化した新生児例を経験したので報告する。

【症例】日齢13女児 (正常産児、NICU 入院歴なし)

【現病歴】日齢10に鼻汁と発熱が出現し、日齢13に当院を受診した。RSV 抗原陽性、著明な呼吸性アシドーシスとCO₂貯留を認め、重症RSV感染症と診断し入院の上 High-flow nasal cannula (HFNC) 療法を開始した。呼吸状態は一旦改善したが、日齢17に再増悪を認め、ICUに入室し人工呼吸器管理を開始した。人工呼吸器管理開始後、挿管時に認めた右上葉無気肺は改善したが、抜管困難な状態が持続し、入院時に認めなかった汎収縮期雑音を聴取するようになった。日齢24の心臓超音波検査で6.2mm径のPDAを認め、同日のNT-proBNPは22,085 pg/mLと高値で、胸部X線では心胸郭比0.63と心拡大を認めた。PDAが症候化していると診断し、日齢26に動脈管結紮術を試行した。術後NT-proBNPは著明に改善し、日齢28に抜管しHFNC療法に切り替えた。呼吸状態は徐々に改善し日齢48に退院した。

【考察】本症例では、重症RSV感染の罹患に伴い、機能的に閉鎖していた動脈管が再開通し、その後RSV感染症が改善し肺血管抵抗が低下したことで、左-右シャントが出現しPDAが症候化した可能性が示唆される。新生児期のRSV感染症においては、動脈管が再開通する可能性があるため、心雑音や胸部X線の所見を注意深く観察し、経過により心臓超音波検査を考慮する必要があると考える。

P-7 気管切開後に動脈管開存による肺うっ血の増悪を認め動脈管結紮術を施行した先天異常症候群の乳児2例

¹広島大学 救急集中治療医学、²京都府立医科大学 集中治療部
○東 真弓¹、志馬 伸朗¹、小尾口 邦彦²

【背景】慢性的な呼吸循環器症状を有する先天異常症候群の乳児の気管切開後に、PDAの血流増加による肺うっ血症状の増悪を認め、PDA結紮術を要した2症例を報告する。

【症例1】トリーチャー・コリンズ症候群の4か月女児。小顎症、舌根沈下による呼吸不全症状あり、気管切開目的で当院へ紹介となった。気管切開後はカニューレからの酸素投与のみで経過を見ていたが、術後2日目に心拡大、肺うっ血像を認め、CT、心エコーにてPDA血流 (5mm、左→右) および卵円孔の開存、軽度の心室中隔欠損を認めた。気管切開により肺の換気状態が改善され、PDAを介した血流の増加、肺うっ血を認めたと考えられた。保存的治療にて改善乏しく、気管切開後20日目にPDA結紮術を施行。以後、速やかに肺うっ血の改善を認めた。

【症例2】コルネリア・デランゲ症候群の6か月女児。出生時より大動脈縮窄症 (CoA)、PDA、軽度の心房・心室中隔欠損を認めていたが、経過観察されていた。誤嚥に起因する慢性的な呼吸不全の増悪を繰り返しており、気管切開の目的で当院へ紹介となった。気管切開施行後も呼吸状態の改善を認めず、肺うっ血の増悪、心拡大、腹水貯留および経腸栄養による腹部膨満を認めた。CT、心エコー所見より、気管切開前より開存が確認されていたPDA (3.6mm、左-右優位) による肺うっ血や腹部臓器の循環不良の影響が考えられた。保存的加療にて改善を認めず、心臓カテーテル検査にてPDAに対する介入の適応と考えられ、気管切開後2か月時にPDA結紮術施行。術中にPDA結紮によるCoAへの影響はほとんどなく、PDA処理のみ施行された。術後、速やかに全身状態の改善を認めた。

【考察】合併奇形を有する児のPDAによる症状は他の異常によりマスクされる可能性もあり、進行すれば不可逆的な病態に陥るため、注意が必要と考えられた。

P-8 ショックで搬送された新生児消化管アレルギーの一例

¹県立広島病院 救急科、²広島大学大学院 救急集中治療医学

○大野 真実¹、難波 剛史²、錦見 満暁²、大下 慎一郎²、志馬 伸朗²

【背景】新生児における消化管アレルギーは、新生児期の食物アレルギー反応によって、嘔吐・血便・下痢を来す疾患である。

【症例】日齢9、身長47cm、体重2,750gの男児。在胎39週6日、出生体重2780g、退院時(日齢5)体重2868gだった。入院3日前に黄疸のため母乳栄養からミルク栄養に変更し、哺乳量が低下した。入院前日夜間から網状チアノーゼが出現し、入院当日朝から顔色不良があったため、A病院を受診した。呼吸数60回/分、SpO₂60%、呻吟あり、血圧測定不可で、当院へ紹介された。来院時心拍数190bpm、収縮期血圧50mmHgであり、ショックに伴う急性呼吸不全と考えた。High-flow nasal cannula(流量6L/min、F_IO₂1.0)を開始したが、PaO₂/F_IO₂60だったため気管挿管した。大量輸液、重炭酸ナトリウム、ノルアドレナリンにより循環の安定化を図った。翌日には呼吸・循環は安定したため、抜管し、循環作動薬を中止した。しかし、母乳を哺乳すると血便を繰り返したため、新生児消化管アレルギーと診断した。循環不全は循環血液量減少性ショックと診断した。以後、栄養はエレンタール[®]で開始し、ニューMA-1[®]へ変更し、自律哺乳で790ml/日(552kcal/日)まで増量した。体重も退院前1週間では48g/日で増加しており、退院時体重3,260gで第28病日に退院した。入院時に測定したアレルギー特異的リンパ球刺激試験(ALST)は陰性だったが、6ヶ月時の放射性アレルギー吸着試験(RAST)では、牛乳が陽性(Class3)だった。

【結論】新生児の循環血液量減少性ショックの原因には哺乳不良による脱水があり、哺乳開始後に生じる消化器症状として消化管アレルギーを疑う必要がある。

P-9 重症呼吸不全を契機に診断された免疫介在性壊死性ミオパチーの一例

広島大学大学院 救急集中治療医学

○難波 剛史、志馬 伸朗

【背景】免疫介在性壊死性ミオパチーは筋病理学的に壊死と再生を主体とする特発性炎症性筋疾患で、典型的には亜急性に進行する近位筋優位の筋力低下が特徴である。

【症例】3歳女児。来院1週間前から鼻汁、下痢、腹痛があった。来院当日朝からぐったりして傾眠傾向となり、手足の色も悪いため、A病院を受診した。受診時はJCS2桁で心拍数200bpm、血圧128/97mmHg、SpO₂95%(酸素10L/分投与下)、呼吸数24回/分だった。血液検査でAST835U/L、ALT657U/L、LDH2,945U/L、CK15,841U/Lと上昇しており、呼吸性アシドーシスを認め、精査加療目的に当院へ紹介搬送された。CT検査では右無気肺と腸管浮腫を認めた。入院時に採取した鼻咽頭拭い検体のフィルムアレイ呼吸器パネルではHuman Rhinovirus/Enterovirusが陽性だった。呼吸不全に対してHigh-flow nasal cannulaで加療開始したがPaO₂/F_IO₂比=62のため気管挿管した。気管支鏡で吸痰後は呼吸状態改善したため入室2日目に抜管した。抜管後はJCS1で、体幹四肢の筋力低下と下腿の疼痛があり、座位・立位困難だった。脳波に異常所見はなく、造影MRIで多発筋炎の所見(左側頭筋、両側咬筋、内側・外側翼突筋、後頸部筋群、背部脊柱起立筋、右恥骨筋・内転筋群でT2強調像やSTIRで高信号、造影増強効果)を認めた。意識は抜管翌日には改善し、筋力もゆっくりと改善傾向で徐々に日常生活が可能な状態となったため、入院18日目に退院した。抗SRP抗体と抗HMGR抗体はいずれも陰性だったが、入院7日目に採取した左側頭筋生検で、多量の再生筋線維やタイプ2c線維、膜侵襲複合体(MAC)の筋線維細胞膜上への沈着、p62の顆粒状染色パターンを伴う筋線維を認め、最終的に免疫介在性壊死性ミオパチーと診断した。

【結論】3歳小児に発症した免疫介在性壊死性ミオパチーの一例を経験した。通常は亜急性に変化するが、急性経過の呼吸不全で発症する場合があることが示された。

P-10 長期療養を行った脳死とされうる小児の一例

¹独立行政法人 国立病院機構 北海道医療センター 救急科、²北海道大学病院 救急科
○定本 圭弘^{1,2}、土田 拓見²、水柿 明日美²、早水 真理子²、本間 慶憲²、斎藤 智誉²、吉田 知由²、
和田 剛志²、前川 邦彦²、早川 峰司²

【背景】臨床的に脳死と診断された患者の長期的予後についての報告は少なく明らかではない。今回我々は脳死とされうる状態と診断した小児の積極的加療を行った症例を経験したのでその経過を報告する。

【経過】5歳男児。9階の自室から転落し当院に救急搬送され、軸椎骨折・右上腕骨骨幹部骨折・右鎖骨骨折・右大腿骨骨幹部骨折・中心性肝損傷・右副腎損傷と診断した。右上腕骨骨折に対して観血的整復固定術を施行、大腿骨骨折に対して創外固定術を施行し、その他損傷に対しては保存的加療を行った。術後受傷部の経過に問題は無く経過したが意識状態の改善が見られずびまん性軸索損傷を疑っていた。搬入から16日後から40度を超える発熱を認め各種細菌培養を提出し広域抗菌薬の投与を開始したが、いずれも有意な培養結果は得られなかった。抗菌薬投与するも発熱は持続し敗血症性ショック疑いとして治療を行ったが、自発呼吸や脳幹反射の消失および頭部CTでびまん性脳浮腫を認め脳死とされうる状態に至った。ご家族様より治療継続の希望があったため積極的治療を継続し、最終的に1年半生存した症例を経験した。

P-11 小児の重症外傷診療における Nighttime/Weekend effect : 日本外傷データバンク登録症例の解析

¹広島大学大学院 救急集中治療医学、²九州大学大学院医学研究院 医療経営・管理学
○大木 伸吾¹、松尾 龍²、錦見 満暁¹、大下 慎一郎¹、志馬 伸朗¹

【背景と目的】一部の重症救急疾患では、夜間や休日に医療機関を受診した患者の予後が平日日中と比較して不良であることが示されている。この効果はそれぞれ Nighttime effect および Weekend effect と呼ばれるが、小児重症外傷患者における検討は行われていない。本研究の目的は、小児重症外傷患者における Nighttime effect および Weekend effect の有無を明らかにすることである。

【方法】日本外傷データバンクの2004年1月から2019年3月のデータを用いて後ろ向きコホート研究を行った。対象は18歳未満かつ Injury Severity Score (ISS) が16点以上の患者とし、以下の患者は除外した：(1) 主な受傷機転が熱傷、(2) 医療機関到着時に心肺停止状態、(3) 医療機関への到着日時が不明、(4) 退院時の生死が不明。対象患者を医療機関への到着時間により Daytime 群 (8:00-16:59) と Nighttime 群 (17:00-翌7:59) に、到着日により Weekdays 群 (平日) と Weekends/Holidays 群 (土・日曜日もしくは国民の祝日・休日) に分類した。欠測値は多重代入法で補完した。年齢、バイタルサイン、ISSなどで調整した逆確率重み付け法を用いて、Nighttime 群 (vs. Daytime 群) および Weekends/Holidays 群 (vs. Weekdays 群) の院内死亡オッズ比を算出した。

【結果】合計6,562例の小児重症外傷患者が解析対象となり、年齢の中央値は12.0歳(四分位範囲7.0-16.0)、男性4,587名(69.9%)、院内粗死亡率は6.8%であった。逆確率重み付け法において、Nighttime 群の院内死亡オッズ比 (vs. Daytime 群) は1.34 (95%信頼区間、1.08-1.67; P=0.008) と有意に高かった。一方、Weekends/holidays 群の院内死亡オッズ比 (vs. Weekdays 群) は0.92 (95%信頼区間、0.77-1.10; P=0.373) と有意差はなかった。

【結論】日本の小児重症外傷患者において、夜間の医療機関受診は院内死亡率の上昇と関連していたが、休日の医療機関受診は院内死亡率の上昇と関連していなかった。

P-12 薬剤関連性低血糖症が疑われた小児例

広島大学大学院 医系科学研究科 救急集中治療医学

○岡田 奈月、難波 剛史、錦見 満暁、大下 慎一郎、志馬 伸朗

【背景】ピボキシル基を有する抗菌薬を小児に投与した際、重篤な低カルニチン血症に伴って低血糖症、痙攣、脳症などを起こす危険性が指摘されている。

【症例】7ヶ月女児。来院1週間前に上気道症状があったため近医小児科を受診したところ、RSウイルス感染症と診断された。その後も発熱を繰り返したため、別の小児科を受診したところ、セフジトレンピボキシルを処方された。内服後、同日夕方から活気低下があったため、A病院を救急受診した。病院到着とともに呼びかけに反応がなくなり、全身性痙攣が出現した。末梢冷感著明で静脈路が確保できず、鼻腔からミダゾラム(1.5mgと1mgの計2回)を投与されたが痙攣が頓挫せず、骨髄路確保、気管挿管を施行された。気管挿管後、徐々に循環動態が悪化し、来院23分後に心停止したため、当院へ医師派遣要請すると同時に救急要請された。心停止後の静脈血液ガス分析で血糖値13mg/dLと低血糖を認めた。50%ブドウ糖10mL、心肺蘇生を継続しながら搬送した。心停止45分後に当院へ到着した。到着時の静脈血液ガス分析では、pH6.435、HCO₃ 3.8mmol/L、血糖48mg/dLだったため、50%ブドウ糖液と7%炭酸水素ナトリウムの投与を繰り返し、心肺蘇生を継続した。心停止81分後に一時的に自己心拍再開したが、その後も血圧維持が困難で再度心停止を来し、救急外来で死亡確認した。当院到着時の血液検査でAST5.278U/L、ALT3.178U/L、LDH9.368U/L、NH₃>1,0000μmol/Lであり、Autopsy imaging-CT検査では肝腫大を認め、何らかの背景疾患が関与している可能性が示唆された。

【結論】ピボキシル基を有する抗菌薬服用時には、カルニチン排泄が亢進する。小児は血中カルニチンが少ないため、低カルニチン血症に至る可能性がある。本症例の低血糖は低カルニチン血症と関連していた可能性があった。

P-13 広島大学病院高度救命救急センターにおける院外小児重症患者の集約化

広島大学 救急集中治療医学

○波多間 浩輔、難波 剛史、田邊 優子、志馬 伸朗

【目的】広島県にはPICUや小児救命センターがなく、小児救急診療における散在化の問題が指摘されていた。そこで、広島大学病院高度救命救急センターでは2018年以降、小児重症患者を集約化して管理する方法を推進してきた。広島県内の病院から広島大学病院への小児重症患者の転院症例の実態を検証した。

【方法】2018年1月から2022年12月までの5年間に、広島県内の病院から広島大学病院に転院搬送した小児(0歳-15歳)症例について、年齢、体重、男女比、原因疾患(主病名)、転院後の治療介入、入室時PIM3(Pediatric Index of Mortality 3)スコア、退院時転帰を集計した。

【結果】全体で36症例が抽出された。搬送元は合計16施設、搬送手段は救急車32例、ドクヘリ4例。年齢(中央値[四分位範囲])は2[1-6.5]歳、体重は12[8.2-21.8]kg、男女比7:2であった。内因性/外因性比は3:1で、原因疾患は、呼吸不全が12例で最多であり、次いで痙攣性疾患(急性脳症、痙攣重積など)が11例であった。転院後の治療介入は、人工呼吸26例(72%)、ECMO2例(5%)、昇圧薬投与13例(36%)であった。血液浄化療法を受けた症例はいなかった。来院時PIM3(中央値[四分位範囲])予測死亡率1.7[0.79-4.0]%に対し、在院生存は27例(75%)であった。死亡例9例のうち原疾患は急性脳症が4例、呼吸不全が2例であった。

【結論】頻度の高い呼吸不全、予後の悪い急性脳症の搬送戦略や診療について、今後詳細に検討する価値がある。

P-14 General ICU で小児重症患者を担当する看護師が抱える困難感

広島大学病院 看護部 ICU

○小林 咲季、津村 真理、林 容子

【目的】当院 ICU の小児入室数は全入室数の 6% と少なく、看護師からは患者や家族対応に困難感をもつ等の意見がある。そのため、General ICU で小児患者を担当する看護師が抱える困難感の内容と程度を明らかにし、解決策の示唆を得ることを目的とする。

【方法】研究デザイン：実態調査研究、対象：ICU 看護師で研究者と新人を除く 36 名、調査項目：基本属性、小児重症患者の看護に対する困難感の程度と先行研究を参考に抽出した具体的な 38 項目に対する困難感の程度をリッカート尺度による 5 段階での回答を得た。倫理的配慮：広島大学看護部倫理審査委員会の承認を得た。

【結果】小児重症患者の看護に対する困難感が【非常にある】【少しある】と回答した看護師の割合は、クリティカルケア病棟経験 5 年目以下の看護師では 100%、6 年目以上の看護師では 82.3% であった。困難感が【非常にある】【少しある】と回答した看護師が多い項目は、吸引や体位変換で容易にバイタルサインが変化すること：97%、体外循環装置を装着している患者の看護を行うこと：94%、人工呼吸管理を行うこと：91%、急変のスピードが速いこと：91%、瞬時の判断が求められること：88%、家族を十分に支えること：85%、子どもの死を受け止めること：82%、意思決定が必要な家族に対する関わり：81%、家族の不安が強いつきの関わり：81% であった。困難感があると回答した看護師が少なかった項目は急変時、他のスタッフへ応援要請すること：25% であった。

【結論】小児重症患者は容易に状態が変化すること、急変スピードの速さ、家族看護、終末期ケアに関することに困難感を抱える看護師が多かった。困難感を軽減させるための対策として、全スタッフに対するシミュレーション教育の質向上、応援要請時の体制づくり、多職種チームとして家族支援を検討することなどが示唆された。

P-15 院内発症の妊婦心肺停止症例への死戦期帝王切開を想定した当院での取り組み

¹県立広島病院 救急科、²県立広島病院産婦人科、³県立広島病院循環器内科

○佐伯 辰彦¹、永井 宏樹¹、山手 敦史¹、山本 真紀¹、小山 和宏¹、鳥越 勇佑¹、名越 久朗¹、
中島 祐美子²、山本 涼太郎³、世良 俊樹¹

【背景(目的)】蘇生のガイドラインにおいて妊婦の心停止症例に死戦期帝王切開が推奨されている。当院では院内症例に対する対応を整備しておらず対応を整備することとした。

【活動内容】院内で入院中の妊婦が心停止となったと想定し、シミュレーションを行った。事前に、院内で作成した死戦期帝王切開の資料を、産科病棟看護師・助産師、ICU・救急外来・手術室看護師、産婦人科・循環器科・麻酔科・救急科・新生児科医師で共有した。院内発症の妊婦の心停止症例は、手術室で帝王切開を施行した後に自己心拍再開しない場合に VA-ECMO を導入する方針とした。シミュレーション当日に、関係者が集合し、実際の病棟で心停止した想定で、実際の院内救急コールや妊婦を想定した人形を用いて、病棟から手術室まで心肺蘇生を行いながら搬送、帝王切開を行い、胎児を娩出し VA-ECMO を導入するまでのシミュレーションを行った。シミュレーション直後にデブリーフィングを行い問題点を抽出し、その場で部署間の議論を行なった。その後各部署に持ち帰り、各々の役割を再確認し修正、連絡先等をまとめて各部署のやるべき内容が一目でわかるアクションカードを作成した。実際の現場を使用してシミュレーションを行うことで多くの疑問点や問題点が出て、より現実に即した方針を作成できたと考えられた。

【結論】院内発症の妊婦の心肺停止症例を想定し、現場を利用したシミュレーションを行った。

P-16 AceScope の画面チルト機能は、気管挿管手技を妨げることなく介助者の画面視認性を向上させる

広島大学病院 麻酔科

○石井 友美、近藤 隆志、大月 幸子、堤 保夫

【背景】気管挿管を行う際に、介助者と声門の視認状況を共有することは通常困難である。AceScope は画面チルト機能を有するビデオ喉頭鏡で、横回転により介助者が画面を視認することが可能になる。

【目的】気管挿管における AceScope の画面チルト機能の有用性を検討する。

【方法】本研究は当施設の倫理委員会の承認を受けて行った。麻酔科専門医 10 名が 2 種類の喉頭鏡（画面を右 45° 回転し固定した AceScope、McGRATH）をランダム順で使用してマネキンに気管挿管を行った。それぞれの喉頭鏡で、介助者の立ち位置はマネキンの右肩（通常の挿管介助位置）と右腰（右肩に立てない場合の位置）の 2 か所とした。主要評価項目は挿管時間とし、副次評価項目は介助者の画面視認性、挿管者および介助者の満足度を Visual Analog Scale で評価した。数値は中央値 [IQR] で表記した。AceScope 使用群（A 群）と McGRATH 使用群（M 群）の間で上記項目を比較した。統計学的検討は Mann-Whitney U 検定を用い、 $p < 0.05$ を有意とした。

【結果】介助者位置が右肩の場合、挿管時間は両群で差はないが（A 群：22 [19-29] 秒、M 群：21 [19-27] 秒、 $p=0.87$ ）、介助者の画面視認性は A 群（100 [100-100]）が M 群（0 [0-27]）に比べて高かった（ $p < 0.01$ ）。介助者位置が右腰の場合でも、挿管時間に差はなく（A 群：22 [18-26] 秒、M 群：20 [18-24] 秒、 $p=0.80$ ）、介助者の画面視認性は A 群（86 [64-100]）が M 群（0 [0-0]）に比べて高かった（ $p < 0.01$ ）。その他の評価項目は有意な群間差を認めなかった。

【結論】画面を右に 45° 回転させた AceScope は、McGRATH に比べて気管挿管施行者の手技を妨げることなく、介助者の画面視認性を向上させる。

P-17 急激に生じた腹部膨満およびカフリークを契機に発見された気管食道瘻の 1 例

¹広島大学大学院 救急集中治療医学、²広島市立北部医療センター 安佐市民病院 救急科、

³広島大学大学院医系科学研究科 消化器・移植外科学

○升賀 由規^{1,2}、菊谷 知也¹、水澤 詩歩¹、難波 剛史¹、錦見 満暁¹、稲川 嵩紘¹、大平 真裕³、

大下 慎一郎¹、大段 秀樹³、志馬 伸朗¹

【背景】気管挿管後の気管食道瘻は重篤な合併症であり、人工呼吸器開始後 12~200 日（平均 43 日）で発症する。今回、人工呼吸器管理中に急激に生じた腹部膨満およびカフリークを契機に、気管食道瘻を発見した症例を経験したので報告する。

【臨床経過】50 代女性。27 年前に生体腎移植を施行され、以降ステロイド内服（メチルプレドニゾロン 8 mg/日）を 20 年以上継続していた。COVID-19 肺炎による呼吸不全のため ICU 入室し、気管挿管および人工呼吸器管理が開始された。第 7 病日に抜管され、翌日 ICU を退室した。しかし、第 18 病日に敗血症性ショックによる循環不全で ICU に再入室し、同日に排痰困難のため 7.0 mm 気管チューブで再挿管された。カフ圧は 27 cmH₂O で管理した。第 27 病日（再挿管 10 日目）に胃管から暗赤色の排液を認めたため、上部消化管内視鏡検査を施行した。食道粘膜から微小出血を認めたが粘膜の脆弱性のため止血処置が困難だった。検査終了後よりカフリークと上腹部に著明な膨隆を認めた。上腹部を圧迫すると嘔気があり、容易に腹部は平坦化してもすぐに再度膨隆する状況だった。吸気努力による吞気を疑い、筋弛緩薬投与を行ったが改善しなかった。気管支鏡検査を行ったところ気管上部の 5 時方向に瘻孔を疑う空間を認め、上部消化管内視鏡で食道側から観察すると、門歯より 15 cm のカフと一致した部位に気管との瘻孔を確認した。ステロイド長期投与に加え、気管チューブのカフ圧迫により食道および気管粘膜が脆弱となり、瘻孔を形成した可能性が考えられた。内視鏡下クリッピングによる瘻孔閉鎖を行ったが、効果は一過性だった。全身状態を踏まえ緩和医療の方針となり、第 29 病日に永眠した。

【結語】人工呼吸器管理中に急激に腹部膨満やカフリークが出現する場合は、気管食道瘻の可能性を考慮する必要がある。

P-18 気管チューブのカフ接着構造が抜管困難の原因となった 1 例

岡山市立市民病院

○藤村 友、藤井 洋泉、渡邊 陽子、大谷 晋吉、河野 圭史、越智 辰清、佐々木 俊弘、福永 彩子、
渡邊 麻衣、小原 祐子

【背景】

カフ上部の吸引機能を有する気管チューブの使用は人工呼吸器関連肺炎を減少させると報告されている。今回、我々はカフ上部の吸引効率を上げるためのカフ接着構造が、抜管困難の原因となった症例を経験したので報告する。

【症例】

80 歳代女性。右下腹部痛を主訴に救急搬送された。胆管結石・胆管炎による敗血症性ショックと診断され、救急外来でカフ上部吸引機能を有する内径 7.0mm の気管チューブを挿管され集中治療室に入室した。入院 3 日目には敗血症性ショックから離脱し、自覚覚醒トライアル、自発呼吸トライアルに成功し抜管を試みたが、何かが引っ掛かり抜管できなかった。再度鎮静して気管支鏡で観察したところ、カフが声帯を超えて声門上部に出て来ず引っ掛かっていることが確認できた。声門周囲の浮腫が軽度見られたため、ステロイドを投与し、入院 4 日目に再度抜管を試みたが前日と同様の所見で抜管できなかった。入院 5 日目、耳鼻科と相談し、まずはカフ上部吸引孔から潤滑ゼリーを注入して再度抜管を試み、抜管不可能であれば、気管切開を行い気道確保した後に気管チューブを抜去する方針となった。潤滑ゼリーを 5mL 注入し、気管支鏡下に気管チューブを回転しながらゆっくり引くと抜管できた。抜管したチューブはカフの形状はテーパー型で、カフ上部はカフ上吸引の効率を上げるため反転接着されており、そこが傘上になって声帯に引っ掛かり抜管困難の原因となったことが判明した。

数回の抜管操作による声門周囲の浮腫の可能性があったため、抜管時に内径 6.0mm の気管チューブに入れ替えて、入院 7 日目に抜管した。抜管後、上気道閉塞、嘔声など合併症なく退院した。

【結論】

カフ上吸引付きの気管チューブのカフ接着構造が抜管困難の原因となった症例を経験した。

テーパー型カフの場合、カフが反転接着されていると、そこでカフのたわみが大きくなるため、チューブサイズを含めて注意が必要である。

P-19 本邦 ICU における抜管後呼吸療法の変遷—JIPAD データを用いたコホート研究—

JA広島総合病院 救急・集中治療科

○前澤 俊憲、櫻谷 正明、高場 章宏、吉田 研一

【背景と目的】近年、人工呼吸器離脱を失敗するリスクが高い患者に対して、抜管後に再挿管予防を目的とした NPPV (Non-invasive Positive Pressure Ventilation) や HFNC (High Flow Nasal Cannula) といった高流量酸素療法の有効性が示唆されている。ガイドラインでは両者が推奨されているが、それらの使い分けは確立しておらず、使用割合の変遷が予想される。本研究では ICU の全国データベースを用いて、抜管後呼吸療法やその臨床転帰の経時的推移を調査した。

【方法】2018 年 4 月から 2022 年 3 月に、The Japanese Intensive care Patient Database (JIPAD) に連続して症例を登録した ICU において、入室時に既に人工呼吸管理が開始されており、24 時間以上の人工呼吸管理を受けた成人患者 (18 歳以上) のうち、入室後 24 時間以内の P/F 比の最低値が 300 未満である患者を解析対象とした。対象患者を、抜管後に行われた呼吸療法をもとに、通常酸素療法 (通常群)、NPPV のみ (NPPV 群)、HFNC のみ (HFNC 群)、NPPV と HFNC を併用 (併用群) の 4 群に分類した。評価項目は標準化死亡比、人工呼吸管理期間、ICU 滞在期間とした。カテゴリ変数は Cochran-Armitage 傾向検定、連続変数は Jonckheere-Terpstra 傾向検定で解析を行った。

【結果】解析対象者 10136 名 (ICU 38 施設) のうち、通常群、NPPV 群、HFNC 群、併用群の患者は、7496、555、1592、493 名であった。傾向検定の結果、通常群と NPPV 群は減少傾向 (trend $P=0.020$, 0.009) で、HFNC 群は増加傾向であった (trend $P<0.0001$)。標準化死亡比は各群ともに横ばいであった。人工呼吸管理期間や ICU 滞在期間は通常群では増加したが、その他 3 群はいずれも横ばいであった。

【結論】2018 年からの 4 年間で、ICU で人工呼吸管理を受けた患者が抜管後に HFNC を用いられる割合が増加したが、その期間における臨床転帰の改善は明らかではなかった。抜管後の HFNC の使用閾値が低下している可能性が考えられた。

P-20 喘息重積発作とその治療によりたこつぼ型心筋症を合併した 1 症例

岡山赤十字病院 麻酔科

○赤澤 杏奈、宮澤 慶子、塩原 健太郎、鄭 芳毅、石川 友規、三枝 秀幸、石井 瑞恵、岩崎 衣津、
福島 臣啓、奥 格

【背景】重篤な喘息発作治療には β 刺激薬が必須であるが、それに伴うたこつぼ型心筋症の発症がいくつか報告されている。今回、一時的に吸入麻酔薬まで必要とする重篤な喘息重積発作にたこつぼ型心筋症を合併したが、早期診断と心不全治療により良好な転帰を得た症例を経験したので報告する。

【臨床経過】72 歳女性。難治性喘息で薬物加療中であった。呼吸困難で当院救急外来を受診した。来院時、起坐呼吸、喘鳴があり、サルブタモール硫酸塩吸入、ステロイド静注、アドレナリン筋注したが改善なく、徐々に意識レベルが低下し、動脈血ガス分析（酸素マスク 6L/分）で pH 7.06、 $p\text{CO}_2$ 98mmHg、 $p\text{O}_2$ 65mmHg、BE -2.6mmol/L であったため気管挿管し人工呼吸管理を開始した。インフルエンザ A 型陽性で、インフルエンザ感染を契機とした喘息重積発作と診断した。人工呼吸管理では十分な換気量が得られず、呼吸性アシドーシスの増悪、高い auto PEEP によるミストリガーを認めたため、麻酔器によるセボフルランの吸入を開始した。換気量の増加、 $p\text{CO}_2$ の低下を認めたため人工呼吸器に戻し、サルブタモール硫酸塩の頻回吸入、ステロイド静注による加療を継続した。入室 3 日目に心電図変化と心エコー所見よりたこつぼ型心筋症と診断した。心不全の併発もありフロセミド、カルペリチド、ヘパリン投与を開始した。徐々に呼吸状態は改善し、入室 4 日目に抜管、7 日目に ICU を退室した。

【結論】気管支喘息は、発作のストレスおよび第 1 選択薬である β 刺激薬によりたこつぼ型心筋症を合併しやすいと考えられる。喘息発作でのたこつぼ型心筋症の合併は早期に診断し、 β 刺激薬の減量や合併症予防、心不全治療が必要である。

P-21 心タンポナーデを発症した心臓悪性リンパ腫の一例

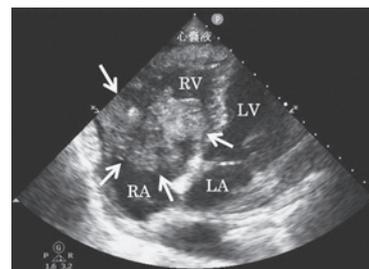
¹高知医療センター、²岡山大学病院麻酔科蘇生科

○近藤 真由¹、細木 葵¹、根ヶ山 諒²、武市 桃子¹、濱田 奈保¹、濱口 英佑¹、濱田 暁¹、鬼頭 英介¹

【背景】心臓悪性リンパ腫は化学療法による早期治療が予後を規定するが、非特異的な臨床症状のため診断・治療開始が遅れる場合がある。本症例は右心系を占拠する腫瘍と多量心嚢液による心タンポナーデを併発していたが、早期に化学療法を導入し良好な転期を得た。

【臨床経過】症例は 70 歳女性、身長 145cm、体重 41kg、既往は慢性胃炎。1 ヶ月前からの呼吸困難感を主訴に受診した。入院時は意識清明、血圧 118/77mmHg、脈拍 152/分（不整）、呼吸数 28/分、 SpO_2 96%、両側頸部リンパ節腫大、起坐呼吸を呈していた。心臓超音波検査で右房・右室・三尖弁の腫瘍と多量心嚢液を認め、胸部 CT で左右鎖骨上窩から縦隔・心膜に腫瘍を認めた。確定診断にはリンパ節生検による病理組織検査が必要であったが、呼吸循環動態が切迫していたため心嚢液スメア・フローサイトメトリーから B 細胞性リンパ腫を疑い、第 1 病日よりステロイド開始、第 5 病日より DA-EPOCH-R 療法 (Rituximab, Etoposide, Prednisolone, Vincristine, Cyclophosphamide, Doxorubicin) を開始した。治療開始後速やかに呼吸循環動態の改善があり、第 11 病日に ICU を退出、第 20 病日の心臓超音波検査で心臓内腫瘍は縮小し、心嚢液も消失していた。確定診断はびまん性大細胞型 B 細胞性リンパ腫であり、患者は現在化学療法を継続している。

【結論】心タンポナーデを伴う心臓腫瘍では悪性リンパ腫を考慮し、速やかな診断・治療介入が必要である。



P-22 転帰の異なった長距離の搬送を要する Stanford A 型大動脈解離の 2 症例

¹高知県立幡多けんみん病院 研修管理センター、²高知県立幡多けんみん病院 循環器内科

○日高 利紀¹、保地 陽輝²、江戸 直樹²、高畑 翔太²、高橋 誠²、宮本 雄也²、大澤 直人²、矢部 敏和²

【背景】当院は高知県西部に位置している。2次医療圏唯一のICUがある施設で、地域の急性期医療の中核を担っている。一方で心臓血管外科専門医が常任しておらず、心臓血管外科治療を必要とする患者は高知市内への搬送を必要とする。しかし地理的制約があり、救急車による搬送では平均2時間程度、ヘリコプターによる搬送では20分程度かかる。そのため、搬送待機中や搬送中に容体が急変することが少なくない。今回、大動脈解離（Stanford A、偽腔開存型）で、転院搬送直前に死亡した症例と高次医療機関で手術を行えた症例を短期間で経験したので報告する。

【症例1】55歳男性。2月X日12時半発症の右下肢麻痺、左上肢不全麻痺を主訴に14時50分に当院へ搬送された。脳神経外科で精査が行われ16時16分の造影CT検査で大動脈解離（Stanford A、偽腔開存型）と診断した。高次医療機関へ搬送するために防災ヘリを要請し、17時にヘリへ移乗させようと屋外に出た瞬間に無脈性電気活動へ移行した。救急室に戻り、心嚢ドレナージを行うなど蘇生行為を行ったが、心拍再開は得られず死亡した。

【症例2】69歳女性。2月X+3日11時40分にバスの座席で意識消失しているところを発見され、近医に搬送された。脳卒中が疑われ12時25分に当院へ搬送された。12時42分の造影CT検査で大動脈解離（Stanford A、偽腔開存型）と診断した。Drヘリによる搬送を要請し、13時55分に搬送された。高次医療機関で手術が行われ、救命し得た。

【結論】短期間に転帰が異なる Stanford A 型大動脈解離の 2 症例を経験した。地理的制約により高次医療機関到着まで時間を要するため、発症から診断までを迅速に行うことが重要と考えられる。今回の 2 症例を含め、当院で経験した過去の Stanford A 型大動脈解離の症例を振り返り、診断・搬送までの課題と今後の改善点について考察する。

P-23 レーザー脱毛が誘因と考えられた自己弁感染性心内膜炎の 1 例

¹岡山市立市民病院 脳神経内科、²広島市立広島市民病院 救急科

○庵谷 紘美¹、岡崎 悠治²、柏 健一郎²、藤崎 宣友²、大谷 尚之²、市場 稔久²、内藤 博司²

【背景】感染性心内膜炎（IE）の病原体の侵入門戸が不明な場合がある。しかし、侵入門戸を特定することは治療および再発予防に極めて重要である。近年、美容目的のレーザー脱毛が行われているがこの施術による菌血症の報告は限られている。我々はレーザー脱毛が引き金となった可能性のある *Staphylococcus aureus* による自己弁 IE を報告する。

【臨床経過】30歳代女性。小児期にアトピー性皮膚炎があった。9ヶ月前から全身脱毛のため美容クリニックで月に1度レーザー脱毛を行っていた。最終照射は発症の2週間前で顔を含めた全身にレーザーを照射した。1時間半の施術後ステロイド外用薬を使用した。4日前から発熱、全身の関節痛が出現したため救急外来を受診した。意識清明、体温37.6℃、血圧89/54 mmHg、心拍数111回/分、呼吸数18回/分、SpO2 96%であった。心雑音は明らかでなく、手掌および足底に疼痛を伴う紫斑を多数認めた。血液検査で白血球5,900/μL、血小板7.6×10⁴/μL、CRP 24.6 mg/dL、Troponin T 0.838 ng/mLであり、12誘導心電図でII、III、aVF、V4-6のST上昇があった。経胸壁心臓超音波検査で後壁中部から心尖部の軽度壁運動低下、僧帽弁前尖の肥厚があるものの疣贅はなかった。造影CTで発熱の原因および塞栓症を疑う所見はなかったが、IEによる冠動脈を含めた塞栓症の可能性を考え、Ceftriaxone 2g/日を開始した。血液培養からMethicillin-Susceptible *Staphylococcus Aureus* が検出された。頭部MRIで微小の多発脳梗塞があり、感染性心内膜炎として内科的治療中、第7病日から僧帽弁破壊に伴う心不全が増悪したため、第8病日に人工弁置換術を行った。術後第4病日に抜管、術後第9病日にICUを退室した。抗菌薬は計8週間治療、合併症なく退院した。

【結論】レーザー脱毛は一過性の菌血症を起こし、IEの原因となるかもしれない。若年者の侵入門戸不明のIEでは美容目的の治療歴が重要な手がかりになるかもしれない。

P-24 脱水に伴う薬剤性徐脈をきたした一例

国立病院機構京都医療センター 救命救急センター

○橋本 賢吾、笹橋 望、田中 博之、吉田 浩輔、吉岡 崇、村田 真紀、増永 直久、中川 貴美子、
福中 健太、趙 晃済

【目的】感染にともなう脱水により、薬剤血中濃度が上昇し、薬剤性徐脈をきたした症例を経験したため、報告する。

【症例】94歳女性。もともとADLは自立している。既往歴として甲状腺機能低下症、心房細動があり、それぞれ内服加療を受けていた。心房細動に対してはピルシカイニドが処方されていた(100mg分2朝夕食後)。搬送数日前より体調不良を訴えていたが、自宅ベッド上で体動困難となり、発汗過多も認められたため、家族により救急要請され当院へ搬送された。病着時、HR30前後の高度徐脈を認めた。

【症例経過】病着時の採血では甲状腺機能低下や心筋逸脱酵素の上昇、電解質異常などは認めなかった(FT-4 1.03ng/dL)。心臓超音波検査でも徐脈以外の心壁運動異常は指摘できなかった。一方で、採血にて脱水および腎機能低下を認め(BUN 38mg/dL、血清クレアチニン 2.13mg/dL、直近採血データではBUN15mg/dL、クレアチニン 0.8mg/dL)、あわせて既往歴・内服歴から薬剤性徐脈が疑われた。入院後、病着時の検体にて血中ピルシカイニド濃度の上昇を認めた(指摘血中濃度 0.2~0.9 μ g/mLに対し 1.33 μ g/dL)。また、血液培養より Escherichia coli (感受性良好)が検出された。ピルシカイニドは中止とし、輸液投与、抗生剤加療を行った。ピルシカイニド血中濃度も経時的に低下が確認され(最終 0.73 μ g/mLまで確認)、あわせて徐脈の改善も認めた。菌血症に対して抗生剤加療実施し、徐脈も改善したため、入院5日目に退院となった。

【結論】日常診療にて用いている薬剤にて、脱水により血中濃度が上昇し、重大な副作用を起こすことを経験した。

P-25 心原性ショックを伴うACSにImpella使用下でPCI後、急性期に経皮的僧帽弁クリップ術を施行し救命できた一例

近森病院 循環器内科

○西村 祐希、細田 勇人、保地 陽輝、小松 洵也、菅根 裕紀、松田 剛、中岡 洋子、西田 幸司、
關 秀一、川井 和哉

【背景】虚血性僧帽弁閉鎖不全症は心筋梗塞後の予後不良因子であるが、急性期の手術介入については判断に悩む場合が多い。急性心筋梗塞にImpella使用下で治療後、心不全コントロールがつかず急性期に経皮的僧帽弁クリップ術(TEER)を行い、良好な経過を辿った一例を経験したので報告する。

【臨床経過】症例は80歳代女性。来院時、冷汗あり、収縮期血圧が100mmHg未満、120回/分の洞性頻脈、Lac 3.2mmol/Lとショックであった。NPPV使用下(FiO₂1.0)でSpO₂:80%であり気管挿管を行った。下壁誘導でST上昇、心エコーでも下壁の壁運動異常、重症僧帽弁閉鎖不全症(MR)を認めた。急性下壁心筋梗塞の診断で緊急冠動脈造影検査(CAG)を施行し、3枝病変であった。ノルアドレナリン0.15 μ g、ドブタミン3 μ g投与下で血圧は84/51mmHgと低く、心原性ショックによる循環不全があり、LVEDP 26mmHgと高値であった。3枝病変かつ、薬剤抵抗性の心原性ショックでありIABPのみのサポートであると判断し、Impella CPを挿入した。左回旋枝は慢性完全閉塞病変であり、右冠動脈と左前下行枝に経皮的冠動脈形成術(PCI)を施行し手技を終了とした。BUN 41.2mg/dL、Cre 2.87mg/dL、eGFR 12.7ml/min/1.73m²と高度腎機能障害もあり、造影剤使用量は24ccのみで終了とした。心原性ショックに加えて、前述した高度腎機能障害もあるためPCI施行後に持続血液ろ過透析(CHDF)を開始した。内服調整を試みるも、入院時から認めていた虚血性の重症MRにより心不全コントロールがつかず、僧帽弁に対する急性期の介入が必要と判断した。第15病日にTEERを施行後、すみやかにNPPVから離脱でき、第23病日に一般病棟へ転棟となった。第66病日に退院し、現在は透析導入なく外来通院中である。

【結論】僧帽弁に対する外科的手術に比べてTEERは低侵襲であり、本症例のように、高齢かつ心原性ショックを伴う急性心筋梗塞の急性期の治療介入に対しては有効な選択肢となり得る。

P-26 短期間での急変を繰り返し V-A ECMO 管理を要した特発性冠動脈解離の一例

広島大学病院

○三善 冴子、錦見 満暁、安部倉 萌、難波 剛史、菊谷 知也、上田 猛、太田 浩平、大下 慎一郎、志馬 伸朗

【背景】特発性冠動脈解離 (spontaneous coronary artery dissection, SCAD) は 50 歳以下の女性に好発し、急性冠症候群の約 1% を占める。短期間に急変を繰り返し 2 度の静脈脱血-動脈送血体外式膜型人工肺 (V-A ECMO) 管理を要した症例を報告する。

【症例】42 歳女性。特記すべき既往歴はない。当院入院 5 日前に胸部絞扼感が出現し持続したため前医へ救急搬送された。冠動脈造影 (CAG)、血管内エコーで左前下行枝遠位部の SCAD と診断され入院のうえ保存加療を受けた。前医入院 5 日目、胸痛が再燃し、CAG 再検で右冠動脈近位部に新規解離腔が認められたが経皮冠動脈形成術 (PCI) は行わずに保存的加療となった。心機能低下に対して大動脈内バルーンポンピング (IABP) 導入後されたが、頻発する心室細動を認め当院に転院した。転院後、気管挿管の上、V-A ECMO を導入した。循環動態が安定したため、入院 3 日後、ECMO と IABP を抜去したが、同日夜間に突然心停止となり、再度 V-A ECMO を挿入した。CAG で前医での所見に加えて高位側壁枝に新規解離腔を認めた。右冠動脈にステント留置し再灌流を確認した。入院 6 日後に IABP を抜去し、7 日後に V-A ECMO 抜去した。入院 22 日後の冠動脈造影で再燃がないことを確認し 36 日後前医転院となった。

【結論】短期間のうちに 2 度の急変を繰り返した SCAD の症例を経験した。保存加療となった SCAD の 90% は自然軽快するが、虚血から心停止となる危険性がある。

P-27 植込型左心補助人工心臓が呼吸機能に与える影響：HeartMate2 と 3 の比較

国立循環器病研究センター 集中治療科

○島谷 竜俊、南 公人、竹内 宗之

【背景】

植込型左心補助人工心臓 (LVAD) は末期心不全に対し装着されるデバイスであるが、移植までの待機期間が平均 4.4 年と長期化していることや 2021 年に Destination therapy が保険収載されたこともあり装着期間はますます長期化することが予想される。デバイス装着が長期的に与える臓器障害の制御は非常に重要である。植込型 LVAD が呼吸機能を悪化させることは過去に複数報告されている。HeartMate3 (HM3) は 2019 年より本邦で使用可能となった新たなデバイスで HeartMate2 (HM2) と比較しサイズが小型で、血栓・出血合併症の低下、再入院や入院期間の減少が報告されている。呼吸機能合併症に対しても優位であることが期待されるが、長期的な呼吸機能を比較検討した報告はない。

【方法】

2010 年 4 月 1 日～2023 年 5 月 31 日までに当施設において HM2 もしくは HM3 を装着され、かつ装着前後で呼吸機能検査を実施された患者を後ろ視的に抽出した。呼吸機能検査 (%肺活量：VC、%1 秒量：FEV) を目的変数、デバイスの種類と装着期間との相互作用、年齢、身長、体重を説明変数とした Linear Mixed effect model にて解析した。

【結果】

HM2 vs HM3 (65 vs 26 名、年齢 44 [36-53] vs 53 [46-58]、男性 75% vs 61%)。呼吸機能検査日は埋め込み前 (埋込日を 0 として、中央値、四分位)：-80 [-28 - -659]、埋め込み後：463 [103 - 1102]。埋め込み前 %VC：93 [74 - 106]、%FEV：80 [62 - 93]、埋め込み後 %VC：83 [71-94]、%FEV：74 [63 - 87] であった。HM3 であること、装着期間が長いことが有意に呼吸機能の低下と関連していた (Δ %VC：HM3 -12.7 \pm 4.0、 $p=0.002$ 、装着期間 -0.005 \pm 0.0008、 $p<0.001$ 、 Δ %FEV：-10.3 \pm 3.5、 $p=0.004$ 、装着期間 -0.003 \pm 0.0007、 $p<0.001$)。また装着期間と HM3 とに相互作用を認めた ($p<0.001$)。

【結語】

HM3 は HM2 と比較し呼吸機能が低下しており、その作用は経時的に増強する可能性がある。

P-28 気管支腫瘍による呼吸不全に対し VV—ECMO 使用下の腫瘍焼灼術を迅速に施行し得た 1 症例

¹徳島県立中央病院 集中治療科、²徳島県立中央病院 呼吸器内科、³徳島県立中央病院 外科、
⁴徳島県立中央病院 心臓血管外科、⁵徳島大学病院 ER・災害医療診療部
○池崎 尚子¹、百田 和貴⁵、中瀧 恵実子¹、板垣 大雅⁵、富澤 優太²、坪井 光弘³、筑後 文雄⁴

【背景】気道閉塞に伴う呼吸不全は、迅速な方針決定と治療介入が生命予後を分ける。左主気管支の腫瘍閉塞により挿管管理下にも酸素化を保てなくなってきた患者に、速やかに VV—ECMO（以下、ECMO）下に腫瘍焼灼術を行い、気道の再開通を得た症例を経験したので報告する。

【臨床経過】70 代男性。呼吸困難のため前医を受診し、CT で肺がんが疑われ当院に救急搬送された。CT では、気管分岐部から左主気管支にかけて腫瘍の突出と、それ以遠の無気肺がみられた。気管挿管し ICU にて気管支鏡下に観察したところ、左主気管支内腔に腫瘍が充満していた。生検後から PF 比 68 と酸素化が低下し、ショックに陥った。出血による左主気管支の完全閉塞と陽圧呼吸による右肺過膨張に伴う換気血流比悪化が原因と考えられた。輸液負荷と共に PEEP 減量を行い、PF 比は 127 まで改善したが、重篤な呼吸不全が遷延した。左主気管支の再開通が救命に不可欠と考え、集中治療科のコーディネートのもと、呼吸器内科・外科医、麻酔科医、心臓血管外科医、臨床工学士、看護師で協議し、30 分後に手術室へ移送し ECMO 装着下に左主気管支腫瘍に対しレーザー焼灼術を行った。焼灼により左主気管支の開通が得られ、PF 比 285 と酸素化は著明に改善し ECMO を離脱して ICU に帰室した。ECMO 稼働時間は 68 分、気管挿管から ECMO 離脱まで 4 時間 47 分であった。術後 1 日目に抜管、術後 2 日目には端坐位まで離床し ICU を退室した。提出した病理組織から肺扁平上皮癌と診断され、化学療法を開始された。

【結論】高度気道狭窄に対する ECMO を使用した治療介入は近年稀ではないが、緊急時の迅速な治療方針決定には、コーディネーターの存在と各部門の信頼関係が重要な要素となる。本症例では集中治療科のコーディネートのもと、各部門が専門性を生かして協働し、迅速な方針決定と治療開始がなされたことが患者の転帰を改善したと考えた。

P-29 肺移植待機中の重症心不全に対して機械的心肺補助にて救命し、離脱後に脳死肺移植まで到達しえた一例

¹岡山大学病院 麻酔科蘇生科、²岡山大学病院 集中治療部、³岡山大学病院 小児麻酔科
○木村 貴一¹、岡原 修司²、鈴木 聡²、金澤 伴幸³、清水 一好¹、森松 博史¹

【背景】末期呼吸器疾患を有する患者が重症心不全に陥った場合、診断や病態の可逆性の判断、機械的心肺補助（ECLS）を含めた治療の是非など直面する問題が多い。今回、肺移植待機中に重症心不全を呈した症例に対し、多職種協議の結果 ECLS を導入し、最終的に脳死両肺移植に到達した症例を報告する。

【臨床経過】55 歳女性、びまん性汎細気管支炎（DPB）による慢性呼吸不全で 1 年前から脳死肺移植待機中で、心機能異常や肺高血圧の指摘はなかった。数ヶ月前より排痰困難、SpO₂ 80% 台の低酸素血症及び頻脈が持続していた。近医受診時に左室駆出率（EF）12% と著明な低下を認め当院 ICU 入室となった。高流量鼻カニューラ酸素療法とドブタミン、ミルリノン等の介入では改善せず、気管挿管・人工呼吸管理に移行した。治療方針について関連科及び多職種で協議し、冠動脈造影や心筋生検で明らかな器質的疾患は認めず、ECLS による heart rest therapy での回復が期待でき、肺移植待機を継続できる可能性があると判断し、入室 3 日目に体外式膜型人工肺（V-A ECMO）及び補助循環用ポンプカテーテルを導入した。DPB に対して気管支鏡による吸痰と肺理学療法を行い、心不全に対して利尿薬による体液量適正化及び心不全治療薬を導入した。経時的に EF 40% まで改善し、酸素化も PaO₂/FiO₂ 比 200 前後で安定したため 19 日目に ECLS を離脱した。その後気管切開、人工呼吸器サポート下でリハビリ可能な状態まで改善し、46 日目に ICU を退室、一般病棟でリハビリを継続した。71 日目に臓器斡旋を受け、心機能が正常下限程度まで改善しており、肺移植適応と判断し、脳死両肺移植を施行した。術後経過良好で術後 80 日目に自宅退院した。

【結論】肺移植待機中の重症心不全症例において、早期に多職種で病態の可逆性と治療方針を検討し、ECLS を含めた集学的治療を行い、移植の成功に辿り着いた。日本移植学会で同症例を発表したが、集中治療管理について重点的に報告する。

P-30 SAH 術後、クラゾセンタンナトリウム使用と水分制限による血清ナトリウム値の推移 後向き観察研究

岡山旭東病院 麻酔科

○安川 毅、西田 静香、三浦 亜紀子、前田 麻里、辻 千晶

【目的】SAH 術後に血清ナトリウム値の低下が問題となることがあり、クラゾセンタンナトリウムの使用によりナトリウム負荷量を減じられる可能性が示唆された¹⁾。引き続き、水分制限群と非制限群における血清ナトリウム値の推移を後向き観察研究にて調査したので報告する。

【方法】2022年6月から2023年12月までSAH術後に集中治療室にて14日間クラゾセンタンナトリウム10mg/hを静脈内投与した患者を対象とした。水分制限群は水分出納500ml/日以内、非制限群は水分出納1000ml/日以内とした。エクセルt検定により比較検討した。

【結果】水分制限群12例（男性1例 女性11例 クリップング5例 コイリング7例）、非制限群12例（男性3例 女性9例 クリップング6例 コイリング6例）であった。脳血管攣縮は水分制限群で1例、非制限群で無し。水頭症は水分制限群で1例、非制限群で2例であった。年齢、FisherCT分類、WFNS、退院時 modified Rankin Scale に両群で有意差なし。水分量（輸液を含む）、排出量（尿量を含む）に両群で有意差あり（一日水分量：水分制限群 1935 ± 608 ml 非制限群 3481 ± 550 ml $P < 0.001$ 、一日排出量：水分制限群 2248 ± 848 ml 非制限群 3114 ± 853 ml $P < 0.001$ ）。術後14日目までの平均血清ナトリウム値は水分制限群で 137.1 ± 9.8 mEq/L、非制限群で 135.0 ± 5.2 mEq/L と有意差をみとめた ($P = 0.015$)。低ナトリウム血症時に生理食塩液や塩化ナトリウムを負荷した量は水分制限群では 0.7 ± 1.6 g/日、非制限群では 2.3 ± 3.4 g/日であった ($P < 0.001$)。

【結論】SAH 術後、クラゾセンタンナトリウム使用と水分制限することで血清ナトリウム濃度の低下を防ぐ可能性が示唆された。

参考 1) 動脈瘤性くも膜下出血術後のクラゾセンタンナトリウム使用による血清ナトリウム値への影響 後向き観察研究 安川 毅。他 第51回日本集中治療医学会学術集会（札幌市）2024年3月15日

P-31 難治性嘔吐の原因診断に苦慮した下垂体卒中の一例

¹松江赤十字病院 救急部、²松江赤十字病院 集中治療科

○秦 昌子¹、田邊 翔太¹、山崎 潮¹、足立 一真²、宇賀田 圭²、松田 高志²

【はじめに】副腎不全は非特異的な症状を呈するため、疑わなければ診断に至らないこともある。今回、難治性嘔吐を呈し診断に苦慮した下垂体卒中の一例を経験したので報告する。

【症例】80歳代男性。転倒後の右大腿部痛を主訴に救急搬送となり、右大腿骨頸部骨折の診断で入院した。入院時採血で血清Na： 115 mEq/Lと低値であったため点滴および内服による補正が開始され手術を予定していたが、第3病日に嘔吐後の Mendelson 症候群でICU入室。侵襲的人工呼吸と抗菌薬による治療を開始した。呼吸状態は改善し抜管したが、喀痰排泄障害により再挿管。その後、Naは補正されているにもかかわらず咳嗽や吸引による刺激で嘔吐を繰り返し、人工呼吸離脱の目処が立たないため第14病日に気管切開を行った。難治性嘔吐の原因検索として血液検査、腹部画像検査を行うも器質的疾患の同定には至らず、慎重に経腸栄養を継続していた。低Na血症、低血糖、低血圧など副腎不全を疑う所見は認めなかったが、第33病日に副腎不全を含めた内分泌障害を疑い検査したところ、ACTH・コルチゾール・T3・T4・TSHは全て低下していた。この結果から中枢性下垂体機能低下症を考え、頭部MRIにて下垂体卒中の診断に至った。ステロイド投与を開始したところ嘔吐は改善し、甲状腺ホルモンの補充も追加した。第56病日には気管切開チューブを抜去、第68病日に右大腿骨頸部骨折に対する手術を行い、リハビリテーション目的に慢性期病院へ転院した。

【結語】診断に苦慮する消化器症状には副腎不全を鑑別に挙げるべきである。

P-32 Wernicke 脳症と Beer potomania による低ナトリウム血症が併存した意識障害の 1 例

香川労災病院 麻酔科

○谷 美里、溝渕 有助、合田 慶介、鈴木 勉、戸田 成志

【背景】アルコール多飲患者の意識障害の原因は多岐にわたる。ビタミン B1 欠乏による Wernicke 脳症は意識障害を生じるが、ビタミン量測定は院内で測定できないことが多く、診断確定に時間がかかる。また、ビールなど低溶質の水分を多量に摂取することで生じる電解質異常は Beer potomania と呼ばれ、低ナトリウム血症による意識障害を引き起こす。今回、アルコール多飲患者で Wernicke 脳症と Beer potomania による低ナトリウム血症が同時に進展し、意識障害に至った症例を経験したので報告する。

【臨床経過】アルコール依存症、アルコール性肝硬変で加療歴のある 54 歳男性。眼球上転を伴うけいれんと意識障害があり救急搬送された。ジアゼパムの静脈内注射でけいれんは一時的に頓挫したが、意識障害が遷延し、けいれんも再発するため ICU に入室した。来院直後に血清ビタミン量測定を提出したうえで、ビタミン B1 の静脈内注射（計 500mg）を行い、連日投与を継続した。来院時の血液検査で高度の電解質異常（Na115mmol/L、K 1.8mmol/L、Cl 66mmol/L、Ca 6.3mmol/L、Mg 0.4mmol/L）があった。血中アンモニアは 67mcg/dL と上昇していなかった。頭部 CT 検査で明らかな異常所見はなかった。けいれんと意識障害を伴う重症低ナトリウム血症に対して、来院後 3 時間のみ 3% 生理食塩水の投与を行った。けいれん消失後はナトリウムの急激な上昇を避けつつ、電解質補正を継続した。入院 3 日目には Na 137mmol/L と補正され、意識状態は改善した。後に判明した来院時の血清ビタミン B1 は 7.0ng/mL と著明に低下していた。

【結論】本症例では、Wernicke 脳症と Beer potomania による低ナトリウム血症の併存が意識障害の原因と考えられ、早期からの双方への治療介入により改善に至った。アルコール多飲患者では、意識障害の原因として単一でなく複数の病態がオーバーラップしている可能性を考慮しつつ、並行して診断と治療を行う必要がある。

P-33 ドラッグチャレンジテストが診断に有用であった遷延性意識障害の 1 例

徳島大学病院 救急集中治療科

○石原 学、板東 夏生、上野 義豊、西條 早希、中野 勇希、高島 拓也、板垣 大雅、大藤 純

【緒言】集中治療において遷延性意識障害はよく遭遇する病態であるが、その原因は多岐にわたる。鑑別に脳波モニタリングは有用であり、特にてんかんと鑑別に苦慮するときにジアゼパムによるドラッグチャレンジテストは診断の助けとなる。我々は遷延性意識障害症例に対してジアゼパム投与によるドラッグチャレンジテストの結果を元に治療を行い、良好な転帰が得られた症例を報告する。

【症例】80 歳代女性、突然の全身痙攣、意識障害を主訴に搬送となった。来院時は GCSE I1V1M1、右共同偏視、左上肢の強直性痙攣を認めた。頭部造影 CT では有意な所見は認めず、血糖値 778mg/dL と高値でありインスリンによる血糖管理を行った。臨床所見より急性症候性発作としてジアゼパム 10mg、ホスフェニトイン重積量を投与した。翌日には血糖は正常化したものの意識障害は遷延しており、脳波では suppression を認めながら O1、T5 max の periodic discharge (PD) を認めたため、非痙攣性てんかん重積 (NCSE) としてレベチラセタム 1000mg/day を開始した。しかし翌第 3 病日にも意識障害は改善せず、脳波では PD は持続し基礎律動は平坦化し、増悪傾向にあった。第 4 病日の脳波では PD は持続しており、検査中にジアゼパムを投与したが投与前後で波形は変化しなかった。そのため PD はてんかん性律動ではなく、高血糖による代謝性脳症によるものと診断し抗てんかん剤は中止した。第 8 病日に気管切開を行ったものの、その後は意識清明まで改善し第 22 病日にリハビリ病院へ転院となった。

【結語】本症例は臨床経過や脳波所見から、代謝性脳症と NCSE の鑑別は困難であった。ドラッグチャレンジテストを行うことで、診断の一助となった。

P-34 血液粘弾性検査により治療効果をモニタリングした後天性血友病 A の 1 例

¹山口大学医学部附属病院 先進救急医療センター、²山口大学大学院医学系研究科 救急医学講座

○友景 琢人¹、八木 雄史^{1,2}、河野 伶奈¹、原田 佳代子¹、江崎 有亮¹、綾田 亮¹、古賀 靖卓^{1,2}、
中原 貴志^{1,2}、藤田 基^{1,2}、鶴田 良介^{1,2}

【背景】後天性血友病 A は、自己免疫学的機序により後天的に血液凝固第 VIII 因子への inhibitor が産生され、重篤な出血を呈する疾患である。治療には活性型第 IX 因子による第 X 因子の活性化反応を促進し第 VIII 因子の補因子機能を代替する emicizumab が使用されるようになってきているが、APTT での治療効果判定は正確でないことが報告されている。今回我々は後天性血友病 A に伴う後腹膜血腫において emicizumab の投与を行い、血液粘弾性検査である TEG および ROTEM を用いて治療効果をモニタリングした 1 例を経験したので報告する。

【症例】85 歳、男性。左腰部痛を主訴に近医を受診し、貧血のため前医紹介となった。CT で左腸腰筋内の血腫を認めたが、全身状態は安定しており保存的治療の方針となった。第 6 病日の造影 CT で血腫の増大、造影剤の血管外漏出像があり、治療目的で当院紹介となった。当院来院時点では全身状態は安定していた。Plt 27 万/mcL、PT-INR 0.95、APTT 43.9 秒、Fbg 316mg/dL と、内因系単独の凝固障害の所見を認めた。同日、腰動脈に対する塞栓術を施行した。その後も全身状態は安定していたが貧血が進行し、術 2 日後の CT で血腫の増大を認めたため、追加の動脈塞栓術を施行した。APTT の延長が遷延しており、FFP 投与でも改善が認められなかったため凝固障害の精査を行ったところ、後天性血友病 A が疑われた。確定診断までは第 VII 因子を用いたバイパス療法を行い、確定診断後に emicizumab を投与した。治療介入後は貧血の進行はなく、出血はコントロールされた。治療介入前後での TEG および ROTEM の所見で、凝固開始までの時間を示す reaction time および INTEM-clotting time は治療介入前には延長しており、FFP 投与では改善なく、emicizumab 投与後に改善した。

【結論】後腹膜血腫の治療経過中に診断された後天性血友病 A の 1 例を経験した。本症例では emicizumab 投与により血液粘弾性検査の凝固障害の所見は速やかに改善を得た。

P-35 急性肝不全と右心不全を合併した甲状腺クリーゼの 1 救命例

広島市立北部医療センター安佐市民病院

○笹田 将吾、安氏 正和

【背景】甲状腺クリーゼ (thyroid crisis : TC) は致死率 10% と重篤な状態であり、臓器不全の合併は予後不良因子といわれている。今回 TC に肝不全、右心不全を合併し集学的治療で救命した 1 例を経験したので報告する。

【経過】60 歳代、女性。倦怠感、動悸、下痢症状があり前医を受診した。頻脈性心房細動と甲状腺腫大があり精査加療目的に紹介となった。来院時、意識清明、HR190 bpm、BP125/88mmHg、BT 36.2°C。頸部超音波検査で甲状腺のびまん性腫大、経胸壁心臓超音波 (TTE) で EF20% と心機能低下を認めた。血液検査で T.bil 3.3mg/dL、FT3 21.5 pg/mL、FT4 >7.76 ng/mL、TSH <0.01 μ IU/mL であり、肝障害、甲状腺ホルモン高値の所見より TC と診断した。 β 遮断薬、チアマゾール、ヨウ化カリウム、ヒドロコルチゾンの投与を開始した。心不全に対して IABP を留置するも不穏となり気管挿管し ICU 入室した。第 3 病日に PA 52/29 (37) mmHg、TTE で右心系拡大と左室の圧排所見を認めた。胸部レントゲンではうっ血所見は改善傾向であったものの、P/F 比 60 と低酸素血症であり次第に循環維持が困難となったため、肺血栓塞栓症を疑って VA-ECMO を導入した。肺血管造影では血栓を認めず、TC による肺高血圧、右心不全と診断した。第 4 病日、T.bil 7.9、PT-INR 2.84 と急性肝不全を来し、新鮮凍結血漿を用いた血漿交換 (PE) を 3 日間施行した。TTE 所見と循環動態は改善傾向で、第 6 病日に VA-ECMO を離脱した。自覚覚醒トリアル、自覚呼吸トリアルを連日行い、第 10 病日に抜管した。臓器障害の増悪なく TC は離脱したと判断し、第 12 病日に ICU を退室した。第 19 病日に甲状腺ホルモンは正常化、第 32 病日に T.Bil 1.2mg/dL と正常化した。内服調整を行い、第 53 病日、リハビリ目的に転院した

【結論】抗甲状腺薬、ステロイド、 β 遮断薬ではコントロール不良で臓器障害を来した TC に対して迅速に補助循環や PE を施行することで救命し得た症例を経験した。

P-36 65歳で発症し急激な転帰を辿った尿素サイクル異常症の一例

広島赤十字・原爆病院 救急集中治療科

○内田 由紀、木田 佳子、新庄 慶大、岡野 博史

【背景】尿素サイクル異常症は、新生児期に高アンモニア血症を来ししばしば重篤な神経学的後遺症を残すことで知られているが、成人で発症することは非常に稀であり、成人の高アンモニア血症の鑑別として挙げられることは少ない。今回我々は65歳で発症し急激な経過を辿った尿素サイクル異常症を経験したため報告する。

【臨床経過】65歳男性、関節リウマチの加療目的に入院中、意識レベルがJCS200まで低下し全身管理目的にICUに入室した。頭部CTでは異常を認めず、アンモニア値371 $\mu\text{g}/\text{dL}$ と高値であったことから細菌感染に伴う高アンモニウム血症・意識障害を疑い、広域抗菌薬の投与を開始した。しかしICU入室翌日もアンモニア372 $\mu\text{g}/\text{dL}$ と低下は認めず、意識レベルの改善も得られなかった。ICU入室3日目に全身性の痙攣をおこし、挿管し鎮静薬と抗痙攣薬の投与を開始した。緊急で測定したアンモニア値は1068 $\mu\text{g}/\text{dL}$ まで上昇しており、同日に持続血液ろ過透析を導入した。透析導入後もアンモニア値は経時的に上昇し、痙攣も再燃を繰り返していたが、鎮静薬の増量と透析効率を上げることで対応した。痙攣の出現はなくなったが意識レベルの改善はなく、ICU入室5日目、頭部CTを撮像したところ脳全体の浮腫状変化を認めた。救命は困難と考え、家族に了承を得た後に持続血液ろ過透析を終了、ICU入室7日目に永眠された。後日遺伝学的検査でASL (argininosuccinate lyase) 遺伝子に異常が見つかり、高アンモニア血症の原因は尿素サイクル異常症と診断した。

【結論】尿素サイクル異常症では急激にアンモニア値が上昇することがあり、救命のためには迅速な透析導入が不可欠であると考えられる。尿素サイクル異常症は稀な疾患であるが、原因不明の高アンモニア血症をみた場合は鑑別に挙げる必要がある。

P-37 重篤な乳酸アシドーシスを発症したびまん性大細胞型B細胞リンパ腫の1症例

¹鳥取大学医学部医学科 麻酔・集中治療医学分野、²鳥取大学医学部附属病院 手術部、

³鳥取大学医学部附属病院 高次集中治療部

○保手浜 純歌¹、北川 良憲¹、仲宗根 正人¹、森山 直樹²、船木 一美²、南 ゆかり³、大槻 明広¹

【背景】重篤な乳酸アシドーシスは稀ながら、悪性リンパ腫などの悪性腫瘍がその原因となることがある。今回、びまん性大細胞型B細胞リンパ腫に対する化学療法が乳酸アシドーシスの軽快に寄与した症例を経験したので報告する。

【症例】71歳男性。食思不振と腰痛を主訴に近医を受診した。両側水腎症に伴う腎後性腎不全の診断で、精査加療目的に当院紹介、入院となった。入院14日目に呼吸困難、胸水貯留が出現し、動脈血液ガスでpH 7.360、PaCO₂ 23.9 mmHg、BE -11.3 mmol/L、Lactate 14.5 mmol/Lと著明な乳酸アシドーシスを呈したため、緊急でICU入室となった。入室後も徐々に呼吸状態が悪化し、入室6日目に気管挿管、人工呼吸器管理となった。細胞診などの結果から悪性リンパ腫が疑われたため、早期の原疾患治療が必要と判断し、入室7日目にCHOP療法が開始された。化学療法開始後、Lactateは漸減し、酸素化も改善したため抜管に至った。その後も酸素化の悪化はなく、全身状態も徐々に改善しICU退室となった。患者はびまん性大細胞型B細胞リンパ腫 (diffuse large B-cell lymphoma : DLBCL) と診断され、以降も化学療法が継続され、ICU退室から58日後に退院となった。

【考察】乳酸アシドーシスはショック、悪性腫瘍、肝不全、糖尿病などにより発症する極めて予後不良な病態である。特に悪性腫瘍に伴う乳酸アシドーシスは、急激な経過をたどる症例も報告されている。悪性リンパ腫に伴う乳酸アシドーシスはWarburg効果が原因と考えられ、全身状態の改善には原疾患であるリンパ腫への治療が必要である。乳酸アシドーシスの鑑別診断として悪性腫瘍を考慮し、化学療法などの積極的治療の遅延を避けるべきである。

P-38 敗血症性ショックとの鑑別が困難であった副腎クリーゼ 1 例

広島市立広島市民病院 救急科

○柏 健一郎、岡崎 悠治、藤崎 宣友、大谷 尚之、市場 稔久、内藤 博司

【背景】敗血症性ショックは、重症関連コルチコステロイド障害：Critical illness-related corticosteroid insufficiency (CIRCI) を引き起こすとされ、初期輸液と循環作動薬に反応しない場合、低用量ステロイドの投与が弱く推奨されている。その際、Adrenocorticotrophic hormone (ACTH) 負荷試験や血漿コルチゾール測定は推奨されていない。我々は、敗血症性ショック疑い患者で、ステロイド投与前に、血漿 ACTH、コルチゾールを測定したことで、未診断の副腎皮質機能不全症による副腎クリーゼを早期に診断できた症例を経験したので報告する。

【臨床経過】40 歳代女性。特記すべき既往歴、内服歴はない。来院 2 日前より下痢があり、意識障害、ショックで救急搬送された。来院時、JCS20、体温 38.6℃、血圧 68/57mmHg、脈拍 124 回/分、呼吸数 30 回/分、全身に網状皮斑、末梢冷汗があった。血液検査で CRP 16.7mg/dL、Procalcitonin 60.9ng/mL、乳酸 4.4mmol/L、血糖 64mg/dL であった。敗血症性ショックを疑い、急速輸液、ノルアドレナリン、気管挿管、抗菌薬の投与を行った。ノルアドレナリン 0.4μg/kg/min を投与したが、収縮期血圧 60mmHg 台が持続したため、血漿 ACTH とコルチゾールを採取し、ヒドロコルチゾン 200mg/日、バズブレシンの投与を開始した。第 1 病日に ACTH<3.0pg/mL、コルチゾール 3.07μg/dL と低値であった。血液培養は陰性であった。徐々に呼吸、循環動態は安定、第 6 病日に抜管し、ヒドロコルチゾン 20mg/日を内服の上、退院した。その後、外来精査にて ACTH 単独欠損症と診断された。

【結論】敗血症性ショックでは、CIRCI に対しステロイド投与が行われるが、初期には CIRCI と副腎クリーゼの鑑別は困難である。循環作動薬の反応が悪い低血圧が遷延する場合には、ステロイド投与前に ACTH とコルチゾールを測定する事で、迅速に副腎皮質機能不全症による副腎クリーゼを診断できる可能性がある。

P-39 敗血症性ショック併発を疑った糖尿病性ケトアシドーシス (DKA) にたこつぼ心筋症を合併した 1 例

国立病院機構 京都医療センター 救命救急科

○増永 直久、趙 晃済、田中 博之、吉田 浩輔、村田 真紀、橋本 賢吾、中川 貴美子、福中 健太

【背景】糖尿病性ケトアシドーシス (DKA) は極端なインスリン不足から脂肪分解が進みケトン体が産生され、血液が酸性に傾くことで様々な病態を呈する。

【症例経過】心疾患の既往のない 1 型糖尿病の 50 代女性、前日より発熱・嘔吐・下痢あり食事取れず、インスリンを中断。当日朝に意識障害を認め救急搬送。来院時 GCSE1V1M1、BP87/41mmHg、HR131/bpm、SpO2 100% (room air)、呼吸数 25/分、BT38.2℃。心電図では明らかな ST 変化は認めず。血液検査では WBC19,900/μL、CRP7.03mg/dL、血清グルコース 1,132mg/dL、CK285U/L、K4.6mmol/L、総ケトン体 11,600μmol/L、動脈血ガス分析では pH7.253 HCO3 10.3 AG 33.8 Lac 6.59 と著明な代謝性アシドーシスを認めた。全身 CT では明らかな感染源は認めなかったが、ER で細胞外液急速投与もショック遷延しノルアドレナリン 0.2γ/hr+ピトレシン 2U/hr を要したため、敗血症性ショックを伴う DKA として ICU 入室となった。抗菌薬投与とインスリン持続静注による血糖コントロールを行い第 2 病日までに血糖は安定、カテコラミン off できたが CK15,597U/L まで上昇あり。心電図で ST 上昇認め経胸壁心臓超音波検査 (TTE) で心尖部の壁運動低下 (severe hypokinesis) あり、たこつぼ型心筋症として利尿剤などを用いた循環管理および抗凝固療法を行った。抗菌薬は第 3 病日に終了、TTE で徐々に壁運動は改善あり、第 5 病日に転科、第 42 病日の TTE は正常所見であった。

【結論】循環不全を伴う DKA にはたこつぼ心筋症を合併することがあり注意を要する。

P-40 挿管、抜管を繰り返す、せん妄を発症した患者の継続したリハビリと看護師のかかわりについての症例報告

島根大学医学部附属病院 看護部 集中治療部

○中平 実里、玉木 恵子、原 由香、荒木 愛

【背景(目的)】ICUに入室する患者は大手術後や重症患者であること等の要因からせん妄発症のリスクは非常に高い。今回、心臓外科術後にICUに入室し、挿管・抜管を繰り返すなか、せん妄を発症した高齢患者への関わりを通し、看護師の介入について振り返ることで、患者にもたらした影響について検討し今後の看護介入の一助としたい。

【臨床経過】術後ICUに入室となった患者で、呼吸器離脱評価の目標を達成し抜管に至った。その後、せん妄を発症し睡眠導入剤の調整を行ったが、入眠すると低換気、CO₂蓄積により意識レベルが低下するため、挿管と抜管を4回繰り返した。昼夜のリズムをつけるため、理学療法士と連携をとり、午前午後での端坐位、散歩、歩行訓練を計画的に行った。挿管と抜管を繰り返す度にICUとHCUを行き来した影響もあり、せん妄を遷延させた。リハビリとせん妄予防が継続でき、再挿管を予防するために、ICU・HCUの両病棟で合同のカンファレンスを開催し情報共有の強化を図った。しかし再度低換気に陥り挿管、呼吸器離脱が難しく気管切開を行うこととなった。気管切開後も再度リハビリを行いHCUへ退室した後は発声練習も行った。ICU退室後はCCOT(Critical Care Outreach Team)回診にて離床状況や呼吸器離脱への援助、嚥下訓練の介入の相談を行った。

【結論】ICUとHCUでの療養環境ではせん妄の改善は見られなかったが、計画的な歩行訓練や発声練習を行うことで筋力低下を防ぎ、早期に日常生活を取り戻す手助けとなった。昼夜のリズムを付け、睡眠導入剤を使用せず呼吸状態を保つことが大切であり、それを行うためには病棟間で情報共有を行い継続した看護を行うことが必要である。週2回のCCOT回診では患者の状態や困難に感じている事を情報共有しサポートを得ることで、継続した関わりを保つことができた。

P-41 SAT プロトコル導入によるICU患者ベネフィットを検証した単施設研究

山口県立総合医療センター ICU

○吉松 美菜子、是此田 薫、永田 祐香里、道中 恵、高橋 健二

【目的】人工呼吸離脱に関する3学合同プロトコルをもとにした自施設用SATプロトコル(以下、プロトコル)を作成し、導入したことでどのようなICU重症患者ベネフィットが得られたのか検証する。

【方法】単施設後方視的観察研究で、プロトコル導入前(期間:2022年2月-8月)と導入後(期間:2023年2月-8月)で検証を行う。2022年9月から2023年1月のプロトコルトレーニング期間は対象から除外する。統計ソフトR.ver4.3.1を使用した2群間比較および多変量解析による統計解析を行う。対象者背景の2群間分析にはChi square検定、Student-t検定による判定を行う。ICU重症患者ベネフィットについて重回帰分析、ロジスティック回帰分析を行う。多変量解析では独立変数をプロトコル導入に設定し、従属変数と解析を行う。年齢、性別、重症度スコア、および2群間分析項目から独立変数を再設定(傾向スコアマッチング)し分析を行う。観察スケールとして、せん妄の評価はCAM-ICUフローシート、客観的な痛みの評価にはBPS、鎮静評価にはRASS、離床度合いは自施設導入離床スコアを使用した。

【結果】対象者はプロトコル導入前13名、導入後18名、除外者は0名であった。導入前後での有意事象の発生(件数0件)、抑制帯使用状況、年齢および重症度スコアに有意差は認められなかった。一方で、体重において統計学的有意差が生じた(導入後対象者の方は有意に体重が重い)対象群であった。プロトコル導入により人工呼吸装着時間、BPS、RASS、プロポフォル使用量を減少させ、離床スコア、P/Fの増加に有意差を認めた。せん妄の有無、抑制の有無、不整脈の有無、ミダゾラム投与量、デクスメトメジン投与量、鎮痛剤投与量、麻薬投与量、呼吸回数、SpO₂、BE、Lac、NRSにおける有意差は認められなかった。

【結論】プロトコル導入により、ICU重症患者ベネフィットに寄与していることが明らかとなった。

P-42 人工呼吸患者に対する持続静注鎮静薬・オピオイドの使用状況について： 多施設観察研究の事後解析

¹JJA広島総合病院 救急・集中治療科、²滋賀大学大学院データサイエンス研究科 博士後期課程
○櫻谷 正明^{1,2}

【目的】ICUでは浅い鎮静管理が好まれるが、実際の管理方法は確立していない。現在の国内ICUにおける鎮静・オピオイドの使用に関する疫学を調査した研究はほとんどなかった。今回、多施設観察研究の事後解析を行い、人工呼吸患者に対する持続静注鎮静薬・オピオイドの使用状況について検討した。

【方法】2018年1月1日から3月31日までに国内のICU（5施設）に入室した成人の人工呼吸患者のうち、24時間以内に退室した患者、入室時にすでに気管切開を行っていた患者は除外した。人工呼吸管理中の鎮静・オピオイドの使用方法を、持続使用、間欠使用（4時間以上の中断）、夜間のみ使用、使用なしの4つに分けて、最初の7日間で毎日評価した。

【結果】169人の患者で解析を行った。人工呼吸管理中に、鎮静薬のみ投与された患者は14人（8.3%）、オピオイドのみ投与された患者は66人（39.1%）、両方投与された患者は75人（44.4%）であった。人工呼吸開始初日の静注鎮静薬は持続使用が多かったが、翌日からは間欠使用が増加した。一方、オピオイドはほとんどの患者で持続使用であった。人工呼吸開始7日目では、鎮静薬は18人（37.5%）、オピオイドは28人（54.2%）で持続使用されていた。初日に使用された鎮静薬の中では、プロポフォールが最も多く（36.7%）、ミダゾラムが最も少なかった（11.8%）。ミダゾラムの使用方法は持続使用が多く、デクスメトミジンは夜間のみ使用が好まれていた。鎮静薬とオピオイドの両方を投与された患者において、最初の薬剤中断までの期間は、内科患者（ $P=0.0003$ ）と術後患者（ $P=0.0002$ ）いずれも鎮静薬の方が短かった。

【結論】ICUで人工呼吸管理を行った患者において、人工呼吸開始初日は静注鎮静薬・オピオイドともに持続使用が多かった。鎮静薬の方が早期に中断されやすく、人工呼吸開始7日目では、鎮静薬は37.5%、オピオイドは54.2%の患者で持続使用されていた。

P-43 ICUでの小児の栄養管理における、ONSの活用

¹広島市立広島市民病院 麻酔・集中治療科、²広島市立広島市民病院 栄養部
○宮本 将¹、磯崎 絵吏²、藤中 和三¹

【背景】当院ICUの小児患者は心疾患の術後患者が多く、循環最優先の水分制限や栄養開始遅延など適正な栄養管理が行えてない。過去の発表において栄養目標量の設定が必要と認識し、未就学児の入室8日目の目標を60kcal/kg/day、蛋白1.5g/kg/dayと定めている。1歳未満は母乳やミルク、幼児以上は経腸栄養剤や食事調整を主にしているが、不足分の補充や食事開始前の繋ぎとして経口補助食品（Oral Nutritional Supplementation；ONS）を使用している。小児のONSに関するレビューでは成長発達に有用と海外で報告があるが、消化管不耐の短期的合併症とともに、微量元素やビタミンの過剰に注意する必要があり、現在の経験を報告する。

【活動内容】2022年1月から2023年12月の16歳未満の243症例を対象とした。月齢中央値は14ヶ月（0-191）、心臓血管外科術後が185例（76%）で、在室日数の中央値は5日（1-95）。在室中に開始しなかったを除く211例で、腸の使用開始までは中央値26時間（5-320）で、ONSを使ったのは11例、開始までは中央値49時間（24-130）と遅い傾向だった。栄養開始後の胃残量増加はONSと無関係に38例。水様下痢及び排便量増加は23例で、ONSと関連したのは1例だった。アイソカル100は少量で熱量・蛋白質・電解質の含有量が多く使いやすいが、ビタミンK含有量に起因したワーファリンの効果不良を認めた。CP-10はビタミンKや脂質、乳成分を含有せず乳糜胸や乳製品アレルギーでも使いやすいが、蛋白質（9.6g/100ml）と亜鉛が多く（9.6mg/100ml）、乳幼児では推奨摂取量を上回る（亜鉛3mg/day）ため注意が必要だ。偏食児のビタミンC補充にはオルニュート（500mg/包）を使用した。同様に亜鉛が多い（6mg/包）。味覚が合わないのは学童1例だけだった。まだ使用実績は少なく今後の検討が必要である。

【結論】ONSは強化栄養素に注意すれば安全で水分制限下の低栄養に効果的だが、症例の蓄積が必要である。

P-44 A 病院 ICU における栄養プロトコルの評価

島根大学医学部附属病院 看護部 集中治療部
○多々納 菜緒、玉木 恵子、岸 史華

【目的】近年、早期経腸栄養の開始は、腸管機能の維持、早期回復に有効であり、ICU 在室日数の短縮や感染性合併症発生率の減少、予後の改善と関連し、その重要性が認められている。A 病院の ICU では 2014 年以降見直しがされていなかった持続経腸栄養プロトコル（以下栄養プロトコル）を、ICU 内の NST を中心に改訂した。2022 年度より改訂するに伴い ICU での栄養管理について知識の強化を高める目的で、勉強会を開催した。2023 年 11 月より改訂した栄養プロトコルを運用し、一連の活動や栄養プロトコルについて評価するために、看護師にアンケート調査を実施した。アンケート結果から課題を明らかにし、さらに栄養管理の質を向上させていく。

【方法】A 病院 ICU 看護師に改訂後の栄養プロトコルについてアンケート調査を行い、栄養プロトコル運用開始後の使いやすさ、栄養に対する意識の変化について調査を行った。

【結果】アンケート調査より、栄養プロトコルに経管栄養開始基準が記載されていることより、早期栄養介入ができていると解答した看護師が多くいた。また 1 日推定カロリーや個々の患者の必要エネルギー量の計算が容易になったと感じている看護師は半数以上であった。しかし、栄養療法中止基準を記載してほしいと感じている看護師も半数以上であり、改善が必要であることが分かった。また、間接熱量計の間隔がわからない、講義をしてほしい、栄養剤の種類を知りたいなど知識を強化したいという要望も明らかになった。

【結論】アンケート結果を通して NST 活動、栄養プロトコル改訂は看護師にとって業務改善や意識の向上に繋がっていることが明確となった。今後は更なるプロトコル改訂や知識の提供を行うと共に、患者主体のデータを収集していく必要がある。

P-45 DNAR 同意取得患者の生存期間予測因子に関する検討

¹広島大学大学院 救急集中治療医学、²慶應義塾大学大学院健康マネジメント研究科 医療マネジメント学
○田邊 優子¹、錦見 満暁¹、太田 浩平¹、大下 慎一郎¹、前田 正一²、志馬 伸朗¹

【目的】

救急集中治療病棟における重症患者に対して、DNAR（do not attempt resuscitation）同意を取得後、無益な治療を制限せざるを得ない場面がある。DNAR 同意取得後の患者に残される生存期間の見込みを提示することは、患者家族にインフォームド・コンセントを行う際に有用な情報提供となるが、生存期間を予測する手法は確立していない。本研究では、ICU で頻用される重症度スコアが、DNAR 同意取得から死亡までの時間と関連があると仮説を立て、それぞれの重症度スコアの予測精度を検証することを目的とする。

【方法】

対象は 2017 年 8 月 1 日～2022 年 8 月 1 日の 5 年間に当院の救急集中治療病棟において人工呼吸管理を行った患者のうち、DNAR 同意を取得し死亡退院となった患者である。同意取得から 24 時間以内の死亡を主要評価項目とし、72 時間以内の死亡を副次評価項目とした。重症度スコアである APACHE II score、APACHE III score、および Simplified Acute Physiology II score（SAPS II）の予後予測精度を ROC 曲線下面積（area under the curve、AUC）を用いて算出し、Delong 検定にて比較した。

【結果】

200 名の患者が解析対象となった。DNAR 同意取得後から死亡退院までの時間は 117（10-1157）分であった。APACHE II score、APACHE III score、および SAPS II の 24 時間以内の死亡（n=153：76.5%）に対する AUC はそれぞれ 0.64、0.71、0.69 であった。72 時間以内の死亡（n=180：90.0%）に対する AUC は、それぞれ 0.69、0.75、0.74 であった。それぞれのスコアの比較により、APACHE III score は APACHE II score と比較して統計学的有意に 24 時間以内死亡に対する AUC が高かった（p=0.003）。APACHE III score の 24 時間以内の死亡に対する感度と特異度は、Youden's index を用いたカットオフ値 123 点において、0.93 と 0.43 であった。

【結論】

高くない APACHE III score（<123 点）は 24 時間以内の死亡の除外に用いうる可能性がある。

P-46 クリティカル病棟に勤務する看護師のアドバンス・ケア・プランニング (ACP) についての意識調査

広島大学病院 高度救命救急センター ECU

○蔭田 さつき、佐々 智宏、山崎 大輔

【目的】 クリティカル病棟に勤務する看護師（以下クリティカル看護師）は医療フェーズに関係なく患者が望む医療・ケアを受け、その人らしく生き抜くことができる支援としてアドバンス・ケア・プランニング(以下 ACP)が必要である。クリティカル看護師のケアの質を向上させる教育・指導に関わる知見を明らかにする ACP に対する意識調査を行い現状の課題が可視化できたため報告する。

【方法】 対象：A・B病棟所属の看護師72名、調査期間：2023年8月16日～9月6日データ収集方法：無記名によるWebアンケート調査。データ分析方法：基本属性と調査項目の単純集計およびクリティカル領域以外の経験の有無と調査項目とのクロス集計。データ解析にはt検定を使用し、有意水準は $p:0.05$ 未満とした。

【結果】 アンケート調査の回答率は48.6% (35名/72名)で、クリティカル領域以外の勤務経験者は42.8%、クリティカル領域のみの経験者は57.1%であった。ACPについて、興味・関心が「ある」と回答したのは80%、自己学習を行ったことが「ある」と回答したのは48.5%、知識が「ある」と回答したのは37.1%であったが、知識を確認する設問での正答率は17.1%であった。またクリティカル病棟の患者にACPは「必要である」と回答したのは91.4%であった。クリティカル領域以外の経験の有無の2群間比較の結果ではACPについてクリティカル領域以外の経験ありの回答者が(1)興味・関心が「ある」と回答したのは100% ($p=0.004$) (2) 知識が「ある」と回答したのは66.7% ($p=0.006$) (3) 自己研鑽が「ある」と回答したのは86.7% ($p=0.0007$)であった。

【結論】 1. クリティカル看護師のACPに対する興味・関心は高い。2. クリティカル領域以外の部署経験者はACPについて興味・関心、知識、自己研鑽率が高い。3. ACPの知識不足と自己研鑽率の低い者はACPに触れる機会が乏しいと予想され、ACPの知識の誤答・誤解につながっている。

P-47 蘇生後脳症後の気管切開術を目前に家族が尊厳死を選択した1例

益田赤十字病院 看護部

○下瀬 史美

【背景】 クリティカル領域において、看護師は患者・家族の価値観に基づいた治療・ケア方針に関する意思決定ができるよう支援することとされる。今回、生命維持装置が装着された患者の家族が、気管切開術を目前に尊厳死を選択した症例を経験したため報告する。

【倫理的配慮】 本症例発表にあたり、個人が特定されないよう配慮し家族へ口頭で承諾を得た。

【臨床経過】 腓骨尾部切除術歴のあるA氏、70代男性。腓液瘻、仮性動脈瘤破裂の診断でB病院へ入院した。A氏とその妻は延命処置を希望しないことを医師に申告していたが、内視鏡的処置中に心肺停止、気管内挿管後にHCUへ入室し陽圧換気管理が開始された。蘇生後脳症と広範囲脳梗塞による意識障害が認められ、入室7日目に医師からキーパーソンである妻へ気管切開の必要性の説明が行われた。「目を開けてくれただけで幸せ、皆さんに感謝している」と返答され気管切開については言及されず、気管切開術日が決定した。臨床倫理の4分割法を用いた結果、A氏と妻は日頃から延命処置を希望しないという話し合いが持たれ、＜患者の意向＞と＜周囲の状況＞は一致している。しかし、意識障害から気管切開が必要であるという＜医学的適応＞が対立していたため、看護師から妻へVALUEを用いて面談を行った。「いつも2人で“延命になることはしないでこころ”と話し合っていた」「切ったり刺したりしないで欲しい」「あの人の約束を破って怒っているかもしれない」と打ち明けられた。家族と医師、看護師、B病院医療倫理委員会で話し合いが重ねられ、入室13日目に尊厳死を選択、入室17日目に抜管し陽圧換気管理を終了、翌日A氏は家族に見守られながら永眠された。

【結論】 医療者側の説明に対し質問が無いという家族の反応に、医療者側は「理解または同意」と捉えていた。家族の言葉と沈黙に隠された思いを引き出す支援の重要性が示唆された。

P-48 集中治療室という空間での患者、家族への寄り添いかた、まずは面会に来たいと思わせる取り組み

JCHO徳山中央病院

○清水 弘毅、宮内 善豊、宮本 拓

【はじめに】 どの施設でもそうだろうが、集中治療室にはいわゆる重症患者が多く入室する。周術期管理を目的とする患者、院内急変した患者、ECMOが行われている患者など、様々な病態の患者が入室する。集中治療室に入ると言われた時、患者、家族はどんな気持ちだろう。危篤状態にある、大事な人を失うかもと言われたとき、何を思うだろうか？突然言われたその言葉にどう向き合い、どのように受け止めるだろうか。

【活動内容】 同じ言葉でも状況によって、人によって意味合いが若干違って聞こえてくることがある。医師はたいてい、自分はこう言ったと強く主張してしまう。確かにそう言った。しかし、患者や家族がそのように受け取ったかという点と違うことがある。どちらが悪いという議論ではなく、ただ話し手がうまく言いたいことを伝えることができなかつたのである。話す側の医療スタッフ、話を聞く側の家族。ここにはどれだけ歩み寄ろうとしても壁を感じることもあるだろう。相性が良い、悪い、それだけで壁の高さが変わる。いろいろな医療スタッフがいる集中治療室。きっと話しやすい人って思う。説明は医師しかダメと言うことはない。大事な話は医師からがいいだろうが、普段の状態説明は看護師含めた医療スタッフが行っても良いだろう。会話をすることで安心することもあるし、どのように理解しているかも確認できる。けどよく考えてみると、面会に来てもらえない限り直接話を聞くことはできない。そのため、どのようにしたら面会に来てもらいやすくなるかを考える。キーワードは良いこと探しの患者説明である。

【結論】 面会に来たいと思わせる集中治療室を実戦する。

P-49 集中治療室における家族看護の構造モデルを用いた実態調査

山口大学医学部附属病院

○塩川 友菜、猪上 佐也可、佐々木 風子、縄田 歩実、藤本 七海、藤本 理恵、丸田 順子

【目的】 A病院ICUはクリティカルケア領域3年未満の看護師が約2/3を占めている。コロナ禍で家族と関わる機会が減少し、家族と接する際の不安や困難を感じている看護師も多い。そこで、A病院ICUにおける家族看護の実態を明らかにする。

【方法】 研究デザインは自記式質問紙による実態調査研究で、対象者はA病院ICUに勤務している看護師とし、調査期間は2023年11月1日から同年11月23日である。調査項目は、家族看護実践カテゴリー「環境調整」「チーム調整」「情緒支援」「情報提供」「意思決定支援」「患者ケアへの参加」「信頼関係構築」から構成された合計42項目で、1：まったくしていない～5：いつもしているまでの5段階で回答を求めた。看護師の背景として、「臨床経験」「クリティカル経験（以下クリティカル）」を5年未満、5年以上と分類した。分析方法は、家族看護実践カテゴリー7つを記述統計後、Friedman検定で比較し、「臨床経験」「クリティカル」に分け、Mann-WhitneyのU検定で比較した。有意水準は $p < 0.05$ とし、解析にはSPSSver.25を使用した。本研究は所属大学倫理審査委員会の承認を得た上で実施した。

【結果】 回答者数は、44名中37名であった。臨床経験5年未満14人、5年以上22人（無回答1人）で、クリティカルは、5年未満22人、5年以上15人であった。家族看護実践カテゴリーのうち平均値が高かったのは、「患者ケアへの参加」 4.40 ± 0.46 （平均値 \pm 標準偏差）で、次に「信頼関係構築」「情緒支援」「意思決定支援」「情報提供」「環境調整」と続き、「チーム調整」 3.11 ± 0.47 であった。「チーム調整」は、臨床経験5年未満 2.65 ± 0.46 より、5年以上 3.34 ± 0.27 で有意に高く、クリティカル5年未満 2.85 ± 0.48 より、5年以上 3.42 ± 0.18 で有意に高かった（ $p < 0.001$ ）。

【結論】 看護師は家族への直接ケアを実践していた。臨床経験やクリティカルが長い看護師は、経験の浅い看護師よりチーム調整を実践していた。

P-50 当院 Rapid response system における要請窓口の多様化による影響

¹島根県立中央病院 看護局、²島根県立中央病院 救命救急科、³島根県立中央病院 医療安全推進室
○西尾 万紀¹、石田 亮介²、浦部 涼子¹、山本 真紀子³、藤岡 淳²、山森 祐治²

【背景と目的】当院では2014年よりRRS(Rapid Response System)を運用開始した。要請の敷居を下げるため、起動はRRS専用電話(医師)への直接要請だけでなく、RRS専従クリティカルケア認定看護師(CN)への連絡も選択できる体制とした。次にICU看護師によるCCOT(Critical Care Outreach Team)を拡充し、CCOTからRRS要請に繋げる体制の構築を考えており、前提として要請窓口の違いが要請時の重症度の差、および転帰に影響を及ぼしていないか確認するため調査を行った。

【方法】2022年4月から2023年3月までに一般病棟入院患者でRRS要請された403件を対象とした。RRSの要請形態別(CN、RRS医師、CNからRRS医師)の要請時MEWS(Modified Early Warning Score)および要請24時間後の生存の有無を抽出した。

【結果】RRS要請時のMEWS合計得点は、CN初期対応群(n=227)は 2.95 ± 1.81 点でありRRS医師初期対応ケース群(n=176、 4.54 ± 3.01 点)よりも有意に低かった。要請24時間後の死亡率はCN初期対応群で有意に低く、CNは軽症の段階で要請を受けていると考えられた。さらに、CNのみで対応が終了したケース(n=132)では要請時のMEWSは 2.92 ± 1.84 点であったが、CNからRRS医師へ連携対応したケース(n=95)でも 3.00 ± 1.78 点と有意差を認めず、両群ともに要請後24時間での死亡はなかった。

【結論】医師のみによる24時間体制のRRS構築は人員の問題から難しく、多職種による体制構築が必要である。今回の検討からはCNをファーストコールとした場合はより軽症のうちにRRSが起動されており、少なくとも24時間の転帰は悪化しないという結果が得られた。さらにCNが初期対応し、その後RRS医師を要請したケースであっても要請時点でのMEWSに差はなかった。以上から、CNにより初期対応を行っても、当院のRRSは有効に機能すると考えられた。この結果をもとにし、多職種からなる当院の現状に即した最適なRRS体制の構築を行っていきたい。

P-51 院内急変対応チームに臨床工学技士が参画する意義を考える

～K-METにおけるCEの役割～

¹川崎医科大学附属病院、²川崎医科大学総合医療センター、³川崎医療福祉大学

○植田 友希¹、白髪 裕二郎²、佐々木 慎理^{1,2,3}、田中 直子^{1,3}、佐々木 恵^{1,2}、高山 綾^{1,2,3}

【背景】当院はRRSとハリーコール(コードブルー)の2つのシステムを採用し院内急変に対応していたが、効果的に機能していなかったためK-MET(Kawasaki-Medical Emergency Team)として1つのシステムに統合する事になった。構成員は麻酔科医、救急医、看護師、そして我々CEとなっている。今回、K-METにおけるCEの役割とその効果についてまとめ、CEが院内急変対応チームに参画する意義について報告したい。

【取り組み】K-MET要請があればCEも現場に参集しCPRも含めた初期対応を行うが、引き継ぐことができれば、適切なモニタリングの実施と蘇生器具の使用環境を整えつつ、ICU等への搬送準備等を行い、シームレスな急変対応が行えるよう努めている。また、事後には対象となった患者のバイタルデータを確認、保存し医療情報の保護に努めることで、定例報告会での症例検討に繋げている。平時には全病棟の生体情報モニタが適切に使用されているか病棟ラウンドを行っている。

【結果】急変現場の初療にCEが加わることで、適切な医療機器の使用環境を提供できること、その後に続く集中治療までをスムーズに引き継ぐ事が可能となった。更に、平時から急変を想定した機器の配置、運用を行うことで速やかに初動に移せる環境を構築できた。K-MET導入前後における入院患者1000人当たりの心肺停止数が2.2人から1.2人へ、予期せぬ死亡も1.57人から0.6人へ減少しており、非常に効果的な取り組みであると評価できる。

【課題】中央管理を担っているCEは日頃から“ちょっと具合の悪い”患者に触れる機会が多いため、患者をアセスメントする能力を身に付け、日々変わる患者の状態に合った治療を医師、看護師と共有、議論することで急変リスクを低減させたい。

【結語】平時から急変時を想定した機器管理を行うこと、さらにCE自身が急変を見逃さない、起こさせないという視点を持つことが院内急変対応チームへ参画する意義だと考える。

P-52 RRS 起動後の振り返り実施率向上への取り組み

¹県立広島病院 看護部 救命救急センター ICU、²県立広島病院 救急科
○島田 美紀¹、小川 恵美子¹、世良 俊樹²

【目的】当院では院内救急対応として、Rapid Response System（以下 RRS）があり、年間約 110 件程度起動している。RRS 起動後は、該当部署である看護師の救急対応能力向上や、体制の見直しを目指す目的で、該当部署での振り返りを行っている。2020 年度の振り返り実施率は 42% と半数にも達していない状況であった。この問題に着目し Rapid Response Team（以下 RRT）が、RRS 起動後の振り返り実施率 100% を目指し、取り組みを行ったため報告する。

【方法】振り返り実施 100% を目指すうえで、なぜ振り返りが行えていないのか、現状把握を行った。アンケート調査や、看護部委員会である救急看護リンクナース会と協力して、情報収集を行い、分析を行なった。その結果、振り返りの視点がわからない、煩雑な業務の中で、振り返りに時間を取りにくい、という事がわかった。この結果から、各病棟内での救急対応能力の向上を目的として活動を行なっている、救急看護リンクナース会に RRT が参加した。その会で振り返りの必要性や、振り返りの視点について勉強会とグループワークを行った。まずは救急リンクナースが振り返りについての理解を深め、各部署へ周知してもらえよう活動を進めた。また、振り返りが短時間でできるよう、振り返り内容を見直し、チームステップスを取り入れた。

RRT は振り返りの有無のチェック、内容の評価とコメントを行った。また毎月開催される救急看護リンクナース会で、前月の RRS 件数と、振り返りの有無を報告した。未実施の部署へ、振り返りを実施してもらうよう促した。

【成績】2020 年度振り返り率が 42% だったが、2022 年度 94% まで上昇し、2.2 倍となった。

【結論】院内の救急看護リンク委員と協働する事で、振り返り率を上げることができた。

P-53 Rapid Response System 導入後の「情報提供コール」の役割

¹福山市民病院 集中治療室、²福山市民病院 西館4階病棟、³福山市民病院 救命救急センターICU、
⁴福山市民病院 救命救急センターHCU、⁵福山市民病院 麻酔科・集中治療室
○木村 由佳¹、佐藤 玲子²、中村 道明³、馬屋原 涼子³、近藤 真帆³、渡辺 賢一⁴、小林 美紗代¹、
笠原 久美子¹、浜口 希望¹、石井 賢造⁵

【背景】当院では 2016 年 9 月より Rapid Response System（RRS）を導入し活動を継続している。現在の Rapid Response Team（RRT）メンバーは 16 名であり発足から 2023 年 12 月までのコール件数は 590 件である。当院の RRT コール基準には情報提供という項目は無いが RRS/RRT の普及に伴い「今後患者さんの状態が悪化するかもしれない」ことを RRT に知らせることを目的とした情報提供コールが増えてきている。

【目的】RRT への情報提供コールの有効性を検討する。

【方法】診療録を用いた後向き観察研究。2023 年 1 月～2023 年 12 月の 1 年間に RRT コールのあった症例をコールの目的に応じて情報提供群と介入依頼群に分け比較検討した。

【結果】登録期間中の 103 例のコールうち、集中治療室外で重症患者管理した症例、入院とならなかった症例、登録時点で在院中の症例を除いた 94 例（男性 67%、平均年齢 70.6 歳）で解析を行った。情報提供群 28 例と介入依頼群 66 例で比較検討したところ、コール後直ちに診察した症例は情報提供群で 53.6%、介入依頼群で 93.9%、コール後直ちに集中治療室へ入室した症例は情報提供群で 7.1%、介入依頼群で 48.5% であった。また、コール後一般病棟での管理となった症例（情報提供群 26 例、介入依頼群 34 例）のうち、48 時間以内に状態悪化した症例は情報提供群 26.9%、介入依頼群 17.6% であった。情報提供後集中治療室へ入室した症例（病棟観察⇒状態悪化症例を含む）8 例、介入依頼後集中治療室へ入室した症例（病棟観察⇒状態悪化症例を含む）38 例での集中治療室死亡率は情報提供群 50%、介入依頼群 15.8%（ $P=0.03$ ）、院内死亡率は情報提供群 50%、介入依頼群 21.1%（ $p=0.09$ ）であった。

【結語】介入依頼群と比較して情報提供コール後直ちに介入や集中治療室入室を要する症例は少なかったが、48 時間以内の状態悪化は介入依頼群と同様に発生していた。RRT コール後に集中治療室入室となった症例では情報提供群の集中治療室内死亡率が高かった。

P-54 非 X 線透視下での PICC (Peripherally inserted central venous catheter) 挿入のピットフォール

¹JA愛知厚生連 海南病院 救急科、²愛知県がんセンター 集中治療室、

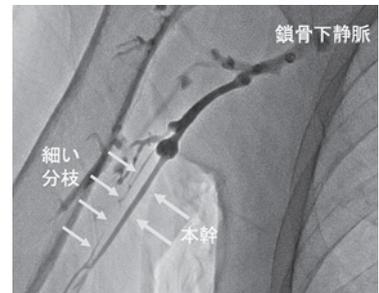
³愛知県がんセンター 放射線診断・IVR部

○大手 裕之^{1,3}、深堀 慎一郎²、村田 慎一³、佐藤 洋造³、稲葉 吉隆³

【背景】ICU 患者は状態が不安定であるため、PICC 挿入はベッドサイドで非 X 線透視下に施行される事が多く、非透視下での安全性を強調する報告もある。集中治療専門医が IVR (interventional radiology) 研修にて X 線透視室での PICC 挿入を多く経験する中で、非 X 線透視下挿入でのピットフォールとなる症例を経験したので共有する。

【症例】80 歳代女性のリンパ腫患者への PICC 挿入の依頼があり、X 線透視室にて施行した。右上腕尺側皮静脈を超音波ガイド下に 22G カニューラ針で穿刺し、0.018inch ガイドワイヤーを挿入し X 線透視下に上大静脈まで誘導した。ガイドワイヤーの挿入は抵抗なくスムーズであった。3Fr カテーテルを over the wire に挿入したが、腋窩付近から抵抗があり鎖骨下静脈へ先進しなくなった。ガイドワイヤーを一旦抜去し、透視下にカテーテルを造影しながら緩徐に引いていくと、ガイドワイヤーが細い分枝に迷入し再度本幹に合流していることが判明した。

【結論】非 X 線透視下での PICC 挿入手技者は、ガイドワイヤーが抵抗なくスムーズに上大静脈に到達しても、カテーテルが追従せず挿入困難となる場合があることを認識しておく必要がある。本症例のような状況は非 X 線透視下では把握が不可能であり、非 X 線透視下での PICC 挿入には over the wire テクニックを用いないグローション型カテーテルの使用が望ましい可能性がある。



P-55 ボノプラザンによる重症低 Mg 血症・低 Ca 血症の二例

¹松江赤十字病院 救急部、²松江赤十字病院 集中治療科、³松江赤十字病院 薬剤部、

⁴松江赤十字病院 乳腺外科

○田邊 翔太¹、足立 一真²、宇賀田 圭²、松田 高志²、秦 昌子¹、望月 美里³、曳野 肇⁴

【背景】従来のプロトンポンプ阻害薬による低 Mg 血症は以前から多く報告されており、米国食品医薬品局から注意喚起が発表され、添付文書にも記載されている。一方で、異なる機序でプロトンポンプを阻害するボノプラザンによる低 Mg 血症の報告は限られており、添付文書への記載はない。

【症例 1】80 代女性。尿路感染症の診断で入院し抗菌薬が開始されていた。第 4 病日に意識障害で ICU 入室。入室時の血液検査で血清 Mg 0.4mg/dL、イオン化 Ca 0.46mmol/L と著明に低下しており、横紋筋融解症も呈していた。低 Mg・Ca 血症からの痙攣・テタニーと診断した。電解質補正をしたところ症状は速やかに改善。服薬内容を確認したところボノプラザンが長期投与されていることが判明した。

【症例 2】40 代女性。卵巣癌に対して緩和ケア中であつた。めまい、嘔気、しびれで入院した。第 2 病日に痙攣、テタニーあり ICU 入室。入室時の血液検査で血清 Mg 0.3mg/dL、イオン化 Ca 0.43mmol/L と著明に低下しており、QTc 0.48 秒と QT 延長も認められた。電解質補正したところ症状は改善した。6 ヶ月前からボノプラザンが処方されていた。

【考察】プロトンポンプ阻害薬は胃酸分泌を抑制し、腸管内 pH を上昇させることで Mg 吸収を阻害し低 Mg 血症を生じさせる。さらに、低 Mg 血症は PTH の感受性を低下させることで低 Ca 血症をもたらす。胃酸分泌を強力に阻害するボノプラザンにおいても、同様の機序で低 Mg・Ca 血症を生じさせることは生理学的に妥当であり、注意が必要な副作用と考えられる。

【結論】従来のプロトンポンプ阻害薬だけでなく、ボノプラザンにおいても長期投与による低 Mg 血症や低 Ca 血症に注意が必要である。

P-56 アルコール性ケトアシドーシス患者にメトホルミン関連乳酸アシドーシスの合併を疑った1例

¹津山中央病院 麻酔科、²津山中央病院 救急集中治療科

○明賀 翔平¹、萩岡 信吾¹、坂戸 真也^{1,2}、白川 拓¹、島田 侑弥¹、仲原 隆弘¹、川西 進¹、前山 博輝²

【背景】アルコール性ケトアシドーシス（AKA）患者では、NADH/NAD⁺比の上昇によってピルビン酸から乳酸への変換が促されるため、乳酸アシドーシスを合併することは珍しくない。しかし、乳酸の上昇は軽度であることが多い。今回、著明な乳酸値上昇を認め、メトホルミン関連乳酸アシドーシス（MALA）の併発を疑う契機となった症例を経験したので報告する。

【症例】60歳台男性。腹痛を主訴に当院へ救急搬送された。焼酎5合/日の大酒家で、来院数日前から食事が低下していたが、来院前日まで飲酒を続けていた。来院時血圧130/80mmHg、心拍数80bpm、SpO₂:100%（室内気）、呼吸数40回/分と著明な頻呼吸を認め、来院時血液ガス検査ではpH6.76、PaCO₂:5mmHg以下、HCO₃:3mmol/L以下（測定下限以下）、Anion Gap40以上、乳酸8.0mmol/Lと著しいAnion Gap開大性代謝性アシドーシスを認めた。飲酒歴と尿ケトン陽性からAKAと診断し、集中治療室で細胞外液輸液や炭酸水素ナトリウム、ビタミンB1投与を行った。ノルアドレナリン0.2μg/kg/minで血圧は維持できていたが、治療開始から4時間後にはpH:7.02、HCO₃:5.7、乳酸22mmol/Lまで乳酸アシドーシスが悪化した。既往に糖尿病がありメトホルミンを内服していたこと、血清クレアチニン9.3mg/dLと急性腎傷害もあったことから、MALAも併発していると判断した。持続血液透析を開始し、17時間で乳酸値は正常化した。第2病日に透析を離脱し、昇圧薬も終了した。ケトアシドーシス、乳酸アシドーシスの再発はなく、第4病日に一般病棟へ退室した。画像検査や培養検査から、腸管虚血や敗血症は否定的だった。血液透析によって速やかに改善した経過から、MALAに矛盾しないと判断した。来院時はケトアシドーシスが主体だったが、脱水や腎機能障害が誘因となってMALAを併発したと考えた。

【結語】AKA患者において著しい乳酸高値を認めた場合は他の病態も併発している可能性を検索すべきである。

P-57 術中に判明した Sodium-glucose cotransporter-2 (SGLT2) 阻害薬関連正常血糖ケトアシドーシスの1例

岡山赤十字病院

○宮澤 慶子、三枝 秀幸、塩原 健太郎、赤澤 杏奈、石川 友規、石井 瑞恵、岩崎 衣津、谷西 秀紀、福島 臣啓、奥 格

【背景】Sodium-glucose cotransporter-2 (SGLT2) 阻害薬の副作用として正常血糖ケトアシドーシス (euglycemic diabetic ketoacidosis: eDKA) が知られており、周術期ストレスや絶食による糖質摂取不足などが誘因となり発症するリスクが高まる。そのため、日本糖尿病学会による「糖尿病治療における SGLT2 阻害薬の適正使用に関する Recommendation」では術前3日前からの休薬が推奨されている。今回、準緊急的に施行した脊椎固定手術中に判明した SGLT2 阻害薬関連正常血糖ケトアシドーシスの1例を経験したので報告する。

【症例】79歳男性。既往として急性心筋梗塞に対して経皮的冠動脈インターベンション (percutaneous coronary intervention: PCI) での治療歴及び高血圧があった。下肢麻痺の精査で判明した Th9 の椎体骨折に対して全身麻酔下で Th7-12 の後方固定術が予定された。心血管保護薬としてダバグリフロジンプロピレングリコール (SGLT2 阻害薬) を内服中であったが麻痺の進行状況から準緊急手術が必要と判断されたため、休薬期間は推奨より短い2日間であった。術前の血液検査では Cr 0.8mg/dL、eGFR 60ml/min/1.73m² と腎機能低下はなかった。血液ガス分析は施行していなかった。麻酔導入は問題なく完了したが執刀前の血液ガス分析で pH 7.250、PaCO₂ 38.9mmHg、HCO₃-16.5mmol/L、BE -9.7mmol/L とアシドーシスを認めた。ケトン体は 1197μmol/L と上昇しており、eDKA と判断した。術中出血量は 50ml で手術は問題なく終了し手術室で抜管後、ICU で経過観察を行った。eDKA に対しては加糖輸液とインスリン持続投与を行い、翌日にアシドーシス及びケトン体が 455μmol/L と改善傾向であることを確認し ICU を退室した。

【結語】SGLT2 阻害薬内服中の患者では eDKA 発症の可能性に注意が必要である。特に緊急手術などで術前休薬が不十分な状況下では、安全な周術期管理のために血液ガス分析やケトン体測定などの術前評価が望ましいと考えられた。

P-58 ARNI、DPP4 阻害薬内服中の透析患者が SU 剤等誤薬後に低血糖を 12 日間認めた 1 例

¹近森病院 麻酔科、²近森病院 総合内科、³近森病院

○野島 宏悦¹、杉本 健太郎¹、浅羽 宏一²、中谷 真大¹、竹森 菜咲³

【はじめに】高血圧治療薬アンジオテンシン II 受容体拮抗薬 (ARB) はインスリン抵抗性改善させるため、近年低血糖報告が増えている。その ARB にネプリライシン阻害薬を加えた、心不全・高血圧治療薬アンジオテンシン受容体ネプリライシン阻害薬 (ARNI) は糖尿病治療薬 DPP4 阻害薬のインクレチン作用を増すため、低血糖発作を増す可能性がある。高齢、腎不全、心不全患者ではその危険性が増す。今回、ARNI、DPP4 阻害薬内服中の心不全・腎不全・糖尿病患者が、SU 剤を含む糖尿病薬の 1 回のみ内服を契機に低血糖発作を繰り返し、その状態が 12 日間続いた症例を経験した。

【症例】67 歳男性。HbA1c7.4% の糖尿病性右足壊疽に対して入院加療中で血液透析状態だった。低血糖無く血糖値 150mg/dL 前後で推移していた。リナグリプチン (DPP4 阻害薬)、サクビトリルバルサルタン (ARNI) を内服中。別患者のシタグリプチン (DPP4 阻害薬)、グリメピリド (SU 剤)、メトホルミン (ビグアナイド) を 1 度だけ誤内服し、その約 10 時間後に血糖値 50mg/dL になった。内服翌日に血液透析を行った。その後も低血糖を認め、内服 2 日後にリナグリプチンのみ休業しサクビトリルバルサルタンは継続した。その後も 1~2/日の頻度で 50mg/dL 前後の低血糖を誤内服後 12 日間認め、それ以降は低血糖なかった。

【考察】血糖値安定していた患者が、誤内服以降低血糖が頻発したため誤内服が原因と考えた。SU 剤の低血糖は通常でも数日続くことがある。今回は透析患者へ透析性のない SU 剤を投与 (禁忌) したことが長期間になった主要因と考えた。その他には ARNI の内服継続と DPP4 阻害薬 2 種投与によるインクレチン作用増強が影響した可能性や、患者が感染症状状態で食事が少なかったことも考えた。

【結語】複合的な要素はあったが、透析患者への SU 剤投与は作用消失まで 12 日間かかった。

P-59 集中治療領域における抗 MRSA 薬の経験的投与に関する適切性の検討

¹広島大学病院 薬剤部、²広島大学大学院 救急集中治療医学

○檜山 洋子¹、錦見 満暁²、富田 隆志¹、松尾 裕彰¹、志馬 伸朗²

【背景と目的】集中治療を要する重症患者に対してメチシリン耐性黄色ブドウ球菌感染症治療薬 (抗 MRSA 薬) は経験的に投与されやすい。この度、抗 MRSA 薬が投与された症例に関し、適切性を調査する。

【方法】当院高度救命救急センター ICU・HCU で 2021 年 8 月-2023 年 7 月に抗 MRSA 薬であるバンコマイシン (VCM) と テイコプラニン (TEIC) を経験的治療として投与した症例のうち、疑われた感染疾患の推定感染巣の培養検体を採取した症例のみを対象とした (髄膜炎は除く)。そのうち、結果的に MRSA などの感染症がないことが判明し、抗 MRSA 薬の投与が適切でなかったと判断された症例を不適切例とし、その背景因子を診療録より後方視的に収集し検討した。統計解析として JMP Pro ver. 17.0 を用いて Fisher の正確検定を行った。

【結果】64 例が解析対象となり、年齢は 60 [49-73] 歳。56 例 (87.5%) が不適切、8 例 (12.5%) が適切となった。カテーテル由来血流感染に対する経験的投与が 33/64 例 (52%) と最も多かったが、1 例を除き不適切となった。急性腎障害などの副作用は 5 例 (7.8%) であり、全て不適切例だった。薬剤別では VCM 投与例で 4/12 例 (33.3%)、TEIC 投与例で 1/52 例 (1.9%) となり、有意に VCM 投与例で認められた (オッズ比 25.5 [95% 信頼区間: 2.5-258.1, p=0.0035])。

【結論】重症患者に経験的投与された抗 MRSA 薬のうち、約 9 割の症例が不適切であった。

P-60 ICU 離床椅子のユーザビリティ評価に関する記述的研究

¹岡山大学病院 総合リハビリテーション部、²岡山大学病院 看護部、

³岡山大学学術研究院医歯薬学域 麻酔・蘇生学

○萩山 明和¹、岩谷 美貴子²、森松 博史³

【目的】ICUでの重症患者を対象としたICU離床チェアの開発を経験したため、そのユーザビリティを医療者の視点から記述的に評価し、対象患者の臨床的指標について評価すること。

【方法】対象は当院ICUに勤務する看護師および理学療法士であり、使用対象はICU入室から48時間以上経過し、自力での端座位保持が困難なためICU離床チェアを用いた座位訓練を実施する患者であった。ICU離床チェアは通常のベッドや車椅子と比べて形状や材質を工夫することで、快適で安定した座位姿勢が可能な構造となっている(図1)。ICU離床チェアを使用した医療者が事前に規定した実用性および安全性に関する項目について評価した。また、対象となった患者の臨床的指標についても記述的に評価した。

【結果】対象患者は10名であり、平均年齢は63.9歳で全例が男性であった。平均BMIは25.3であり、低体重と肥満に該当する患者がそれぞれ3名ずつ含まれていた。6名の患者が人工呼吸管理中であり、5名の患者が気管切開を行っていた。医療者による実用性および安全性についての評価は良好であり、使用中の有害事象は無かった。ICU離床チェアを移動させる際の操作性が課題であった。

【結論】ICU離床チェアの開発と臨床への導入を経験し、そのユーザビリティは高いと考えられた。今後は患者アウトカムへの効果を検証するための介入研究が求められる。



P-61 術後急激に発症したICU-acquired weakness (ICU-AW) の1例

香川大学附属病院 麻酔科

○藤坂 真裕美、浅賀 健彦、菅原 友道、京嶋 太一郎、岡野 滉司、依田 知也、萩野 祐一

【背景】ICU-AWとは重症患者に発症した急性のびまん性の筋力低下のうち、重症病態以外に特別な原因が見当たらない症候群である。典型例では、重症病態の発症から数日以内に左右対称の四肢麻痺や筋力低下をきたす。ICU-AWの危険因子は女性、敗血症、多臓器不全、全身性炎症反応症候群、長期間の人工呼吸管理、不動化、高血糖、糖質コルチコイドの使用などが有意な関連因子と考えられている。今回は頭頸部悪性腫瘍光線力学療法術後に、ICU-AWを発症した症例を経験したので報告する。

【臨床経過】症例は66歳、女性。身長163cm、体重53kg。右上顎癌に対して頭頸部悪性腫瘍光線力学療法が施行された。開口障害があり気管挿管が容易でないこと、治療部位が腫脹する可能性が予想されることから、鎮静下気管挿管でICUへ移送となった。ICUではデクスメトミジン・プロポフォール・レミフェンタニルを使用しRASS-4に鎮静した。浮腫予防に術後2日間メチルプレドニゾン40mgを1日4回投与した。術後2日目に上咽頭の浮腫があり再挿管困難が予想されるため挿管鎮静管理を継続とした。上咽頭の浮腫は改善傾向にあったが、浮腫は残存しカフリークテストは陽性で抜管は困難であると考えられたため術後4日目からメチルプレドニゾン40mg1日4回投与を再開し術後5日目に抜管した。抜管後から意識レベル低下と筋力低下を認め上肢のManual Muscle Test (MMT) 2/5、下肢のMMTは3/5であった。頭部CT・MRIでは明らかな異常は認められなかった。時間経過とともに徐々に意識レベルが改善したことから、意識レベルの低下の原因は鎮静薬の影響と考えられた。しかし、意識回復した後も筋力低下は残存した。ICU-AW診断基準5項目中4項目を満たしており筋力低下の原因はICU-AWと考えられた。リハビリを継続し筋力が改善したため術後16日目に自宅退院した。

【結語】光線力学療法術の周術期にICU-AWを発症した症例を経験した。

P-62 外科系集中治療室における専任理学療法士の配置は ICU mobility scale を向上させる

¹広島大学病院 診療支援部 リハビリテーション部門、²広島大学病院 看護部、³広島大学病院 麻酔科、
⁴広島大学病院 リハビリテーション科

○筆保 健一¹、對東 俊介¹、平田 和彦¹、中岡 沙織²、長尾 唯香²、田尾 悠也²、神谷 諭史³、横見 央³、
加藤 貴大³、三上 幸夫⁴

【目的】ICU mobility scale (IMS) に沿い離床を促進することによる機能的自立度や在院日数の改善効果が外科系集中治療室においても報告されている。当院ではこれまで、外科系集中治療室での離床は患者それぞれの担当理学療法士が行っていた。しかし、離床を阻害する因子のさらなる解決のため、2022年度より外科系集中治療室に専任理学療法士を配置した。今回、外科系集中治療室に専任理学療法士を配置した効果を後方視的に検討した。

【方法】対象は2020年4月から2023年3月までに当院にて外科的治療を受け外科系集中治療室に入室した全患者とした。集中治療室入室中の最も高いIMSの値を診療記録より収集し、専任理学療法士を配置した2022年度とそれ以前の2021年度、2020年度の間で比較した。統計解析にはMann-WhitneyのU検定を用いた。ボンフェローニ補正を行ったため有意水準は0.025とした。数値は中央値〔四分位範囲〕で表記した。

【結果】外科系集中治療室に入室した全患者(n=2075)のIMSは22年度(n=752)/21年度(n=735)/20年度(n=588)；7〔2-7〕/4〔1-6〕(p<0.001)/4〔1-6〕(p<0.001)であった。領域ごとに分類すると、心血管カテーテル手術(n=336)では22年度(n=130)/21年度(n=120)/20年度(n=86)；7〔7-8〕/6〔4-7〕(p<0.001)/6〔5-7〕(p<0.001)、開心術(n=397)では22年度(n=125)/21年度(n=145)/20年度(n=127)；7〔6-7〕/6〔4-7〕(p<0.001)/6〔4-6〕(p<0.001)、移植を除く消化器外科手術(n=357)では22年度(n=136)/21年度(n=136)/20年度(n=85)；7〔6-8〕/6〔3-6〕(p<0.001)/6〔3-6〕(p<0.001)であった。

【結論】外科系集中治療室に理学療法士を専任として配置することは、外科系集中治療室に入室する患者のIMSを向上させる。

P-63 2回のICU入室を経てPICSを発症したが、PICS評価指標改善とリハビリテーション意欲上昇を得られた1例

¹徳島県立中央病院 医療技術局 リハビリテーション技術科、²徳島県立中央病院 集中治療科、
³徳島大学病院 ER・災害医療診療部

○久次米 里衣¹、中瀧 恵実子²、布村 俊幸³、鈴江 正基¹、福島 翔太¹、津川 武弘¹

【背景】集中治療後症候群(以下、PICS)への効果的な介入方法は確立していない。今回、入院中に2回の大手術・ICU入室を経てPICSを発症しリハビリテーション(以下、リハビリ)意欲低下がみられたが、長期経過でPICS評価指標改善と意欲・身体機能回復が得られた症例を経験した。

【臨床経過】70歳代男性、BMI:24.2kg/m²、入院前身体機能は自立。腹部大動脈ステントグラフト感染、感染性腹部大動脈瘤、大動脈十二指腸瘻に対し、ステントグラフト除去・人工血管置換・大網被覆・十二指腸空腸吻合術を施行されICUに入室した。術後1日目に抜管しベッド上リハビリを開始、2日目に端座位練習を実施してICU退室、3日目に歩行練習が可能となった。7日目に出血性ショックのためICU再入室、再開腹止血術を施行した。10日目に再抜管、14日目に歩行練習まで復帰してICUを退室した。退室時はHADS-A:8点(不安の疑いあり)・HADS-D:17点(抑うつあり)でPICSと診断した。ICU退室後は創部感染コントロールに難渋し、強い倦怠感のためリハビリ意欲が低下し、起立練習までに留まる日々が続いた。24日目はHADS-A:7点(不安なし)・HADS-D:12点(抑うつあり)であった。26日目に再開腹ドレナージ・後腹膜洗浄術が施行され、34日目には倦怠感が軽減し歩行練習を再開、以降少しずつ運動量を増大可能であった。48日目はHADS-A:7点(不安なし)・HADS-D:9点(抑うつ疑いあり)と改善があった。57日目に退院日が決定した後はリハビリ意欲がさらに上昇し、杖歩行、階段昇降、入浴動作練習が開始でき、65日目に杖歩行レベルで自宅退院した。

【結論】2回のICU入室を経てPICSを発症したが、長期経過でPICS評価指標改善と意欲回復が得られた症例を経験した。PICS評価は定点のみで患者の日々の意欲変化を捉えることは困難であり、効果的なリハビリ介入のタイミングを見極めるために、より簡便で繰り返し評価可能な指標が必要であると感じた。

P-64 緊張病から重症誤嚥性肺炎を発症し、人工呼吸管理と電気痙攣療法を並行した統合失調症の一症例

¹岡山赤十字病院 麻酔科、²岡山県精神科医療センター 麻酔科

○谷西 秀紀¹、金澤 桂子²、鄭 芳毅¹、赤澤 杏奈¹、石川 友規¹、三枝 秀幸¹、石井 瑞恵¹、岩崎 衣津¹、福島 臣啓¹、奥 格¹

【症例】52歳男性、18歳時より統合失調症で入退院を繰り返し、最近3年間は他院にて継続入院されていた。8カ月前より活動性の低下、2カ月前より緊張病を発症し前医（精神科専門病院）にて修正電気痙攣療法（mECT）を開始されたが、全10回中7回施行後に誤嚥性肺炎を発症した。mECT中断、絶食のうえ抗菌薬治療（アンピシリン、スルバクタム、メロペネム）を開始したが奏功せず、著明な低酸素血症を認めたため当院に転院となった。

入院時、かろうじて視線が合うも意思疎通は不可能、全身が緊張し強直していた。胸部レントゲンで左肺の完全無気肺を認め、気管挿管のうえICUにて人工呼吸管理とし、気管支鏡による喀痰除去とラスクフロキサシンの点滴静注を開始した。当院では精神科入院ならびにmECTを行っておらず、前医のスタッフに出張いただき入院3日後より残り3回のmECTを施行した。簡単な意思疎通ができ、無気肺も改善し抗菌薬不要となったため入院12日目にいったん抜管されたが、抜管後の精査にて嚥下機能の著明な低下を認め、2日後には唾液誤嚥による気道閉塞で再挿管となった。前医に転院するためには気管切開が不可避と考えられたが、姉の同意は得たものの意思疎通不十分で本人から同意の確証が得られなかった。そのため、倫理委員会に諮り医学的・倫理的に妥当との判断をいただいたうえで、入院21日目に気管切開を施行した。その後人工呼吸器を離脱し入院29日後に前医に転院となった。

【結語】本症例では重症呼吸不全の治療と精神科的緊急症の治療を同時に行う必要があり、前医では行っていない人工呼吸管理と当院では行っていないmECTを当院で両立させ、施設を超えた連携が患者予後の早期改善につながった。また、精神疾患のある患者への侵襲的治療に関する同意取得については、患者とその家族との真摯なコミュニケーションを図りつつ、治療方針の医学的妥当性を病院として担保した。

P-65 ヤードム吸入の関与が疑われた外因性リポイド肺炎の一例

¹広島大学大学院 救急集中治療医学、²広島共立病院 総合診療科

○布袋 紗瑛¹、三好 博実¹、前谷 健介²、波多間 浩輔¹、西田 翼¹、大木 伸吾¹、板井 純治¹、東 真弓¹、大下 慎一郎¹、志馬 伸朗¹

【背景】ヤードムはタイで販売されているオイル状の嗅ぎ薬で、眠気や鼻閉に対して同国で広く使用されている。主成分にはメンソールや樟脳などが含まれる。外因性リポイド肺炎は油脂性物質の吸入や誤嚥によって生じ、近年では電子タバコや殺虫剤の吸入による発症例が報告されているが、ヤードム使用によるリポイド肺炎の報告は稀である。

【症例】50歳代の男性。タイ旅行の際にヤードムを購入し、帰国後も毎日就寝前に吸入していた。使用開始1ヶ月後より睡眠時無呼吸症候群に対して持続陽圧呼吸療法（CPAP）が開始され、ヤードム吸入後にCPAPを装着して就寝していた。同時期より呼吸困難を自覚し、以後、急速に呼吸困難が増悪したため当院へ搬送された。来院時はリザーバーマスク酸素10L/分投与下でSpO₂88%、呼吸数30回/分と頻呼吸を認め、気管挿管、人工呼吸器管理を開始した。胸部CTでは両肺上葉優位に汎小葉性スリガラス影、両肺中下葉優位に小葉中心性小粒状影を認め、経気道的病変を疑わせた。気管支肺胞洗浄液（BALF）の解析で総細胞数増加（ $1.26 \times 10^6/\text{mL}$ ）を認め、細胞分画は好中球71%、リンパ球14%、好酸球2%と細菌肺炎性パターンであったが、培養検査では細菌を検出しなかった。Filmarray呼吸器パネル検査ではRSウイルスのみ陽性で他は陰性であった。ヤードムオイル吸入歴があることから、BALF検体で脂肪染色を実施したところ、マクロファージの脂肪貪食像を認め、外因性リポイド肺炎及び急性呼吸窮迫症候群（ARDS）と診断した。低一回換気量換気、腹臥位を継続し低酸素血症の改善を認めたため、第7病日に抜管し、第16病日に退院となった。

【結論】油脂性物質の吸入歴がある両側びまん性肺病変では、吸入関連の急性肺傷害の鑑別が重要である。

P-66 肺空洞病変から空気塞栓症を発症した 1 例

山口県立総合医療センター 麻酔科

○津田 小緒里、北川 文月、呉 裕樹、福本 剛之、名郷 有紀、角 千恵子、若松 弘也、中村 久美子、田村 尚

【症例】72歳男性、当院入院20日前に湿性咳嗽と呼吸困難が出現した。5日前に38度台に発熱、4日前に意識消失し前医に救急搬送された。大気下でSpO₂90%、胸部CT検査で左肺の浸潤影と左上葉の空洞形成を認めた。後に喀痰培養で非結核性抗酸菌が検出された。ステロイドパルス療法と抗菌薬投与が行われたが、多臓器不全のため当院に転院した。来院時の血圧88/55mmHg、脈拍101/分であった。流量50L/分、FIO₂1.0に設定した高流量鼻カニューラ酸素療法を開始したが、PaO₂290mmHg、PaCO₂51mmHgとP/F比の低下を認めたため、集中治療室に入室し気管挿管・人工呼吸管理を行った。肺化膿症を疑い、MEPM、VCM、LVFX、MCFGの投与を開始した。挿管後から気管内の喀痰は淡血性であったが、入院4日目に濃い血痰を認めた。入院5日目、人工呼吸器の設定は従圧式調節呼吸でFIO₂0.6、吸気圧15cmH₂O、PEEP7cmH₂Oとしていたが、呼吸努力が強く吸気圧を17cmH₂Oに変更した。7分後、体位変換直後に動脈圧波形が消失した。同時に徐脈と心電図でST上昇を認め、5分後に心静止になった。死亡時画像診断で行った全身CT検査では頭頸部の動脈や冠動脈に広範な空気の流入を認め、左肺上葉の空洞病変と左上肺静脈に交通が生じたことによる空気塞栓症と診断した。

【考察】胸部疾患に起因する空気塞栓症は稀だが、その多くに空洞形成や気胸、縦隔気腫を合併し、気道内圧上昇が発症の契機となった報告もある。本症例の空気塞栓の原因は、空洞病変を介した気道と肺静脈の交通の形成に加え、陽圧換気など気道内圧上昇による急速で大量の空気の肺静脈への流入と推測される。空洞病変など肺胞壁の脆弱性が示唆される症例では、気道内圧上昇を避けた呼吸管理が肝要となる。

P-67 BMI80以上の病的肥満患者の急性呼吸不全に対して集学的治療を行った 1 例

岡山大学病院 救命救急科

○三次 悠哉、湯本 哲也、本郷 貴識、小原 隆史、小崎 吉訓、野島 剛、上田 浩平、塚原 紘平、内藤 宏道、中尾 篤典

【背景】肥満患者の管理においては、換気困難・挿管困難に至る可能性を考慮した気道管理や、機能的残気量の減少・コンプライアンスの低下といった生理学的特徴を意識した呼吸管理が求められる。今回我々は、急性呼吸不全を呈したBMI80以上の肥満患者に挿管人工呼吸を含めた集学的治療を行った1例を報告する。

【症例】39歳男性、約1ヶ月前から体動困難な状態であったが、搬送日より意識障害を認めたため救急要請された。既往症はうつ病とパニック障害で精神科に通院中であったが、内科的疾患の指摘はなかった。当院来院3年前は身長175cm、体重160kgと記録があったが、ICU入院時の体重は推定で250kg（BMI81.6）と超肥満であった。ICU入室時、GCS8（E1V2M5）、呼吸数22/分、脈拍108/分、SpO₂87%（酸素15L/分）、体温36.9℃で、血圧はマンシェットが巻けず測定できなかった。同条件での動脈血液ガス分析ではpH7.103、PaO₂80mmHg、PaCO₂125mmHg、HCO₃⁻37.3mmol/Lで2型呼吸不全・呼吸性アシドーシスの状態であった。CT検査では肺野に軽度の浸潤影と血管陰影の増強を認め、肥満低換気・肺炎・肺うっ血と判断した。入院当日に、十分にDifficult airwayに対応する準備をした上で、自発呼吸を残してビデオ喉頭鏡を使用して気管挿管を行った。気管挿管後は食道内圧をモニタリングし、最大でPEEP20cmH₂Oの設定とした。抗菌薬と利尿薬投与を行い、利尿反応性は良好であった。リエゾンチームの介入で日中の覚醒を促し、Semi-sitting positionをとるなど理学療法を積極的に行った。入室後15日目に221.3kgまで減量し、抜管後にNPPVへ移行した。その翌日にはNPPVを離脱し、20日目にICUを退室した。

【結語】高度肥満患者の集中治療管理においては、その生理学的特徴を意識した管理が求められる。また、体位変換等の日々のケアや理学療法・栄養管理等には工夫や人員を要するため、多職種で連携した集学的管理を行うことが重要である。

P-68 ステロイドパルス療法終了直後に呼吸症状の再増悪を認めた好酸球性多発血管炎性肉芽腫症の治療経験

島根大学医学部附属病院集中治療部

○三原 亨、松本 慶太、庄野 敦子、二階 哲朗

【症例】60代女性。呼吸困難があり、急性心不全として循環器内科で入院となった。末梢血中に好酸球増多と心筋逸脱酵素上昇を認め、冠動脈造影を行い冠動脈には有意狭窄を認めず、好酸球性心筋炎疑いとなり心筋生検を施行後にICUへ入室し、メチルプレドニゾロン（mPSL）1000mg/日を3日間のステロイドパルス療法と利尿薬投与と非侵襲的陽圧管理を開始した。左室内血栓を認め未分画ヘパリンによる抗凝固療法も行った。心筋生検の結果は好酸球、炎症細胞の浸潤を認めたが、肉芽腫不明、血管炎不明であった。ステロイドパルス療法により末梢血中の好酸球の減少、心不全症状の改善を認め非侵襲的陽圧管理を離脱しICU退室となった。末梢神経障害と抗好中球細胞質抗体が陽性であったことから好酸球性多発血管炎性肉下腫症の診断で膠原病内科へ転科となり、プレドニゾロン（PSL）1mg/kgでの治療継続となった。ステロイドを減量した日の深夜に血痰を伴い、非侵襲的陽圧換気の再導入となり、肺胞出血も疑われヘパリン投与は中止した。PSL 1mg/kgに減量2日後には侵襲的人工呼吸の適応となり、ICUへ再入室となり、気管支肺胞洗浄検査BALを行った。mPSL500mg/日のミニパルス療法を3日間、その後シクロフォスファミド投与を行い、再入室5日目には人工呼吸器を離脱した。BALでは好酸球を多数認めており、末梢血中の好酸球低下と一致しない好酸球の臓器浸潤の残存があった。抗IL-5抗体であるメボリズマブを維持療法に追加し、ヘパリンは再開してICU退室となった。

【結語】ステロイドパルス療法終了直後に呼吸器症状の再増悪を認めた好酸球性多発血管炎性肉芽腫症の症例を経験した。治療効果判定の一つである末梢血中好酸球低下では判断困難な他臓器への好酸球浸潤に対して気管支肺胞洗浄検査を行うことで治療方針を早期に決定することができた。

P-69 睡眠時無呼吸症候群による肺炎の回復遅延があり、CPAP療法と腹臥位療法で改善が得られた症例

鳥取県立中央病院 リハビリテーション室

○竹田 賢彦

【背景】睡眠時無呼吸症候群（Sleep Apnea Syndrome：SAS）は睡眠中に舌根沈下し、強大な吸気努力が生じて唾液を下気道に引き込み、誤嚥性肺炎発症の契機となりうる。また、睡眠中の唾液嚥下の後、呼吸が吸気から再開するため、誤嚥を来しやすい。しかし臨床での認知度は低く、日中の良好な嚥下機能検査と乖離するため、肺炎の原因検索で医療者を悩ませる。今回、既往にSASを持つ小腸イレウス術後、誤嚥性肺炎の回復が遅延し、経鼻的持続気道陽圧療法（CPAP）と体位排痰法が奏功した症例を経験したため報告する。

【臨床経過】70歳代男性、BMI26.3、SASあり（AHI61.2）。

【経過】小腸イレウスにて入院しイレウス管留置。第2病日に小腸穿孔となり緊急で小腸切除術実施。第4病日でPT、OT、ST介入し、立位・歩行訓練を開始。ST評価で嚥下機能は良好であった。第11～21病日でSpO₂低下と発熱があり、Xpにて肺炎として抗生剤を投与するも回復が遅延し、胸部CTで広範囲の肺炎像を確認。痰の排出はなかったが、食事再開中の肺炎であり、誤嚥性肺炎が疑われた。第22病日、下側肺障害の治療として前傾側臥位、腹臥位療法で粘性痰を複数回排出する。第25病日、下葉肺の浸潤影は器質化肺炎としてステロイド治療も開始となった。仰臥位を好むため、気道浄化の必要性を説明し、前傾側臥位や腹臥位を指導の下で実施を繰り返した。元々CPAP器具を所持していたが装着拒否や、鼻カニューレ装着により実施していなかったが、嚥下機能は問題がなく、夜間にSpO₂が80%台に低下していたため、SASが誤嚥性肺炎に関与している可能性を考慮し、第32病日、CPAPを再開した。その後、夜間のSpO₂安定と画像所見の改善が得られた。

【結論】嚥下機能が正常で、適切な抗生剤投与にも関わらず誤嚥性肺炎が遅延する症例で、SASがある症例は睡眠中に肺炎が悪化している可能性があり、夜間の呼吸管理を適切にすることで肺炎の予防や治療に貢献できる可能性がある。

P-70 緊急人工肛門造設された ARDS 患者に安全に長時間腹臥位療法を実施できた一例

JA尾道総合病院
○竹田 美德

【背景】重症呼吸不全患者に対しての腹臥位療法は有効な治療法であるとされており、当院でも COVID-19 流行以前より重症呼吸不全患者に腹臥位療法を実施している。今回当院で初めて人工肛門造設患者に対して安全に長時間腹臥位療法が実施できて、人工呼吸器離脱することができた一例を報告する。

【臨床経過】A 氏、40 歳代、女性。直腸癌に対し腹腔鏡下超低位前方切除術後 6 日目に縫合不全による腹膜炎となり開腹洗浄ドレナージ+人工肛門造設術施行され ICU 入室。入室後徐々に酸素化悪化し ICU 入室 2 日目に ARDS と診断、腹臥位療法を開始。腹臥位開始時の P/F64 だったが、入室 2 日目に 18 時間、3 日目に 22 時間の長時間腹臥位を行うことで P/F200 まで酸素化改善したため、腹臥位は終了。入室 6 日目に人工呼吸器から離脱でき HFNC 管理となり、翌日には HFNC 離脱もでき一般病棟に転棟してその後自宅退院。

【活動内容】A 氏に腹臥位を実施するにあたり人工肛門造設直後であり、BMI34.8 と高く腹部圧迫による人工肛門への合併症の懸念が強かった。そのため当院の皮膚排泄ケア認定看護師に相談し装具交換を行った。また、外科医・集中治療医・理学療法士も含め腹臥位の事前に人工肛門への圧迫を軽減するためのクッションの配置など入念にシミュレーションを行った。腹臥位中はモニタリングを継続し、今までの経験を活かして褥瘡などの合併症や挿管チューブやルート類の事故除去への予防に努め、歯科衛生士・栄養士とも協働しケアを継続した。仰臥位に戻った際には清潔援助とともに人工肛門への合併症のないことを確認し、皮膚排泄ケア認定看護師とともに装具交換を行った。トータル 40 時間の腹臥位を実施したが、懸念された人工肛門への合併症は出現しなかった。

【結論】多職種・他部門のスタッフとも連携しチームで協働することで、当院で初めて人工肛門造設患者に対しても安全に長時間腹臥位療法が実施できた。

P-71 人工呼吸器関連肺炎予防ケアの遵守率向上に向けて —促進因子、阻害因子を明らかにする—

鳥取県立中央病院 高次救急集中治療センター
○内藤 湧輝、吉澤 理香、山本 祐子、北山 奈緒子、山根 大地、小林 誠人

【目的】人工呼吸器関連肺炎（以下 VAP と略す）の発症は人工呼吸器装着期間や ICU 滞在日数、死亡率を増加させるため発症の予防が不可欠である。しかし、A 病院の VAP 予防の実践（以下、VAP 予防ケアとする）においてはその遵守率は明確でない。本研究では、A 病院における VAP 予防ケアの遵守率と、それに影響を与える促進因子および阻害因子を明らかにすることを目的とする。

【方法】日本集中治療医学会より策定された「人工呼吸器関連肺炎予防バンドル 2010 改訂版」を参考に A 病院の背景を踏まえ、独自のバンドルを作成した。A 病院における B 病棟（18 人）、C 病棟（14 人）の看護師を対象とし、VAP 予防ケアにおける学習会を実施した。学習会の前後に独自に作成した構成的調査用紙（以下チェックリスト）を用いて VAP 予防バンドルの遵守率を計測し、単純集計し、結果から促進因子と阻害因子を考察した。この研究の主旨と得られた結果は研究以外に使用しないこと、参加しなくても不利益にならないことを説明し協力を得た。また所属の倫理委員会で承諾を得ており、この研究に関連する利益相反はない。

【成績】VAP 予防ケアのチェックリストの 5 つの項目の遵守率は、学習会前では 3% であったが、学習会後では 43% に上昇した。特に「手指衛生を確実に実施する」「呼吸器回路を頻回に交換しない」「適切な鎮静・鏡痛をはかる、特に過鎮静を避ける」の遵守率が上昇した。「各勤務で口腔ケアをする」の遵守率は変化がなかった。「人工呼吸器管理中の患者を仰臥位で管理しない」の遵守率は低下した。

【結論】1. VAP 予防ケアへの意識付けにより、遵守率が向上した。2. 促進因子はチェックリストを用いた介入による看護師の意識向上であった。3. 阻害因子は患者の状態、医師の指示による体位の制限、過度な鎮静、疼痛管理、医師とのコミュニケーション不足であった。

P-72 腹臥位療法における褥瘡発生の要因分析と予防策の検討

広島大学病院 看護部 ICU

○原 唯菜、林 容子、妹尾 安子、木元 奈津子、長船 未来

【目的】重症呼吸不全に対して16時間以上の腹臥位療法は肺障害の抑制などに効果的であり積極的に実施している。一方で、腹臥位療法に起因した褥瘡発生の問題となっている。今回、腹臥位療法を実施した患者の褥瘡発生の要因を分析し、予防策を検討した。

【方法】2021年4月1日から2023年5月31日の期間、当院ICUで腹臥位療法を実施した成人患者52名を対象とし、年齢、性別、BMI、基礎疾患、既往歴、ICU入室期間、血液データ、鎮静レベル、鎮静剤の使用、腹臥位療法実施期間、除圧部位、除圧時間間隔、褥瘡対策に関する診療計画書の内容、治療内容を診療録から後ろ向きに調査した。腹臥位療法中に新規に褥瘡が発生した群（A群：27名）と発生しなかった群（B群：25名）の2群に分け、単変量解析後に多変量ロジスティック回帰解析ステップワイズ法により、褥瘡の有無と関連がある因子を探索的に同定した。統計解析は、SPSSを使用し、 $p < 0.05$ で有意差ありと判断した。

【結果】ICU入室期間は、平均15.6日で腹臥位日数は平均3.6日であった。褥瘡発生率は51.9%で、腹臥位療法開始から褥瘡発生まで平均2.9日であり、褥瘡部位は下肢29.6%、胸部26%、頬22.2%、耳介22.2%、鼻翼22.2%、顎18.5%であった。除圧実施間隔は、1時間以内がA群14件B群8件、2時間以内はA群8件B群5件であった。単変量解析では、2群間においてICU入室期間、腹臥位日数、腹臥位時間、重症度スコア、乳酸値、鎮静剤、麻薬、筋弛緩薬に統計学的有意差があった。さらにステップワイズ法を用いた結果、腹臥位日数、重症度スコア、鎮静剤の使用が褥瘡の有無と統計学的に有意な関連があった。

【結論】褥瘡発生の要因として、腹臥位日数の長期化、鎮静剤の使用、重症度スコアが明らかになった。これらのハイリスク患者に対して統一した手技で効果的な除圧が実施できるように指導・教育を継続すると同時に、予防策として皮膚保護剤の使用も検討する必要がある。

P-73 エアロゾル対策を行ったNO療法装置INOflo DSの呼吸回路設計

岡山大学病院 臨床工学センター

○落葉 佑昌

【目的】一酸化窒素（以下NO）療法の効果として酸素化改善、肺血管抵抗を減少させ右心負荷の軽減となることが知られている。

COVID-19症例では、低酸素を主体とした呼吸器症状に加えて、循環器症状を伴い、劇症型心筋症に至る場合もある。そのため、NO療法が適応となる症例がある。一酸化窒素療法装置（以下アイノフロー）は、吸気側の気体をサンプリングフィルターを介して吸引しNO濃度を測定している。測定後の気体は、周辺環境へ排気されている。サンプリングフィルターは、水分除去を目的としているためウイルスや細菌除去は明らかではない。

本研究では、エアロゾル対策を行ったNO投与呼吸回路設計が従来のNO療法呼吸回路と比較して治療効果へ影響がないか明らかにすることを目的とする。

【方法】本研究では、吸気口、インジェクターモジュール、呼吸回路（600mm）、サンプリング1（以下S₁）、バクテリアフィルター、加温加湿チャンバー、吸気側回路、サンプリング2（以下S₂）、呼吸回路（150mm）、Yピース、呼気回路、バクテリアフィルター、呼気口の順に接続した。S₁をエアロゾル対策測定部位、S₂を従来測定部位とした。

人工呼吸器設定をFIO₂ 0.1、PC 20 cmH₂O、PEEP 5 cmH₂O、RR 15bpmとした。NO投与設定は20ppmとした。NO投与開始30分後のS₁、S₂におけるNO濃度、NO₂濃度、一回換気量を記録した。この実験を10回行った。統計学検討は、ウィルコクソン符号順位検定を用いた。

【結果】NO濃度（平均±標準偏差）はS₁ vs. S₂ : 20 ± 0.00 vs. 19.8 ± 0.4 ppm ($p > 0.05$)、NO₂濃度はS₁ vs. S₂ : 0.70 ± 0.11 vs. 0.72 ± 0.14 ppm ($p > 0.05$)となった。一回換気量は、 362.8 ± 2.08 mLとなった。エアロゾル対策のためNO、NO₂測定部位を口元から推奨の300mm以上離れたが測定に影響はなかった。

【結論】エアロゾル対策を行ったNO療法呼吸回路接続方法は、NO治療効果およびNO、NO₂濃度測定への影響は少ないことが示された。

P-74 急性期病院で特定行為研修終了者の ICU での活躍の場を支援する

¹広島市立広島市民病院 麻酔・集中治療科、²広島市立広島市民病院 看護部
○宮本 将¹、貸川 雄介²、上野 友香理²、藤中 和三¹

【目的】2019年より看護師特定行為制度が始まり、在宅看護・糖尿病外来・オープンICUでその実績は報告される。当院の特定行為資格者は5人でICUには2人いるが、その実施医療行為は呼吸器設定変更、電解質補正液や昇圧薬・降圧薬の調整、中心静脈路の抜去などで月に15件ほどと、活躍の場は少ない現状である。理由は医師数に比して看護師の不足、役割の不明確さ、タスクの具体的ビジョンを病院も医師も持っていないことなどが考えられる。看護師・医師双方から活躍の場を提案し、期待される効果を考える。

【活動内容】当施設は麻酔科医25名、うち集中治療専門医10名で、ICU10床、HCU4床を運用するクローズドICUである。専攻医は8名で、麻酔管理と集中治療管理を並行して診療する。麻酔科管理手術件数は7700件/年、ICU入室者数は700件/年あり、ICUで働く医師は日勤帯3名、夜勤帯1名（麻酔当直2名）である。医師補助員がいないため看護師は通常業務のほかに診療報酬算定のテンプレート入力などを行い、業務密度は医師より濃い。特定看護師の活動は医療行為のほかに院内チーム活動における看護師の教育や研究、多職種ミーティングやカンファレンスの場での中心的役割もこなす。医師や同じ場で働く看護師からみてどう考えているか、については課題を抽出し病院モデル案を構築する。例えば各時間帯に特定行為研修終了者が配置されると、処置の横で他患者の管理を一時的に代行したり、医師寄りの目線で学習した能力を活かしチームリーダーとして統括したりと、タスクシェアによりユニットの安全性を高めICUの診療の質に良い影響を与える可能性がある。医師補助員の設置で看護師業務の軽減が進めば、医師-看護師のタスクシフトは推進され、より多くのチーム医療に時間を割け、患者の診療の質も向上するはずだ。

【結論】急性期病院のクローズドICUで特定行為研修終了者の活動を支援するには具体的ビジョンを示す必要がある。

P-75 ICUでの薬剤インシデントを防ぐ

¹広島市立広島市民病院 麻酔・集中治療科、²広島市立広島市民病院 薬剤部
○宮本 将¹、舛田 悠介²、井上 悠季¹、藤中 和三¹

【目的】ICUでは多くの薬剤インシデントが発生している。小児が混在すると体重換算の処方量設計が求められ、持続静注薬の画一のマスタが存在しないことや、薬剤配合変化と輸液路不足などインシデントリスクはより高いと考え、発生状況と背景因子を探りシステム介入可能か実例を通じて検証した。

【活動内容】2021年1月から2023年12月のICU・HCUの入室者数は2740例、16歳未満の小児356例（13%）。インシデント報告は144件で、重複する症例を除く121件のうち小児は26件（21%）。責任所在（重複あり）は医師58、看護師73、薬剤師8。時間帯別（日勤：8時から17時）にすると平日日勤45、休日日勤21、夜勤帯55だった。マスタの統一や処方システムの工夫、配合変化を防ぐマニュアルなどでシステム介入可能と考えられるもの26、医師の指示間違いや実施間違い、確認不足など人的要因が主なものが78、ラインクランプや接続外れ、ポンプ異常や電子カルテシステムなど物的要因も関与するものが17であった。処方量・組成違いは16で、小児はうち10件を占めた。特に単位表示に関わるものや、適正用量の非表示により過剰投与に気付かなかった報告もあり、単位のマスタ調整と適正投与幅の記載は効果的と考えられた。小児では体重幅が大きく、ただ一方で調整面において許容する流量範囲は小さい方がよい。現状は濃度流量規定で溶質・溶媒ともに計算し患者毎に違うが、安全性の面では溶質か溶媒か、あるいは両方を画一化したマスタ調整をするのがよい。配合変化の8件は全て成人で、ニカルジピンと輸液製剤、補正用電解質によるものが多い。これは間違いの起きるリスクの低い投与ルート設計が重要になるだろう。院内でも部署によってルールが異なるため、安全性を視野に施設モデルとして統一化してもよいかもしれない。

【結論】ICUにおける薬剤インシデントを減らすには、マスタの再構築と安全性の高い投与ルート設計が必要である。

P-76 ICUへ入室した敗血症患者に対しての救急集中治療科医による介入効果の前後比較

¹市立三次中央病院、²広島大学救急集中治療医学

○松本 丈雄¹、錦見 満暁²、志馬 伸朗²

【背景と目的】集中治療科専門医による介入が患者の予後だけでなく医療費の削減に役立つ可能性が海外の文献で報告されているが、ICU管理体制や専門医システムが欧米と大きく異なる本邦での集中治療科専門医による介入の効果に関する報告は少ない。当院のICUは以前は開放式ICUであったが、救急科が新規設立されたのを期に、敗血症などの重症患者に対しては救急集中治療科医による全身管理の介入が開始された。本研究の目的は救急集中治療科医による介入が患者のアウトカムを改善させたかどうかを評価することである。

【方法】2020年4月1日から2023年5月31日までに当院ICUへ入室した敗血症患者を、救急集中治療科医による介入が開始された2021年10月1日を境に、介入前と介入後の2群に分けて後ろ向きに解析をおこなった。ICU死亡率、入室期間、SOFAスコア、入室期間中に要した医療費を主要評価項目とした。医療費は入室中に要した全ての管理料、処置、投薬、検査、手術を合計することで算出した。

【結果】患者総数は64人で介入前43人、介入後21人だった。年齢中央値（四分位範囲）は各群で78（64-83.5）歳、76（68-85）歳だった。入室時SOFAスコアは介入前7.0（5.0-10.0）点、介入後10（8.5-13.0）点であり、有意に介入後群が高かった（ $p=0.002$ ）。ICU死亡率は介入前4.6%（2/43）、介入後9.5%（2/21）で有意差がなかった（ $p=0.46$ ）。介入前と介入後のICU入室期間は4.0（3.0-6.0）日 vs. 3.0（1.5-5.5）日（ $p=0.239$ ）で差が無かった。1人あたりのICU滞在中の総医療費は介入前856,060（651,360-1,436,570）円、介入後658,990（333,800-928,530）円で、有意に介入後群が低かった（ $p=0.010$ ）。

【結論】当院ICUにおいて、救急集中治療科医介入後に、敗血症患者の平均SOFAは高かった一方で、死亡率に優位差は認めなかった。介入により、ICU入室期間中の総医療費は優位に低くなった。救急集中治療科医の関与は効率的な敗血症診療に関連する可能性を示唆する。

P-77 感染症治療への薬剤師の介入内容と多職種回診参加による影響

¹広島大学病院 薬剤部、²広島大学大学院 救急集中治療医学

○檜山 洋子¹、錦見 満暁²、吉川 博¹、松尾 裕彰¹、志馬 伸朗²

【目的】当院のICUには薬剤師が専任で配属されており、2020年12月からは毎朝の多職種チーム回診（回診）にも参加を開始した。その中で、感染症診療に焦点を当て、薬剤師による薬学的介入内容の詳細及び、回診参加による薬剤師の介入の影響を調査した。

【方法】調査期間は回診参加の前後4ヵ月（2020年8月-2021年3月）とし、感染症診療に関連した薬剤師による介入の具体的内容を集計した。回診参加前後で、「院内の感染症関連チーム所属」（感染症診療を専門とした薬剤師か否か）を背景因子として比較をおこなった。統計解析としてJMP Pro ver. 17.0を用いてFisherの正確検定を行った。

【結果】薬剤師による薬学的介入例747件のうち感染症に関わる事例は168件だった。介入内容としては「投与量変更」が69件（41%）と最も多く、「抗菌薬の開始もしくは変更」が40件（24%）だった。「抗菌薬の開始もしくは薬剤変更」という介入のうち、薬剤分類として最も多かったのは「ニューモシスチス肺炎予防薬の開始」だった（9/40 [23%]）。介入件数は回診参加前後で143%（69→99件）に増加した。特に「抗菌薬の開始もしくは薬剤変更」は167%（15→25件）、うち「ニューモシスチス肺炎予防薬の開始」は200%（3→6件）に増加した。

薬剤師の感染症関連チーム所属で介入件数の増加を比較したところ、所属薬剤師は111%（61→68件）、非所属薬剤師は386%（8→31件）であり、非所属薬剤師の回診参加による介入件数は所属薬剤師より有意に増加した（ $p=0.0029$ ）。

【結論】当院ICUの配属薬剤師は、感染症診療に関する薬学的介入をしており、内容はニューモシスチス肺炎予防に関するものが多かった。薬剤師による薬学的介入は多職種回診に参加することにより増加し、その増加効果は感染症診療に専門的に従事していない薬剤師で大きかった。

P-78 A 病院 ICU における申し送り時間短縮に向けての課題

島根大学医学部附属病院 看護部 集中治療部
○荒木 愛、玉木 恵子

【目的】勤務交代時の申し送りは、方法や時間、必要性等について様々な議論がされている。方法が統一されていない長時間の申し送りは、患者へのケアの時間が確保されないだけでなく、コミュニケーションエラーによる医療過誤にも繋がる可能性がある。A 病院 ICU では以前より、申し送り時間が長いという看護師からの意見があり、申し送り時間短縮に向けて、申し送り方法を変更し、申し送り時間の調査を行った。その結果と方法変更後の看護師の意見から今後の課題を検討することを目的とした。

【方法】2023 年 9 月～10 月のうちの 3 週間で A 病院 ICU に所属する看護師 45 名を対象とし、申し送りの方法変更前後の各勤務の申し送り時間、方法変更後の看護師の意見を調査した。申し送り時間は平均値を算出し、看護師の意見は、「良かった点」「困った点」「改善したい点」の 3 項目についてのアンケートからデータを得た。申し送り方法の変更について、方法変更前は、1. 患者の状態を申し送る 2. デバイス、ME 機器を前勤務者と次勤務者でチェックしていた。方法変更後より、1. デバイス、ME 機器を前勤務者と次勤務者でチェック 2. 患者の状態を申し送るよう、順序を変更した。また、患者の状態は、要点のみを申し送るようにした。

【結果】申し送りの方法変更後、日勤から夜勤、夜勤から日勤への一人当たりの平均申し送り時間はそれぞれ短縮された。方法変更後のアンケートでは、申し送りが短縮されることで重要事項や急ぎの伝達ごとが漏れることがあった、他の業務ができるようになった、等の回答があった。

【結論】申し送りの方法を変更することで申し送り時間の短縮がみられたが、スタッフの情報伝達不足への不安もみられた。患者のケア時間確保のための効果的な申し送りを実現するために、要点をつかむことができ、重要事項が漏れない工夫を検討していく必要がある。

P-79 蘇生後に重症急性膵炎を発症した偶発性低体温症による院外心肺停止の 1 例

鳥取県立中央病院 高次救急集中治療センター 救急集中治療科
○橋本 恭史、梅木 真奈、下原 輔、宗村 佑人、萩原 尊礼、後藤 保、門馬 秀介、小林 誠人

【背景】低体温症は高アミラーゼ血症や急性膵炎などの膵傷害を引き起こす。しかしその機序については不明であり、重症発症は稀である。今回、偶発性低体温症による院外心肺停止の蘇生後に重症急性膵炎を発症した症例を経験したため報告する。

【臨床経過】不眠症と高血圧症が基礎疾患にある 43 歳女性。自宅内で倒れている状態で発見された。救急隊現着時、25.5℃の重症低体温、40 回/分程度の徐脈で心肺停止状態と判断された。搬送中に心静止となり、到着時も心静止が継続していた。低体温を伴う心肺停止状態に対し体外循環式心肺蘇生法が導入された。復温に伴い自己心拍は再開し、24 時間の体温管理療法が行われた。自宅内に薬包などは確認できなかったが、尿中よりベンゾジアゼピンと三環系抗うつ薬が検出され、急性薬物中毒による意識障害から偶発性低体温症に陥り、循環抑制作用により徐脈、心肺停止が起きたと考えられた。第 2 病日には Veno-Arterial Extracorporeal Membrane Oxygenation から離脱し、意思疎通可能となり抜管された。抜管後から腹痛を訴え始め、翌第 3 病日に CT 検査で grade II、予後因子 2 点の重症急性膵炎と診断された。経腸栄養、ガベキサートメシル酸塩の点滴加療などにより予後因子は漸減、病態は改善した。飲酒は機会飲酒程度で、CT 検査では総胆管結石や主膵管拡張などはなく、IgG4 検査も陰性であったことから、低体温症が誘因となった重症急性膵炎と考えられた。2021 年 4 月から 2024 年 2 月の間の当施設における低体温症例および体温管理療法を行った症例において、初めての重症急性膵炎合併症例であった。

【結論】今回、脳蘇生に成功し腹痛を訴えたことで早期の診断に至ったが、偶発性低体温症の加療中には重症急性膵炎の合併も念頭におく必要がある。

P-80 FOLFOXIRI+bevacizumab 療法中に 5-FU による高アンモニア血症、乳酸アシドーシスに対し血液透析で改善した一例

¹倉敷中央病院 外科、²倉敷中央病院 集中治療科、³倉敷中央病院 腫瘍内科
○森川 彰貴^{1,2}、仁科 慎一³

【背景】5-FU は消化器悪性腫瘍を中心に広く使用されているが、薬剤の代謝による NH₃ 産生や代謝産物による TCA 回路の抑制、尿素回路の抑制により、高 NH₃ 血症、乳酸アシドーシスの副作用が報告されているが報告例は少なく、治療に血液透析を行った症例は稀である。今回 FOLFOXIRI+bevacizumab 療法中に高 NH₃ 血症、乳酸アシドーシスをきたし血液透析で改善した症例を経験したため報告する。

【臨床経過】症例は 74 歳男性。通過障害を伴う S 状結腸癌、切除不能の多発肝転移を認めた。人工肛門を造設し、初診から 11 日目に FOLFOX 療法を開始、RAS 遺伝子変異があり、2 サイクル目から FOLFOXIRI、3 サイクル目からは FOLFOXIRI+Bevacizumab に変更し治療を継続した。4 サイクル目 Day3 に嘔気、意識障害で救急搬送となった。来院時 GCS E1V 2M5 NIBP 187/104 mmHg HR 62 bpm RR 26/min SpO₂ 99% (RA) BT 36.5 °C、血液検査で NH₃ 417 mcg/dl、血液ガス分析で pH 7.333 BE -11 mmol/L 乳酸 14.5 mmol/L、画像検査で頭蓋内病変は認めず 5-FU による一連の症状と診断した。初期治療で輸液と分岐鎖アミノ酸 (BCAA) を投与したが、BE -15.3 mmol/L 乳酸 16 mmol/L とアシドーシスの進行を認め、血液透析目的に ICU に入室した。血液透析開始 30 分で GCS E4V4M6 に改善し、NH₃、乳酸も改善を認め、その後も再上昇なく、入院翌日に一般病棟に移り、第 5 病日に退院となった。

【結論】5-FU に伴う高 NH₃ 血症は初回投与のみならず既治療例でも起こりうることで、5-FU の再投与が可能な症例があること、乳酸アシドーシスの合併の有無など不明な点も多い。BCAA の投与のみで軽快した症例も多いが、血液透析を併用した症例も散見される。本症例は乳酸アシドーシスが遷延したため、血液透析を併用し治療しえた。血液透析はアシドーシスの改善、アンモニアの除去、代謝産物の除去により原因改善が得られる治療法であり、高 NH₃ 血症に加え乳酸アシドーシスの合併を認める際に、保存的加療に加え血液透析を考慮すべきと考える。

P-81 成人 Still 病に活性化マクロファージ症候群を合併し、急性肝不全を呈した一例

¹鳥取大学医学部医学科 麻酔・集中治療分野、²鳥取大学医学部附属病院 高次集中治療部、
³鳥取大学医学部附属病院 手術部
○細田 健¹、森山 直樹²、北川 良憲²、仲宗根 正人²、船木 一美³、南 ゆかり²、大槻 明広¹

【背景】成人 Still 病 (ASD) は一般的に予後良好で死亡例は稀だが、マクロファージ活性化症候群 (MAS)、DIC、間質性肺炎を合併すると予後不良である。ASD に MAS を合併、肝不全を呈し治療に難渋した症例を報告する。

【臨床経過】64 歳女性、約 20 年前から難治性 ASD で再発寛解を繰り返していた。特記すべき既往、家族歴なし。関節症状や湿疹の再燃を認め、前医でステロイドパルス、トリシズマブで加療されていたが、急性肝障害が新たに出現。肝生検や画像検査を実施し、薬剤性肝障害を疑いトリシズマブを休薬したが、改善は乏しかった。さらにフェリチンの上昇に加え、白血球、血小板の 2 系統の減少を呈する MAS を認め、ASD の重症例と判断された。急性肝不全に対し血漿交換も検討され、当院へ転院となった。転院当初は意識清明かつ、肝性脳症の所見は認められなかった。ステロイドパルス、血漿交換を実施したが、転院 5 日目に意識レベル低下した。頭部 CT では異常なく、肝性昏睡と診断した。その後も昏睡と寛解を繰り返し、肝不全の改善はなかった。患者希望により肝移植も検討されたが、遷延する肝性昏睡や真菌感染症による全身状態の悪化から適応外となった。転院から 34 日後に死亡確認された。

【考察】ASD の 50~80% で肝障害を認め多くは軽症だが、MAS の合併し急性肝障害を呈し重症化する報告もある。トリシズマブによる肝障害も知られるが、本症例のような重症化例では MAS の合併による臓器障害の可能性も考慮される。治療は、ステロイドパルス療法等の内科的治療が選択されることが多いが、反応性が乏しい場合に肝移植で救命できた報告もある。なお本症例は当施設消化器内科医によって第 120 回日本消化器病学会中国支部例会で発表された。

【結論】ASD の重症例において肝障害を認めた場合には、肝障害の原因検索を行いつつ、肝移植を念頭に置いた治療選択を考慮する必要がある。

P-82 子宮内胎児死亡を契機に発症した非典型溶血性尿毒症症候群 (aHUS) の治療経験

¹香川大学 医学部 麻酔・ペインクリニック科、²奈良県総合医療センター 集中治療部

○岡野 滉司¹、浅賀 健彦¹、小川 純²、京嶋 太一郎¹、菅原 友道¹、依田 知也¹、荻野 祐一¹

【背景】溶血性尿毒症症候群 (HUS) は溶血性貧血、血小板減少、急性腎障害 (AKI) を 3 徴とする症候群である。志賀毒素を産生する病原性大腸菌 (Shiga toxin-producing Escherichia coli; STEC) による STEC-HUS と、感染症や妊娠、自己免疫疾患などで補体制御因子の異常と補体系の異常活性化が起こる非典型 (atypical HUS; aHUS) に分類される。近年、aHUS の治療として抗 C5 抗体薬であるエクリツマブの有効性が確立されている。今回、子宮内胎児死亡後の溶血性貧血、血小板減少、AKI の進行に対して aHUS が疑われた症例を経験したので報告する。

【臨床経過】30 代、女性。妊娠 30 週 5 日に腰痛、性器出血にて来院し常位胎盤早期剥離、子宮内胎児死亡と診断された。来院時産科 DIC スコア 8 点であり、抗 DIC 療法を開始しながら経膈分娩を施行し、産後 ICU 入室となった。入室後もトロンボモデリンアルファの投与を継続 (計 5 日間) し、凝固系は翌日には改善傾向も AKI の進行、難治性の血小板減少が持続していた。LDH 高値、破碎赤血球の出現といった溶血所見もあったことから血栓性微小血管障害症 (TMA) が疑われ、補体活性、ADAMTS13 活性・インヒビター定量測定、遺伝子検査の検体提出と並行して血栓性血小板減少性紫斑病 (TTP) の診断的治療として血漿交換を 3 日間施行した。しかし血漿交換後も効果乏しく、ADAMTS13 活性も低下はなかった。補体活性の検査結果では CH50 で軽度高値の結果となり、血漿交換で改善しないことも加味して aHUS 疑いとしてエクリツマブの投与を行った。エクリツマブ投与後は血小板数の増加、腎機能の改善が得られ、死産後 11 日目に ICU 退室、28 日目に退院となった。遺伝子検査の結果は CFI 遺伝子にバリエントが検出されるも aHUS に代表的なものではなかった。

【結論】子宮内胎児死亡後の溶血性貧血、血小板減少、急性腎障害に対して aHUS が疑われ、抗 C5 抗体であるエクリツマブが著効した。

P-83 骨髄増殖性疾患を伴う敗血症性 AKI に前希釈 CHDF を施行した 1 症例

¹香川大学医学部附属病院 臨床工学部、²香川大学医学部附属病院 救命救急センター

○久保 諭¹、光家 努¹、浅田 萌々子²、高野 耕志郎²、松村 光²、山口 智哉²、宍戸 肇²、切詰 和孝²、河北 賢哉²、黒田 泰弘²

【はじめに】一般的に持続的血液濾過透析法 CHDF に用いられる希釈法は後希釈法が主流とされており前希釈法は物質クリアランスの低下、後希釈法ではフィルター寿命の短縮や生体適合性が懸念とされている。今回、前希釈 CHDF を施行したことで回路内凝固を予防できた症例を経験したので報告する。

【経過】80 歳代男性。発熱と体動困難で救急要請され当院へ搬送された。来院時は呼吸数 25 回/分、SpO₂100% (酸素マスク 10L)、脈拍数 106 回/分、不整、血圧 86/52mmHg、GCSI4E4V4M6 で敗血症性ショックとして治療を開始となりました。著名な脱水を認め、輸液負荷、抗菌薬、カテコラミン、ステロイド投与を開始していたが腎機能障害増悪と乏尿のため CHDF を開始した。既往に発作性心房細動、JAK2 変異陽性の骨髄増殖性疾患があり白血球数 67,420/ μ L、血小板数 82,700/ μ L と慢性的な高値と APTT67%、FDP23.7 μ g/mL で凝固障害があり CHDF 抗凝固薬の初回はヘパリン 2500~5000U/日で開始したが 4 時間で TMP 上昇し閉塞、2 回目はメシル酸ナファモスタット (NM) 24~32mg/hr で再開するも 11 時間に入口圧上昇で閉塞した。CHDF 抗凝固薬の持続投与により APTT が 100 秒を超えてしまうため血液凝固因子の活性化抑制にビタミン K、止血機構割賦ビタミン剤ケイター N の投与と回路内凝固の予防目的に前希釈 CHDF を NM28mg/hr で開始した。前希釈 CHDF は 31 時間閉塞なく施行でき延べ日数 5 日で自尿がつき CHDF を離脱した。

【考察】本邦における CHDF の主流コンソールは後希釈法が前提であり血液回路などデバイスは十分な環境ではないが前希釈法は希釈効果によるヘモフィルタ寿命の延長や血球活性化の抑制効果などの有用性が報告されている。今回、24 時間以内の回路内凝固が発生しなかったことは前希釈法の選択が有効であった可能性が示唆された。

【結論】病態に応じた CHDF 希釈法の選択は治療を継続する方法の一つとして考慮すべきと考えられた。

P-84 人工呼吸管理を要したダウン症候群患者に対し、患者背景を考慮したゴール設定が行えた一例

¹徳島県立中央病院リハビリテーション技術科、²徳島県立中央病院集中治療科、

³徳島大学病院 ER・災害医療診療部

○福島 翔太¹、中瀧 恵実子²、布村 俊幸³、檜田 柊吾¹、鈴江 正基¹、津川 武弘¹

【はじめに】誤嚥を原因とする呼吸不全患者の治療ゴールは単一ではなく、患者背景を考慮して個別に設定する必要がある。今回、肺化膿症により人工呼吸管理を要したダウン症候群患者において、多職種が関わりゴール設定を行い、嚥下機能を再獲得できた症例を報告する。

【症例紹介】30代男性、ダウン症候群。施設入所中で自力歩行可、発語はないが理解・意思疎通は可能であった。食事は自力摂取可能だが、窒息歴あり、きざみ食・とろみ付をむせながら摂取していた。Spo2 76%と低酸素血症であることに施設職員が気づき当院へ搬送された。CTで両側肺炎、左肺上葉空洞性病変あり、誤嚥を契機とした重症肺炎・肺化膿症の診断で気管挿管されICUに入室した。治療により徐々に呼吸状態は改善したが、今後も誤嚥性肺炎を繰り返す危険性があり気管切開も考慮された。治療方針決定のため8病日に病院スタッフ、施設職員、後見人で多職種カンファレンスを開催した。気管切開をすれば拘束が必要になり、経口摂取も難しくなり、QOLが著しく低下すると考えられ、施設職員、後見人からは、「食べることが何より好きだったので、可能な限り食べさせてあげたい」と意見が出た。カンファレンスの結果、気管切開は行わず、嚥下訓練を行いながら食事することを治療ゴールとし、同日抜管した。抜管24時間後から言語聴覚士が介入し、丸呑み傾向はあるが粗大な嚥下障害はなく、経口摂取可能と判断された。呼吸状態の再増悪なく、11病日にICU退室、20病日には入院前と同様の食形態に変更し全量摂取可能となり、27病日に転院となった。

【結論】誤嚥を契機に肺化膿症を発症したダウン症候群症例に対し、入院前を知る人達を交えた多職種カンファレンスを開催し、患者背景を考慮したゴール設定が行えた。早期から嚥下訓練を開始することで経口摂取を安全に行え、QOL向上につながった。

P-85 当院独自の早期離床プロトコルにおける有害事象の検証～後方視的記述研究～

¹徳島県立中央病院リハビリテーション技術科、²徳島県立中央病院集中治療科

○福島 翔太¹、中瀧 恵実子²、津川 武弘¹

【目的】当院ICUの従来のプロトコルでは、早期離床が不十分であったが、当院独自の早期離床プロトコル（以下、新プロトコル）を作成し、早期離床が可能になった。本研究では新プロトコルによるリハビリテーション実施の有害事象を検証した。

【方法】当院ICUに2022年2月1日から2023年1月31日に入室し、クリティカルパス適用症例を除外した328例、1008リハビリテーションセッションを対象とした。調査項目は患者背景因子、医学的情報に加えて、各リハビリテーション実施時の離床開始基準（Red：離床禁忌、Yellow：離床協議、Green：離床可能）、リハビリテーション実施強度（ベッド上安静、ベッド上座位、端座位、移乗、立位・足踏み・歩行）、有害事象内容とした。有害事象は死亡、心停止または呼吸停止、医療機器の事故抜去、気道閉塞、呼吸、循環、中枢神経、消化器症状・患者の中止要求、転倒、上記以外の患者要因、その他に分けて調査した。主要評価項目は有害事象発生割合、副次評価項目は離床開始基準別の離床割合および有害事象発生割合とした。

【結果】全1008リハビリテーションセッションの内、有害事象は11件（1.1%）に発生した。内訳は、呼吸数異常：1例、酸素化不良：3例、収縮期血圧異常：1例、不整脈：2例、嘔気・嘔吐：3例、患者の中止要求：1例であった。重篤な事象は認められなかった。離床割合はRed：4.7%（22/465例）、Yellow：59.3%（89/150例）、Green：83.4%（328/393例）で、各離床開始基準別の有害事象発生割合はRed：0.4%（2/465例）、Yellow：1.3%（2/150例）、Green：2.0%（8/393例）であった。

【結論】当院独自の早期離床プロトコルによるリハビリテーション実施の有害事象発生割合は先行研究と同程度であり、重篤な有害事象の発生なく積極的なリハビリテーション・離床が可能であった。

P-86 365 日リハ介入に対する他職種による捉え方と今後の方向性の模索

¹一般財団法人 永頼会 松山市民病院 リハビリテーション科、

²一般財団法人 永頼会 松山市民病院 看護師、³一般財団法人 永頼会 松山市民病院 救急科

○萩森 康孝¹、中田 亮輔¹、沖田 将斗¹、森山 翔太¹、作道 悠花¹、箭代 理沙²、小田原 一哉³

【目的】当院では理学療法士（以下 PT）5 名による ICU・HCU での 365 日リハを開始して 3 年が経過した。看護師がその現状をどのように捉えているのかをアンケートを用いた調査を行い、今後の 365 日リハの指針を明確にすることを目的にこの研究を行った。

【方法】デザインはアンケートを用いた横断研究である。対象は ICU・HCU の看護師である。アンケート内容は、365 日リハに対する 5 段階による評価を 9 問（認知度、満足度、看護業務のモチベーション変化、患者の改善効果の認識、日常業務の支障、PT とのコミュニケーション、PT からの申し送りや依頼事項の変化、PT の積極性、チーム医療の実感）と自由記載による質問を 2 問（感じている効果内容、今後 PT に求める事）作成した。

【結果】ICU 看護師：18 名、HCU 看護師：16 名が解析対象となり、回収率は 100% であった。満足度に関しては、94.1% が満足と回答。モチベーションの変化は 79.4% で高くなった。患者改善効果は 94.1% で改善を実感していた。日常業務の支障は 82.4% で支障なし。申し送りや依頼事項は 70.6% で増加、29.4% で変わらないとの回答。チーム医療の実感は 94.1% で実感できているとの回答であった。自由記載に関しては、「情報やリハ内容、目標の共有」、「PT との勉強会開催回数の増加」等の意見があった。

【結論】多職種連携とは「2 職種以上の医療専門職が集まり、協働し、互いに学び、患者中心の医療を実践する診療や教育のこと」とされている。先行研究では、多職種連携の成功率が低評価であった施設に対する調査の結果、各職種の役割や認識不足、職種間のコミュニケーション不足などが挙げられていた。今回の検討で 365 日リハは、コミュニケーションや認識の評価は高く、多職種連携の一助となっている可能性があるが、リハの無い時間や看護師が出来るリハ内容等の申し送りや情報共有に関して、「どちらとも言えない」という回答が目立ち、PT のさらなる意識の改革が必要であることが推察された。

P-87 長期人工呼吸器装着症例に対して、呼吸ケアサポートチームの介入が有効であった 1 例

¹徳島県立中央病院 リハビリテーション技術科、²徳島県立中央病院 集中治療科、

³徳島大学病院 ER・災害医療診療部、⁴徳島県立中央病院 看護部、⁵徳島県立中央病院 臨床工学科

○鈴江 正基¹、中瀧 恵実子²、布村 俊幸³、福島 翔太¹、久次米 里衣¹、殿谷 淳子⁴、寺田 透⁴、石田 直己⁵、津川 武弘¹

【はじめに】頻呼吸は一般に人工呼吸器離脱不成功のパラメータとされる。今回、頻呼吸が改善せず人工呼吸管理が長期化した症例に対し、呼吸ケアサポートチーム（RST）介入のもと、頻呼吸を容認して人工呼吸器離脱に成功した一例を経験したので報告する。

【症例紹介】70 代女性、入院前 ADL は自立。横行結腸穿孔、急性汎発性腹膜炎、敗血症性ショックの診断で開腹ドレナージ・横行結腸部分切除・人工肛門造設術を施行し、ICU 入室（第 1 病日）となった。第 2 病日にはショックを離脱しリハビリを開始したが、腹腔内膿瘍が残存し呼吸不全が遷延した。抜管は困難と判断し、第 14 病日に開腹ドレナージ・小腸切除術と同時に気管切開術を施行、第 28 病日に気管切開下人工呼吸管理のまま一般病棟へ転棟した。転棟後は RST が介入し人工呼吸器離脱を試みたが、安静時でも呼吸数 40-50 回/分の頻呼吸のため困難であった。RST と病棟スタッフで協議し、慢性炎症による横隔膜機能不全、長期臥床による呼吸筋力低下が頻呼吸の原因と考え、膿瘍ドレナージを行いながら、人工呼吸器を移動式に変更して歩行練習を開始した。歩行距離増加や離床時間延長が図れたが、頻呼吸は遷延した。協議を重ねた結果、呼吸数は安静・労作や人工呼吸器設定によって変化しないこと、頻呼吸はあるが本人の呼吸困難がないことから、本症例では呼吸数を人工呼吸器離脱の指標とすることが適切でないと考え、頻呼吸を容認し人工呼吸器離脱を目指す方針に変更した。第 188 病日から日中の人工呼吸器離脱を開始、頻呼吸はあるが増悪なく、第 195 病日より終日人工呼吸を離脱した。

【結論】頻呼吸のため人工呼吸管理が長期化した症例に対し、RST 介入下での頻呼吸を容認した人工呼吸器離脱の試みが成功した一例を経験した。多職種で継続して治療ゴールを検討したことが人工呼吸器離脱成功につながったと考えた。

P-88 早期リハビリテーションの離床目標レベル未達成症例における中止理由の分析

鳥取県立中央病院 高次救急集中治療センター

○伊達 滉太郎、澤 ひとみ、北村 隆晃、佃 彩香、小林 誠人、山根 大地

【目的】 早期リハビリテーションの離床目標レベルを達成することができなかった症例の中止理由に着目し、要因や傾向を明らかにすることで、効果的な看護介入を検討する。

【方法】 1. 研究期間：2023年9月23日～2024年3月31日 2. 対象：2022年4月～9月の間にA病棟に入院し、早期リハビリテーション加算に該当した500名。3. 方法：ケースシリーズ研究 1)早期リハビリテーションエキスパートコンセンサスのICUでの6つの離床の中止基準をもとに、研究対象となる患者の早期リハビリテーション計画書(以下、テンプレート)と電子カルテから情報収集する。4. 倫理的配慮：収集した情報は、個人が特定できないように記入する。所属の倫理委員会で承諾を得た。5. 利益相反：この研究に関連する利益相反はない。

【結果】 研究対象症例計661件のうち、対象外となった症例が約2割であった。また、疾患の内訳は、頭蓋内病変、急性腹症、高エネルギー外傷の順に多かった。離床目標レベルを達成できなかった症例99件のうち【自覚症状】の疲労感35件が最も多かった。そのうち疼痛による苦痛の訴えが最も挙げられた。疼痛に対して鎮痛剤の事前投与をしていたのは21件中18件だった。

【結論】 1. 早期リハビリテーションを阻害した要因について【自覚症状】の疼痛が最も多かった。2. リハビリテーション中の疼痛に対する効果的な看護介入として多職種間で疼痛評価スケールの統一化が望ましい。3. 今後の課題として、不備のないテンプレート記載のために内容の形式化と記載方法の周知を行う。

P-89 DPP-4 阻害薬の関与が疑われた遷延性低血糖の一例

広島大学大学院 救急集中治療医学

○安部倉 萌、石井 潤貴、水澤 詩歩、三善 冴子、岡崎 裕介、太田 浩平、大下 慎一郎、志馬 伸朗

【背景】 シタグリプチンなどのDipeptidyl peptidase 4 (DPP-4) 阻害薬は活性型インクレチンの血中濃度を上昇させ、インスリン分泌促進やグルカゴン分泌抑制を示す。インクレチンの作用は血糖依存性であるためDPP-4阻害薬は薬剤性低血糖のリスクが低く、低血糖の報告はまれである。

【症例】 40歳台の男性。既往に高血圧、糖尿病、慢性腎臓病 Stage 4があるが、通院を自己中断していた。けいれんと意識障害 (Japan Coma Scale III-300) を主訴に当院高度救命救急センターに搬送された。数日前から食事量が低下し、最終食事は搬送12時間前で、来院時の血糖値は26 mg/dLだった。50%ブドウ糖液の静脈注射後に、血糖値上昇とともに意識レベルが改善したため、低血糖昏睡と診断した。入院時血液検査でe-GFRは17 mL/分/1.73m²だった。入院後も<20~68mg/dLの低血糖が遷延し、入院24時間でブドウ糖合計220gの投与を要した。搬送数日前から、同居家族に対して処方されていたボグリボース0.2mg錠1錠1日3回、シタグリプチン50mg錠1錠1日1回、バルサルタン錠80mg1錠1日1回を、下腿浮腫の改善を期待して自己判断で内服していたことが判明した。血中内因性インスリン(基準値上限18.7μU/mL)は、入院時55.0μU/mL、入院12時間後58.2μU/mL、入院36時間後11.4μU/mLと経過し、入院23時間後からブドウ糖静脈投与は不要となった。食事のみで低血糖の再燃がなかったため、第3病日に近医紹介の上で退院した。

【結論】 DPP-4阻害薬の関与が疑われた遷延性低血糖の一例を経験した。

P-90 人工呼吸器による過換気設定が奏効した三環系抗うつ薬中毒の一例

¹広島市立北部医療センター安佐市民病院 救急科、²広島大学 救急集中治療医学

○下村 啓祐¹、芳野 由弥¹、升賀 由規¹、岡野 成洋¹、岡崎 裕介²、小林 靖孟¹、鈴木 慶¹、田原 直樹¹

【背景】近年、うつ病の第一選択薬として選択的セロトニン再取り込み阻害薬が処方される機会が多い。その一方で、三環系抗うつ薬(Tricyclic antidepressants、以下 TCA)は依然としてうつ病や不眠症などに使用されることがあり、TCA 中毒は現在でも散見されている。TCA 中毒は Na チャネル阻害による心毒性が致死的な症状であり、治療として重炭酸ナトリウム投与による、ナトリウム負荷とアルカリ化が推奨されているが、その他の治療はエビデンスが確立されていないものが多い。本症例では TCA 中毒による致死性不整脈を認め、重炭酸ナトリウム投与に加えて人工呼吸器による過換気設定が奏効し、治療に伴う有害事象も最小限に抑えることができた一例を経験したため報告する。

【臨床経過】症例は 42 歳女性。意識が混濁している患者を家族が発見し救急要請された。救急隊接触時 JCS 20 で、本人より内服薬 2 剤を内服したと発言があるも、薬殻などは発見できなかった。その後、当院へ救急搬送となった。当院到着時、GCS E2V3M6 であったが、その他のバイタルは安定していた。12 誘導心電図では QRS 開大と QT 延長を認めた。トキシドロームを考慮した上で、尿中乱用薬物定性検査の結果から三環系抗うつ薬中毒、ベンゾジアゼピン中毒と判断し入院加療とした。来院 5 時間後に心電図モニター上で NSVT を認め、重炭酸ナトリウムのボラス投与・持続静注を開始したが、目標 pH に達さず QRS 開大が持続した。気管挿管・人工呼吸器管理にて過換気設定としたところ、目標 pH の達成、QRS の縮小がみられた。第 2 病日に不整脈や心電図変化はみられず、全身状態も安定しているため抜管した。希死念慮に関して精神科医による診療の後、経過良好であり第 7 病日に自宅退院となった。

【結論】TCA 中毒の特に重症例において、人工呼吸器管理によるアルカリ化の迅速な達成が有用な治療の選択肢の一つになりえる。

P-91 呼吸不全が先行し遅発性にコリン作動性症状を来した、有機リン中毒の 1 例

¹島根県立中央病院 集中治療科、²島根県立中央病院 救命救急科

○重栖 慎典¹、藤岡 淳²、桑原 正樹²、山崎 啓一²、金井 克樹²、森 浩一²、石飛 奈津子¹、北野 忠志¹、石田 亮介²、山森 祐治²

【背景】一般に有機リン中毒は、急性期にコリンエステラーゼ阻害によるコリン作動性症状を呈し、曝露数日後に呼吸筋などの筋力低下や、数週間後の多発神経障害などをきたす経過が知られている。今回、薬物摂取後の急性コリン作動性症状を認めないまま呼吸不全をきたし、全身管理で改善した 1 例を経験したので報告する。

【症例】双極性障害に対し近医で内服治療を受けていた 70 歳代女性。自宅に保管されていたフェニトロチオンを経口摂取し、夕方に帰宅した家人が異臭に気づき、催吐を数回行った後に救急搬送された。来院時 GCS E4V4M6、体温 36.2℃、血圧 126/51 mmHg、脈拍 69 回/分、SpO₂ 96% (室内気)。異臭は強いが、縮瞳、発汗、流涎、失禁などのコリン作動性症状は認めなかった。摂取量は不明であり、症状も軽微であったためアトロピン、プラリドキシム(PAM)は投与せず、摂取から受診まで数時間以上経過していることが推定されたため、胃洗浄や活性炭投与も行わず HCU での入院管理とした。第 2 病日に腹式呼吸を伴う呼吸困難、体動困難が出現し、中間症候群と診断し気管挿管の上で ICU 入室とした。第 5 病日に流涎、発汗、下痢が出現し、コリン作動性症状と判断しアトロピン持続投与を開始した。コリン作動性症状は約 1 週間持続し、この期間中アトロピン持続投与および人工呼吸管理を継続した。第 10 病日に気管切開術を施行し、第 15 病日頃から呼吸筋の回復および分泌物の低下がみられ、第 19 病日に人工呼吸を離脱した。

【結語】当初軽症例として経過観察をしていたが、コリン作動性症状を認めないまま呼吸不全を呈し、その後遅発的にコリン作動性症状がみられ、長期に持続した。結果として PAM の投与を行う機会がなかったが、全身管理のみで症状は軽快した。有機リン中毒は典型的な症状経過をとらなくても遅発性に呼吸不全やコリン作動性症状を呈することがあり、慎重な観察が必要である。

P-92 血中濃度高値が持続したが透析を施行せずに救命可能であった急性カフェイン中毒の1例

国立病院機構 京都医療センター

○村田 真紀、中川 貴美子、橋本 賢吾、佐治 雅史、増永 直久、吉田 浩輔、吉岡 崇、田中 博之、趙 公濟、笹橋 望

【背景】カフェインは様々な嗜好品や感冒薬などの市販薬に含有され入手しやすいことから、自殺企図に大量服薬をする症例が報告されている。カフェイン血中濃度 $>80\ \mu\text{g/L}$ が致死量とされ、心停止に至る症例もあり透析療法での薬物除去がしばしば行われる。今回、カフェイン血中濃度高値が持続したが、透析を施行せずに救命可能であった症例を経験したため報告する。

【臨床経過】症例は20歳代の女性。強迫性障害で近医通院中。希死念慮よりエスタロンモカ[®]錠120錠（無水カフェイン12g相当）およびジアゼパム[®]錠（5mg/錠）28錠をお酒と共に内服し、2時間後から嘔吐症状が出現した。同居の家族が救急要請し、内服4時間後に当院搬入となった。病着時、意識清明、脈拍130bpm、血圧120/90mmHg、SpO₂96%（室内気）、呼吸回数24回/分で、モニター心電図では洞性頻脈および心室期外収縮を認めていた。血液ガスではカリウム2.3mmol/L、乳酸値3.36mmol/Lと低カリウム血症と乳酸アシドーシスがあった。胃液様嘔吐を繰り返しており経過時間から胃洗浄や活性炭投与は行わず、カリウムの経静脈補正を開始しICU入室とした。内服6時間後に約2分程度の持続する心室頻拍を認めたためマグネシウム投与およびランジオロールの持続投与を開始とした。その後心室頻拍の再発はなく、第2病日には乳酸アシドーシスも改善した。経過中に中枢神経刺激症状の出現なく、第7病日に自宅退院した。後日判明した入院時のカフェイン血中濃度は136 $\mu\text{g/ml}$ と高値で、内服28時間後の血中濃度も80.3 $\mu\text{g/ml}$ と高値を示していた。

【結論】致死量のカフェイン中毒に対して、透析を施行せずに治療可能であった一例を経験した。

P-93 アロチノロール内服後に徐脈や低血圧をきたし、心原性失神や心原性ショックに至った2症例の報告

¹国立病院機構京都医療センター 救命救急センター、²昭和薬科大学薬物動態学研究室

○中川 貴美子¹、橋本 賢吾¹、趙 晃濟¹、安達 昂一郎²、吉岡 崇¹、増永 直久¹、村田 真紀¹、吉田 浩輔¹、田中 博之¹、笹橋 望¹

アロチノロールは我が国で開発され、本態性振戦の治療薬として承認されている唯一の薬剤であり、本態性高血圧症などを含め、本邦で広く使用される。今回我々は、常用量のアロチノロール内服後に徐脈と血圧低下を呈し、それぞれ洞不全症候群（SSS）、心原性ショックの状態での入院加療を要した2症例を経験したため報告する。

【症例1】67歳女性。特に心疾患の既往はない。本態性振戦に対して処方されていたアロチノロール塩酸塩10mg1錠を内服したところ、座位の状態です度失神したとのことで救急搬送された。来院時のHRは58bpmであったが、ERにてHR20台bpmのP波脱落を伴う徐脈を認め、SSS疑いとして緊急入院加療とした。

【症例2】85歳女性。動悸の既往があるが、特に心疾患の存在は指摘されていない。自宅で動悸を自覚し、過去に処方されていたアロチノロール塩酸塩10mg1錠を内服したが、その後体動困難となり救急搬送された。HR40bpmの洞徐脈、sBP90-100mmHg台であり、SpO₂は測定不能。四肢末梢や口唇の著明なチアノーゼ出現と冷汗を認めた。血液ガス所見でもLactate4.1mmol/Lと乳酸アシドーシスを認め、心原性ショックとして緊急入院加療とした。いずれの症例も循環動態は内服中止にて経時的に改善を認め、各種検査や循環器内科の診察では明らかな心血管イベントは指摘できず、アロチノロールの作用による一過性の循環抑制と考えられた。

【考察】アロチノロールは α 遮断作用を併せ持つ $\alpha\beta$ 遮断薬であり、その作用機序から、添付文書では徐脈や心不全の既往のある患者では慎重投与とされているが、過去に重篤な有害事象の報告は少ない。今回我々は、特に心疾患の指摘のない患者において、常用薬の内服で一過性に循環不全に至った症例を2例経験した。同薬剤は広く用いられており、薬物血中濃度の測定結果も踏まえて検討する。

P-94 肺癌に対するペメトレキセド投与中に劇症型 A 群溶血性連鎖球菌感染症を発症した 1 例

¹広島市立北部医療センター安佐市民病院 麻酔・集中治療科、

²広島市立北部医療センター安佐市民病院 救急科

○安氏 正和¹、笹田 将吾¹、上田 陽子¹、古屋 美香¹、下村 啓祐²、鈴木 慶²、田原 直樹²、田中 裕之¹

【背景】劇症型 A 群溶血性連鎖球菌感染症 (STSS) は近年患者数が増加し、2023 年は過去最多となった。当院においても患者数が増加しており、集中治療領域において要注意疾患である。今回肺癌に対するペメトレキセド (PEM) 投与中に STSS を発症した症例を経験した。

【臨床経過】80 歳代男性。肺腺癌に対し、PEM が 3~4 週毎に重大な有害事象なく定期投与されていた。搬送 14 日前に 9 回目の PEM が投与された。搬送時は自宅において意識障害で倒れているのを発見され、救急外来での身体所見は、呼吸数 30 回/分、脈拍 180 回/分、血圧 84/54mmHg、GCS : E4V3M6、体温 41℃、左下腿に紫斑と水疱形成を認めた。左下腿病変は皮膚科医による試験切開でフィンガーサイン陽性となり壊死性筋膜炎と診断した。可能な範囲のデブリードマン後に ICU に入院し、敗血症性ショックに対する集学的治療を行った。入院日および翌日の SOFA スコアは 8 点、14 点であった。抗菌薬は MEPM、VCM、CLDM で開始し、血液と創部の培養から *Streptococcus pyogenes* が検出されてからは PCG と CLDM にデエスカレーションした。入院 3 日目に大腿近位側まで感染拡大を認め追加のデブリードマンを実施した。入院 9 日目に左大腿切断を行い、以降は 2 回のデブリードマンを経て、切断端の陰圧閉鎖療法を開始した。入院 11 日目に人工呼吸および腎代替療法から離脱した。入院 12 日目に ICU を退室し、入院 32 日目に切断端の創閉鎖と植皮を実施した。

【結論】本邦では報告のない PEM 投与中の STSS を経験した。化学療法中の STSS は死亡例の報告も散見される。本症例においては、PEM 投与に加え、STSS の死亡予測因子のうち、年齢、敗血症性ショック、壊死性筋膜炎の合併も該当したが、早期診断から、躊躇しない外科的介入と集学的治療を実施したことが救命に繋がったと推察された。そのためには、初療から救急科、皮膚科、整形外科、集中治療科の適切な連携が重要である。

P-95 *Aeromonas hydrophila* 感染症により急激な転機をたどった多発外傷の一例

独立行政法人 労働者健康安全機構 中国労災病院 救急部

○村尾 正樹、中川 五男

【背景】*Aeromonas hydrophila* は主に水中に生息するグラム陰性嫌気性桿菌である。一般的には弱毒菌と考えられているが、易感染性宿主に感染した場合、一旦発症すると重篤化し致命的な経過をたどることがある。特に呼吸器感染症はまれであるが重症化することが多い。我々は外傷治療中に *Aeromonas hydrophila* による肺炎により、敗血症性ショックを来し急激な転機をたどった一例を経験したので報告する。

【臨床経過】症例は 53 歳男性。早朝より釣りをしていて熱中症になり、15 時ころ自動車で帰宅中誤って毎時 60-70km の速度でガードレールを突き破り、車ごと水深約 10cm の川に転落し受傷され当院に救急搬送された。中心性脊髄損傷・肺挫傷・胸骨骨折・鼻骨骨折を認めたが、頭部、胸部、腹部に重度の外傷所見はなかった。意識は清明であったが、肺挫傷のため酸素化は低下していた。保存的治療の方針となり ICU に入室した。第 2 病日 21 時ころより突然呼吸状態が悪化し、ショックバイタルとなった。CT で確認したところ浸潤影増悪あり。抗菌薬は痰培養を採取後 ABPC/SBT を使用し、気管挿管・人工呼吸器管理を開始したが、酸素化・循環動態はさらに悪化した。検査所見から敗血症性ショックと考えノルアドレナリン投与、輸液大量負荷、ステロイド投与を開始した。第 3 病日より抗菌薬を MEPM に escalation、バソプレシンを併用したが循環動態・酸素化を保つことができず、第 4 病日 21 時に永眠された。第 2 病日に採取した痰培養から *Aeromonas hydrophila* が検出された。

【結論】*Aeromonas hydrophila* は腸管外感染症の原因ともなり、特に呼吸器感染症の死亡率は高い。 β -lactam 系抗菌薬に耐性を示すことが多く、カルバペネム、ニューキノロン系抗菌薬の感受性が高いとされる。河川水誤嚥などの可能性がある症例については本病原菌も念頭に置いた抗菌薬選択も検討する必要があると思われた。

P-96 上肢発症の壊死性筋膜炎を伴う劇症型 A 群溶血性連鎖球菌感染症の 1 例

県立広島病院 救急科

○大野 真実、佐伯 辰彦、名越 久朗、世良 俊樹

【背景】上肢発症の壊死性筋膜炎は下肢発症と比較し発生率が低い。上肢発症の壊死性筋膜炎を伴う劇症型 A 群溶血性連鎖球菌感染症の 1 例を経験し報告する。

【症例】症例は 70 代男性、既往に糖尿病、肝細胞癌があった。入院前日に外傷等の誘因なく左肘に水疱が出現し、気分不良および左上肢の疼痛が徐々に増悪し近医を受診した。近医で鎮痛薬を処方され帰宅したが、同日夜間より左上肢の腫脹が出現した。入院当日、近医を再受診し、壊死性筋膜炎を疑われ当院へ救急搬送となった。来院後、救急外来で左上肢の試験切開を行い、脂肪織と筋膜の色調不良を認めたため壊死性筋膜炎と診断した。メロペネムを開始し、搬送から 3 時間後に手術室でデブリドマンを行った。術中所見は、左上腕から手背の硬結部直上で皮膚を切開し多量の浸出液の排出を認め、悪臭、排膿は認めなかった。筋膜上を手動的に剥離でき、脂肪織の色調は暗灰白色で色調不良であり、壊死性筋膜炎に矛盾しない所見であった。術後、昇圧剤の投与が必要となり、入院翌日朝にかけて急速に全身状態が悪化し多臓器不全に陥った。血液培養より A 群溶血性連鎖球菌が検出されたためペニシリン G とクリンダマイシンに抗菌薬を変更し、救命のため左上肢肩甲帯離断術を施行した。術後は全身管理を継続し一時的に全身状態は改善傾向にあったが、血液培養で第 7 病日に *Candida albicans*、第 9 病日に *Klebsiella pneumoniae* が検出されたことを契機に多臓器不全が再度進行し、第 16 病日に死亡した。

【結論】壊死性筋膜炎は感染の進行を注意深く観察しながら、時機を逸さず複数回のデブリドマンおよび切断術を行う必要がある。上肢発症の壊死性筋膜炎を伴う劇症型 A 群溶血性連鎖球菌感染症の 1 例を経験した。

P-97 A 群溶血性レンサ球菌による頸部軟部組織感染症から下顎部の壊死をきたした一例

¹徳島県立中央病院 集中治療科、²徳島県立中央病院 耳鼻咽喉科、³徳島県立中央病院 形成外科、

⁴徳島大学病院 ER・災害医療診療部

○中瀧 恵実子¹、布村 俊幸^{1,4}、佐藤 裕紀^{1,4}、松田 和徳²、岡部 寛³、山本 綾香²、堀 洋二²、

瀬渡 洋道³、板垣 大雅^{1,4}

【目的】頸部軟部組織感染症は感染症治療に難渋することが多い一方、組織が疎であるため周囲組織の虚血壊死が問題となることは稀である。今回、A 群溶血性レンサ球菌（以下、溶連菌）による頸部軟部組織感染症患者において、組織腫脹から下顎部の壊死をきたした一例を経験した。

【臨床経過】80 歳代男性、2 型糖尿病と飲酒歴あり。前日に歯肉の疼痛と左下顎の限局性腫脹が出現、1 病日（救急搬送日を 1 病日とする）に下顎全体に腫脹が拡大したため当院へ救急搬送された。来院時ショック状態であり、来院後下口唇から頸部に熱感を伴わない腫脹が急速に進行したため、緊急気管挿管を行った。頬粘膜に潰瘍があり、ぬぐい液よりグラム陽性球菌が多数みられたことより、口腔内を侵入門戸とする頸部軟部組織感染症、敗血症性ショックと診断した。CT 上膿瘍腔の形成なく切開排膿の適応はないと判断し、抗菌薬の全身投与を行った。2 病日に血液培養より溶連菌が検出された。下顎・頸部の腫脹が増悪し紫斑が出現したため、同日ブリードメントと気管切開術を施行した。3 病日に血管収縮薬を終了、創部および血液培養で起炎菌は A 群溶連菌と確定し、5 病日よりペニシリン G とクリンダマイシンに変更した。8 病日に人工呼吸器を離脱、ICU を退室した。下顎部の壊死は回避できず、クレブシエラの二次感染を併発し感染制御に難渋した。下顎部の広範囲切除を行っても口唇や頤部皮膚の欠損のため感染制御は困難であり、さらには口唇を欠損することにより嚥下機能も廃絶すると考えられた。本人の意思に沿った治療ゴールを協議し完全緩和治療に移行、45 病日に死亡した。

【結論】頸部軟部組織感染症から下顎部の壊死をきたした症例を経験した。感染巣のデブリドメントのみならず、周囲組織の虚血回避を目的とした早期の皮膚切開を計画すべき症例であった。

P-98 前頸部膿瘍を契機とした外頸静脈に生じた化膿性血栓性静脈炎の 1 例： A variant of Lemierre's syndrome

広島市立広島市民病院 救急科

○藤崎 宣友、岡崎 悠治、柏 健一郎、大谷 尚之、市場 稔久、内藤 博司

【背景】敗血症性肺塞栓症を伴う化膿性血栓性静脈炎 (Lemierre's syndrome) は、通常、内頸静脈内に血栓を生じる稀な重症感染症であり、その多くは Fusobacterium 属が原因である。Clostridium glycolicum と Prevotella species による前頸部膿瘍をきっかけに生じた敗血症性肺塞栓症を伴う外頸静脈の化膿性血栓性静脈炎の 1 例を経験したので報告する。

【臨床経過】30 歳代男性、特記すべき既往歴はない。来院 7 日前より発熱、咽頭痛があり、1 日前に近医で抗生剤処方を受けた。来院当日、急な前頸部腫脹、呼吸困難出現し当院に搬送となった。来院時、意識清明、体温 38.0℃、血圧 137/80mmHg、脈拍 110 回/分、SpO₂ 95%、左前頸部に発赤、腫脹を認めた。血液検査は、白血球 28,000/μL、CRP 32.1mg/dL、D タイマー 6.3μg/mL であった。造影 CT 検査で左胸鎖乳突筋前面に膿瘍、左外頸静脈内血栓、両肺多発結節影を認め、左外頸静脈に生じた化膿性血栓性静脈炎による敗血症性肺塞栓症と診断した。前頸部膿瘍増悪に伴う気道閉塞リスクもあり、全身麻酔下で緊急切開排膿を施行、第 3 病日に問題なく抜管した。血液培養は陰性であったが、膿瘍培養から、Clostridium glycolicum、Prevotella species が検出された。術後、抗凝固薬は使用せず抗菌薬治療を 4 週間行った。

【結論】Lemierre's syndrome は、主に Fusobacterium 属が咽頭から局所浸潤、扁桃静脈を介した血行性伝播で内頸静脈に化膿性血栓性静脈炎を発症、さらに敗血症性肺塞栓症を引き起こす。一方、外頸静脈は胸鎖乳突筋前面に存在し、咽頭と静脈の交通がないため、その発症は極めて稀である。今回、膿瘍が胸鎖乳突筋前面に存在したため、局所の炎症波及により外頸静脈に化膿性血栓性静脈炎を起こしたと推察される。化膿性血栓性静脈炎を発生源とする敗血症性肺塞栓症は、内頸静脈が多いが、他の静脈からの発症も報告されており、丁寧な一次感染巣の精査が必要である。

P-99 膿瘍の迅速微生物検査により原因菌同定した播種性肺炎球菌感染症の一例

広島大学病院 救急集中治療医学

○高田 祐衣、菊谷 知也、前原 悠希、波多間 浩輔、岡田 奈月、錦見 満暁、稲川 嵩紘、田邊 優子、大下 慎一郎、志馬 伸朗

【背景】化膿性関節炎や深部膿瘍の原因菌同定は、血液培養やドレナージ検体の培養検査に依るが、抗菌薬既投与により感度が低下する。今回、培養検査が陰性で、膿瘍検体を用いた迅速微生物検査により診断に至った播種性肺炎球菌感染症の一例を報告する。

【臨床経過】65 歳女性。既往に原発性アルドステロン症、原発性副甲状腺機能亢進症、糖尿病があった。(X-9) 日から感冒症状、(X-6) 日から左肩痛と右臀部痛を認め、(X-5) 日よりレボフロキサシンの内服を開始された。X 日に症状改善しないため、当院に紹介された。症状と CT 検査から、左肩化膿性関節炎と右腸腰筋膿瘍を疑い、血液、左肩関節穿刺液の培養検体採取後にスルバクタム/アンピシリンによる抗菌薬加療を開始した。血液、左肩関節穿刺液、および(X+1)日に施行した右腸骨筋膿瘍の CT ガイド下ドレナージ検体の培養検査はいずれも陰性であった。(X+4)日に造影 CT で左肩関節膿瘍の残存と、新規の潰瘍様突出像を伴う大動脈瘤を認めた。感染性大動脈瘤の可能性を考慮し、Stanford B 型大動脈解離に準じて保存加療をおこなった。左肩化膿性関節炎に対して(X+5)日に肩関節鏡視下ドレナージを施行した。(X+7)日に、右腸骨筋膿瘍検体を用いて FilmArray 血液培養パネル検査を施行したところ肺炎球菌が陽性となった。右腸骨筋膿瘍と左肩関節検体の肺炎球菌抗原検査も陽性となり、肺炎球菌による播種性感染症(左肩化膿性関節炎、腸骨筋膿瘍、感染性大動脈瘤)と診断して抗菌薬をペニシリン G に変更した。抗菌薬加療継続のため、(X+13)日目に前医に転院した。その後、感染性大動脈瘤の拡大を認め、(X+31)日に大動脈瘤破裂をきたし死亡に至った。

【結論】培養検査で同定し得ない深部膿瘍では迅速微生物検査(遺伝子検査、抗原検査)が診断に有用な可能性がある。

P-100 重症 COVID-19 における初期抗菌薬曝露と人工呼吸器関連下気道感染症の関連： 多施設後方視観察研究

広島大学大学院 救急集中治療医学

○石井 潤貴、菊谷 知也、三好 博実、内海 秀、錦見 満暁、大下 慎一郎、志馬 伸朗

【目的】人工呼吸を要する COVID-19 の死亡率は高く、最適な治療戦略は明らかでない。COVID-19 では他病態より人工呼吸器関連下気道感染症 (Ventilator-associated lower respiratory tract infection: VA-LRTI) の罹患率が高く、人工呼吸器関連肺炎による死亡率は 2.8 倍高い。我々は COVID-19 患者の人工呼吸開始時の抗菌薬曝露は早期 VA-LRTI の頻度を減らすに死亡には影響しないと仮説を立て、検証した。

【方法】9 施設後方視観察研究。2020 年 3 月から 2022 年 12 月に集中治療病棟で侵襲的人工呼吸を受けた成人 COVID-19 患者 369 例を組み入れた。データ欠損例と人工呼吸開始時の細菌性肺炎併発例は除外した。人工呼吸開始前から開始後 48 時間以内の抗菌薬曝露群 [abx+]、非曝露群 [abx-] を比較した。評価項目は VA-LRTI (早期:人工呼吸開始後 2-7 日目、晩期:8 日目以降)、90 日目の呼吸器離脱、院内死亡とした。VA-LRTI と呼吸器離脱は競合リスクを加味した生存時間分析を、院内死亡は Fisher の正確検定を、傾向スコアマッチングで背景調整して行った。

【結果】マッチ後各群 130 例を解析した。[abx+] 対 [abx-] で其々、早期 VA-LRTI は 10 (8%) 対 43 (33%)、晩期 VA-LRTI は 23 (18%) 対 8 (6%)、呼吸器離脱は 104 (80%) 対 97 (75%) で生じた。早期 VA-LRTI 累積発生は [abx+] で少なく ($P<0.01$)、抗菌薬曝露による累積発生ハザードは 0.20 (95% 信頼区間 [CI]: 0.10-0.38, $P<0.01$) だった。晩期 VA-LRTI 累積発生は [abx+] で多く ($P=0.01$)、累積発生ハザードは 2.96 (95%CI: 1.33-6.63, $P<0.01$) だった。90 日目の呼吸器離脱と院内死亡に差はなかった (人工呼吸日数: 12 [8-16] vs 11 [8-13], $P=0.71$; 呼吸器離脱累積発生ハザード: 1.06 [0.81-1.39], $P=0.66$, 院内死亡: 26 [20%] vs 37 [28%], $P=0.15$)。

【結論】COVID-19 の人工呼吸開始初期の抗菌薬曝露は早期 VA-LRTI 減少と関連したが、晩期 VA-LRTI 増加と関連し、呼吸器離脱と院内死亡に関連しなかった。

P-101 腎機能障害を有する深在性トリコスポロン症患者に対するイサブコナゾールでの治療経験

¹徳島大学病院 救急集中治療科、²徳島大学病院 感染制御部、³徳島大学病院 ER・災害診療部

○高島 拓也¹、東 桃代²、西條 早希¹、板東 夏生¹、中野 勇希¹、布村 俊幸³、石原 学¹、上野 義豊¹、板垣 大雅³、大藤 純¹

【背景】深在性トリコスポロン症は酵母様真菌であるトリコスポロンによる感染症で、主に免疫不全患者に発症する極めて予後不良の日和見感染症である。治療にはポリコナゾール (VLCZ) などのアゾール系抗真菌薬を用いるが、薬剤耐性化や腎機能障害時では使用が制限される。イサブコナゾールは、酵母様真菌や糸状菌に対し抗真菌作用を示す新たなアゾール系抗真菌薬であり、腎障害が少ないことも特徴である。今回、薬剤耐性と腎障害を有する *Trichosporon asahii* 真菌症 (*T. asahii*) に対し、イサブコナゾールにて治療した症例を経験した。

【臨床経過】84 歳女性。広範囲熱傷 (Lund&Browder の法則で 45%) の治療中に *T. asahii* 真菌血症の診断となり、ホスフルコナゾールで治療を開始した。その後、薬剤耐性化が進み、VLCZ への変更を検討したが、腎機能障害を認めたため、イサブコナゾールを選択した。イサブコナゾールは、血液培養陰性化後 14 日間投与し、腎機能の増悪を来すことなく治療を完遂した。

【考察】深在性トリコスポロン症では、一般的に VLCZ などのアゾール系抗真菌薬やアンホテリシン B が使用されるが、血液培養陰性化から 14 日間の投与を要するなど治療期間が長いこと、薬剤耐性や腎障害などの副作用から治療継続が難しい場合もある。イサブコナゾールは腎障害などの副作用が少なく、*T. asahii* への抗真菌活性は、VLCZ に次いで高いとする報告もある。腎機能障害時での治療オプションとして有用な可能性がある。

【結語】イサブコナゾールは、*T. asahii* 真菌血症治療の選択肢の一つとして検討してもよい。

P-102 深在性アスペルギルス症を合併した重症レジオネラ肺炎の 1 例

¹県立広島病院 救急科、²県立広島病院 救命救急センター

○山手 敦史¹、永井 宏樹¹、木村 圭那¹、小山 和宏¹、鳥越 勇佑¹、佐伯 辰彦¹、名越 久郎¹、
世良 俊樹¹、楠 真二²

【背景】レジオネラ肺炎と深在性真菌感染症の合併は稀である。重症レジオネラ肺炎に侵襲性肺アスペルギルス症とアスペルギルス脳膿瘍を合併した 1 例を経験したので報告する。

【症例経過】症例は独居の 50 歳代男性、高血圧症の治療歴があり大酒家であった。自宅で倒れているところを発見され救急搬送された。意識レベル JCS 3、右上下肢と顔面の自動運動の低下があり、CT 検査では右肺下葉の浸潤影、左基底核から放線冠領域にかけての低吸収域があった。P/F 比は 63、尿中レジオネラ抗原が陽性であり、重症レジオネラ肺炎と Branched Atheromatous Disease (BAD) の合併と診断し、LVFX 投与を開始、人工呼吸器管理をおこなった。敗血症性ショックに対してノルアドレナリン、バソプレシン、ヒドロコルチゾン投与、腎不全に対して持続的血液濾過透析、BAD に対してアスピリンとクロピドグレルによる抗血小板療法を行った。第 10 病日に抜管、人工呼吸器より離脱した。抜管前の吸引喀痰培養で少数の *Aspergillus fumigatus* を検出した。第 14 病日の胸部 CT では両肺野に新たに多発結節影が出現した。第 17 病日に撮像した頭部 MRI では、初療時に BAD と診断した領域の FLAIR と DWI が高信号、ADC が低値であり脳梗塞の経過としては非典型的であった。第 18 病日に撮像した頭部 CT では MRI の病変と同部位に周囲のリング状造影効果を伴う低吸収域がみられ、肺アスペルギルス症およびアスペルギルスによる脳膿瘍が疑い、抗菌薬を L-AMB に変更した。その後、脳膿瘍が疑われた病変は徐々に縮小し、筋力低下も改善したことから、初療時に BAD と診断した病変は *A.fumigatus* による脳膿瘍の可能性が高いと考えた。第 74 病日に救命センターを退室した。

【結論】重症レジオネラ肺炎に深在性真菌感染症を合併した 1 例を経験した。

P-103 集学的治療が奏効した側頭から顎顔面、頸部、縦隔に及ぶ重症菌性感染症の 1 例

JCHO徳山中央病院

○清水 弘毅、宮内 善豊、片岡 遙、長門 晋平、村木 祐孝、山本 直宗

【背景】下降性壊死性縦隔炎は集中治療管理が必要と成書に書かれているが、経験することは少ない。今回、菌性感染症から顎顔面頸部蜂窩織炎、下降性壊死性縦隔炎となり、複数箇所ドレナージにより良好な転帰となった症例を経験したので報告する。

【臨床経過】症例は 88 歳、女性。初診の 10 日前、右下顎部の腫脹と疼痛を訴え、近在歯科で右下 6 番を抜歯。3 日前に発熱、右顎下部の腫脹、嚥下困難を認めたため、かかりつけの総合病院を受診し入院となった。抗菌薬点滴後も改善傾向がなく、当院へ紹介受診。造影 CT で右顎下部と右側頭部に膿瘍形成を認めたため、緊急で切開排膿術を口腔外科が施行。培養で嫌気性菌が検出された。喉頭浮腫・気道狭窄のために挿管状態で救命センターに入院。抗菌薬は MEPM と TEIC を投与、全身管理を行ったが、6 日目に右鎖骨上に発赤、増悪を認め、耳鼻咽喉科に相談。造影 CT で頸部膿瘍、縦隔膿瘍の増悪を認めたため、外科、耳鼻咽喉科で、緊急のドレナージ術を施行。引き続き全身管理を行い、発熱した際にはカテーテルの取り替え、培養結果に応じた抗菌薬投与を適宜施行。入院 14 日目に炎症反応の上昇があり、再度造影 CT 検査を行ったところ、咽頭後間隙に膿瘍を認め、耳鼻咽喉科でドレナージが行われた。その後炎症は落ち着き、視診上も改善していった。34 日目に抜管可能となり、リハビリを開始。50 日目に抗菌薬を中止、73 日目に状態安定したため、リハビリテーション病院に転院となった。

【結論】今回複数箇所ドレナージを行っており、特に頸部膿瘍切開後のドレーンが咽頭後間隙の膿瘍腔に達しているものと考えられていたが、実際には同部の膿をうまくドレナージできなかつた。そのために経口的に咽後膿瘍を切開排膿したことが本症例では最適な治療となったと考えられる。適切なドレナージが感染制御の基本であるが、やはりそれを実感できた症例であった。

P-104 外傷データバンクを用いた日本における緊急開胸術の疫学

¹聖路加国際病院 集中治療科、²国際医療福祉大学大学院 医学研究科 社会医学分野、
³自衛隊中央病院 救急科、⁴防衛医科大学校 救急医学講座
○岡野 弘^{1,2}、岡本 洋史¹、山崎 力²、寺山 毅郎^{3,4}

【目的】緊急開胸術（ERT）は、重度外傷による心肺停止や深刻な循環不全を有する患者に対して、生命を救う可能性がある手術である。しかし、ERT後の生存率はサンプルサイズやその用基準により国々で異なる。本研究では、日本外傷データバンクを用いて、ERTの成績を評価し、死亡の予測因子を特定することである。

【方法】2004年から2019年までの18歳以上の患者データを分析した。主なアウトカムは退院時の死亡率である。生存者群と非生存者群を比較するために記述統計学を用いた。さらに、ERTを受けた患者の不良成績の予測因子を特定するために多変量ロジスティック回帰分析を実施した。

【成績】ERTを受けた5,062人の患者のうち、4,378人（86.5%）が死亡した。退院時の死亡率と関連した因子は、65歳以上（調整済みオッズ比、1.353；95%信頼区間、1.132–1.618； $p < 0.001$ ）、救急外来到着時の心肺停止（調整済みオッズ比、1.704；95%信頼区間、1.289–2.253； $p < 0.01$ ）、怪我の重症度スコア ≥ 16 （調整済みオッズ比、2.208；95%信頼区間、1.622–3.007； $p < 0.01$ ）、及び鈍傷（調整済みオッズ比、1.767；95%信頼区間、1.336–2.338； $p < 0.01$ ）であった。

【結論】日本におけるERTの死亡率は約86.5%であることが明らかになった。高齢、救急外来到着時の心肺停止、重度外傷、鈍傷などの因子が不良な予後と関連していた。

P-105 人工骨頭挿入術中、骨セメント注入症候群が原因と考えられる心停止をきたし救命できなかった一例

独立行政法人 国立病院機構 岡山医療センター 麻酔科
○黒田 里佳、大岩 雅彦、佐藤 航貴、西村 裕子、野上 悟史

【背景】骨セメント注入症候群（Bone cement implantation syndrome：BCIS）はセメント使用直後に低血圧や酸素化低下、意識消失をきたし重篤な場合術中死に至ることがある。今回、術中セメント使用後に心停止をきたし集学的治療を行ったが救命できなかった一例を経験した。

【臨床経過】80代女性。右大腿骨頸部骨折に対し左側臥位にて人工骨頭挿入術が予定された。既往に心房細動、狭心症に対して経皮的冠動脈形成術の治療歴、高血圧症、慢性腎臓病があった。心機能は維持されていた。麻酔は標準的モニター管理の下、整形外科医による脊髄くも膜下麻酔にて行われた。0.5%等比重プロピバカイン2.6mlにて十分な鎮痛レベルが得られたため手術を開始した。開始から約90分後セメントを注入したところ意識レベルが低下し、血圧測定不能となり麻酔科コールとなった。麻酔科医到着時、心電図波形でST上昇を認め、頸動脈を触知できなかったため無脈性電気活動と判断した。ただちに仰臥位とし心肺蘇生を開始しアドレナリン投与を行った。その後心室細動に移行し除細動を行い心拍再開した。経胸壁心エコーで壁運動低下や右心負荷所見は認めなかった。狭心症の既往があることから緊急冠動脈造影検査を行うも有意狭窄はなかった。全身単純CTでも心停止の原因となる所見は認めなかったため、臨床所見からBCISを考えた。ICU入室後、極量の循環作動薬、CHDFによる集学的治療を行ったが、アシドーシスの改善はなく入室3日目に心停止となり心肺蘇生を行ったが救命できなかった。解剖は患者家族が希望されなかった。今回の症例を振り返り、BCISに対する術前リスク評価を徹底し、迅速な発見のためのモニタリングとコール基準、治療介入体制の構築を進めている。

【結論】骨セメントを使用する手術の時はBCISによる重篤な循環虚脱の可能性を念頭において管理するべきである。そして救命のためには術前リスク評価と、迅速な発見・対処が必要である。

P-106 術中敗血症性 DIC により大量出血を来し、ダメージコントロール戦略を選択し救命し得た腹膜炎の一例

¹独立行政法人 国立病院機構岡山医療センター 教育研修部、

²独立行政法人 国立病院機構岡山医療センター 麻酔科

○塩原 里奈¹、大岩 雅彦²、黒田 里佳²、二口 あい²、佐藤 航貴²、野上 悟史²

【背景】ダメージコントロール戦略（Damage Control Surgery：DCS）は、大量出血を伴う重症外傷に対して構築されたアプローチであり、蘇生目的の初回手術を行い全身の安定化を図る集中治療を行った後に再建手術を行うという救命を目的とした外傷治療戦略である。近年 DCS は非外傷手術にも応用され有効性が散見されるが、その適応は確立されていない。今回、術中敗血症性 DIC により大量出血を来し、術中判断で DCS を選択し救命し得た腹膜炎の一例を経験した。

【臨床経過】症例は 70 歳台女性。直腸癌に対して前医で低位前方切除術を施行された。術後イレウス状態となり、発熱を認め全身状態不良となり当院緊急搬送となった。画像にて腹腔内遊離ガスを認め縫合不全を疑い、救命のため緊急開腹ドレナージ術、人工肛門造設術が予定された。術前評価で DIC を合併した敗血症と診断した。術野にて吻合部にマイナーリークを認めたが腸切除は必要なかった。しかし、敗血症による循環破綻に加え、DIC により吻合部周囲の剥離面からの出血のコントロールがつかず出血性ショックを来し大量の輸血と循環作動薬が必要な状態になった。外科医と協議し人工肛門造設術は行わず、腹腔内洗浄とガーゼパッキングにて早期に手術を終了し、人工呼吸管理のまま集中治療室入室とした。その後、抗生剤にて感染が制御でき、輸血、循環作動薬にて循環動態と凝固障害が改善傾向に向かったため、術後 5 日目に開腹止血術と人工肛門造設術を施行した。手術は問題なく施行できた。止血確認後、持続的血液濾過透析にて除水を行い、術後 10 日目に持続的血液濾過透析・人工呼吸器から離脱し、術後 14 日目に集中治療室を退室できた。その後の管理にて間欠的血液浄化療法からも離脱し、リハビリテーション目的に転院となった。

【結論】非外傷手術においても、術中の出血状態や生理学的兆候によって外科医と協議し、迅速に救命を優先させる DCS を選択することが重要である。

P-107 救命し得なかった外腸骨動脈損傷合併骨盤骨折の一例

県立広島病院 救急科

○鳥越 勇佑、山手 敦史、永井 宏樹、山本 真紀、小山 和宏、佐伯 辰彦、名越 久朗、世良 俊樹

【はじめに】骨盤骨折に伴う血管損傷は内腸骨動脈領域が多く、外腸骨動脈の損傷は比較的少数である。今回、外腸骨動脈損傷を伴う不安定型骨盤骨折の一例を経験したので報告する。

【症例】23 歳男性。自転車を運転中に普通自動車と接触し受傷した。腰部痛を訴えており骨盤骨折の疑い、ショックとして救急搬送された。

【経過】当院搬送時、Japan Coma Scale III-100、脈拍 170 回/分、血圧測定不能、橈骨動脈触知不能であった。右側腹部に打撲痕、右下肢全体の皮膚蒼白を認めた。気管挿管を行い、左大腿動脈より大動脈遮断バルーンカテーテルを挿入し、輸血を開始した。単純 X 線撮影で骨盤骨折（マルゲーニユ骨折）を認め、造影 CT 検査では右外腸骨動脈の血流途絶および後腹膜血腫を認めた。modified Subcrystal 法を用いて骨盤創外固定を行った後、血管造影検査および両側内腸骨動脈の塞栓術を行った。右外腸骨動脈の造影を行ったところ、損傷部位より末梢側は造影されず、造影剤は全て血管外に漏出しており完全断裂と判断した。ステントグラフト挿入を試みたが困難であった。血管外科にコンサルトしたが開腹下での血行再建も困難と判断され、やむなく患肢温存を断念し右外腸骨動脈の破綻部を塞栓した。ICU 入室後、大量輸血に伴う高 K 血症、ショックに加え阻血肢にも由来したと思われる代謝性アシドーシスに対して持続的血液ろ過透析を導入した。その後も輸血を繰り返し行ったが、凝固異常の十分な是正が得られず、循環動態も不安定であった。造影 CT 検査を再検したところ、右外腸骨動脈等からの血管外漏出は消失していたが、後腹膜血腫の増大を認めた。後腹膜ガーゼパッキングを施行するも循環動態の改善を得られず、受傷から約 28 時間後に死亡した。

【考察】外腸骨動脈損傷を伴う不安定型骨盤骨折症例を経験した。動脈塞栓術に加え骨盤創外固定や後腹膜パッキングを行い、凝固異常の是正に努めたが、不良な転帰に至った。

P-108 熱傷処置中の ROMex が基本的動作の獲得に有効であった 2 症例

¹岡山大学病院 総合リハビリテーション部 リハビリテーション科、²岡山大学病院 救命救急科
○塩見 駿¹、大塚 貴久¹、塚原 紘平²、豎山 佳美¹、濱田 全紀¹

【背景】重症熱傷は究極の侵襲と位置付けられており、急性期からのリハビリテーションは必要とされている一方で、疼痛が著しく ROMex の開始時期や方法、基本的動作の獲得など理学療法を進める上で難渋するケースが多い。今回鎮静鎮痛管理下の熱傷処置で皮膚の状態を考慮した ROMex を実施することで基本的動作が獲得できた重症熱傷患者について報告する。

【臨床経過】症例 1：40 歳代女性、自己にて灯油をかぶりストーブに両上肢を入れて受傷し当院へ救急搬送。% total body surface area (以下%TBSA) III 度 48%、気道損傷より同日経口挿管より人工呼吸器管理となった。デブリドマン、植皮施行後第 4 病日より理学療法開始となった。開始時股関節屈曲両側 45°、膝関節屈曲 20°、足関節背屈 0° 10° より防御性収縮がみられた。第 7 病日初回創部オープンとなり理学療法士も参加し ROMex を実施した。連日処置に参加し、第 12 病日股関節 90°、膝関節屈曲 100° 110°、足関節背屈 5° 10° まで改善し、端座位可能な ROM は獲得できた。植皮後による安静度制限解除後第 40 病日全介助より端座位施行、第 65 病日立位、足踏み施行し第 68 病日に他院に転院となった。症例 2：40 歳代男性、自己にて灯油かぶり火をつけて受傷し当院救急搬送。%TBSA 40% (II 度 6% III 度 34%)、気道損傷により同日気管挿管より人工呼吸器管理となった。デブリドマン、植皮施行後第 5 病日初回処置時に理学療法開始となり ROMex 実施した。開始時股関節屈曲 80° 90°、膝関節屈曲 100°、足関節背屈 10° であった。第 10 病日植皮施行され、第 15 病日安静度解除、第 19 病日より股関節屈曲 90°、膝関節屈曲 100° 90°、足関節背屈 10° となり第 24 病日端座位、第 28 病日立位、第 32 病日歩行可能となり第 33 病日他院転院となった。

【結論】鎮静鎮痛管理下の熱傷処置時に理学療法士が皮膚の状態を考慮した ROMex を実施することは基本的動作に可能な可動域を獲得し離床に有益であった。

P-109 小坂二度見教授を日本の集中治療の父に導いた 2 人のアメリカ人麻酔科医

愛媛県立中央病院麻酔科

○土手 健太郎、矢野 雅起、高柳 友貴、相原 法昌、上松 敬吾、入澤 友美、中西 和雄、藤谷 太郎

演者らは、先の第 51 回日本集中治療医学会で小坂二度見岡山大学病院麻酔科初代教授こそが集中治療の父であると報告した。今回は、小坂教授が集中治療の父となるきっかけを作った 2 人のアメリカ人麻酔科医、David Fukuda と John Abajian について報告する。Fukuda は、1921 年にアメリカで、日系移民の子供として生まれた。その後、一家は 1930 年に日本に帰国した。帰国後、Fukuda は九州大学の医学部を卒業し、1951 年に奨学生として Vermont 州に到着した。初期研修を終えて、一旦に日本に戻り、岡山大学の外科に所属した。1955 年に家族とともに Vermont 州に戻り、Abajian の下で麻酔科の追加研修を開始した。1957 年 Vermont 大学医学部で臨床講師 1 年間務めた後、Vermont で麻酔科開業医となり、1988 年に退職するまでそこで働いた。2006 年に亡くなった。Abajian は、アメリカでアルメニア移民の子供として生まれた。Rhode Island 大学、New York 大学医学部卒業後、麻酔科研修を受けた。1939 年に Vermont 大学医学部に最初の麻酔科を創設したが、1942～46 年まで陸軍に召集され、パットン将軍とともに戦った。1946 年に Vermont に戻った Abajian は、Vermont 大学医学部麻酔科の近代化を推し進めた。1956 年、彼はアメリカで最初の一人としてフローセンを使用し、1957～59 年にかけて 5000 例以上のフローセン麻酔を指導した。丁度その頃、人工心肺手術などの外科分野の重要な進歩がもたらされ、近代的な手術室でこれらの手術を行う事で成功を修めた。人工呼吸などの新技術の実用化により多くの命が救われ、重症患者用の特別な病棟が設置された。小坂二度見は、1956 年、David Fukuda を頼って、John Abajian の Vermont 大学麻酔科に留学した。この年は、フローセンが使用され始め、回復室での集中治療が始まった頃であった。留学の間に Abajian からフローセン麻酔を教わり、Abajian や Fukuda から集中治療を教わり、日本に持ち帰ったものと思われる。

P-110 経カテーテル大動脈弁留置術後にせん妄を発症する群では、セボフルランの使用が多い

広島大学病院 麻酔科

○石井 友美、加藤 貴大、古城 直人、城戸 健士郎、正林 大希、横見 央、神谷 論史、三好 寛二、堤 保夫

【背景・目的】せん妄の予防と治療は周術期管理において課題の1つであるが、術後せん妄に対する手術中使用麻酔薬の影響については未だ一定の見解がない。麻酔薬と術後せん妄発症の関係性を検討すべく、経カテーテル大動脈弁留置術(TAVI)における術後せん妄の発症因子を後方視的に検討した。

【方法】本研究は当院倫理委員会の承認を得て行った。当院で2020年4月から2022年3月までに、全身麻酔下にTAVIを受けた患者を対象とした。緊急手術、手術中止、複数臓器手術は除外した。せん妄発症はICDSD 4点以上と定義し、せん妄発症(D)群と非発症(N)群で比較検討した。主要評価項目は各麻酔薬使用率とし、その他に患者背景、手術関連因子、術後使用薬剤、術後合併症を評価した。統計学的検討はカイ二乗検定、対応のないt検定、Mann-Whitney U検定を用い、 $p < 0.05$ を有意とした。数値は中央値〔範囲〕で表記した。

【結果】全対象症例は150例であり、9例が除外され、D群13例、N群128例であった。ICDSDはD群5〔4-6〕点、N群0〔0-1〕点であった($p < 0.01$)。D群でセボフルランの使用率が有意に高かった(D群62%〔8例〕、N群30%〔38例〕、 $p = 0.02$)。他の吸入麻酔薬や静脈麻酔薬、麻薬の使用率及び使用量に差はなかった。手術時間(D群80〔65-104〕min、N群105〔81.5-123.5〕min、 $p = 0.02$)及び出血量(D群40〔20-60〕mL、N群50〔13-116〕mL、 $p < 0.01$)に群間差を認めた。患者背景、人工弁の種類、術後使用薬剤(デクスメトミジン、降圧薬、鎮痛薬)や術後合併症(嘔気嘔吐、シバリング)に差はなかった。

【結論】TAVIにおいて、術後せん妄を発症した群ではセボフルランの使用率が高かった。

P-111 100歳以上の手術症例における周術期管理についての検討

¹市立三次中央病院 麻酔科、²市立三次中央病院 救急科、³県立広島病院 救命救急センター

○原木 俊明¹、松本 丈雄²、松浪 勝昭¹、小早川 亮太¹、島津 千紗¹、塚本 万瑠美¹、田嶋 実³

【はじめに】市立三次中央病院は広島県北部地域や島根県南域における急性期医療の中心的役割を担う医療機関である。医療圏の大半が中山間地域に含まれるため高齢者比率が高く、超高齢者の手術症例も数多く経験している。超高齢者は様々な合併症を有することもあり、周術期管理に苦慮することがある。当院において手術を受けた100歳以上の患者の周術期管理について検討した。

【方法】2020年1月から2024年2月までの期間中に当院で手術を受けた患者のうち、100歳以上の症例を対象とした。患者背景(年齢、性別、身長、体重)、病名、術式、麻酔方法、術後の入室病棟、集中治療部門に入室した場合はその在室日数について調査を行った。

【結果】期間中、100歳以上の患者15名が手術を受けていた(100~104歳、中央値101歳)。大腿骨骨折が13例、上腕骨骨折が1例、人工膝関節置換術後の感染が1例で、全例整形外科手術だった。3例は脊髄くも膜下麻酔で対応し、12例は全身麻酔で対応していた。全身麻酔で対応したうちの1例は、脊髄くも膜下麻酔を完遂できなかったため、麻酔方法を全身麻酔に変更していた。術後は3例がICUに、11例がHCUに準ずる急性期病棟に、1例が一般病棟に入室していた。ICUもしくは急性期病棟への在室期間は1~5日間(中央値2日間)だった。いずれの症例も重大な合併症なく周術期管理を行うことができた。

【考察・結語】100歳以上であっても他の高齢者と同様に管理を行っていた。年齢だけにとらわれることなく、それぞれの病態に応じた周術期管理を行うことが重要と考えられた。

P-112 2度のアナフィラキシーショックの原因薬剤としてロクロニウムとスキサメトニウムが疑われた1例

¹広島大学病院 麻酔科、²東広島医療センター 麻酔科
○豊田 有加里¹、加藤 貴大¹、奈尾 幸子²、堤 保夫¹

【背景】周術期アナフィラキシーの原因薬剤としては筋弛緩薬や抗生剤の頻度が高い。今回、筋弛緩薬であるロクロニウム(Rb)、スキサメトニウム(Sx)の両薬剤が原因と考えられたアナフィラキシー症例を経験した。

【症例】特記すべき既往歴のない20代女性。顎下腺腫瘍に対し、全身麻酔下に摘出術が計画された。麻酔導入は、プロポフォール(Prop)とレミフェンタニル(Remi)を使用し、Rbを投与後に気管挿管を行った。その後、抗生剤(セファゾリン:CEZ)を投与した。麻酔導入開始20分後に頻脈と血圧低下、40分後に発赤を伴う膨疹を認めたため、アナフィラキシーショックと診断し、手術を中止した。原因薬剤検索のため4週間後に施行したRb、CEZの皮膚テストではRbのみ陽性を認めた。再手術は3か月後に計画された。麻酔導入前にRbの代替薬としてSxの皮膚テストを施行し陽性であったため、PropとRemiのみで麻酔導入、気管挿管を行った。抗生剤はCEZを使用した。しかし麻酔導入開始から20分後に再度アナフィラキシーショックを発症し、手術を中止した。手術中止後は2回とも集中治療室に入室したが、その後の経過は良好で明らかな有害事象なく退院した。アナフィラキシーの原因薬剤はRbとSxが最も疑われたが、3回目の手術は、その他術中に使用予定のある全薬剤のブリックテスト陰性を確認した上で施行した。PropとRemiのみを用いて麻酔導入、気管挿管を行った。麻酔導入後も循環動態は安定しており、皮膚所見も明らかな変化は認めなかった。手術は問題なく終了し、術後経過も良好であった。

【結論】ロクロニウムによるアナフィラキシーの患者の約40%で、スキサメトニウムに抗原交差反応を示すと報告されている。本症例のように薬剤投与量の少ない皮内テストでもアナフィラキシーショックを生じうるため、代替薬検索のために皮膚テストを行う際は十分に注意する必要がある。

P-113 早期離床時の術後悪心嘔吐に対する予防的オndanセトロン投与の効果

¹広島大学病院 外科系集中治療室、²広島大学病院 診療支援部 リハビリテーション部門、
³広島大学病院 麻酔科
○長尾 唯香¹、中岡 沙織¹、田尾 悠也¹、野上 輝美¹、平野 智子¹、筆保 健一²、加藤 貴大³、堤 保夫³

【背景】早期離床は術後合併症予防や身体機能の改善に重要であるが、阻害要因の1つに術後悪心嘔吐(PONV)がある。2021年に本邦で新たに保険適応となったオndanセトロンは制吐薬の1つであり、術中投与による術後の制吐効果の報告は多くなされている。しかし、術後1日目に予防的に投与したオndanセトロンの効果は明らかではない。

【目的】術後1日目の予防的オndanセトロン投与と初回離床時におけるPONV発生の関係性を後方視的に検討した。

【方法】2020年9月から2023年4月までに当院で施行された消化器外科腹部手術症例のうち、外科系集中治療室(SICU)に入室した患者を対象とした。除外症例は、SICU入室日に退室となった症例、術後1日目のSICU入室中に離床を行わなかった症例、人工呼吸のままSICU入室した症例、小児症例とした。対象を、術後1日目にオndanセトロンを投与した群(A群)と投与していない群(B群)に群分けした。主要アウトカムを、術後1日目の初回離床時におけるPONVの発生率とした。その他の調査因子は、患者背景(年齢、性別、BMI、喫煙歴、PONV・動揺症の既往)、術中状態(術式、麻酔時間、揮発性麻酔薬の使用)、術後の麻薬の使用とした。統計学的解析は、カイ二乗検定、対応のないt検定、Mann-WhitneyのU検定を用い、有意水準は5%未満とした。

【結果】該当期間の対象患者は304名であり、A群は78名、B群は122名であった。主要アウトカムである術後1日目の初回離床時におけるPONV発生率はA群:8%(6名)、B群:21%(26名)で、A群で有意に低かった($p=0.01$)。また患者背景では、喫煙歴がA群:44%(34名)、B群:67%(82名)とA群が有意に低かった($p=0.01$)。その他の患者背景や術中状態、術後の麻薬の使用には有意差はなかった。

【結論】術後1日目の予防的オndanセトロン投与により、初回離床時のPONV発生率は低下する。

日本集中治療医学会第8回中国・四国支部学術集会
プログラム集

発行 2024年5月

編集 広島大学大学院 医系科学研究科 救急集中治療医学
〒734-8551 広島市南区霞 1-2-3
TEL : 082-257-5456

印刷 株式会社杏林舎
〒114-002 東京都北区西ヶ原 3-46-10
TEL. 03-3910-4311



JSICM

夕
風
の
町
に
て

