



日本集中治療医学会 第6回 北海道支部学術集会

「多職種との
協調と交流を力に！」

会 期

2022年10月29日(土)

会 場

旭川市大雪クリスタルホール

〒070-8003 北海道旭川市神楽3条7丁目1

会 長

小林 巖

(旭川赤十字病院 救命救急センター長・副院長)



日本集中治療医学会第6回北海道支部学術集会

多職種との協調と交流を力に！

会 長	小林 巖 (旭川赤十字病院 救命救急センター長・副院長)
会 期	2022年10月29日(土)
会 場	旭川市大雪クリスタルホール 〒070-8003 北海道旭川市神楽3条7丁目1
支 部 長	成松 英智 (札幌医科大学医学部救急医学講座・高度救命救急センター)

学術集会事務局 旭川赤十字病院 救命救急センター
〒070-8530 旭川市曙1条1丁目1番1号
TEL：0166-22-8111 FAX：0166-24-4648

支部会事務局 札幌医科大学医学部 救急医学講座
〒060-8543 札幌市中央区南1条西16丁目
TEL：011-611-2111(内線37110) FAX：011-611-4963
E-mail：qq-icu@sapmed.ac.jp

運営事務局 株式会社シーエーブイ
〒003-0004 札幌市白石区東札幌4条1丁目2-20 安全ビル5階
TEL：011-837-2155 FAX：011-837-2212
E-mail：cv@kcav.co.jp

目 次

会長挨拶	1
周辺マップ	2
会場案内図	3
参加者の皆様へのご案内	4
座長・演者へのご案内	6
日程表	7
プログラム	9
共催セミナー・単位講習・企画プログラム 抄録	21
優秀賞・奨励賞候補演題 抄録	43
一般演題 抄録	47
委員一覧	71
歴代会長一覧	73
謝辞	74

会長挨拶

日本集中治療医学会第6回北海道支部学術集会

会長 **小林 巖**

(旭川赤十字病院 救命救急センター長・副院長)



日本集中治療医学会第6回北海道支部学術集会会長を拝命いたしました旭川赤十字病院救命救急センター長 小林 巖です。

新型コロナウイルス感染との戦いも、はや3年目を迎えております。皆様の多大な努力によりこの感染症の重症化対策もある程度、確立してきているところと考えます。しかし、救命できた患者のその後のQOLをいかに早く改善するかは今も大きな課題として残っております。この課題克服への一步は我々医療関係者が職種の違いにとらわれず、一人の患者へ連携したアプローチを行うことができるかどうかにかかっていると思います。今回の支部学術集会では、実臨床の経験を基にした発表やシンポジウム、パネルディスカッションを通して多職種連携をどのように推進するかを探っていきたいと思います。

その他にも、旭川医科大学救急医学講座講師 丹保 亜希仁先生による救急・集中治療域でのエコーの使い方(救急科領域講習認定)や当院 調度課(元臨床工学技士長) 脇田 邦彦課長による医療機器の安全に関するお話(専門医共通講習認定)、さらに 教育セミナーとして昭和大学集中治療科教授 小谷 透先生より、人工呼吸管理のパラダイムシフトにつながるであろうEIT(Electrical Impedance Tomography)についてのお話も聴講いただけます。

多くの方が今回の学術集会へ参加いただけることに感謝すると共に多職種間の情報共有が進むことを期待しております。

周辺マップ

【会 場】 旭川市大雪クリスタルホール

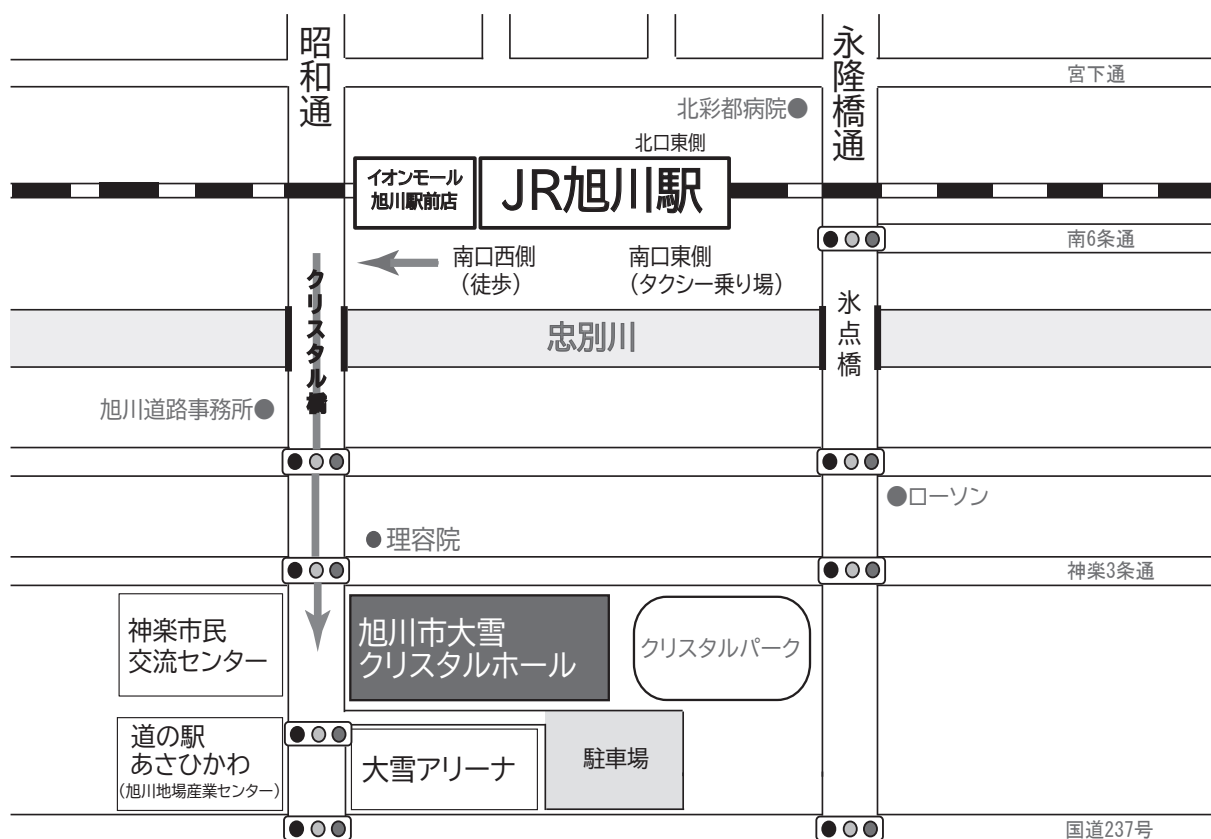
〒070-8003 北海道旭川市 神楽3条7丁目1 TEL 0166-69-2000 (代表)

JR旭川駅から会場まで

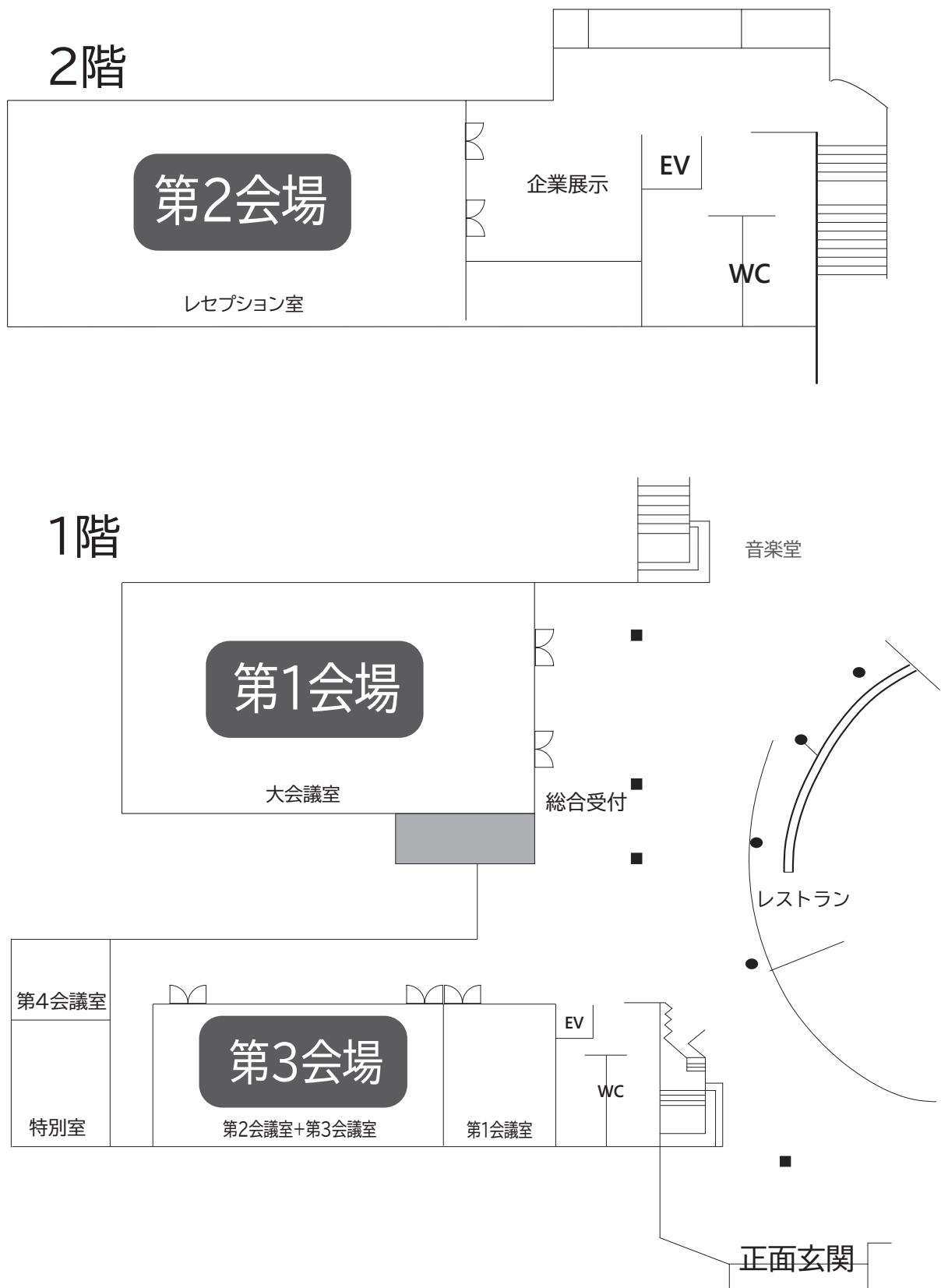
タクシー 約3分 駅 **北口東側口** または **南口東側口** を出て、タクシー乗り場からご乗車ください。

徒 歩 約10分 駅 **南口西側口** ……【クリスタル橋】…… **会場**

※バスをご利用の場合、乗車したバスや待ち時間によって徒歩より時間がかかる場合がございます。



会場案内図



参加者へのご案内

1. 参加受付

新型コロナウイルス感染対策としてHPからの事前参加登録のみとさせていただき、当日（現地）での参加受付はございません。本学術集会HP「参加登録」より、**10月20日（木）**までに参加登録および参加費のお支払いをお済ませください。

【参加費】

医師・企業	5,000 円
メディカルスタッフ	3,000 円
初期研修医	1,000 円
学生	無料

【支払方法】

クレジットカード決済のみ

2. プログラム抄録集および参加証について

参加登録および参加費のお支払いが完了された方にプログラム抄録集と参加証、ネームカードフォルダーを郵送させていただきます。会期当日は、忘れずにお持ちください。

3. 会場内でのお願い

本学術集会では、新型コロナウイルス感染対策に最大限努めさせていただきます。参加される皆さまにはご不便をおかけいたしますが、何卒下記のご協力とご理解をお願いいたします。

- ・マスクは各自でご用意いただき、会場内では必ず着用ください。
- ・施設入口や講演会場出入口に消毒液をご用意いたします。手指衛生の徹底にご協力ください。
- ・以下の場合は参加をご遠慮いただきますようお願いいたします。
 - a) 発熱がある場合
 - b) 咳、咽頭痛、又は疲労倦怠感を強く感じる等の体調が優れない場合
 - c) 濃厚接触者を含む保健所等の健康観察下にある場合

※学術集会終了後に、感染者が確認された場合、ご参加の皆様に連絡をさせていただきます。

4. 撮影・録音について

講演会場内での写真撮影、ビデオ録画、録音は会長の許可を得た場合のみに限ります。

5. ランチョンセミナーについて

整理券の配布はございません。

6. 単位取得について

原則、e医学会カードでの登録に限らせていただきます。

【日本集中治療医学会 専門医認定更新単位】

日本集中治療医学会 正会員を対象に、e医学会カード (UMIN) による参加実績と単位登録を行います。

会期当日は、「e医学会カード」を必ずご持参いただき、総合受付周辺に設置するバーコードリーダーへ読み込みをお願いいたします。

支部学術集会 出席

新制度：5単位

旧制度：10単位

支部学術集会 発表

新制度：筆頭演者・座長・指定討論者 5単位／共同 1単位

旧制度：筆頭演者 10単位／筆頭演者以外 2.5単位

【日本救急医学会 専門医共通講習・救急科領域講習】

現地会場での聴講が必須となります。講演会場入口におきまして、「e医学会カード」の読み取りによる受講確認を行いますので、受講を予定されている救急科専門医及び今年度受験中の先生方は、「e医学会カード」を必ずご持参ください。

※「e医学会カード」を忘れた場合は、総合受付にてお問い合わせください。

■救急科領域講習（単位数：1単位）

2022年10月29日（土）9：40～10：40

『救急・集中治療でのポイントオブケア超音波』

座長：川田 大輔（旭川赤十字病院 救急科）

演者：丹保 亜希仁（市立旭川病院 救急科／旭川医科大学 救急医学講座）

■専門医共通講習（単位数：1単位）

2022年10月29日（土）15：20～16：20

『医療人のためのリスク感性養成講座』

座長：藤田 智（名寄市立総合病院 救命救急センター）

演者：脇田 邦彦（旭川赤十字病院 医療技術部臨床工学 技師長補佐、事務部 調度課長）

7. 日病薬病院薬学認定薬剤師制度研修単位シール交付について

本学術集会HP「参加者の皆様へ」よりご確認ください。

8. 北海道支部運営委員会・連絡協議会

日時 10月29日（土）9：10～9：30

会場 第3会場（1階 第2＋第3会議室）

座長・演者へのご案内

【発表時間】

一般演題	発表 6 分、質疑 3 分 計 9 分
優秀賞・奨励賞候補演題	発表 7 分、質疑 3 分 計 10 分
合同パネルディスカッション	事前にご案内のとおり
臨床工学技士シンポジウム	
看護シンポジウム	

1. 座長の先生へ

- ・担当セッションの開始 10 分前までに、次座長席にご着席ください。
- ・各プログラムの進行は時間厳守をお願いいたします。

2. 演者の先生へ

■発表データの登録について

- ・当日の PC 受付はございません。感染対策として、事前に発表データ（口演時に使用する PowerPoint データ）のご登録をお願いいたします。
- 《発表データ登録期間》 2022 年 10 月 26 日（水）正午まで
- ・発表データの登録先等の詳細は筆頭演者に、メールにてご案内しておりますのでご確認ください。メールが届いていない場合は、運営事務局までご連絡ください。

■発表について

- ・ご発表セッション開始 10 分前までに、次演者席にご着席ください。
 - ・発表時間を計時いたしますので発表時間厳守にご協力ください。
- （緑）発表時間内 （黄色）発表時間終了 1 分前 （赤色）発表時間超過

■発表形式他

- ・PowerPoint による PC プレゼンテーション（1 面）のみとします。
- ・会場で使用する PC は、下記の通りです。

【OS】Windows10 【対応アプリケーション】Microsoft PowerPoint2019

- ・発表スライドは 16：9 サイズで作成いただくことを推奨いたします。
- ・発表時のスライド操作は、演台上のマウスもしくはキーボードを使用し、ご発表ください。

※ご自身の PC を演台に上げてのご発表や発表者ツールの使用はできませんのであらかじめご了承ください。

■利益相反の開示について

すべての演者は、発表演題に関する利益相反（Conflict of Interest:COI）の開示をお願いいたします。

スライドサンプルは、本学術集会 HP「座長・演者の皆様へ」よりダウンロードいただき、発表スライド 2 枚目に挿入ください。

日程表

10月29日(土)

	第1会場 (1階 大会議室)	第2会場 (2階 レセプション室)	第3会場 (1階 第2+第3会議室)
9:00			9:10~9:30 運営委員会・連絡協議会
	9:35~9:40 開会の辞		
10:00	9:40~10:40 救急科領域講習 救急・集中治療でのポイントオブケア超音波 座長：川田 大輔 演者：丹保亜希仁	9:40~10:40 一般演題1 症例報告 座長：巽 博臣	9:50~10:50 一般演題4 看護1 座長：大塚 操
11:00		10:45~11:50 一般演題2 循環 座長：高氏 修平	10:55~11:40 一般演題5 臨床工学 座長：土田 裕樹
12:00			
	12:05~13:05 ランチョンセミナー1 多職種連携で形成する！ PICSをアウトカムにおく集中治療 座長：升田 好樹 演者：中村 謙介 共催：一般社団法人日本血液製剤機構	12:05~13:05 ランチョンセミナー2 救急医療で求められる臨床検査とは？ ～多職種での情報共有の重要性～ 座長：郭 光徳 演者：濱田 宏輝 共催：シーメンスヘルスケア・ ダイアグノスティクス株式会社	
13:00			
	13:15~14:05 優秀賞・奨励賞候補演題 座長：成松 英智	13:15~15:15 合同パネルディスカッション COVID19における多職種連携 座長：小北 直宏 三上 淳子	13:15~13:55 一般演題6 メディカルスタッフ 座長：黒田 恭介
14:00			14:00~15:00 一般演題7 中毒、COVID19、その他 座長：佐藤 智洋
15:00			
	15:20~16:20 専門医共通講習 医療人のためのリスク感性養成講座 座長：藤田 智 演者：脇田 邦彦	15:20~16:20 看護シンポジウム 集中治療領域の看護師特定行為と 多職種連携 座長：卯野木 健	15:20~16:20 臨床工学技士シンポジウム 多職種連携をどう進めていくのか 座長：澤崎 史明 陶山 真一
16:00			
	16:25~17:25 教育セミナー 人工呼吸をより安全に使用するための EITの使い道 座長：黒田 浩光 演者：小谷 透 共催：ドレーゲルジャパン株式会社	16:25~17:10 一般演題3 看護2 座長：丸長 敬規	16:25~17:25 一般演題8 連携、妊婦 座長：横山 健
17:00			
	17:30~17:45 表彰式・閉会の辞		
18:00			

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.

プログラム

第1会場（1階大会議室）

救急科領域講習

9:40～10:40

座長：川田 大輔（旭川赤十字病院 救急科）

救急・集中治療でのポイントオブケア超音波

演者：丹保亜希仁（市立旭川病院 救急科／旭川医科大学 救急医学講座）

ランチョンセミナー1

12:05～13:05

座長：升田 好樹（札幌医科大学医学部集中治療医学 教授）

多職種連携で形成する！PICSをアウトカムにおく集中治療

演者：中村 謙介（帝京大学医学部救急医学講座 病院准教授）

共催：一般社団法人日本血液製剤機構

優秀賞・奨励賞候補演題

13:15～14:05

座長：成松 英智（札幌医科大学医学部 救急医学講座・高度救命救急センター）

- 優-1 当院における腹部鈍的外傷による遅発性臓器損傷についての検討**
出口 琢人¹⁾、栢原 尚太¹⁾、幾島 拓也²⁾、山本 和幸¹⁾、西上 耕平¹⁾、
福永 亮朗²⁾、市村龍之助¹⁾、真名瀬博人¹⁾
¹⁾旭川赤十字病院 外科、²⁾旭川赤十字病院 呼吸器外科

- 優-2 面会禁止措置がせん妄の発生に与える影響
-Propensity Score Matchingによる二次分析**
工藤 凌河¹⁾、卯野木 健²⁾、篠原文英³⁾、桔梗原遥大¹⁾、栗原 知己⁴⁾
¹⁾札幌市立大学 看護学部看護学科
²⁾札幌市立大学 看護学部看護学科成人看護学(急性期)
³⁾元札幌市立大学 看護学研究科博士前期課程急性期看護学専攻
⁴⁾札幌市立大学 看護学部看護学科成人看護学

- 優-3 胎児期のケタミン曝露は幼児期セロトニン曝露による
神経細胞傷害性に影響を与えるか**
森田 知孝¹⁾²⁾、澁田 達史³⁾⁴⁾
¹⁾成田富里徳洲会病院 麻酔科
²⁾国際医療福祉大学医学部 解剖学講座
³⁾野崎徳洲会病院附属研究所、⁴⁾共愛会病院 麻酔科

優-4 当院ICUにおける多職種カンファレンスの導入とその効果
十文字英雄¹⁾、本田 周司¹⁾、大山 隼人¹⁾、東 美奈子¹⁾、永川 陽子¹⁾、
市川 浩史¹⁾、山本 容子¹⁾、渡邊 裕介¹⁾、辻口 直紀²⁾、今泉 均³⁾
¹⁾市立函館病院 看護局看護科、²⁾市立函館病院 麻酔科
³⁾市立函館病院 集中治療部

**優-5 遠隔ICUシステムを流用したRapid Response System (RRS)
機能強化への取り組みについて**
斉藤 仁志¹⁾、加藤 裕貴¹⁾、川端 和美²⁾、熊倉 寿希²⁾、太田 稔³⁾、
岡本 香織³⁾、森本 裕二¹⁾
¹⁾北海道大学病院 集中治療部、²⁾北海道大学病院 看護部
³⁾北海道大学病院 ME 機器管理センター

専門医共通講習

15:20~16:20

座長：藤田 智（名寄市立総合病院 救命救急センター）

医療人のためのリスク感性養成講座

演者：脇田 邦彦

（旭川赤十字病院 医療技術部臨床工学 技師長補佐、事務部 調度課長）

教育セミナー

16:25~17:25

座長：黒田 浩光（札幌医科大学医学部 集中治療医学）

人工呼吸をより安全に使用するためのEITの使い道

演者：小谷 透（昭和大学病院 集中治療科）

共催：ドレーゲルジャパン株式会社

第2会場（2階レセプション室）

一般演題1「症例報告」

9:40～10:40

座長：巽 博臣（札幌医科大学医学部 集中治療医学）

- 1-1 集中治療から適切に終末期医療へ移行した、肝硬変合併の敗血症性多臓器不全の1例**
井尻えり子、栗澤 圭輔、佐藤 寛起、和知修太郎、黒嶋 健起、
中嶋 駿介、高氏 修平、小林 厚志、岡田 基、小北 直宏
旭川医科大学病院 救命救急センター
- 1-2 縦隔内転移性再発性腫瘍により分岐部直上主気管狭窄を生じ転院搬送の上気管支ステントにて救命し得た症例**
宗石 啓和、青木 緑、川上 浩文
市立敦賀病院 麻酔科
- 1-3 胃食道バルーンタンポナーデによる食道損傷が疑われた一例**
鈴木信太郎、巽 博臣、数馬 聡、黒田 浩光、相坂和貴子、
赤塚 正幸、後藤 祐也、田中 聡一、升田 好樹
札幌医科大学医学部 集中治療医学
- 1-4 EtCO₂モニタを装着し忘れて死亡時画像診断で食道挿管が確認された一例**
鈴木 織江、牧瀬 博、石田 浩之、林 浩三、田口 大、
鈴木 悠介、遠藤 香織
勤医協中央病院 救急科
- 1-5 急性膵炎加療中に腹部コンパートメント症候群を来し長期開腹管理を要した1例**
橋詰 勇祐¹⁾、寺田 拓文²⁾、其田 一¹⁾
¹⁾市立釧路総合病院 救急科、²⁾市立釧路総合病院 麻酔科
- 1-6 Second look手術前に抜管し良好に管理し得た上腸間膜動脈閉塞症の1例**
郭 光徳¹⁾、山本 修司¹⁾、岩元 悠輔²⁾、大泉 里奈²⁾、和田健志郎²⁾、
柿崎隆一郎²⁾、加藤 航平²⁾
¹⁾帯広厚生病院 救命救急センター麻酔科
²⁾帯広厚生病院 救命救急センター救急科

- 2-1 メトホルミン関連乳酸アシドーシスの合併を考え、急性血液浄化療法を施行した糖尿病性ケトアシドーシスの一例**
黒嶋 健起、栗澤 圭輔、森 香苗、佐藤 寛起、和知修太朗、井尻えり子、中嶋 駿介、高氏 修平、岡田 基、小北 直宏
旭川医科大学病院 救命救急センター
- 2-2 経皮的僧房弁クリップ術直後の心原性肺水腫の一例**
黒田 浩光¹⁾、永野 伸卓²⁾、巽 博臣¹⁾、数馬 聡¹⁾、相坂和貴子¹⁾、菊池謙一郎³⁾、鈴木信太郎¹⁾、田中 聡一¹⁾、後藤 祐也¹⁾、升田 好樹¹⁾
¹⁾札幌医科大学医学部 集中治療医学
²⁾札幌医科大学医学部 循環器・腎臓・代謝内分泌内科学講座
³⁾札幌医科大学医学部 麻酔学講座
- 2-3 Venovenous Extracorporeal membrane Oxygenationを要した心臓血管術後の非心原性肺水腫の2例**
有馬 孝博¹⁾、舘林 孝幸²⁾、野地 智²⁾
¹⁾東大和病院 外科、²⁾東大和病院 心臓血管外科
- 2-4 心嚢ドレナージ20例の臨床的検討**
田口 大、牧瀬 博、林 浩三、石田 浩之、遠藤 香織、鈴木 悠介
勤医協中央病院 救急科
- 2-5 開心術後にジスキネジアと筋固縮をきたし、治療方針の決定に苦慮した進行期パーキンソン病患者の一例**
斉藤 仁志、西川 直樹、土岐 崇幸、高橋 悠希、菅原 亮輔、森本 裕二
北海道大学病院 集中治療部
- 2-6 低侵襲弁膜症手術後に右再膨張性肺水腫と左肺動脈損傷による気道出血を合併し、呼吸ECMOを要した一例**
斉藤 仁志、加藤 裕貴、水野谷和之、糸洲 佑介、西川 直樹、土岐 崇幸、東 亮太、本江 勲充、黒川 達哉、森本 裕二
北海道大学病院 集中治療部
- 2-7 メトホルミン関連乳酸アシドーシスに対し持続的血液濾過透析を行い救命し得た1例**
水口はるか、川口 亮一、大槻 郁人、高桑 一登、中林 賢一
小樽市立病院 麻酔科

座長：郭 光徳（JA北海道厚生連帯広厚生病院 麻酔科）

救急医療で求められる臨床検査とは？～多職種での情報共有の重要性～

演者：濱田 宏輝

（シーメンスヘルスケア・ダイアグノスティクス株式会社 学術部）

共催：シーメンスヘルスケア・ダイアグノスティクス株式会社

合同パネルディスカッション「COVID19における多職種連携」

13:15～15:15

座長：小北 直宏（旭川医科大学病院 集中治療部）

三上 淳子（旭川赤十字病院 看護部ICU・CCU）

合同 PD-1 発生当初から多職種チームを据え急構築した

当院の重症 COVID-19 診療体制の光と影

井上 弘行、水野 浩利、成松 英智

札幌医科大学附属病院 高度救命救急センター

合同 PD-2 限られた人的資源と症例数の中での COVID-19 診療の質の向上の課題

郭 光徳

帯広厚生病院 救命救急センター麻酔科

合同 PD-3 多職種協働による COVID-19 治療とケア

山本 明美

医療法人溪仁会手稲溪仁会病院 看護部

合同 PD-4 当院における COVID-19 患者の現状と看護師の関わりの実際

須永 弘美

JA 北海道厚生連帯広厚生病院 看護部

合同 PD-5 COVID-19 から得られたもの

－臨床工学技士とその他のスタッフとの連携を中心に－

前中 則武

市立札幌病院 臨床工学科

合同 PD-6 地域センター病院での COVID-19 における多職種対応と課題

－臨床工学技士の立場から－

平賀 友章

帯広厚生病院 医療技術部臨床工学技術科

合同PD-7 COVID-19による最重症呼吸不全患者の急性期リハビリテーション
宮城島沙織
札幌医科大学附属病院 リハビリテーション部

**合同PD-8 急性期病院におけるCOVID-19中等症以上の
リハビリテーション対応について**
伊林 恵美
北見赤十字病院 医療技術部リハビリテーション科

看護シンポジウム「集中治療領域の看護師特定行為と多職種連携」 15:20～16:20

座長：卯野木 健（札幌市立大学 看護学部看護学科成人看護学領域(急性期)）

**看護SY-1 クリティカルケア認定看護師としての特定行為実践と
多職種連携について**
小山 亜美
旭川赤十字病院 ICU・CCU

看護SY-2 旭川医科大学病院における救命救急センターでの特定行為実践の展望
佐藤 希
旭川医科大学病院 救命救急センターナースステーション

**看護SY-3 救命救急センター及び組織横断的な特定行為実践
～現状と今後の展望～**
山村 竜彦
市立札幌病院 救命救急センター

看護SY-4 看護師特定行為と多職種連携～実際の経験を通じて～
角野友香理
医療法人徳洲会 札幌徳洲会病院

一般演題3「看護2」 16:25～17:10

座長：丸長 敬規（旭川赤十字病院 ICU・CCU）

3-1 COVID-19関連肺炎患者を受け持つ看護師の想い

戸高麻由美¹⁾、安食 実香²⁾

¹⁾さいたま赤十字病院 高度救命救急センター、²⁾さいたま赤十字病院

**3-2 当院救命救急病棟におけるCOVID-19に対する覚醒下腹臥位療法の検討
～看護の視点をふまえて～**

大山 隼人¹⁾、井下田 恵¹⁾、渡邊 裕介¹⁾、武山 佳洋²⁾

¹⁾市立函館病院 看護局看護科、²⁾市立函館病院 救命救急センター

3-3 腹臥位療法における安全対策

～チューブ・ライン類トラブルや皮膚トラブルの発生予防に向けて～

上北 真理¹⁾、上野 直美²⁾

¹⁾旭川医科大学病院 集中治療部ナースステーション

²⁾旭川医科大学病院 看護部

3-4 ICUにおける倫理カンファレンスからみた課題

白戸 三紀、牧野 夏子、高梨 由妃、内山真由美

札幌医科大学附属病院 看護部

3-5 ICU・CCU看護師のストレス対処能力とストレスターの関連

畠山 透、岡田 真依、奥村 美樹、小林 和子、佐々木ひとみ、

中橋 水穂、三上 淳子

旭川赤十字病院 ICU・CCU

第3会場（1階 第2＋第3会議室）

一般演題4「看護1」

9:50～10:50

座長：大塚 操（旭川赤十字病院 HCU・救急外来）

- 4-1 急変予兆の認識と心電図モニターの装着が急変患者の転帰に及ぼす影響**
渡邊 裕介¹⁾、大山 隼人¹⁾、井下田 恵¹⁾、十文字英雄²⁾、生井 恵子³⁾、
武山 佳洋¹⁾
¹⁾市立函館病院 救命救急センター、²⁾市立函館病院 集中治療部、
³⁾市立函館病院 医療安全管理部
- 4-2 急変時対応能力向上に向けた継続的教育とデブリーフィングの効果**
佐々木 翼¹⁾、高松 優季²⁾、神崎めぐみ²⁾
¹⁾医療法人徳洲会札幌東徳洲会病院 看護部救急外来
²⁾医療法人徳洲会札幌東徳洲会病院 看護部集中治療室
- 4-3 院内迅速対応システム(Rapid Response System)導入の障壁への取り組み
～一般病棟看護師の立場より～**
酒井 周平
旭川医科大学病院 9階東ナースステーション
- 4-4 ICD作動が頻回となった慢性心不全患者の終末期患者の
意思決定支援を振り返って**
井上真奈美、庄司 絵美、本間 正美
社会福祉法人孝仁会 北海道大野記念病院
- 4-5 ICUにおける多職種での協働が患者の社会復帰を果たす一助となった1例**
堀川 恵¹⁾、田中進一郎¹⁾、上野あすみ¹⁾、五十嵐謙人²⁾、伴 正博³⁾、
武田 元樹⁴⁾、芳賀 由子⁵⁾、山川 尚博⁶⁾
¹⁾公益社団法人勤労者医療協会勤医協中央病院 ICU
²⁾勤医協中央病院 腎臓内科、³⁾勤医協中央病院 リハビリテーション科
⁴⁾勤医協中央病院 薬剤科、⁵⁾勤医協中央病院 栄養科
⁶⁾勤医協中央病院 臨床工学科
- 4-6 ICU入室患者における、簡便なせん妄発生の
予測モデルの作成及び妥当性の検討**
桔梗原遙大¹⁾、卯野木 健²⁾、工藤 凌河¹⁾、栗原 知己³⁾
¹⁾札幌市立大学 看護学部看護学科
²⁾札幌市立大学 看護学部看護学科成人看護学（急性期）
³⁾札幌市立大学 看護学部看護学科成人看護学

座長：土田 裕樹（旭川医科大学病院 診療技術部臨床工学技士部門）

**5-1 重症心不全によりIMPELLA導入となり、
血栓形成により動作不良になった一例**

青山 慎基、宗万 孝次

旭川医科大学病院 診療技術部臨床工学部門

**5-2 札幌から遠い地方の臨床工学技士が補助循環装置装着患者の
長距離搬送を考える～シーズン2～**

原田 智昭、鈴木 祐介

市立釧路総合病院 臨床工学室

**5-3 当直体制ではない当院における長期補助循環施行時の
臨床工学技士の勤務体制について**

相原 正幸、津田 陸、森田 誠悠、伊藤 義和、大山 知明、
景山 貴信、川口 弘美、好井 透

北見赤十字病院 医療技術部臨床工学課

5-4 COVID-19重症例に対し一般病室を改造した対応

能登 俊輔¹⁾、浦崎 伸吾¹⁾、阪本 美香¹⁾、笠井 浩貴¹⁾、安田 勉¹⁾、
岡林 克也¹⁾、川村 竜季¹⁾、章 純樹¹⁾、吉田 英昭²⁾、清水 斎³⁾

¹⁾JR札幌病院 臨床工学室、²⁾JR札幌病院 腎臓内科

³⁾JR札幌病院 麻酔科

5-5 COVID-19感染対策としての紫外線照射システム導入の取り組み

太田 稔¹⁾、松本 剛直¹⁾、寒河江 磨¹⁾、佐々木俊介²⁾、斉藤 仁志³⁾

¹⁾北海道大学病院 ME機器管理センター、²⁾株式会社ムトウテクノス

³⁾北海道大学病院 集中治療部

座長：黒田 恭介（旭川赤十字病院 医療技術部臨床工学部門）

6-1 血液浄化装置プリズマフレックスは本当に膜回路寿命を延長させているのか

植村 進、高橋 彩香、大阪 笑香、湊 千笑

社会医療法人母恋日鋼記念病院 臨床工学室

6-2 血液浄化装置TR-2020における空気混入リスクの検討

林 淳介、井上 百華、黒田 恭介、貝沼 宏樹、陶山 真一

旭川赤十字病院 医療技術部臨床工学部門

6-3 小児CRRTにおいて透析液のP、Mg、Kを補正し治療を行った一例

高橋 洸太、中山 克明、本間 祐平、本吉 宣也、南谷 克明、
山崎 大輔、成田 孝行、宗万 孝次

旭川医科大学病院 診療技術部臨床工学技術部門

6-4 過大腎クリアランスの経時変化に関する検討

三上 龍生¹⁾、早川 峰司²⁾、菅原 満¹⁾³⁾、武隈 洋¹⁾

¹⁾北海道大学病院 薬剤部、²⁾北海道大学病院 救急科

³⁾北海道大学大学院 薬学研究院

一般演題7「中毒、COVID19、その他」

14:00~15:00

座長：佐藤 智洋（北海道医療センター 救急科）

7-1 ヘパリン使用患者におけるヘパリン活性測定の有用性

中嶋 拓磨、早川 峰司、水柿明日美、早水真理子、本間 慶憲、
斉藤 智誉、吉田 知由、方波見謙一、和田 剛志、前川 邦彦
北海道大学病院 救急科

7-2 COVID-19関連肺炎治療中に大腿コンパートメント症候群を呈した1例

森田 知孝¹⁾、加瀬 知花²⁾、志田 享也³⁾、青谷 澄香²⁾、幸坂 友香²⁾

¹⁾成田富里徳洲会病院 麻酔科、²⁾成田富里徳洲会病院 看護部集中治療室

³⁾竹田総合病院 看護部特定集中治療室

7-3 気管挿管管理下で肺血栓塞栓症を発症した BMI41.2の重症COVID-19肺炎患者の一例

池澤 将文¹⁾、川田 大輔²⁾、須藤 悠太³⁾

¹⁾旭川赤十字病院 初期臨床研修医、²⁾旭川赤十字病院 救急科

³⁾旭川赤十字病院 呼吸器内科

7-4 日本ECMO netの啓蒙がもたらした、呼吸ECMO長期管理に成功した2症例

東口 隆¹⁾、丹保 彩¹⁾、坂野 知世²⁾

¹⁾北見赤十字病院 麻酔科、²⁾滝川市立病院 麻酔科

7-5 胃洗浄により良好な転帰が得られたブロムワレリル尿素中毒の一例

鈴木 悠介、遠藤 香織、石田 浩之、林 浩三、田口 大、
牧瀬 博

勤医協中央病院 救急科

7-6 グルホシネートP中毒によりけいれん発作を生じた一例

佐々木大輔、川田大輔

旭川赤十字病院 麻酔科

臨床工学技士シンポジウム「多職種連携をどう進めていくのか」

15:20~16:20

座長：澤崎 史明（市立旭川病院 臨床工学室）

陶山 真一（旭川赤十字病院 臨床工学課）

臨床SY-1 多職種連携をどう進めるか ―北海道大学病院の場合―

岡本 花織¹⁾、太田 稔¹⁾、斉藤 仁志²⁾

¹⁾北海道大学病院 ME 機器管理センター

²⁾北海道大学病院 集中治療部

臨床SY-2 当院ICUにおける多職種連携の現状と課題

島田 朋和

札幌医科大学附属病院 臨床工学部

**臨床SY-3 多職種で立ち向かう 人工呼吸器早期離脱に向けた挑戦！
～臨床工学技士の視点から～**

佐藤 貴彦

旭川医科大学病院 診療技術部臨床工学部門

臨床SY-4 当院でのICU業務と臨床工学技士の役割

湊 千笑

社会医療法人母恋日鋼記念病院 臨床工学室

一般演題8「連携、妊婦」

16:25～17:25

座長：横山 健（手稲溪仁会病院 麻酔科・集中治療室）

8-1 子宮内反症で高次施設へ母体搬送となった一症例

伊藤 伸大

医療法人育愛会札幌東豊病院 麻酔科

8-2 交通外傷妊婦の麻酔経験

西 啓亨

沖縄県立中部病院 麻酔科

8-3 臓器移植提供という選択肢の伝え方

～Vital Talkによるコミュニケーショントレーニング

早水真理子、鈴木 喬之、高橋 直希、山田侑可子、和田 剛志、
前川 邦彦、早川 峰司

北海道大学病院 救急科

8-4 医療福祉課との連携なしには救急車受入れは成立しない

滝沢 章¹⁾、行沢 剛²⁾、鈴木 悠介¹⁾、遠藤 香織¹⁾、

石田 浩之¹⁾、林 浩三¹⁾、田口 大¹⁾、牧瀬 博¹⁾

¹⁾勤医協中央病院 救急科、²⁾勤医協中央病院 医療福祉部

8-5 初期臨床研修中の末梢挿入型中心静脈カテーテル留置の経験

荒町優香里¹⁾、丹保亜希仁²⁾

¹⁾市立旭川病院 教育研修課、²⁾市立旭川病院 救急科

8-6 Virtual Reality (VR) 技術を利用した医療教育システム導入の試みについて

斉藤 仁志¹⁾、加藤 裕貴¹⁾、川端 和美²⁾、熊倉 寿希²⁾、太田 稔³⁾、
岡本 香織³⁾、森本 裕二¹⁾

¹⁾北海道大学病院 集中治療部、²⁾北海道大学病院 看護部、

³⁾北海道大学病院 ME機器管理センター

**共催セミナー・単位講習・企画プログラム
抄 録**

ランチョンセミナー1

多職種連携で形成する！ PICSをアウトカムにおく集中治療

中村 謙介

帝京大学医学部救急医学講座 病院准教授

Post-Intensive Care Syndrome PICSが提唱されて10年、その概念は広く普及しPICSを最小限とする集中治療を行おうとする気運は大きく高まっている。一方でエビデンスをもって提供すべきABCDEFGHバンドルの遵守率は全国的に未だ高くないことが明らかとなっており、またそれぞれのバンドル単体の介入の限界も示されているように、我々のPICS対策は次のステップへと進化をすべきフェーズにあると言える。少なくとも早期離床を含めたICUケアの提供のためには医師、看護師、理学療法士などの多職種連携は必要不可欠であり、さらに薬剤師、管理栄養士、臨床工学技士など多くの職種が参画し相乗効果をもってPICSに挑むべきといえる。本講演では至適な鎮静鎮痛・せん妄管理、積極的早期リハビリテーションと適切な栄養療法、PICS外来など重要なICUケアの取り組みと、DIC治療をはじめとするPICSに介入しうる治療方法を紹介し、その達成に多職種連携がどのように鍵になるかを話したい。

ランチョンセミナー2

救急医療現場で求められる臨床検査とは？ ～多職種での情報共有の重要性～

濱田 宏輝

シーメンスヘルスケア・ダイアグノスティクス株式会社 学術部

近年、医師の働き方改革に向けてチーム医療や多職種連携の重要性が強調されるようになっている。法的にも2021年5月に公布された「良質かつ適切な医療を効率的に提供する体制の確保を推進するための医療法等の一部を改正する法律」に臨床検査技師を含めたコメディカルへのタスクシフト/シェアの推進が盛り込まれ、同年10月に施行となっている。しかしこのような動きが起こる以前より、救急医療の現場ではもともと多くの職種が協働し連携をしながら診療を行ってきた。その中で救急医療において多職種でのチーム医療を実践するために必要なことは患者情報の共有であると考えられる。性別や年齢などの患者属性、主訴、刻一刻と変化するバイタルサインなどはその後の検査や処置に大きく影響するため、それぞれの職種がこれらの患者情報を把握した上でどのように関わり、どのように介入できるかを考え、実践することが重要である。

臨床検査技師はこれまでも救急患者、時間外診療等において依頼を受けた検査を実施・報告してきたが、救急初期診療現場の状況や患者の状態を知らぬまま、検査室という離れた場所で指示された検査だけを行い、受けた順に報告することが救急医療に携わっていると言えるだろうか。こういった「顔の見えない検査技師」ではなく、自ら救急初療現場に出向して患者情報の入手と検体処理、血液ガス分析をはじめとするPOCT機器での測定、さらには職域に関係のない患者脱衣やベッド移動、心臓マッサージなど自分にできることを行い、その上で緊急度を加味した迅速かつ正確な結果報告を行うことが、本当の意味で現場に貢献することにつながるのではないかと考える。当日の発表では、患者情報の入手や他職種とのコミュニケーションが適切な検査報告に繋がった例などについてご紹介したいと考える。

人工呼吸をより安全に使用するためのEITの使い道

小谷 透

昭和大学病院 集中治療科

人工呼吸療法には数多くの合併症が起こることが知られています。人工呼吸器関連肺傷害はその代表的な合併症で、ARDSのみならず、予定手術患者等の健常肺に対しても優しい設定が求められています。しかし、具体的な設定は未だわからないことだらけです。最も重要な要素の一つであるPEEPの設定についてもエキスパートオピニオンしかありません。リクルートメントの必要性や実施後の評価もP/Fやコンプライアンスといったグローバルな指標しか利用できません。圧設定は過剰でも不十分でもいいと言われて20年が経ちますが、私たちはどうすればいいのでしょうか？ そろそろ、換気設定の優しさを判定するための評価法が必要になっています。

現状を開くことができるかもしれないと、Electrical Impedance Tomography (EIT)に期待が集まっています。EITは、肺内の換気分布を空間的かつ時間的に可視化する装置です。測定原理は次のとおりです。心臓を含むレベルの胸壁を一周するように電極を貼付し、1つのペアに既知の微小電流を流すことによって発生する電圧変化を他の電極ペアで測定し、インピーダンス値を算出します。換気されている部位はガスにより電導性が低下するためインピーダンス値は上昇し、換気されていない部位は低下します。電極ペアを次々に変えてこの作業を行うことで、電極をつけた断面のインピーダンス地図が出来上がります。この作業を高速で繰り返し行うことで、動的な換気分布図が完成するわけです。EITはポータブルで放射線の曝露がないため、ベッドサイドにおいて何度でも繰り返し測定できるので、換気設定や体位変換による換気分布への影響をリアルタイムで評価できます。

演者は2008年から本格的に研究を始め、多くの事例でEITによる換気分布モニタリングを経験してきました。今までに数回の改訂が行われ、最新バージョンでは肺胞の過伸展と虚脱の妥協点を見つけるためのソフトも開発されました。また、事前の情報では知られていない事象を偶然見つけることもありました。

本講演では、EITの測定原理から日常臨床における使い方をわかりやすく説明し、人工呼吸をより安全に使用するためのEITの使い道について提案したいと考えています。多数の方のご参加をお待ちしています。

救急・集中治療でのポイントオブケア超音波

丹保重希仁

市立旭川病院 救急科/旭川医科大学 救急医学講座

ポイントオブケア検査 (point of care testing : POCT) は、「被験者の傍らで医療従事者が行う検査であり、検査時慰安の短縮および被験者が検査を身近に感ずるという利点を活かし、迅速かつ適切な診療・看護・疾病の予防、健康増進などに寄与し、ひいては医療の質、被験者の QOL および満足度の向上に資する検査」と定義されている。2011 年に NEJM 誌に“Point-of Care Ultrasonography”が掲載されてから、ポイントオブケア超音波 (point-of-care ultrasound ; POCUS) は爆発的に普及し、現在では、初期臨床研修医にとっても必須の手技となった。従来の系統的な超音波検査とは異なり、ベッドサイドなどで目的を絞り短時間で検査、診断、処置を行えることが POCUS の特徴である。X 線撮影や CT 検査より簡便で、また繰り返し施行することができるため、救急・集中治療領域でも広く普及している。

救急領域での POCUS を用いた診断プロトコルには、外傷での extended focused assessment with sonography for trauma (EFAST) やショックでの rapid ultrasound in shock (RUSH) exam, 急性呼吸不全での bedside lung ultrasound in emergency (BLUE) -protocol などがある。これらのプロトコルには肺超音波所見が含まれており、その理解が必須である。本講演では「肺超音波」を 1 つのテーマとして取り上げ、基礎的なところから解説する。

また POCUS は診断の他に、穿刺手技のガイドとしての役割ももつ。Resuscitative endovascular balloon occlusion of the aorta (REBOA) カテーテルの留置や、extracorporeal cardiovascular resuscitation (ECPR) 時の送脱血管留置などでは、POCUS によって成功率は上がり、合併症は少なくなる。中心静脈穿刺や末梢血管確保なども含めた「超音波ガイド下穿刺手技」をもう 1 つのテーマとして取り上げる。

医療人のためのリスク感性養成講座

脇田 邦彦

旭川赤十字病院 医療技術部臨床工学 技師長補佐、事務部 調度課長

講演趣旨 「自分の命も守れない人間が、患者の命を守れるか」

我々はすべての診療においてチーム医療を行っている。それぞれの職種同士のコミュニケーションがうまくいかなければ患者の命を守ることはできない。インシデント・アクシデントの要因で一番多いのはコミュニケーションエラーである。医療安全も当然チーム医療で臨まなければならない。そして、もう一歩前へ進んだ安全文化を高めるためには、職員個々が日常生活においても自分の身に降りかかるリスクを感じ、自分の命を守るように生きていかなければならない。そこに気付くようになれば今まで医療の現場で気付かなかった様々なリスクが見えるようになってくるはずである。

たとえ歩行者信号が青だとしても、周りの人の動きだけをみて、スマホをいじりながら左右も確認せずに横断歩道を渡る人や、トイレの後にまともに手を洗わないような人にいくら医療安全や感染対策を説いても実効性は低いわけで、リスク感性から鍛え直さなければ「質」を向上させることは不可能であると日々の医療安全活動の中で感じている。

今回の講演内容は、皆さまの日々の生活からリスク感性を向上させるために役に立つ内容で聴講者の皆様のリスク感性を刺激してみたいと思う。

現在の医療機関でどのようなインシデント・アクシデントが発生しているのかの事例を交え、わかりやすいお話をするつもりなので、コーヒープレイク的に楽しく聴講して頂ければ幸いである。

発生当初から多職種チームを据え急構築した 当院の重症COVID-19診療体制の光と影

井上 弘行、水野 浩利、成松 英智

札幌医科大学附属病院 高度救命救急センター

【はじめに】

当施設では重症COVID-19対応を発生当初の2020年3月1日から行い、2022年7月31日までに151例の重症患者を受け入れ、最多では同時に14例の患者を治療した。そのうち27例でECMOを導入し、21例（78%）の生存退院を得た。当初からこの得体の知れない致死的な感染症に立ち向かうためには、多職種チームで連携する必要性があると認識し、最初に北海道に患者が発生すると、診療体制の構築は急務であった。

【体制構築】

1. チーム形成：看護師との連携は最重要であり、看護師の意見には必ず耳を傾け対応した。臨床工学技士と医療機器準備はもちろん、電源や通信も確立した。病棟薬剤師は特殊薬剤のマニュアルを作成した。早期リハビリが予後を改善させるため、理学療法士を専属化して介入した。治療方針や合併症確認のため頻回CTが必要であり、放射線技師と手順を調整した。医師事務作業補助者が説明文書、同意書をセット化して取得した。検査部門や事務部門との連携も重視した。一方、スタッフ感染を心配され、協働までに時間を要した職種もあった。

2. マンパワー増強：感染対策をしながら高度な集中治療をするために必要であった。新人看護師を至急育成しECMOケアを可能にし、さらに他部署にも看護師応援を要請した。医師不足には、他診療科と研修医でそれぞれ体制を組み夜勤者数を倍増した。一方、応援職員との協働はスムーズにいかない場面もあった。

3. 院内感染防止：全職員に対するゾーニングやPPE着脱などの教育が重要と考え、講習会を立ち上げ、受講を必須とした。一方、忙しくなると全員が遵守することは難しかった。

4. 設備変更：伝染感染症の設備がない当施設で、既存の一般病室エリアを一部閉鎖して専用病室とし、重症モニターを設置してICU化した。グリーンへのモニター表示と監視カメラを設置し、レッドに入る頻度を減らした。家族のタブレットによるビデオ面会を早期に導入した。ECMO5台、伏臥位療法のためのエアフローティングベッド5台へと追加配備した。一方、通常の三次救急への対応は大きく制限せざるを得なかった。

【まとめ】

多職種チームで協働することができたため、発生当初から多くの患者を受け入れられた。また、2022年4月にECMOカーが当施設に配備され、道内遠方からも患者を受け入れているが、その運航もCOVID-19診療で得たチーム医療が生きている。

合同パネルディスカッション -2

限られた人的資源と症例数の中での COVID-19診療の質の向上の課題

郭 光徳

帯広厚生病院 救命救急センター麻酔科

当院は十勝医療圏においてCOVID-19の重症患者を診療している唯一の医療機関であり、昨年度までは呼吸器内科と麻酔科で連携して診療を行って来たが、本年度は新たに複数人の専属医師による救急科が立ち上げられ、より豊富な経験に裏付けられた質の高い診療が可能になっている。

現状のCOVID19の診療における問題としては、複数の科の診療への介入によって発生する連携の構築や、少ない症例経験の中で多職種スタッフにいかに関与を蓄積していくかと言う点が挙げられる。当院の場合、診療に関わるスタッフの入れ替わりが激しく、疾患に対する特異的な病態や治療に関する知識の共有、診療の質の均一化は常に課題として付き纏っている。これらの課題に対する当院の取り組みについてと今後の展望について紹介していきたい。

多職種協働によるCOVID-19治療とケア

山本 明美

医療法人溪仁会手稻溪仁会病院 看護部

新型コロナウイルス感染症（以下、「COVID-19」）の蔓延により、医療・看護におけるエビデンスがない中で、手探り状態に対処にあたり、危機を乗り越えてきた。危機に際し最も重要なことは、医療・看護を基盤として、組織の役割を理解し、多職種・多部門が協働しながらそれぞれの専門性を発揮し、柔軟に対応する力と短期間で体制を造り上げ取り組む機動力は重要である。今回COVID-19患者受け入れを多職種協働で行ってきた取り組みを報告する。

多職種協働で治療ケアに当たるためには、多職種間での情報共有が必要であり、コミュニケーションが重要である。多職種でのCOVID-19対策会議を定例化し、病院の方向性を示し、ICTが中心に、状況の変化に応じて、イントラネットを使用した、COVID-19の知識やPPEの装着などの感染予防策、COVID-19対応などの関連情報発信を行い、全職種への周知と啓蒙を図り、徐々にマニュアルの整備を行った。

現場レベルでは、現場では災害と同じようにホワイトボード活用し情報の可視化を行い、医師や看護師だけでなくリハビリや栄養士、薬剤師、MSWと同じ情報を得ながら、カンファレンスを実施し、治療やケアから転院調整などを早期から行い、他施設との連携を図ることができた。

感染拡大に伴い、COVID-19患者の受け入れもフェイズに合わせて拡大され、一般病棟を閉鎖し人員を確保することが余儀なくされたため、スタッフのレディネスの違いが困難を要した。しかし、治療やケアの標準化を図り、多職種でトランスやリハビリなどケアに至るまで担当やペアに関わるなどの工夫をすることで、時間の短縮や効率性が上がり感染リスクも減少するなどの効果も得られ、心理的な不安の軽減にもつながった。また、COVID-19の受け入れは救命救急センターで対応していたが、感染拡大に伴い、当院に入院したCOVID-19患者の治療やケアを分析し、重症度別にクリニカルパスを作成導入することで、標準化を図り全診療科が対応できるようにした。

多職種協働で治療・ケアを実施していくためには、多職種とのコミュニケーションと誰もが理解できるように治療やケアを標準化することで安全に治療やケアが実施できる。

今後の課題としては、現在多職種でのタスクシフト・シェアが進められているが、当院では活用体制が整っておらず、活用しきれていない。今後更にナースプラクティショナーや特定行為研修修了者での協働により幅が広がると考えられるため、早急に整備が必要である。

当院におけるCOVID-19患者の現状と看護師の関わりの実際

須永 弘美

JA北海道厚生連帯広厚生病院 看護部

当院は十勝医療圏の3次救急を担う病院として、また新型コロナウイルス感染症重点医療機関として主に中等症以上のCOVID-19患者を受け入れている。

第1波では、さほど中等症、重症患者がおらず、陰圧室が設置してある一病棟の陰圧病室をCOVID-19専用病室として使用し、各病棟から専従看護師としてチームメンバーが集まり患者ケアにあたっていた。その後、感染拡大に伴いCOVID-19病棟として位置づけられた。

集中治療室には2つの陰圧部屋があり、重症患者の2名までは集中治療室で管理をし、それ以上になれば一般病棟であるCOVID-19病棟での受け入れを行うこととなった。

私は第1波からCOVID-19患者に関わり、中等症から人工呼吸器装着し腹臥位治療を行う重症患者のケアにあたった。そのなかで、感染管理はもちろんのこと、ICUでのCOVID-19患者の受け入れ体制準備や、ICU経験のないスタッフに対し、COVID-19病棟で重症患者ケアを行えるようトレーニングを行った。また、一般病棟であるCOVID-19病棟に重症患者が入室した際には、スタッフとともに患者ケアを行った。そのなかで医師、理学療法士や臨床工学技士らと協働しながら進めてきた。

依然COVID-19はその形態を変化しつつ猛威をふるっているが、これまで当院がどのようにCOVID-19への体制を整え、患者ケアを行ったか、その実際を振り返るとともに看護師としての立場から多職種によるCOVID-19治療、患者との関わりについて考えていきたい。

COVID-19から得られたもの ー臨床工学技士とその他のスタッフとの連携を中心にー

前中 則武

市立札幌病院 臨床工学科

2020年1月16日にわが国初の新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) 患者が確認され、感染の拡大と収束を繰り返し2年半以上が経過する。現時点では再び増加傾向を示し第7波の猛威の中におり予断を許せない状況である。COVID-19はわが国の国民の健康と経済への深刻な脅威になったとともに、医療への過重な負担となっている。マスク、手指衛生、密を避けるといった行動変容を余儀なくされ失ったものは多い。当院では延べ2000例の軽症から重症例まで幅広い症状のCOVID-19患者に対応してきた。

COVID-19は様々な呼吸障害を呈し、経鼻高流量酸素療法 (HFNC) を含む酸素療法から重篤化すると人工呼吸器、そして体外式膜型人工肺 (ECMO) による治療を要するため、臨床工学技士が治療に参画する場面が多い。また、一般的に高齢者が多く、高血圧や糖尿病などの基礎疾患を有する透析患者は、罹患による重篤化リスクが高く入院治療を要するため、透析室に勤務する医療スタッフが対応を余儀なくされた。

多職種の観点からは、集中治療室においてはECMOを含む人工呼吸器管理において飛沫感染対策を看護師と共有し、ECMOに関しては医師、看護師と手回しハンドルなど緊急時対策に関して情報共有した。また、腹臥位療法においては理学療法士とも知識や情報共有を行った。一般病棟においてはHFNCの取扱いに関して集中認定看護師とともに現場の看護師と知識共有をした。そして、酸素療法に対する加湿に関しても感染症認定看護師とも情報共有した。感染隔離透析においては、透析担当看護師と病棟看護師とともに協力して対応した。

実際の臨床では、ピーク時において100名以上のCOVID-19患者が入院し、酸素療法多数、HFNC15例、ECMOを含む人工呼吸器10例以上、透析6例と非常に困難な状況であった。しかしながら、一般病棟においてHFNCを積極的に取り入れ、挿管 (人工呼吸器管理) を回避しつつ病院として軽症から重症例まで多くのCOVID-19患者に対応できたことは特筆すべきことであり、HFNCの一般病棟使用の標準化はわれわれが得ることができた大きな功績である。

当院におけるCOVID-19対応が、この学会に参加いただく方へ参考になれば幸いである。

地域センター病院でのCOVID-19における多職種対応と課題 ー臨床工学技士の立場からー

平賀 友章

帯広厚生病院 医療技術部臨床工学技術科

十勝医療圏唯一の地域センター病院として通常診療体制や救急医療体制を継続しながら新型コロナウイルス感染症対応が継続しており、今回は麻酔科・救急科管理となった集中治療を必要とする COVID-19 患者対応について多職種対応の中で臨床工学技士の立場より紹介する。

現在進行形でも問題となっている点としては、地域別による医療体制格差は基より、スタッフマンパワーや医療資源、病床数、対応可能な人材育成など職種を問わず有限なリソースの中での対応や体制づくりが必要となる。

マンパワーについては通常業務に支障を来さない範囲での対応調整、医療資源については使用医療材料や対応医療機器の選定・調整、人材育成については臨床工学技士に関わる呼吸療法、補助循環療法などの院内学習会の開催や施設間ウェビナーなどを開催し、多職種横断的な学びの場を提供し、ECMO Car 対応についても経験した。

現在までの経験を踏まえ、臨床工学技士の立場で多職種連携・協働、取り組みを通じて見えてきた課題についてもお話ししたい。

COVID-19による最重症呼吸不全患者の急性期リハビリテーション

宮城島沙織

札幌医科大学附属病院 リハビリテーション部

【背景】

当院はCOVID-19患者の受け入れを中等～軽症病棟と重症患者の2病棟体制で行っている。そのうち、リハビリテーション（以下、リハ）対象となるのは、高度救命救急センターに入院となるECMO導入相当(必要かどうかの判断が必要な場合を含む)の最重症呼吸不全患者である。

【リハ介入体制】

当初は理学療法士（以下、PT）1名の病棟専従体制とした。感染対策を講じた上で、担当するPTは1名としているが、専従体制は解除した。作業療法士、言語聴覚士の介入は陰性確認後、必要に応じて行っている。

【介入状況】

患者の受け入れ当初は情報が少なく、リハの対応を検討するのにかなりの時間を要し、2020年4月により早くリハ介入を開始することができた。当初はPCR陰性化後の隔離解除後に介入を開始していたが、全例にICU関連筋力低下（以下、ICU-AW）の発症が認められたことやADLの低下が著しいことなどを理由に2021年4月より当院入院後、可及的早期にリハ介入を開始することとした。高度救命救急センターに入院となった全例がリハ対象となった。当院での急性期治療を終了すると、8割以上が他院転院となるが、それまでの間、リハを継続する。

【最重症COVID-19患者の急性期リハ戦略】

重症呼吸不全患者では、姿勢変換程度の負荷であっても、吸気努力の増加、一回換気量の増加、経肺圧の上昇、自発呼吸誘発性肺傷害を引き起こす可能性があり、肺保護による鎮静、筋弛緩薬の使用が必須となる。急性期リハ、離床はかなり制限されるが、ICU-AWを発症するリスクが高く、後のADL、QOLを大きく低下させる。したがって、急性期リハはICU-AWの発症を予防し、運動が可能な全身状態になった際に速やかに離床を開始する、という戦略が理想的であると考えられる。当院では、深鎮静中の患者に神経筋電気刺激療法を導入し、比較的良好な経過を得ている。

【課題と展望】

Long COVIDや重症患者のPICSなどについては報告が少なく、我々急性期病院では、その後の経過を知ることは難しい。急性期を担う病院と回復期を担う病院とで意見交換を行い、よりよいCOVID-19患者のリハを展開していきたい。

急性期病院におけるCOVID-19中等症以上の リハビリテーション対応について

伊林 恵美

北見赤十字病院 医療技術部リハビリテーション科

オホーツク圏は3市14町1村、人口は約27.6万人で構成されている。当院はオホーツク圏内で唯一の三次救急を担う病院である。COVID-19罹患患者の入院に関して、当初は感染症病床をもつ当院を含めた4病院で対応していた。現在は6病院で対応している状況である。

北見市は2020年2月に道内初のクラスターが発生し、急遽、病院全体が多数の対応を迫られた。2月の当初はリハビリ介入へのニーズはあっても、陽性者へのリハビリは介入しないという病院の方針であった。3月には陰性確認された方の廃用に対するリハビリ介入を始めた。5月には陽性者でもリハビリ介入するという方針に転換された。すぐに対応できるスタッフは少なく、介入に対しての情報も少ない中で、診療ガイドライン、各学会等から出されている情報や他院の情報を収集したりと、手探り状態でのスタートとなった。

院内のルールが徐々に形になり、それに伴い接触や介入時間が長くなるリハビリについては、院内ルールに基づいた独自のリハビリテーション科のルールを策定した。他院のようにコロナ専用病棟をもたない形での入院の形態、ゾーニングはしているが外来リハビリも同時に行っていること、その中で複数の病棟に移動するセラピストが多数存在するなど、感染媒介者となる不安が募る職場環境の中で2年半介入してきた。最近では、管内でも高齢者のクラスターが同時多発的に発生し、コロナ専用病棟を作り稼働させている。これまでに当院では40例のリハビリオーダーが出ている。

発表の中では、①現状の取り組みの状況（リハビリテーション介入のタイミング、感染対策、リハビリ処方についてなど）、②実際の介入について（理想と現実のギャップ、介入経過のなかで改善したら良いと考えた点、改善点に対するみえてきた今後の課題など）、③介入状況（リハビリ介入開始は入院後平均何日程度か、自宅退院患者の平均在院日数、年齢による病態等の差異など）を中心に報告、共有できればと考えている。

クリティカルケア認定看護師としての 特定行為実践と多職種連携について

小山 亜美

旭川赤十字病院 ICU・CCU

当院は、救命救急センター、ドクターヘリの基地病院として道北圏の第3次救急医療を担っている。また、地地域医療支援病院、災害拠点病院などの指定機関にも認定され、高度急性期病院としての役割を果たしている。当院では3分野3名の専門看護師と14分野25名の認定看護師、8名の特定行為研修修了看護師が幅広い知識・技術のもと質の高い看護の提供ができるよう活動している。私は2020年度から開講した特定行為を含む新しい教育課程であるB課程、クリティカルケア分野を履修し、特定行為として呼吸器（人工呼吸療法に係るもの）関連、栄養及び水分管理に係る薬剤投与関連、循環動態に係る薬剤投与関連の3区分11行為を修了し、院内で1人目のクリティカルケア認定看護師として活動を開始した。

現在の所属部署であるICU・CCUはセミクローズド制であり、基本的に入室患者の全身管理は麻酔科医が担当している。そのため、適宜医師に指示を確認し包括指示又は臨時指示で薬剤投与や調整を行うことが可能である。また、ICU・CCUに入室する患者は手順書で定められた病状の範囲外となり、自部署内で特定行為を実践できる症例は少ない現状がある。

他部署においてはRRT（Rapid Response Team）やRST（Respiration Support Team）の一員として、多職種と連携して対象患者へ介入している。また、症例カンファレンスでは多職種で患者の状態、治療方針、目標設定を共有し、問題点などを検討し、各職種が専門的視点から患者の状態について多角的視点からアセスメントや意見交換を行っている。また、人工呼吸器装着患者のリハビリ時は多職種間の連絡や調整役を担い、リハビリスケジュールを設定し、医師や臨床工学技士、作業療法士と連携してリハビリを実施している。医師の指示に従いリハビリ中の人工呼吸器設定変更や呼吸状態の評価を行っている。

現在は対象患者も限定的であり院内横断的な活動には至っていないが、診療報酬改定に伴う人工呼吸器装着患者の覚醒試験と離脱試験の運用開始に向けて同部署所属の集中ケア、救急看護認定看護師と連携しマニュアルの作成や実施方法について検討を行っている。今後は特定行為修了看護師としての役割を明確にし、多職種との連携を強化、活動実績を重ねる事が院内周知や役割拡大に繋がると考えている。

旭川医科大学病院における救命救急センターでの 特定行為実践の展望

佐藤 希

旭川医科大学病院 救命救急センターナースステーション

2020年から特定行為を含んだ認定看護師教育課程が開始となった。私は、初年度である2020年に看護協会看護研修学校へ入学し、翌年2021年にクリティカルケア認定看護師を取得した。本課程でクリティカルケア分野には、栄養及び水分管理に係る薬剤投与関連、呼吸器（人工呼吸器に係るもの）関連、循環動態に係る薬剤投与関連の3区分11行為の特定行為が含まれている。

現在は、院内で活動ができるよう院内での承認終えて、活動を開始したばかりである。活用内容としては、救命救急センター病棟で呼吸器（人工呼吸器に係るもの）関連を中心に実践していく予定としている。理由としては、救命救急センターでは、抜管が困難で気管切後に引き続き人工呼吸管理をしている患者が多いこと、若いスタッフが多く人工呼吸器に対しての苦手意識が強いことが挙げられる。このような患者に対して特定行為実践により呼吸器からの早期離脱につながると考えられる。また、人工呼吸器離脱に向けたリハビリを切れ目なく実践できるように、個人ではなく病棟全体として人工呼吸器からの早期離脱に向けた看護実践につなげることができるように自身の実践と病棟教育へ繋げていきたい。

特定行為の最大のメリットとしては、医師不在時に、事前指示のもと、特定行為実践看護師が患者の状態を判断し必要な処置を実践できることにある。現在、救急外来を中心に業務に当たっているおり、今後は救急外来での特定行為の実践についても検討していきたい。救急外来では、即座の対応が求められるため、医師から指示を受けてからの実践は現実的ではない可能性がある。だが、特定行為を学ぶ中で得た知識を医師・看護師を含めたチームの一因として救急患者に対し看護実践は可能である。患者の状態や混雑具合にもよるが、初療室では、医師も処置に追われており人工呼吸器が初期設定のままのことがある。医師と患者対応中に、患者の変化にいち早く気がつき、状態の安定化につながるよう設定の変更を医師に依頼する、または、重症患者対応中は看護師の人手にも余裕はなく困難かもしれないが、自身の特定行為を生かし、設定を変更することも可能である。今後、実践を重ねていくなかで、特定行為を実践することのみにとらわれず、汎用性のある活動ができるよう自身の運用方法も検討していきたい。

救命救急センター及び組織横断的な特定行為実践 ～現状と今後の展望～

山村 竜彦

市立札幌病院 救命救急センター

当院では、特定行為研修を修了した認定看護師を「特定認定看護師」と名称している。2020年度から2領域2名の特定認定看護師が活動を開始し、2022年8月現在3領域4名の特定認定看護師が活動をしている。救命救急センターにはクリティカルケア特定認定看護師が2名在籍している。

私は、2019年度に日本看護協会 救急・集中ケアモデルを受講し6区分15行為の特定行為研修を修了し、2020年度から現在まで救命救急センターに所属し活動している。当院で初めての特定認定看護師であったため、市立札幌病院特定行為ガイドライン作成やトレーニング体制整備、特定行為実践推進委員会設置など体制整備に携わるとともに、実践では所属部署の活動から開始し現在は院内全体に範囲を拡げて活動している。実施件数は2020年度51件、2021年度47件、2022年度8月1日現在33件であった。特定行為別実施件数は、2020年度から2022年8月1日までで末梢留置型中心静脈注射用カテーテルの挿入62件、橈骨動脈ラインの確保25件、侵襲的陽圧換気の設定の変更18件、直接動脈穿刺法による採血11件、経口用気管チューブ又は経鼻用気管チューブの位置の調整8件、人工呼吸器からの離脱5件であった。所属部署における特定行為は医師がいなくても離脱が進められ人工呼吸器装着時間短縮につながることや、人員が充実した時間帯での抜管やその後の状態観察の時間を十分に確保できるなど、安全な医療の提供に貢献していると考ええる。一方、活動範囲拡大に伴い、所属部署での実施件数が少なくなっている現状がある。しかし、特定行為研修修了者の役割は手順書を用いた特定行為の実施そのものだけではないと考える。認定看護師としてのアセスメントに臨床推論や病態判断などが加えられたことの意義は大きく、所属部署での指導にも活かされている。また、一般病棟における患者の状況に応じたタイムリーな介入は、症状緩和、重症化予防につながられる可能性がある。今後は、急変・重症化予防を目的とする病棟ラウンドなど特定行為を含む一連の看護実践を活かした活動を更に拡げ、看護職員への指導的・教育的関わりや多職種への助言・支援を行っていきたいと考えている。

シンポジウムでは、特定行為を含む一連の看護実践の事例を挙げ、集中治療室および組織横断的な特定行為と多職種連携について検討していきたい。

看護師特定行為と多職種連携～実際の経験を通じて～

角野 友香理

医療法人徳洲会 札幌徳洲会病院

2025年問題に向け2010年に国は、チーム医療の推進について検討した。その先に、地域包括ケアシステムの構築があり、看護師特定行為研修制度が施行されたのが2015年10月のことである。チーム医療は現在、「真のチーム医療」ともされる「多職種連携」と、名と意味を少し変え、IPW (interprofessional work) とも呼ばれている。「多職種連携」とは、専門性の異なる職種が互いに連絡を取り協力しながら同じ目標に向かって利用者をケアすることを言う。それに関する教育 (IPE) の重要性も問われ、新たなカリキュラムとして取り入れている教育機関もあるほどだ。2025年を目前とし、医師の働き方改革も追い風となったことで、2020年・2022年の診療報酬改定では、看護師特定行為研修終了者が多くの項目で要件とされるほどの高い注目度となり、「看護師特定行為」は、少しずつではあるが昨今の沸騰ワードとなりつつある。

また、集中治療とは何か。日本集中治療医学会は「生命の危機にある重症患者を、24時間の濃密な観察のもとに、先進医療技術を駆使して集中的に治療するもの」とし、集中治療室 (ICU) とは、「集中治療のための濃密な診療体制とモニタリング用機器、ならびに生命維持装置などの高度の診療機器を整備した診療単位」としている。昨今の新型コロナウイルス感染症治療の中、IPPVやECMOをはじめとした集中治療の必要性・重要性が高まり、2022年の診療報酬改定では「高度急性期入院医療」として、特定集中治療室管理料をはじめとした複数の新たな加算が、ICUもしくはそれに準ずるユニット対象に加わった。

以上を踏まえ、「集中治療室における看護師特定行為と多職種連携」とは。ここでは集中治療室をICU、看護師特定行為研修修了者を特定看護師と呼び、場面に分けてその実際を述べると共に、そこであった成功例・失敗例から発展の糸口を見いだす。

CASE①：急性期治療の中での看護師特定行為と多職種連携

CASE②：治療が遅延したときの関わり

CASE③：ICUのその先にあるよりよい治療の選択・提供

CASE④：特定行為を実施しないケース/看護師としての視点で判断すること

CASE⑤：最初に味方につけるべき職種とは

多職種連携をどう進めるか ―北海道大学病院の場合―

岡本 花織¹⁾、太田 稔¹⁾、斉藤 仁志²⁾

¹⁾北海道大学病院 ME機器管理センター、²⁾北海道大学病院 集中治療部

【背景】

2015年に米国集中治療医学会から「集中治療医が主導する多職種連携チームによる重症患者管理」が提唱され、集中治療医が行ってきた役割の一部を多職種が担い、それぞれの特性を活かして多職種間の連携を強化することで、診療レベルを向上させることが可能と考えられた。多職種連携チームは、患者が抱える様々な問題を多職種間で共有し、相互尊重、互惠関係による「協働」の概念を基に、実践的かつ具体的方法を多角的な視点にて取り組むことで、最善の診療を実現するチームを示す。今回、当院における臨床工学技士（CE）の多職種連携の現状について述べる。

【現状】

当院は、集中治療医を主体として侵襲性の高い術後患者、臓器移植患者、心肺蘇生後の患者などの診療を行う8床のclosed ICUであり、医師、看護師、薬剤師、理学療法士、CEなど多くの職種が連携して集中治療に従事している。CEは2020年6月より16勤務業務を開始、現在は24時間のICU専任体制をとっており、生命維持管理装置の準備・操作と保守点検、患者搬送時の機器管理・操作と安全確保、医療機器全般のトラブル対応を行っている。当院のICUの多職種連携の機会は毎朝のカンファレンス、夕方の回診を軸として、早期リハビリテーションや倫理カンファレンスなどがある。カンファレンスでは、集中治療医から患者説明が行われ、現状と今後の方針に関して主診療科と情報共有を行う。その際に、各職種は専門分野での報告事項や問題点を共有する。CEは主に医療機器を通して診療に関わっているが、診療方針や使用薬剤、リハビリテーション、処置時間などを考慮して従事しなければならない。患者の病態や診療に合わせて、多職種間で情報共有を行い、安心安全な医療の提供を行うために必要な機器の操作説明書やマニュアル作成、生命維持管理装置の多職種チェックリストの運用など得意な分野を活かしつつ協働を目指している。

【結語】

ICUの診療レベルを向上させるためには、各職種がそれぞれの役割を十分に理解して診療を実施するだけでなく、多職種連携チームとして情報や目標をしっかりと共有して協働する姿勢が重要である。

当院ICUにおける多職種連携の現状と課題

島田 朋和

札幌医科大学附属病院 臨床工学部

重症患者診療に関わる集中治療分野では患者予後を改善するため、それぞれの分野に精通したメディカルスタッフが連携して医療を提供し医療の質の改善に努めている。その中で臨床工学技士は集中治療では欠かすことのできない生命維持管理装置をはじめとした医療機器のスペシャリストとして関わっている。

多職種連携は施設により様々な形態があると思われるが、各患者の治療方針に合わせて他職種間で能動的に実施体制を整え、効率的かつ安全に医療を提供することが理想の一つと考える。当院ICUでは毎日、医師や看護師、薬剤師、理学療法士、臨床工学技士による多職種カンファレンスを行い、患者ごとの治療経過と方針、スケジュールを共有している。その中で臨床工学技士をICU担当者として一名配置し、補助循環や血液浄化療法に対する治療条件の提案のほか、検査や処置、投薬、リハビリなどが効率的に提供できるように多職種間で治療スケジュールを調整している。また、多職種連携に必要なコミュニケーションや相互理解を深め、安全な医療提供の環境構築の一環として生命維持管理装置を中心に医療機器の勉強会やトラブルシューティングを行っている。

昨今、タスクシフト推進や一部業務範囲拡大など臨床工学技士を取り巻く環境は大きく変化している。現在、当院ICUではタスクシフトとして生命維持管理装置の保守管理と補助循環や血液浄化療法、一部人工呼吸器に関連した業務を行っている。しかし、現行制度で実施可能な人工呼吸器に関連した動脈留置カテーテルからの採血や喀痰吸引などは行っていない。今後の課題として、多職種協力のもと教育環境を整え、平時のみならず、人員不足が懸念される災害などの有事の際に、広く診療の補助ができる人員育成と環境構築が必要であると考え。また、今年度から始まる集中治療専門臨床工学技士制度によって認定される、集中治療に精通した集中治療専門臨床工学技士の高い知識と専門性を日常臨床のみならず、こうした多職種連携を進めるための新たな環境構築に活用することで、より質の高い集中治療を多職種で連携し実践できるようになると考えられる。

今回、当院ICUにおける多職種連携についての現状と課題を報告する。

多職種で立ち向かう 人工呼吸器早期離脱に向けた挑戦！ ～臨床工学技士の視点から～

佐藤 貴彦

旭川医科大学病院 診療技術部臨床工学技術部門

人工呼吸管理の安全な早期離脱は、不要な人工呼吸関連合併症を予防するうえで非常に重要となってくる。しかし、実際の現場では多忙な医師が患者に付き添い、適宜、設定変更を行い離脱することは現実的ではない。そのため、当院では人工呼吸器に関わるスタッフが連携し早期離脱に向けた取り組みを開始した。

日本集中治療医学会・日本呼吸療法医学会・日本クリティカルケア看護学会が15歳以上を対象に作成した「人工呼吸器離脱に関する3学会合同プロトコル」を元に、院内プロトコルを作成・運用を開始した。具体的手法としては、医師が離脱可能と判断した患者を対象とし、自覚覚醒トライアル (Spontaneous Awakening Trial 以下、SAT) を実施した後に、自覚呼吸トライアル (Spontaneous Breathing Trial 以下、SBT) を行い、医師へ結果の報告、離脱可能であれば抜管という流れになっている。

SATの開始安全基準・成功基準に関しては、鎮静薬の減量又は中止し、評価を行う。呼吸回数や、SpO₂などの患者バイタルの評価に加え、RASSや患者の興奮や不安等のモニタに数値として表示できない内容の評価が重要となり、安全かつ患者への不要な苦痛を与えないためには看護師の協力は必要不可欠となる。

SBTに関しては、原疾患の改善を認めた事を前提に大きく5項目の安全開始基準を満たしたうえで評価を開始、その後成功基準5項目を満たした時点で成功となる。このSBTは一回換気量や、分時換気量・心拍数などの患者バイタルの観察が重要であり、成功基準を満たせないと判断された場合は、直ちに十分な呼吸サポートを行う設定への変更が必要となる。SBT実施の際は、使用している人工呼吸器に自動離脱機能搭載機種であれば、活用するべきである。自動離脱機能の設定はもちろんであるが、動作様式やプロトコルを理解している臨床工学技士が、なぜ離脱に失敗かなど問題点を他の医療スタッフへ情報提供が可能となる。

離脱テストにはスキル・知識・判断力等求められる能力は高い。そのため、全スタッフが実施することができていないのが当院での現状である。また、安全に実施していくためには教育や、バックアップ体制を整えることが重要となっていく。併せて、看護師や医師と足並みを揃えて実施していく事が真のチーム医療と考える。

当院での I C U 業務と臨床工学技士の役割

湊 千笑

社会医療法人母恋日鋼記念病院 臨床工学室

当院は少ない人員でありながらも地域の基幹病院で重症疾患の受け入れを積極的に行っており、ICU6床を有している。ICUにおける臨床工学技士の業務として血液浄化、人工呼吸器の動作確認、医療機器の保守管理、体外循環業務を担当制で従事している。それぞれが I C U 看護師と連絡を取りあい、技士間でも情報共有ができる体制をとっている。業務の大部分は血液浄化と医療機器の保守管理で ICU 専従の臨床工学技士はおらず、必要時に ICU に出向く勤務体制となっている。また、すべての診療科の患者が入室して主治医が診療にあたる、いわゆる Open ICU である。

当院 ICU での多職種連携は看護師を中心に行っている。看護師は専従で業務を行っているが臨床工学技士以外のコメディカル（理学療法士、薬剤師、栄養士）も兼務で従事しており、合同でのカンファレンスは行えていない。

2021 年 1 月～12 月の当院での ICU における血液浄化の件数は透析：90 件、CHDF：491 件、PMX：7 件、PEx:1 件となっている。臨床工学技士が主に業務を行っている透析室では看護師と共に一部共通する業務を行っておりカンファレンスやミーティングで問題提起や対策を立案が可能である。しかし、ICU では血液浄化自体をあまり理解できていないスタッフも少なくなく、新人看護師に毎年臨床工学技士から勉強会を行っているが、十分な知識や技術の共有には至っていない現状である。

CHDF の原理が拡散と限外濾過（一部で吸着）である以上、老廃物除去と栄養素喪失は区別することができない。電解質は CHDF 施行初期では正常に向かうものの長期間施行では CHDF 以外の方法で補正が必要になり、栄養素においては CHDF 施行初期から喪失され、薬剤の血中濃度は CHDF 施行の有無で大きく異なることもある。CHDF の負の側面を補うためにも多職種連携は重要であり、臨床工学技士は負の側面も多職種に発信することが重要である。

優秀賞・奨励賞候補演題
抄 録

優-1

当院における腹部鈍的外傷による 遅発性臓器損傷についての検討

出口 琢人¹⁾、梶原 尚太¹⁾、幾島 拓也²⁾、山本 和幸¹⁾、
西上 耕平¹⁾、福永 亮朗²⁾、市村龍之助¹⁾、真名瀬博人¹⁾

¹⁾旭川赤十字病院 外科、²⁾旭川赤十字病院 呼吸器外科

【目的】

腹部鈍の外傷による腹腔内臓器損傷は、時に迅速な手術やIVR治療が必要となることがある。臨床所見に乏しい場合は保存的加療を選択することもあるが、経過中に遅発性臓器損傷が判明し緊急手術に至ることも少なくない。今回当院における腹部鈍の外傷の症例のうち、遅発性の腹腔内臓器損傷により緊急手術を施行したものについて検討し、損傷部位の違いや遅発性に発症した要因を明らかにすることを目的とした。

【方法】

2018年1月～2022年3月までの期間に、腹部鈍の外傷による腹腔内臓器損傷に対して緊急手術を行った14例を対象として電子カルテから後方視的に検討した。

【結果】

当初保存的加療を選択したが、最終的に遅発性の腹腔内臓器損傷が判明し緊急手術を施行した症例を5例認めた。損傷部位は小腸損傷が3例、腸間膜損傷が2例であった。5例とも搬入時のCTで腸間膜損傷を疑う所見は認めていたが、全身状態が安定しCTでfree airの所見もないことから当初は保存的加療を選択した。入院後、全身状態の悪化やCTで新規にfree airの出現や血腫の増大を認め、緊急手術の方針に変更した。5例中4例では搬入から24時間以内に手術を行っており、搬入から手術までに要した時間は最短で10時間、最長で11日であった。一方で初療時より手術またはIVRを施行した9例は、小腸損傷2例、十二指腸損傷1例、脾損傷3例、肝損傷2例、膵損傷1例であった。

【結論】

本検討において、腸間膜損傷による腸管虚血や壊死は、遅発性の腸管損傷の誘因となる可能性がある。保存的加療中であっても、全身状態が増悪した際には画像の再検を考慮して、手術適応の有無を再評価するとともに、判断に迷う場合は躊躇せず試験開腹術を行うことも重要であると思われる。

優-2

面会禁止措置がせん妄の発生に与える影響 -Propensity Score Matchingによる二次分析-

工藤 凌河¹⁾、卯野木 健²⁾、篠原文英³⁾、桔梗原遙大¹⁾、
栗原 知己⁴⁾

¹⁾札幌市立大学 看護学部看護学科

²⁾札幌市立大学 看護学部看護学科成人看護学(急性期)

³⁾元札幌市立大学 看護学研究科博士前期課程急性期看護学専攻

⁴⁾札幌市立大学 看護学部看護学科成人看護学

【目的】

COVID-19 パンデミック下で多くのICUで面会禁止措置が取られている。本研究では、ICUにおける面会禁止措置とICU入室患者のせん妄発生の関係を検討することを目的とした。

【方法】

本研究は、ICUにおける面会禁止措置とせん妄発生率の関連を検討した前後比較研究(Shinohara F. et al., PloS One, 2022)の二次分析である。一次分析では、ICUに48時間以上滞在した患者のうち、面会禁止措置の開始前後それぞれの時期に入室した100名ずつを比較した、Cox比例ハザード分析が行われた。本研究では、患者特性の影響を考慮し、解析法を変更した。対象は、前述の200名で、プライマリーアウトカムはせん妄発生率とした。年齢、性別、重症度(APACHE II スコア)、ベンゾジアゼピン系薬剤の使用の有無、喫煙歴、認知症の有無から傾向スコアを算出し、最近傍マッチング(Caliper:0.2、1:1非復元マッチング)にて面会禁止措置前後の入室患者をマッチングさせた。統計分析は、R (version.4.2.0) 及びEZR (version.1.55) を使用し、有意水準は $p<0.05$ とした。

【結果】

使用したデータ数200名のうち、マッチングされた患者数は152名であった。面会禁止措置群は76人、非面会禁止措置群は76人(50.0%)であった。年齢は面会禁止措置群、非面会禁止措置群、それぞれ 74.7 ± 14.12 才、 72.6 ± 13.10 才。APACHE II scoreは、それぞれ17.67人(7.63%)、17.05人(7.45%)であった。せん妄の発生率はそれぞれ41人(53.9%) vs 46人(60.5%)、($P=0.512$)であった。

【結論】

ICUにおける面会禁止措置とせん妄の発生に関連性はないことが示唆された。

優-3

胎児期のケタミン曝露は 幼児期セロトニン曝露による 神経細胞傷害性に影響を与えるか

森田 知孝¹⁾²⁾、瀧田 達史³⁾⁴⁾

¹⁾成田富里徳洲会病院 麻酔科

²⁾国際医療福祉大学医学部 解剖学講座

³⁾野崎徳洲会病院附属研究所

⁴⁾共愛会病院 麻酔科

【背景】

発達期の麻酔薬投与が神経細胞においてアポトーシスの増加や樹状突起の形態変化を引き起こすとともに、中長期的に神経伝達物質に対する反応に対し影響を及ぼすことが報告されている。以前、我々は臨床使用濃度のケタミン (KET) を幼若麻酔神経細胞に曝露した場合、成熟後にグルタミン酸を曝露すると、細胞内カルシウム濃度の有意な上昇を引き起こし、神経細胞死を増加させることを報告した。またKETはNMDA受容体以外にもセロトニン受容体を含む多数の受容体に作用し、様々な薬理作用を示すとされている。本研究ではKETに幼若麻酔神経細胞が曝露された場合、その後成熟した神経細胞においてセロトニン (SER) への神経毒性が変化するかを調べた。

【方法】

妊娠17日目 (E17) のウイスターラットより胎児脳を取り出し、大脳皮質神経細胞の初代培養を行った。培養直後から72時間、培養液中にKET 10、100 μ M、またはKETを含まないphosphate buffer solution (PBS) を曝露した。培養13日目に、100 μ MのSER、またはSERを含まない同量のPBSを曝露し、24時間後にトリパンブルー染色を用いて神経細胞生存比 (SR) を写真判定した。

【結果】

KETを曝露しなかった培養神経細胞での、SER非投与群のSRを1とした場合、SER投与群のSRは 0.95 ± 0.02 であった ($p = 0.46$)。一方、KETを10または100 μ M曝露した培養神経細胞では、SER非投与群のSRはそれぞれ 1.00 ± 0.02 、 0.92 ± 0.01 であり ($p = 1.00$ 、 0.09)、SER投与群のSRは 0.95 ± 0.02 、 0.92 ± 0.02 であった ($p = 0.42$ 、 0.07)。

【結論】

胎生期のケタミン曝露が、成熟した神経細胞においてSERに対し、傷害的に働くことを示唆する所見は見られなかった。

優-4

当院ICUにおける多職種カンファレンスの導入とその効果

十文字英雄¹⁾、本田 周司¹⁾、大山 隼人¹⁾、東 美奈子¹⁾、永川 陽子¹⁾、市川 浩史¹⁾、山本 容子¹⁾、渡邊 裕介¹⁾、辻口 直紀²⁾、今泉 均³⁾

¹⁾市立函館病院 看護局看護科

²⁾市立函館病院 麻酔科

³⁾市立函館病院 集中治療部

【目的】

多職種カンファレンス (以下CF) で患者情報を共有し、治療方針を明確にすることは、医療の質の向上に繋がると言われている。当院集中治療室 (以下ICU) では朝の申し送り後、看護師 (以下Ns) による清潔ケアが実施され、CFが実施されていない現状があった。そこで2021年6月より朝の清潔ケアの時間を変更し、申し送り後に医師、Ns、薬剤師、理学療法士、臨床工学技士、管理栄養士、臨床心理士によるCFを導入したため、その効果を検証した。

【方法】

Ns30名に対してアンケート作成し、CF開催4ヶ月後に回答を依頼した。また臨時手術を含めた開心術後患者 (CF導入前58名、導入後69名) を対象に2020年7月から2022年6月までのAPACHE II score、ICU在室期間、帰室後から端座位開始までの日数、並びに術後経口摂取ができない患者の経腸栄養開始日数 (CF導入前9名、導入後12名) をMann-Whitney U testを用いて比較した。VA-ECMO装着患者は除外した。

【結果】

アンケート回収率は100%で、CF開催を効果的と回答したNsは28名、効果的でないと回答したNsは2名であった。効果的と回答した意見として「その日の方針が考えられる」「集中治療医に胸部写真の所見などを相談でき助かる」「多職種の意見が聞けて勉強になる」などが挙げられた。効果的でないと回答した意見としては「朝の診療科の回診が重なると参加できないスタッフもいる」「患者の状態を把握してから参加したい」などがあった。またCF導入前後1年間の重症度 (APACHE II score 21 vs 22 $p > 0.05$) は同様であったが、帰室後から端座位開始までの日数 (2日 vs 2日 $p > 0.05$) は変化がなかった。しかし、経腸栄養開始日 (8日 vs 6日 $p < 0.05$) は有意に早くなっていた。但しICU在室期間 (6日 vs 7日 $p < 0.05$) は延長していた。

【結論】

CFによる患者情報の共有は、病態の理解や看護ケアの根拠に繋がり、さらにNsの学習の場に繋がる可能性がある。また、術後経口摂取困難な患者に関しては、CFの開催が早期経腸栄養の開始に繋がる可能性が示唆された。

遠隔ICUシステムを流用したRapid Response System (RRS) 機能強化への取り組みについて

齊藤 仁志¹⁾、加藤 裕貴¹⁾、川端 和美²⁾、熊倉 寿希²⁾、
太田 稔³⁾、岡本 香織³⁾、森本 裕二¹⁾

¹⁾北海道大学病院 集中治療部

²⁾北海道大学病院 看護部

³⁾北海道大学病院 ME機器管理センター

【背景】

院内迅速対応システムと訳される RRS は、バイタルサイン増悪を含む急激な病態変化を早期に覚知、迅速に対応することで、入院患者に生じうる有害事象を回避、軽減することを目的とした介入手段である。近年、その重要性が広く認知されることとなり、病院機能評価においては常設稼働が必須とされている現状にあるが、そのシステムを効果的に運用するためには様々な問題解決が必要になる。当院で解決すべき課題のひとつは、RRS が起動されたものの病棟での経過観察を継続することとなった患者、特に、ベッドの空き状況等の理由で一時的に病棟管理が継続されている重症患者を、どのように観察すべきかというものである。本発表では、この問題に解決の糸口を与えるソリューションについて紹介したい。

【事例紹介】

当院では、RRS 担当の ICU 専従医が入室とならなかった病棟患者のカルテ診察を 5 日間継続して行うこととなっている。しかし、この管理方式では重症患者の病態変化を敏感に察知することが困難で、病棟医師、看護師の不安を解消できないばかりか、患者利益を大きく損なう可能性がある。そこで、当院では包括的な遠隔 ICU システムを提供する企業と連携し、容易に運搬可能なモニタリングシステムを病棟に設置し、院内に敷設された Local Wi-Fi 用いて病棟と ICU を結び、集中治療医が ICU から継続的に患者の様子を観察し、病棟の医療者や患者とのリアルタイム双方向性コミュニケーションを可能とするシステムの試験運用を開始する。このシステムには遠隔操作可能な光学 10 倍 PTZ カメラと構成のマイクが備わっており、直接、病棟の患者や医療者と対話できるだけでなく、複数患者の一面表示や外部端子を通じた医療機器画面の取り込みにも対応する。また、高精度の録音録画機能を持ち、事例の振り返りや医療者教育への活用も期待できることから、将来的に設立が期待される RRS センターの基盤設備としての有用性を含め、継続的な検証を行っていきたいと考えている。

一般演題 抄録

1-1

集中治療から適切に終末期医療へ移行した、肝硬変合併の敗血症性多臓器不全の1例

井尻えり子、栗澤 圭輔、佐藤 寛起、和知修太郎、
黒嶋 健起、中嶋 駿介、高氏 修平、小林 厚志、
岡田 基、小北 直宏

旭川医科大学病院 救命救急センター

【緒言】

未治療の肝硬変から特発性細菌性腹膜炎が原因と考えられる敗血症性多臓器不全を来し、集中治療管理を開始したが病勢が強く、適切に終末期医療へ移行した症例を経験したので報告する。

【症例】

40代男性。身長172cm、体重150kg、BMI 52。息切れ・腹痛・腹部膨満を主訴に当院へ搬送され、敗血症性ショックの加療のため、集中治療管理目的に当科入院となった。入院後より14病日まで積極的に集学的治療を行った。その間、血漿交換療法3回、持続血液濾過透析連続14日を行っても肝不全、腎不全は悪化し続け、反応性は乏しかった。原疾患の根本的治療を念頭に肝移植も検討したが、体格から臓器確保が困難なため適応外となった。治療方針の決定については、家族や多職種カンファレンスで話し合いの場を都度設けていたが、15病日に終末期への転換を行なった。16病日、多臓器不全の進行を制御できず、ご家族に見守られながら永眠された。

【考察】

発症から急激に病勢が進行した若年患者であり、救急・集中治療の終末期に直面した時、何が患者・家族にとって最善であるかを考えさせられた症例であった。医療のゴールには、生命をより長くすることを目的とする「生命の量的改善」と生命・生活の質をより良くすることを目的とする「生命の質的な改善」の2つがあり、集中治療領域では前者が優先されることが多い。

本症例では来院当初は年齢や家族の希望から我々も改善を期待して積極的に治療を行ったが、最終的には死が避けられない終末期の状態と判断した。残された時間を有意義に過ごすため、優先すべきゴールを見直し、治療中止(withdraw)や治療の差し控え(withhold)を含めて代理意思決定者である家族や多職種カンファレンスによって協議を行ない、家族の理解と死を受容する時間を提供し、適切な終末期を迎えた。

1-2

縦隔内転移性再発性腫瘍により分岐部直上主気管狭窄を生じ転院搬送の上気管支ステントにて救命し得た症例

宗石 啓和、青木 緑、川上 浩文

市立敦賀病院 麻酔科

【症例】

60歳代男性、身長170cm台 体重60kg台
既往歴 咽頭癌 早期十二指腸癌 肺気腫 高血圧 関節リウマチ

【経過】

病院AにてX-2年とX-1年に咽頭癌、十二指腸癌に対して内視鏡的粘膜切除術、内視鏡的粘膜下層剥離術が施行された。その後当院にて経過フォロー予定であったが患者都合により受診されておらず、X年day1に呼吸困難にて当院救急外来を受診。胸部単純CTにて主気管分岐部上側1.5cm部にて最小径8mmの気道狭窄を認めており、下咽頭癌の転移性再発腫瘍による気道狭窄が疑われた。Aへ紹介状持参の上帰宅。Day2に呼吸困難のため当院へ救急搬送され、胸部単純CTに最小径5mmの気管内径となっており、RoomAirでSpo2 70%のStriderの聴取を認めたため気管支ファイバースコープ下でのID5.5mmの気管チューブを緊急気管挿管実施。狭窄部位を乗り越えておらずリーク著明のため同日6.0mmのチューブへ入れ替を施行。30cm固定で気管分岐部手前、狭窄部を超えたところで留置し自発呼吸下での管理とした。

喀痰過多や気道浮腫による気管チューブの圧迫閉塞なども危惧され救命のための確実な気道確保が必要であるものの気管分岐部の直上であることから当院での気管ステントの施行は困難と判断された。VVECMOのスタンバイの上、day5に病院Cへ救急搬送しday6に硬性鏡下にステント留置し抜管、以降当院でのフォローとなった。

【考察】

腫瘍による気管狭窄は気管挿管、気管ステントによる気道確保や化学放射線療法による減量を必要とする事がある。今回の症例では分岐部に近いため当院でのステント留置は困難であった。喀痰や浮腫による閉塞の可能性もあったためVVECMOの適応も考えられたが、搬送の際のカテーテル自己抜去やトラブルなどを考慮すると自発呼吸とPressuresupportでの搬送とした。

【結語】

転移性腫瘍による主気管狭窄の症例を経験した。気管狭窄では気管挿管、気管ステントやVVECMOなどの適応になるが、救命のためには施設のキャパシティに応じて転院搬送など迅速な対応が必要となる。

1-3

胃食道バルーンタンポナーデによる 食道損傷が疑われた一例

鈴木信太郎、巽 博臣、数馬 聡、黒田 浩光、
相坂和貴子、赤塚 正幸、後藤 祐也、田中 聡一、
升田 好樹

札幌医科大学医学部 集中治療医学

【背景】

胃食道バルーンタンポナーデは、食道静脈瘤破裂による出血に対し有効な圧迫止血法である。食道バルーンタンポナーデにより、食道損傷が疑われた症例を経験した。

【現病歴】

60歳代女性。自己免疫性肝炎による非代償性肝硬変・食道静脈瘤を当院消化器内科でフォロー中、朝食後の吐血を主訴に受診し入院した。入院後、大量吐血し意識を失い、食道静脈瘤破裂による出血性ショックが疑われ、ICUに入室した。

【症例】

入室時、E3V4M6、血圧71/40 mmHg、脈拍106回/分、呼吸数20回/分、体温35.8℃であった。意識レベルは回復傾向、輸液負荷で血圧は上昇したため、造影CTを撮像した。動脈性の出血は明らかではなかったが、再び血圧が低下したため、気管挿管下で上部消化管内視鏡検査を行う方針となった。気管挿管後も循環動態は不安定で大量輸血を必要とした。大量出血下での内視鏡的止血は困難と判断し、胃食道バルーンによる止血に治療方針を変更した。バルーン留置後、血圧は上昇し、ヘモグロビン濃度も維持できるようになった。その後、間欠的に圧迫を解除しつつバルーン留置を継続した。入室翌日に上部消化管内視鏡検査を施行し、止血が得られたことを確認した。一方、同日から胸部X線で左肺野の透過性低下がみられ、胸水が疑われ、徐々に増加した。第5 ICU病日に胸腔ドレーンを留置し、排液の性状から膿胸と診断した。食道内のドレーンからインジゴカルミンを投与したところ、約15分後に左胸腔ドレーンから色素の流出がみられ、食道損傷が疑われた。外科的修復は困難と判断し、保存加療の方針となった。

【結語】

胃食道バルーンタンポナーデによる食道損傷が疑われた症例を経験した。胃食道バルーンの使用には、食道穿孔・破裂のリスクが伴うことに注意が必要と考えられた。

1-4

EtCO₂モニタを装着し忘れて死亡時画像 診断で食道挿管が確認された一例

鈴木 織江、牧瀬 博、石田 浩之、林 浩三、
田口 大、鈴木 悠介、遠藤 香織

勤医協中央病院 救急科

【背景】

EtCO₂の測定は気管挿管の評価、心肺蘇生の質モニタリング、心拍再開の評価に有用である。挿管位置の確認としてチューブ内の曇りや心窩部での聴診などもあるが、最も正確な確認方法としてEtCO₂モニタリングが挙げられる。

【症例】

精神安定剤内服歴のある50歳男性が、最終健常確認時刻から2時間20分後に縊頸し心肺停止状態で発見された。発見後、バイスタンダーCPRが行われた。救急隊到着時の初期波形は心静止を示しており、病院到着までの間に、アドレナリン1mg静注を計3回投与、挿管チューブ8mmを23cmで固定し、LUCAS3による胸骨圧迫を継続していた。来院時初期波形は変わらず心静止を示しており、用手的胸骨圧迫を継続しながら当院LUCAS2に装着し直した。同時にバックバルブマスクも当院のものに切り替え、非同期CPRで約6秒間に1回人工呼吸を行った。この際、救急隊のEtCO₂モニタをバックバルブマスクから外し当院のEtCO₂モニタを装着していなかった。蘇生処置を継続して行ったが、来院後30分経過後も心静止が持続し蘇生困難と判断した。ご家族の同意のもと最終波形心静止で蘇生中止とし、死亡確認を行った。その後CTでの死亡時画像診断を行った際に食道挿管が判明した。

【考察】

気管挿管後の異常として、挿管位置の異常、歯や食物などの異物、気胸、人工呼吸器の設定異常が起こり得る。本症例では、救急隊の搬送中のカプノメータは気管挿管を示す波形であったことから、病院搬送後の蘇生過程で食道挿管となったと考える。このような気管挿管後の異常を瞬時に確認するためにもEtCO₂モニタ装着の継続は重要であると考ええる。

【結語】

気管挿管された心肺停止患者の診療引継ぎでは、EtCO₂モニタ装着・胸郭挙上確認・聴診・チューブ内曇りの確認などの手技を駆使して、確実な気管内挿管を確認することが肝要である。

急性膵炎加療中に腹部コンパートメント症候群を来し長期開腹管理を要した1例

橋詰 勇祐¹⁾、寺田 拓文²⁾、其田 一¹⁾

¹⁾市立釧路総合病院 救急科

²⁾市立釧路総合病院 麻酔科

【はじめに】

重症急性膵炎では腹部コンパートメント症候群 (Abdominal Compartment Syndrome: 以下 ACS) を合併し外科的減圧術が必要となる場合もある。開腹管理を要する症例では感染症等を契機に死亡率も上昇するので早期の開腹が望まれる。今回我々は、およそ50日間の開腹管理を要したが重篤な感染症も無く閉腹出来た重症急性膵炎の1例を経験したのでこれを報告する。

【症例】

30歳代男性

【既往】

特記無し

【現病歴】

数日に及ぶ大量飲酒後に上腹部痛が出現し前医を受診した。CTを撮像したところ重症の膵炎が疑われたため当院へ紹介となった。

【経過】

搬入時の腹部造影CTでgrade3の所見を認め、予後因子もBase Excess -12.8 mEq/L, LDH 1235 U/L, SIRS診断基準項目3つが陽性であり、合計3点で重症に矛盾の無い結果であった。抗生剤や補液などの加療を開始したが尿量減少と腹部緊満による呼吸困難感の増悪を認め、アシドーシスも進行したため第1病日より人工呼吸管理及び透析を開始した。第2病日には更に腹部緊満が進行し、腹腔内圧測定の結果は35mmHgであった。そのためACSの診断で減圧目的に開腹手術を行った。術後の管理中も臓器浮腫は中々改善せず、早期の開腹を試みたが困難であった。手術室にて複数回の洗浄と集中治療室での継続したドレナージ管理を行ったところ、第52病日に腹壁皮弁を用いた閉腹に至った。壊死物質内での重篤な感染症による新たな臓器不全も懸念されたが経過は概ね良好で、腎機能も回復傾向をたどり透析も離脱した。気管切開術も経たが人工呼吸管理からも離脱出来た。リハビリも進み第65病日に集中治療室を退室となり、第138病日に独歩で転院となった。

【結語】

ACSを合併したため早期から開腹手術を行い、長時間を要したが閉腹する事が出来た。開腹後の基本的な治療方針であるドレナージ術を続ける事で、長期の開腹管理でも重篤な感染症を起こすことなく治療は可能であるものと考えられた。

Second look手術前に抜管し良好に管理し得た上腸間膜動脈閉塞症の1例

郭 光徳¹⁾、山本 修司¹⁾、岩元 悠輔²⁾、大泉 里奈²⁾、
和田健志郎²⁾、柿崎隆一郎²⁾、加藤 航平²⁾

¹⁾帯広厚生病院 救命救急センター麻酔科

²⁾帯広厚生病院 救命救急センター救急科

【目的】

Open abdominal management(以下OAM)は上腸間膜動脈閉塞症(以下SMAO)に対する試験開腹術後のSecond look手術までの短期的な術後管理方法として施行される。今回、Second look手術前に早期に抜管し、良好に管理できた症例を経験したので文献的考察を踏まえてその

【症例】

71歳男性、身長172cm、体重63kg。既往に心房細動、高血圧、S状結腸癌。

来院9日前から腹痛の自覚あり、来院当日の日中に2度血性嘔吐あり、前医受診。SMAOの診断で加療目的に当院転院搬送となった。腹部造影CTにて上腸間膜動脈末梢での造影効果不良と下結腸動脈の閉塞、骨盤底に造影効果不良の拡張した小腸と腹水を認めた。

試験開腹術施行し、空腸を100cm切除し、second look手術目的でOAMの方針となった。

術後ICUに入室したが、呼吸状態と循環動態が安定し、良好な鎮痛と意識レベル回復が得られていた為、術後5時間後に抜管した。その後も状態安定しており、試験開腹術から40時間後にSecond look手術施行した。追加の腸管切除術は施行せず、洗浄し、腸管吻合して腹壁閉鎖した。術後も経過は良好であり、ICU帰室2時間後に抜管した。その後の経過も良好であり、第6病日にICU退室、第24病日に歩行退院となった。

【考察】

OAMはSMAOに対する試験開腹術の術後管理方法として適応になるが、多くの患者は深鎮静下で人工呼吸器管理を行いつつ待機的にsecond look手術を施行する。OAM中の早期抜管は不要な鎮静による循環抑制や呼吸抑制、廃用の進行や看護ケアの増加を避ける事が可能となる。

【結論】

OAM中の早期抜管による管理は良好な鎮痛が得られ、呼吸状態と循環動態が安定している患者においては管理方法の選択肢として検討の余地がある可能性がある。

メトホルミン関連乳酸アシドーシスの合併を考え、急性血液浄化療法を施行した糖尿病性ケトアシドーシスの一例

黒嶋 健起、栗澤 圭輔、森 香苗、佐藤 寛起、
和知修太郎、井尻えり子、中嶋 駿介、高氏 修平、
岡田 基、小北 直宏

旭川医科大学病院 救命救急センター

【諸言】

メトホルミンは欧米の糖尿病ガイドラインでは第一選択薬に推奨されている。一方で、メトホルミン内服による乳酸アシドーシス (metformin-associated lactic acidosis: MALA) はその頻度は稀だが致死率が高いとされる。今回我々はMALAの合併を考え、急性血液浄化療法を行うことで、良好な転帰を辿った糖尿病性ケトアシドーシス (DKA) の一例を経験した。

【症例】

60歳女性。2型糖尿病に対し、メトホルミン 2250 mg/dayを含めた多剤内服加療中であった。搬送2日前より食思不振を認めたが、服薬は遵守していた。来院当日より意識障害を認め、前医に救急搬送。搬送時GCS 6(E1V1M4)、血液ガス分析でpH 6.979, HCO_3^- 6.8 mmol/L, Lactate 74 mg/dL, 血糖 261 mg/dLと乳酸アシドーシスを認め、血液検査では、BUN 66.6 mg/dL, Cre 6.22 mg/dL, β ケトン体も高値であり、DKAおよび急性腎障害 (AKI) の診断で当院転院搬送。当院到着時GCS 6(E1V1M6)、心拍数 46/minの洞停止によるjunctional rhythm、血液ガス分析ではpH 7.127, HCO_3^- 9.5 mmol/L, Lactate 65 mg/dL, K 6.3 mmol/Lであり、直ちにグルコン酸Ca、重炭酸投与、グルコース・インスリン療法、インスリン持続静注開始、体外式ペースメーカー (TPM) 留置の上、ICU入室。当院での迅速ケトン体測定では1.2 mmol/Lと高値を認めず、乳酸アシドーシスには極量で内服しているメトホルミンによるMALAの関与が考えられた。MALAとして、高流量持続的血液濾過透析 (透析液流量 4000 mL/h) を施行したところ、乳酸アシドーシスは速やかに改善、第2病日には洞調律に戻りTPM抜去。同日CHDF離脱。第16病日現在、全身状態良好でBUN 24.4 mg/dL, Cre 1.64 mg/dLと腎機能改善を認めている。後日報告された来院時の β ケトン体は前医より著減していた。

【考察】

AKIに対する急性血液浄化療法についてはその是非や導入時期について議論されている。本症例は β ケトン体が当院到着時には低下傾向であるものの、乳酸アシドーシスの改善に乏しいことからMALAの合併が考えられた。メトホルミンのような小分子の溶質は拡散による除去効率が高く、MALAの合併が考えられる場合はその致死率も考慮し積極的な急性血液浄化療法を検討すべきと考える。

経皮的僧房弁クリップ術直後の心原性肺水腫の一例

黒田 浩光¹⁾、永野 伸卓²⁾、巽 博臣¹⁾、数馬 聡¹⁾、
相坂和貴子¹⁾、菊池謙一郎³⁾、鈴木信太郎¹⁾、田中 聡一¹⁾、
後藤 祐也¹⁾、升田 好樹¹⁾

¹⁾札幌医科大学医学部 集中治療医学

²⁾札幌医科大学医学部 循環器・腎臓・代謝内分泌内科学講座

³⁾札幌医科大学医学部 麻酔学講座

【はじめに】

我が国では2018年4月より外科的僧房弁置換・形成術に適さない重症僧帽弁閉鎖不全症 (severeMR) に対して、経皮的僧房弁クリップ術 (MitraClip) が行われている。

今回MitraClip術後1時間後にシバリングを契機としたクリニカルシナリオ (CS) 分類1の急性心不全、心原性肺水腫を経験した。

【症例・経過】

63歳女性で拡張相肥大型心筋症の診断により3年前より薬物治療を受けていた。機能性のsevereMRの悪化があり、心不全管理に難渋し、駆出率は34%のため外科的治療によるリスクが高く、今回全身麻酔下にMitraClip治療を予定された。全身麻酔はフェンタニル・ミダゾラムで導入し、麻酔維持はレミフェンタニル持続投与とDesflurane、ロクロニウムにて維持した。手術後MRはtrivialまで改善し、他の血行動態も問題なく、手術室にて抜管してICUに入室した。

ICU入室1時間後よりシバリングと血圧上昇、SpO₂低下などがみられ、CS分類1の心原性肺水腫と診断した。NPPVを装着し、血管拡張薬と利尿薬を併用し、3時間後には症状の改善がみられ、翌日一般病棟に退室した。

【考察】

MitraClipはカテーテル治療に伴う灌流液が血管内に投与されており、それらの把握と管理は麻酔科側では困難である。また、MitraClipは僧房弁逆流量を軽減するが、MRは残存することがあり、術後の前負荷・後負荷の変動に対する脆弱性は残存している。

したがって、MitraClipの術中管理として、灌流液の使用量にも注意すべきである。また術後シバリングをきたしやすいレミフェンタニルの使用については慎重に検討した方がよい。さらに、気道内陽圧の減少による前負荷増加に耐えられるかも含めて、人工呼吸のままICU入室についても考慮すべきである。

2-3

Venovenous Extracorporeal membrane Oxygenationを要した心臓血管術後の非心原性肺水腫の2例

有馬 孝博¹⁾、館林 孝幸²⁾、野地 智²⁾

¹⁾東大和病院 外科

²⁾東大和病院 心臓血管外科

【背景】

心臓血管術後には非心原性肺水腫をしばしば経験する。急速に進行する呼吸不全は時に致死的な経過をたどり、重大合併症の一つと考えられる。

【症例1】

70代女性、僧帽弁閉鎖不全、三尖弁閉鎖不全、心房細動に対して、僧帽弁形成術、三尖弁縫縮術、Maze手術を施行した。人工心肺離脱後まもなく、気管内チューブより大量の泡沫痰が持続的に湧き上がり、急激に悪化する肺水腫を合併した。心機能、循環動態は比較的保たれていたことから非心原性肺水腫と考え、呼吸不全に対してVenovenous Extracorporeal membrane Oxygenation (vvECMO)を開始した。術後2日目、肺水腫の改善とともにvvECMOを離脱した。術後14日目に人工呼吸を離脱し、術後70日目に退院となった。

【症例2】

40代男性、感染性心内膜炎抗菌薬加療後の僧帽弁閉鎖不全に対して、胸腔鏡下僧帽弁形成術を行った。人工心肺離脱後に気管内チューブに泡沫痰を認め、再膨張性肺水腫が原因と考えられる呼吸不全を合併した。心機能にとくに問題はなく、vvECMOを開始した。術後2日目にはvvECMOを終了し、術後9日目に人工呼吸を離脱し、術後48日目に退院となった。

【結論】

心臓血管術後に急速に進行する非心原性肺水腫の2例を経験した。いずれも致死的な呼吸不全を合併したが、vvECMOを含めた集学的な治療を迅速に行うことによって救命し得た。

2-4

心嚢ドレナージ20例の臨床的検討

田口 大、牧瀬 博、林 浩三、石田 浩之、遠藤 香織、鈴木 悠介

勤医協中央病院 救急科

【はじめに】

心嚢ドレナージは、タイミング、穿刺部位、画像支援活用等が各施設様々であり、病態や根本的治療によって予後も大きく異なる。【目的】今回、当院で経験した20例の心嚢ドレナージの臨床的検討を行った。

【対象と方法】

2013年1月から2022年8月に当院へ救急搬送された傷病者のうち、心嚢ドレナージが施行された20例の年齢・性別・心嚢液貯留の原因・ドレナージ手技内訳・タイミング・施術者・予後を検討した。

【結果】

20例の平均年齢は71.6 (31-90)歳で、男13例女7例だった。心嚢液貯留の原因は、悪性腫瘍5例、大動脈解離4例、心膜炎4例、CPA3例、医源性2例、心筋梗塞1例、甲状腺疾患1例だった。ドレナージ方法は19例で穿刺ドレナージ (心窩部アプローチ11例、胸骨左縁肋間アプローチ8例)、1例だけ剣状突起下心膜開窓術が選択された。18例が救急搬送されてから4日以内に、2例が入院22日目と25日目にドレナージ施行された。施術者の内訳は、循環器内科医師12例、救急科医師8例だった。心嚢ドレナージ施行された20例のうち、生存退院11例だった。急性大動脈解離に伴う心タンポナーデ4例のうち3例を救命することが出来たが、CPA3例は全例死亡した。ドレナージ手技に伴う合併症は認められなかった。

【考察】

急性大動脈解離に伴う心タンポナーデでは、心嚢穿刺ドレナージ後、急激な血圧上昇を来とし、再破裂や解離の進行を来とし得るため、慎重なドレナージワークを要し、迅速な手術開始が必須である。CPA事案での救命例はなく、ドレナージの適応は慎重を要する。心嚢ドレナージは医師人生において、それほど多く経験出来る手技ではなく、シミュレーション模型などを用いた訓練でスキルの維持に努め、いざ必要という場面で、タイミングを逃さず実施できるように修練することが肝要である。

2-5

開心術後にジスキネジアと筋固縮をきたし、治療方針の決定に苦慮した進行期パーキンソン病患者の一例

齊藤 仁志、西川 直樹、土岐 崇幸、高橋 悠希、菅原 亮輔、森本 裕二

北海道大学病院 集中治療部

【背景】

進行期のパーキンソン病 (PD) 患者における周術期、特に侵襲度の高い開心術後においては、患者の安静保持と、喀痰排泄や早期リハビリテーションの推進を両立できるよう、パーキンソン症状と急性運動合併症の双方に配慮した管理が求められる。今回我々は開心術後に強いジスキネジアと筋固縮様の症状を発症し、治療方針の決定に苦慮した進行期PD患者の一例を経験したため報告する。

【症例提示】

59歳男性。20年程前からPDを発症し複数薬剤による治療を受けていたが、麦角アルカロイド誘発性弁障害を発症し、重症大動脈弁狭窄症兼閉鎖不全症の診断で開心術を受けた。術後ICUに入室し、内服薬の一部再開に加えて、静注用レボドパ製剤150mg/3xの投与が実施された。止血を確認し、呼吸循環動態の安定を待ち、鎮静薬の減量により従命を確認して抜管したところ、直後に自制困難な突発的、かつ激しいジスキネジアが生じ、数時間後には流涎と喀痰排泄困難が出現するなど、全身管理が困難な状況に陥った。静注用レボドパ製剤の投与を一時中止、ゾニサミド100mg/2x、ハロペリドール5mgの緊急時使用の指示と、内服薬の再開により症状は経時的に改善し、入室3日目に病棟退室となった。

【考察・結語】

進行期PD患者にあってはレボドパ製剤の効果減弱や、weaning-off現象が生じていることが多い。侵襲、休薬、代替薬投与などの影響により脳内ドパミン環境の変化も生じ易いことから、ガイドラインの推奨通りの投薬を行っていたとしても、短時間のうちにパーキンソン症状と、ジスキネジアに代表される急性運動合併症を生ずる可能性があることに注意が必要である。また、悪性症候群、Parkinsonism-hyperpyrexia syndrome, Dyskinesia-hyperpyrexia syndrome等への配慮も求められることから抗精神病薬や鎮静鎮痛薬の使用にも注意すべきであり、その術後管理には厳重な観察と診断が必要である。なお、投与薬剤の中止や追加の有効性については明らかでは無いが、症状の安定化に寄与した可能性は否定できない。

2-6

低侵襲弁膜症手術後に右再膨張性肺水腫と左肺動脈損傷による気道出血を合併し、呼吸ECMOを要した一例

齊藤 仁志、加藤 裕貴、水野谷和之、糸洲 佑介、西川 直樹、土岐 崇幸、東 亮太、本江 勲充、黒川 達哉、森本 裕二

北海道大学病院 集中治療部

【背景】

低侵襲僧帽弁形成術 (MICS-MVP) は術野確保のため分離肺換気が必要となる。その術後には、頻度は低いものの術野側である右肺に再膨張性肺水腫 (RPO) を生ずることがあり、周術期の呼吸管理と機能評価には十分な注意が求められる。今回我々はMICS-MVP施術中に右再膨張性肺水腫と左肺動脈からの肺出血を発症して重篤な低酸素血症に陥ったものの、呼吸ECMO導入とその後の集学的治療により救命しえた一例を経験したため、その経過と術後管理について考察を加えて報告する。

【症例提示】

70歳女性、身長154.8cm、体重39.5kg。僧帽弁閉鎖不全症に対してMICS-MVPが施行されたが、人工心肺離脱時に左肺から大量出血を生じ、右肺からは白色泡沫状痰が出現して酸素化が急激に悪化したことから呼吸ECMOが導入された。術後、循環動態の安定後に造影CTを撮像したところ、右肺水腫と左肺出血が確認され、さらに右肺動脈A6分枝に連続する仮性瘤からの活動性出血が見られたことから、血管内治療による塞栓術を施してICU入室となった。入室時の呼吸ECMOによる酸素供給量は120ml/min程度で、無換気での管理が可能であったことから、当日は左肺の換気、吸引は一切行わず管理を行い、翌日に挿管チューブをシングルルーメンに交換し、リクルートメントと気管支鏡による血液除去を行ってから換気を再開した。再出血することなく経過し、右肺の肺水腫は残存するものの十分な酸素化、換気を得られるようになったことから、術後36時間後に呼吸ECMOを離脱、入室5日目に抜管し、7日目にICU退室となった。

【考察・結語】

MICS-MVP施術中に生じた肺動脈仮性瘤の報告は過去に例が無い。しかし、術前CT検査で確認できないことから術中に生じたものである可能性が高い。原因として肺結核の既往の影響、ダブルルーメンチューブの先端と出血点の直線距離が2cmと近いことから、術中操作や挿管操作による気道損傷などの可能性が検討されたが、術後の気管支鏡で損傷部位は確認できず、出血時期もその経過と合わないことから詳細は不明である。

メトホルミン関連乳酸アシドーシスに對し持続的血液濾過透析を行い救命し得た1例

水口はるか、川口 亮一、大槻 郁人、高桑 一登、中林 賢一

小樽市立病院 麻酔科

【はじめに】

糖尿病治療薬メトホルミンの稀な合併症として、乳酸アシドーシス (metformin-associated lactic acidosis, MALA) が挙げられる。今回、常用量のメトホルミン内服中に MALA を生じ、持続的血液濾過透析 (CHDF) により救命し得た症例を経験したので報告する。

【症例】

60代女性。既往歴に高血圧、慢性腎臓病 (Cre1.2 ~ 1.5mg/dL)、糖尿病があった。糖尿病のコントロールはメトホルミン1,000mg/日で良好であった。約1ヶ月前に直腸癌に対して腹腔鏡下低位前方切除術が施行され、術後経過は良好であった。ストマ管理手技の習得目的で入院継続中だったが、食欲不振と倦怠感、嘔気嘔吐が出現し、翌日に体動困難となった。血液検査で Cre 9.88 mg/dL, K 7.4 mmol/L と急性腎障害を、動脈血液ガス分析で pH 6.515, HCO₃⁻ 1.3 mmol/L, Lac 18.5mmol/L と著明な乳酸アシドーシスを認め、循環動態も不安定となり ICU 入室となった。画像検査上、腸管虚血の所見は認めなかった。敗血症性ショックと MALA の両者の可能性を念頭に輸液、抗菌薬、昇圧薬の投与を行い、CHDF を開始した。乳酸アシドーシス、腎機能、および循環動態は徐々に改善を認め、開始から3日目に CHDF を終了、その翌日に ICU を退室した。

【考察】

MALA の発症頻度はきわめて稀であるが、死亡率は 30 ~ 50% と重篤な病態である。腎機能障害、脱水などがリスクとされ、腎代替療法が有効であったとする報告が多い。本症例も速やかな CHDF が有効であった。近年はその様々な利点からメトホルミンが頻用されているが、糖尿病患者では本症例のように腎機能障害など MALA のリスク因子を合併していることも多い。メトホルミン内服患者にストレスや侵襲が加わる状況下では、MALA の可能性に留意すべきだと考えられる。

COVID-19関連肺炎患者を受け持つ看護師の想い

戸高麻由美¹⁾、安食 実香²⁾

¹⁾さいたま赤十字病院 高度救命救急センター

²⁾さいたま赤十字病院

【目的】

当院では2020年3月より、COVID-19関連肺炎患者の受け入れが開始された。COVID-19関連肺炎患者を受け持つ看護師が抱く想いを明らかにし、必要な援助を考える一助とする。

【方法】

院内の看護部看護研究審査委員会にて承認を得た。2020年4月～8月の期間に、COVID-19関連肺炎患者の受け持ち経験がある看護師11名を対象に半構成的面接を実施し、質的記述的に分析を行った。

【結果】

看護師経験年数分布は1～4年目5名、5～10年目2名、11年目以上4名で、看護師経験年数平均は7.53年であった。内訳は集中治療室配属6名、一般病棟配属5名。そのうち家族と同居3名、単身者は8名であった。分析の結果、以下の5つのテーマが得られた。「受け持ちをすることで感染してしまうかもしれないという恐怖や不安を抱えている」「受け持ちをすることは仕方ない」はインタビュー全体に共通して語られていた。「業務への焦燥感」はICU配属の1～4年目に多く語られた。重症度の高い患者の受け持ちで、多重課題などから、業務への焦りが語られていた。また、自己の成長が感じられないという焦りも語られていた。「承認欲求が満たされない」は関連部署以外のスタッフの関心の薄さや、意識の差から、関連部署への気遣い、配慮が十分にされていないと感じ、想いに寄り添い、理解して欲しいという内容が語られていた。「今までの経験が覆される、今までして来た看護が出来ない」は一般病棟配属の5～10年目以上に多く語られた。隔離や感染対策などの制限がある中で、今までしてきた看護が出来ないと感じている内容が語られていた。

【結論】

COVID-19関連肺炎患者を受け持つ看護師が抱く想いとして5つのテーマが抽出された。また、COVID-19関連肺炎患者を受け持つことが、看護師へ高いストレスを与えていることが明らかになった。そのため、看護師への継続的な精神的サポートが必要なことが示唆された。

3-2

当院救命救急病棟におけるCOVID-19に対する覚醒下腹臥位療法の検討 ～看護の視点をふまえて～

大山 隼人¹⁾、井下田 恵¹⁾、渡邊 裕介¹⁾、武山 佳洋²⁾

¹⁾市立函館病院 看護局看護科

²⁾市立函館病院 救命救急センター

【目的】

COVID-19に関連する呼吸不全患者において、覚醒下での腹臥位療法施行により酸素化改善が期待できるという報告が複数なされている。当院救命救急病棟 (ECU) における施行経験から、有用性や課題について、看護の視点も交えて検討したので報告する。

【方法】

研究方法：後ろ向き調査研究。期間、対象：2020年1月15日～2022年7月1日までにECUに緊急入院となったCOVID-19患者65例のうち、覚醒下腹臥位療法を実施した非挿管患者5例。検討内容：年齢、性別、導入理由、施行時間・期間、施行中の酸素化改善の有無、転帰、途中中断となった理由を検討した。

【結果】

平均年齢は72歳、男性2例。導入理由は全例が挿管回避目的ではあったが、家族や本人が人工呼吸器装着に迷っている場合や、人工呼吸器管理を希望しない場合も含まれた。8時間/日以上、7日間以上実施できた場合を完遂と定義し、完遂率は40% (2/5) であった。腹臥位施行中は、全例において酸素化改善 (SPO₂95%以上維持) を認めた。転帰は、完遂した2例のうち、1例は第13病日に高流量鼻カニュラ酸素療法から酸素療法へ移行。もう1例は第14病日に終末期対応に移行し適応外となった。完遂できなかった3例の中断理由は、腹臥位による疼痛 (腰部、肩)、排便したい、咳嗽が持続するといった身体的苦痛がみられた。また、長時間の慣れない体位や同一景色による不安感の記載も認めた。

【結論】

ECUにおける覚醒下腹臥位療法の検討を行った。腹臥位中は全例に酸素化改善を認めた。中断には身体的苦痛や精神的ストレスが関与していた。覚醒下腹臥位療法を完遂するためには、看護師による継続的な観察や腹臥位療法に関する丁寧な説明、環境調整や精神的サポートなど、多角的なケアが有用である可能性が示唆された。今後も症例を重ねて検討したい。

3-3

腹臥位療法における安全対策 ～チューブ・ライン類トラブルや 皮膚トラブルの発生予防に向けて～

上北 真理¹⁾、上野 直美²⁾

¹⁾旭川医科大学病院 集中治療部ナースステーション

²⁾旭川医科大学病院 看護部

【目的】

長時間の腹臥位療法において、適切な物品を選択し使用方法を工夫すること、腹臥位実施中のケアの方法を明確化することで、チューブ・ライン類の計画外抜去や皮膚トラブルの発生を予防する。

【方法】

①皮膚・排泄ケア認定看護師と、皮膚トラブルが発生しやすい部位を明確にし、適切な皮膚保護材の選択と除圧方法を検討する。②挿管チューブの固定方法について、テープ固定と固定具を使用した場合の手順を作成する。③上記①・②を含めた腹臥位マニュアルを作成し全スタッフへ周知する。

【結果】

①腹臥位により皮膚トラブルが発生しやすい部位は、前額部・鼻・頬部・顎部・前胸部・肋骨弓・肘・膝であった。保護材を使用する部位は、顔面・前胸部・肋骨弓・膝で、いずれもメビレックスボーダープロテクト®を貼付することとした。また、頭部はアネプロン®、肘はエラストン®を用いて除圧を図ることとした。②挿管チューブの固定は、テープ固定・固定具使用のいずれの場合も、右口角の内側1cmの位置で固定することとした。また、テープ固定の場合は、流延によるテープの剥がれを予防するためにフィルムドレッシングを貼付することとした。③マニュアルには、皮膚保護材の貼付部位、挿管チューブの固定方法、良肢位保持に配慮した腹臥位用枕や寝具の挿入方法、腹臥位実施中の用手的な除圧方法などについて記載し、各ベッドサイドに設置した。

【結論】

使用物品や使用方法を明確にしたことで、統一した対策をとることができ、チューブ・ライン類のトラブルや、皮膚トラブルの発生を軽減することができた。しかし、保護材などの使用に限らず、患者状態に応じた観察頻度や用手的な除圧の実施が必要であり、アセスメント力や実践力向上に向けたスタッフ教育の継続が必要である。また、コストパフォーマンスを考慮した物品の適正使用や、対象者の選択について検討することがマニュアル改定に向けた課題である。

3-4

ICUにおける倫理カンファレンスからみた課題

白戸 三紀、牧野 夏子、高梨 由妃、内山真由美

札幌医科大学附属病院 看護部

【目的】

ICUにおける倫理カンファレンスの実態調査を行い、倫理的課題を明らかにする。

【方法】

2021年4月～2022年3月の1年間にA施設ICUで行われた倫理カンファレンスの記録を後ろ向き観察研究にて調査した。倫理カンファレンスが開催された患者の年代、病名、重症度スコア(APACHE-II)、ICU在室日数、人工呼吸器装着期間、倫理カンファレンスの記述内容、参加者人数、管理者・専門看護師の参加の有無、他病棟の看護師の参加の有無、他職種の参加の有無を抽出した。数値化できるデータは各項目の平均値、割合を算出し、倫理カンファレンスの記録は内容分析を行った。記録、データの取り扱いの際は匿名性を遵守し、個人情報保護に十分に留意した。

【結果】

倫理カンファレンスは12例であり、患者背景は8名(50～70歳代)、病名は呼吸不全が最も多く、APACHE-IIは 22 ± 2.5 、ICU在室日数は 19.3 ± 9.4 日、人工呼吸器装着期間 13.6 ± 13.7 日であった。倫理カンファレンスの参加者は2～11人であり、管理者の参加は10例(83%)、専門看護師の参加は4例(33%)、他病棟の看護師の参加は4例(33%)、ICU医師の参加は5例(42%)、主治医科医師の参加は5例(42%)であった。倫理カンファレンスの記述内容は、「家族への支援方法」、「DNARの際のコロナ禍における面会方法」、「代理意思決定支援」、「患者の意思決定が不明」、「治療方針の検討・共有」などが抽出された。倫理カンファレンスでは意思決定支援について検討されており、特に看護師のみのカンファレンスでは家族支援が、看護師・医師が参加したカンファレンスでは治療方針に関しても深く議論されていた。

【結論】

ICUにおける倫理的な課題は、長期入室患者に対する治療方針や意思決定支援などであることが明らかとなった。倫理カンファレンスにおいて、看護師のみの検討では家族支援などが中心であったが、治療方針の決定に関しては多職種で検討することが解決に繋がると示唆された。

3-5

ICU・CCU看護師のストレス対処能力とストレスの関連

畠山 透、岡田 真依、奥村 美樹、小林 和子、佐々木ひとみ、中橋 水穂、三上 淳子

旭川赤十字病院 ICU・CCU

【目的】

A病院ICU・CCU(以下ICU)では、2021年Antonovskyの首尾一貫感覚(以下SOC)スケールを用いて、ICU看護師のストレス対処能力の実態調査を行った。結果はICU看護師の先行研究のSOCとほぼ同等であった。そこで今回、ICU看護師のSOCへの影響要因について明らかにすることを目的に調査を行った。

【方法】

2022年5月現在、ICUに勤務する看護師26名(師長・新人を除く)を対象に、SOC13項目7件法と、臨床看護職者ストレス測定尺度(以下NJSS)33項目5件法について調査を実施した。SOCを従属変数、属性とNJSSを独立変数とする重回帰分析(強制投入法)を行った。有意水準は5%未満とした。

【結果】

回収率は100%であった。2021年当院ICUのSOC総得点の平均値 $51.81 (\pm 9.94)$ と比較し、有意差はなかった。SOC総得点の平均値は $55.85 (\pm 7.36)$ 、下位尺度は把握可能感 $20.73 (\pm 1.04)$ 、処理可能感 $16.08 (\pm 1.37)$ 、有意味感 $19.04 (\pm 1.05)$ であった。SOCに影響していた要因は総得点と下位尺度において「職場の人的環境に関するストレス」で負に影響していた。

【結論】

NJSS下位尺度の「職場の人的環境に関するストレス」がSOCに負の影響要因であった。山崎らは、「質のいい職場環境はSOCを高め、質の悪い職場環境はSOCを低下させる」また、「自分だけで乗り越えられないような困難に遭遇しても、サポートしてくれる同僚や先輩社員が居れば乗り越えられる」と述べている。当院ICUでは、多職種カンファレンスやリフレクションの充実、受け持ち看護師へのサポート体制を強化している。従ってスタッフ間の良好な連携は職場の人的環境のストレスの低減に繋がりと、SOCに負に影響すると考える。

4-1

急変予兆の認識と心電図モニターの装着が急変患者の転帰に及ぼす影響

渡邊 裕介¹⁾、大山 隼人¹⁾、井下田 恵¹⁾、十文字英雄²⁾、
生井 恵子³⁾、武山 佳洋¹⁾

¹⁾市立函館病院 救命救急センター

²⁾市立函館病院 集中治療部

³⁾市立函館病院 医療安全管理部

【目的】

当院では10年以上にわたりフィジカル・アセスメントや急変予兆に関する院内研修を継続し、その都度、予兆のある患者のモニター管理の重要性を伝え、院内全体で実践してきた。今回、院内急変コールが起動された患者を対象に急変予兆の有無や心電図モニターの装着について調査し、患者の転帰への影響や今後の改善策について検討した。

【方法】

2020年4月～2021年3月の期間で院内急変コールが起動された75例を対象とし、カルテの記載内容を後ろ向きに調査した。急変予兆は「急変発生8時間前からバイタルサインの変化や自覚・他覚症状」と定義し、急変予兆の有無と種類、急変発生時間、急変前の心電図モニター装着の有無、転帰をカルテから抽出した。心電図モニター装着の有無により2群（装着群・非装着群）に分け、比較検討した。

【結果】

全75例の平均年齢71.3歳、男性：42例（56%）。このうち39例（52%）で急変予兆を認め、最も多い予兆は「意識レベルの低下」14例、続いて「冷汗」11例、「頻呼吸」10例であった。急変予兆を認識して心電図モニターを装着したのは27例であり（装着群）、そのうち22例（81.5%）は死亡した。死亡例のうち14症例（63.6%）は診療時間外の急変であった。モニター装着をしなかったのは12例（非装着群）、そのうち7例（58.3%）が死亡した。

【結論】

急変予兆を認識し、心電図モニターを装着し経過を観察していた症例は増加傾向にあったが、装着群の死亡率は高かった。要因として、モニター装着のタイミングや医師への報告方法とタイミング、観察方法や頻度など、様々なものが考えられる。急変の時間帯は夜間から朝方に多く、時間的要因によるマンパワーの不足や治療介入の遅れも影響した可能性がある。

今後の課題として、急変予兆を認識したのち、24時間体制で迅速に相談や評価、治療介入ができる院内の連携体制づくりが重要と思われた。

4-2

急変時対応能力向上に向けた継続的教育とデブリーフィングの効果

佐々木 翼¹⁾、高松 優季²⁾、神崎めぐみ²⁾

¹⁾医療法人徳洲会札幌東徳洲会病院 看護部救急外来

²⁾医療法人徳洲会札幌東徳洲会病院 看護部集中治療室

【目的】

実践に基づいた急変対応技術の教育的介入と、実践した急変対応を振り返り急変対応能力を改善する。

【方法】

研究期間：2021年8月3日～2021年12月31日
調査対象：対象期間中にICUに勤務していた看護師28名

調査方法：AHA、日本救急医学会の蘇生教育に基づいた体験・座学教育を行い、急変対応手技と知識に関するアンケート（以下、アンケートA）を教育介入前後で実施、結果の比較にWilcoxonの順位相関検定を使用した。また、急変事例毎にデブリーフィングを行いアンケート（以下、アンケートB）を実施した。対象者には「自由参加である事」「個人情報の取り扱い」について説明し同意を得た。

【結果】

アンケートAでは、「胸骨圧迫の手技（ $p=0.0369$ ）」「補助換気の手技（ $p=0.0415$ ）」「CPRサイクルや薬剤投与のタイミング（ $p=0.00828$ ）」の3つに有意差が見られた。これらは基礎的な蘇生技術であり、この項目に効果が見られた事は、各団体の蘇生技術コースと近い効果が得られたと考える。また研修6か月後には知識は優位に低下するという先行研究もあり、継続的な学習会の開催により知識のフォローアップも果たせたと考える。

アンケートBでは、「不安や疑問が解決した」「デブリーフィングは必要」という回答を得られた。デブリーフィングの有用性は先行研究でも示唆されており、カンファレンスというデブリーフィングの場を作る事で、経験の共有と各看護師の立場で抱いた疑問や不安を表出し合い、各スタッフの「気づき」を高められたと考える。

【結論】

教育的介入とデブリーフィングで基礎的な蘇生技術と「気づき」を高められた一方で、本研究では補助循環機器や開胸術後などのクリティカルケア領域特有の背景は網羅されていない。

デブリーフィングの継続しつつ、部署の特性を踏まえた急変対応教育を実践する事で、更なる能力の発展が望めると考える。

4-3

院内迅速対応システム(Rapid Response System)導入の障壁への取り組み ～一般病棟看護師の立場より～

酒井 周平

旭川医科大学病院 9階東ナースステーション

【目的】

当院は2020年度より院内迅速対応システム(以下、RRS)を導入したが、1000入院あたりの要請件数は4.4件と少なく、導入の難しさに直面している。本研究は、文献を含めて一般病棟の看護師の立場よりRRS導入の障壁を考察し、今後への示唆を得ることを目的とする。

【結果】

医学中央雑誌Webを用いて「院内迅速対応システム」「RRS」「導入」「障壁」「困難」をキーワードに、過去5年以内の文献を検索した。結果、3件の文献が該当した。先行文献ではRRSを要請する看護師の困難として、要請することへの責任の重さやタイミングがわからない、アセスメントや報告に自信がない、急変の徴候に関する知識や技術に自信がない、等が示されていた。

【考察】

一般病棟の看護師の主眼は、治療後に患者がいかに自宅や住み慣れた地域で、これまでと同じような生活を送ることができるか、にある。それは、日常生活を営むためのリハビリや内服管理方法の検討、自宅改修や社会的サービスの調整等である。バイタルサインの測定は1日2検または3検が多く、心疾患の既往歴や術後の状態に合わせてモニターを装着している患者もいるが、医師へのコール指示は画一化されている。ナースコールへの対応や護送、服薬指導や退院に向けたカンファレンスなど業務に追われてしまう状況において、「何かおかしい」と些細な変化に気がつくのが難しいことは理解できる。また、患者の変化を包括的にアセスメントして報告する機会も多くはなく、学習の機会も限られているため自信がないという感覚も共感できる。当院には早期警戒スコアなどのシステムはなく、即座に導入するのは難しい。そのため一般病棟への異動後、RRS対応になりうる事例をタイムリーに取り上げてスタッフと共有したり、院内全体へのセミナーも継続している。これからも病棟の特徴に合わせ、中堅スタッフの判断や困りを把握し、教育的な関わりが重要である。

【結論】

一般病棟において異常の早期発見と対応する力を養い、底上げできるような支援が必要である。

4-4

ICD作動が頻回となった慢性心不全患者の 終末期患者の意思決定支援を振り返って

井上真奈美、庄司 絵美、本間 正美

社会福祉法人孝仁会 北海道大野記念病院

【目的】

植え込み型除細動器(以下ICD)患者の心不全終末期を迎える際に除細動機能停止するか否かは非常に大きな倫理的問題であり、患者・家族の意思や医療チームとの協議が重要である。今回ICD作動が頻回となった心不全終末期患者の事例を経験した関わりを振り返り報告する。

【方法】

事例検討。患者紹介：A氏、80代女性。2007年僧帽弁置換術施行、拡張型心筋症にて2015年より両室ペースメーカー機能付植え込み型除細動器(以下CRT-D)が挿入されていた。2022年5月にICD作動でICUに入室し非侵襲的陽圧換気療法(以下NPPV)装着となるが、頻回なICD作動で、電池残量が残らずかとなった。以前の入院時にACPを実施しDNARを希望されていた。本報告についてB病院看護部に承認を得た。

【結果】

頻回なICD作動中にA氏から、「やめて」という訴えがあり、医師・看護師・リスクマネージャーと家族・本人でペースメーカーの電池交換とICD停止について話し合いを行った。本人の望みを再確認するとICD機能の除去よりも苦痛を取り除くことが明らかになり「とめなくていい、電池は変えなくていい。」と本人の意思を尊重し、ICD機能は止めずに苦痛の除去や本人の望むケアを提供することとした。入院当初は「家に帰りたい」という思いだったが「機械(NPPV)外すと苦しい、病院で死にたいと思う。」「いちご食いたい」と話され、A氏の苦痛を取りながら願いを最期まで叶えられるよう関わった。

【考察】

「循環器疾患における緩和ケアについての提言」より、終末期におけるICDの除細動停止決定への話し合いのプロセスでは、多職種チームが患者・家族に十分に説明を行った上で患者・家族の意思決定支援をするよう明記している。今回、以前からのACP実施と、最後まで患者の意思が明確だったため、思いに沿ったケアを提供することができた。

【結論】心不全終末期患者のICD機能停止には常に継続して患者・家族と医療者が共にACPを共有しながら実施することが重要である。

4-5

ICUにおける多職種での協働が患者の社会復帰を果たす一助となった1例

堀川 恵¹⁾、田中進一郎¹⁾、上野あすみ¹⁾、五十嵐謙人²⁾、伴 正博³⁾、武田 元樹⁴⁾、芳賀 由子⁵⁾、山川 尚博⁶⁾

¹⁾公益社団法人勤労者医療協会勤医協中央病院 ICU

²⁾勤医協中央病院 腎臓内科

³⁾勤医協中央病院 リハビリテーション科

⁴⁾勤医協中央病院 薬剤科

⁵⁾勤医協中央病院 栄養科

⁶⁾勤医協中央病院 臨床工学科

【諸言】

ICUに入室する患者の多くは、その生体侵襲や特殊な環境下での治療により、PICSに代表される身体機能障害、認知機能障害、精神機能障害など多くの後遺症を抱えることが知られている。重症患者の生存者のうち、30%はうつ状態に苛まれ、70%は不安に苦しみ、10-50%はPTSDを発症すると言われており、ICU-AWを発症すると月～年単位での回復を要することもあり社会復帰への大きな弊害となる。今回3度のICU入室となりながらも社会復帰への希望を持ち続けた患者に対し、多職種の協働・チーム医療の展開が患者の社会復帰への一助となった症例を報告する。

【症例】

B氏50代男性。微小変化型ネフローゼ症候群で腎臓内科に入院中。入院中に敗血症性ショック、その後反復する直腸出血による出血性ショックで3度ICUに入室した。ICU入室時より医師、看護師、他コメディカルスタッフでショートカンファレンスを連日行い当日のケアの方針を検討した。カンファレンスの内容は1. 病状、治療の方向性、2. ケア・リハビリの時間調整、3. 闘病意欲の支援、4. PICS予防、記憶の歪みに対するアプローチについて要点を絞って討議した。原疾患の治療と平行し、早期から患者の社会復帰を見据えたケアを実践し患者の闘病意欲を支援した。ICU退室後も患者の意欲は低下せず、入院から6ヵ月後に自宅退院し社会復帰を果たした。

【考察】

集中治療における早期リハビリテーション「根拠に基づくエキスパートコンセンサス」によるとICUでの早期リハビリテーションにおける看護師の役割について「患者教育と心理的援助」、「多職種連携の調整」と述べられている。当症例でもICU看護師が多職種連携を担う役割を遂行することで患者にとってより専門性の高いタイムリーなケアを受けられ患者の社会復帰への一助となったと考える。

【結語】

ICUにおいて多職種連携による情報共有、ケアの実践は患者の退院後の生活の質を改善する一助となる可能性がある。

4-6

ICU入室患者における、簡便なせん妄発生の予測モデルの作成及び妥当性の検討

桔梗原通大¹⁾、卯野木 健²⁾、工藤 凌河¹⁾、栗原 知己³⁾

¹⁾札幌市立大学 看護学部看護学科

²⁾札幌市立大学 看護学部看護学科成人看護学（急性期）

³⁾札幌市立大学 看護学部看護学科成人看護学

【目的】

本研究では、出版された観察研究のデータセットを使用し、臨床で活用しやすい簡便なICUでのせん妄予測モデルを作成することを目的とした。

【方法】

本研究は日本における12のICUで、PICSを調査した多施設共同研究(SMAP-HoPe Study, Unoki T, et al., PLoS One, 2021)の二つ目の二次解析である。12施設の患者データを施設ごとに学習用(n=351)と検証用(n=350)に割り当てた。学習用でStep wise法を用いたロジスティック回帰を行い、加えて既知のリスク因子を考慮に入れて変数選択を行った。内的妥当性を検証するため、Bootstrap法を行い、過適合が無いことを確認、c統計量を算出、calibration図を作成した。外的妥当性は、検証用データセットに、学習用データセットから得られた変数、推定値、切片を用いて、ROC曲線及びAUCを算出した。加えて、Yonden index、感度、特異度を算出し、ノモグラムを作成した。統計解析は、R 4.2.0、予測モデルの作成には“rms” packageを使用した。

【結果】

予測変数は、年齢、SOFAスコア、緊急入院の3つを採用した。学習用データを使用したBootstrap法実施後のc統計量は0.723であり、また、過適合がないことを確認した。外的妥当性に関しては、AUCは0.739、Yonden indexは0.224、感度、特異度はそれぞれ0.718、0.682であった。

【結論】

年齢、SOFAスコア、緊急入院の有無という、ICU入室から速やかに評価可能な情報を用いて簡便なせん妄予測モデルを作成した。一定程度の予測能が示唆された。本モデルを使用し、入室時にせん妄の予測ができることで、看護師による予防的な関わりや、リソースの集中が可能であることが可能かもしれない。

5-1

重症心不全によりIMPELLA導入となり、血栓形成により動作不良になった一例

青山 慎基、宗万 孝次

旭川医科大学病院 診療技術部臨床工学部門

【はじめに】

重症心不全患者に対し、ECMO+IMPELLAを導入し抗凝固剤の投与管理に難渋した症例を経験したので報告する。

【症例】

50歳代、男性。身長168cm、体重68.0kg、BSA1.77㎡。心筋炎疑いのため当院に救急搬送。他院より、ショックバイタルであり、V-AECMOにて管理。当院でCAG、バイオペシー施行後、IMPELLA5.0を導入となった。

【経過】

病室帰室時にIMPELLA5.0の位置不良アラームが鳴動した。出血多量であったため、脱血不良と判断し、輸液実施。翌日、再度脱血不良アラーム鳴動。IMPELLAを1cm程度引き抜き、脱血不良は改善した。IMPELLA5.0、ECMO挿入部からの出血傾向あり、血小板低値。TEGデータでもCKH-Rの延長、CKH-MAが低値であったことから医師に報告し、FFP、PC投与方針となった。出血傾向があったためパージ液ヘパリン濃度を2U/mlまで減量していた。第7病日、心機能改善傾向見られ、ECMO抜去方針となった。第8病日、パージ液圧上昇となり、流出部の閉塞が考えられたためIMPELLA5.0を離脱方針となった。IMPELLA5.0の外装部には血栓形成は認めなかったが内部に血栓形成されていることが考えられた。

【考察】

ヘパリン濃度を減量することにより、CK-Rの低下は得られていた。しかし、凝固因子の補充はしていたがCKH-Rの延長、CKH-MAは減少しており、凝固因子や血小板が減少していたため、凝固因子の補充が十分でなかったことが考えられる。凝固因子の減少によりACTが延長していることが考えられるため、ヘパリン濃度の増量を検討が必要であった可能性がある。

【結語】

TEGで凝固因子管理は有用であるが今回の症例ではヘパリンの投与量、凝固因子の補充は十分ではなかったことが考えられた。

5-2

札幌から遠い地方の臨床工学技士が補助循環装置装着患者の長距離搬送を考える～シーズン2～

原田 智昭、鈴木 祐介

市立釧路総合病院 臨床工学室

【目的】

地方病院で導入したECMO患者を道央の大学病院までECMOカーで搬送することを目的とした合同訓練を行ったので報告する。

【方法】

市立釧路総合病院で導入したVV-ECMO患者を治療目的のため、札幌医大へ実際にECMOカーを用いて搬送するSecondaryECMO想定で、釧路チームと札幌医大チームによる合同訓練を行った。

【結果】

訓練内容は①釧路チームからの電話/WebによるECMO患者搬送依頼②札幌医大チームのECMOカーへの機材積み込み/移動③市立釧路総合病院到着後の搬送経路確認④両チームによるICUでの患者パッケージング訓練⑤ICUからECMOカーへの患者移動/ECMOカー出発⑥両チームによるPrimary ECMO実施時の打ち合わせを行い、ECMOカー初見の釧路チームも他病院と連携した合同訓練を通して今後の搬送システムを構築する経験となった。

【考察】

COVID-19対応のため、国からの補助金により地方病院にも呼吸器やECMO装置等の医療機器が完備されるに至ったが、地方病院にとってマンパワーや治療に対するノウハウは直ぐに解決できるリソースではない。ECMO治療に限っては治療が一般にも浸透してきているが、治療提供施設における年間症例数と生存率は正の相関が示されることが報告されており集約化が患者の予後を改善すると考えられている。そのためには高度救命医療を受けられる道央への搬送が必須だが、広大な北海道では長距離搬送が問題となる。この解決策として陸路を用いたECMOカーによる搬送手段を確立することで北海道でも集約化が進めば北海道民のためになり、この搬送システム構築にはECMOの専門的な能力のある臨床工学技士も必要であると考えられた。

【結語】

北海道の地方病院から道央へECMO搬送ができる選択肢を臨床工学技士も関与し構築しておくことで、今後、地方住民も高度救命医療治療が受けられる様になり医療格差が縮まることを願いたい。

5-3

当直体制ではない当院における長期補助循環施行時の臨床工学技士の勤務体制について

相原 正幸、津田 陸、森田 誠悠、伊藤 義和、
大山 知明、景山 貴信、川口 弘美、好井 透

北見赤十字病院 医療技術部臨床工学課

当院には院内運用上のICUとして8床の病床がある。救急病棟と併設されているが自動ドアで分けられ看護スタッフの勤務体制も一部署として組まれており独立した部署となっている。しかし保険請求上の届出的には救急加算病床で救急病棟の一部としているので臨床工学技士の当直体制も必須ではない。実務上も重症患者が常にベットを埋めていることもなく我々としても当直体制の必要性は感じていない。そんな中、昨年10月、11月と1ヶ月づつ2症例続いてECMO施行症例があった。当院ではECMOやCRRT症例のときは臨床工学技士が24時間院内対応体制としている。その体制についての賛否はあることと思うが、その正否の議論は別の機会にすると、当院では現在のところ臨床工学技士の24時間対応は必要なものとして話を進めることとする。現在までも10日程度の24時間対応業務は行っており、その業務体制は日勤、準夜勤、深夜勤と区別して交代勤務としてきたものの実態は準夜勤、深夜勤は全て時間外労働とし深夜勤のあとは半日業務して有休早退、準夜勤後は通常勤務としてきた。当時の人員としては7名の臨床工学技士のうち、新人1名を除き6名で3交代勤務を1ヶ月行くと身体の疲弊もあるが時間外業務時間数が法律の上限を超える状態が示唆され勤務体制の検討を余儀なくされた。すでに当直体制の施設には特に参考になる報告では無いと思うがこのコロナ禍の補助金によりECMO装置を追加購入、新規購入した施設も少なくないと思われ、道内でも当院のように当直体制ではないがECMO装置を保有している施設も多くあるとメーカーからも聞く。今後、このコロナ禍がどうなるかわからないが重症化症例が増加し大学病院等、中央の施設が重症患者を受け入れできなくなる状況も想定し地方病院も地域で完結する医療体制を整える必要があると考え、今回の2ヶ月を経験した当課の勤務体制について報告する。

5-4

COVID-19重症例に対し一般病室を改造した対応

能登 俊輔¹⁾、浦崎 伸吾¹⁾、阪本 美香¹⁾、笠井 浩貴¹⁾、
安田 勉¹⁾、岡林 克也¹⁾、川村 竜季¹⁾、章 純樹¹⁾、
吉田 英昭²⁾、清水 斎³⁾

¹⁾JR札幌病院 臨床工学室

²⁾JR札幌病院 腎臓内科

³⁾JR札幌病院 麻酔科

【はじめに】

当院は新型コロナウイルス感染症発生当初から、軽症・中等症を中心に入院治療を担っている。入院病床のうち1病棟をコロナ専用病棟12床とし、さらに軽症または中等症が重症化した場合に備え、4人用病室1室を重症患者に対応できる定員1名の病室型ICUとした。中等症以下の人工透析であれば、透析室内隔離または隔離病室での対応が可能であるが、人工呼吸を要する重症相当の患者では、絶え間ない監視が必要であり、ICUでの管理が一般的である。当院では病室型ICUで対応した。

【方法】

病室型ICU設置にあたり、人工透析用の配管の整備、空調設備、観察カメラの設置、医療ガス配管の増設、通信用LAN配線の新設をした。病室内のみレッドゾーン、隣室をスタッフ待機室とし、生体モニターと観察カメラ映像を監視、薬剤等の準備室とした。人工透析例では透析装置をレッドゾーン内に搬入し、給水は病室内備え付け手洗器の配管を一部改造して使用、排水は病室内トイレを利用した。

【結果】

この病室型ICUに2020年11月から2022年5月まで、合計16名の患者が入床した。主たる治療内容は人工呼吸11名、人工呼吸＋人工透析1名、高流量酸素3名、低流量酸素＋人工透析1名。人工呼吸患者のうち70歳以下で重篤な合併症のない8名はECMO適応の可能性があり早期に3次救命センターに転院搬送した。低流量酸素＋人工透析の1例は、DICと意識障害を併発し鎮静管理下での透析となり、安全な透析施行に難渋した。

【考察】

観察カメラの設置は、隣室からの絶え間ない監視を可能とし、挿管や透析症例の経験が浅いスタッフへの教育面でも有効であった。搬送や体位変換、スケールベッドでの体重測定など、人員を要する場面では余剰スペースがなく、透析装置の配管を含めた室内配置の工夫が必要であった。不十分な照明や透析装置の洗浄の問題等、幾つかの課題も残っている。

【結論】

専用ICUのない環境下でも病室型ICU設置によりCOVID-19重症例の管理が可能であった。

COVID-19感染対策としての 紫外線照射システム導入の取り組み

太田 稔¹⁾、松本 剛直¹⁾、寒河江 磨¹⁾、佐々木俊介²⁾、
斉藤 仁志³⁾

¹⁾北海道大学病院 ME機器管理センター

²⁾株式会社ムトウテクノス

³⁾北海道大学病院 集中治療部

【はじめに】

新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) の一般的な感染経路は飛沫感染と接触感染と考えられているが、感染が拡大するなかで環境汚染の管理は医療提供体制の継続と伝播を予防するうえで重要である。SARS-CoV-2は環境表面において感染性の持続が確認されており (N Engl J Med 2020;382:1564-67)、医療機器や医療材料、リネンおよびその環境の汚染による媒介物感染への対策が求められる。当院では医療機器や病室の環境消毒として紫外線C (UVC) を用いた紫外線照射システム (UVDI-360) を導入したので現状について報告する。

【方法】

2020年6月から2022年7月までの2年1ヶ月間におけるUVDI-360計4台を対象に照射回数と貸出回数、装置トラブルを集計した。環境消毒は感染および疑似症例の使用後に次亜塩素酸ナトリウムで清拭し、UVDI-360と対象物の表面が半径2.4m以内で影とならない直接照射を6分/回で複数回実施した。

【結果】

2020年4月から看護師と看護助手、臨床工学技士の計63名に原理と使用方法および安全対策の研修を開催し、管理マニュアルを電子カルテから閲覧可能にすることで院内スタッフへの伝達講習を進めた。導入後1年間はME機器管理センターから2台を貸出する中央管理体制としたが、感染拡大により需要が増加したため、病院の搬入口となる救命救急部門とCT装置を有する画像検査部門の2部門に各1台を固定配置し計4台とした。UVDI-360の照射回数は計7,441回 (9.8回/日)、貸出は49部署に計1,543回であった。装置のトラブルとしてはUVCランプの破損が3件、ランプ切れが3件、ACプラグ故障が1件の計7件であった。

【おわりに】

UVCの感染伝播の予防効果については現時点で明らかになっていない。しかしながらUVCはSARS-CoV-2の感染性を99.99%減少させる (Sci Rep.2021;11(1):13804) ことから、UVCによる環境消毒が媒介物感染の予防に寄与することが期待される。

血液浄化装置プリズマフレックスは 本当に膜回路寿命を延長させているのか

植村 進、高橋 彩香、大阪 笑香、湊 千笑

社会医療法人母恋日鋼記念病院 臨床工芸室

【目的】

AN69ST-CHDFではメシル酸ナファモスタット (以下、NM) の吸着により抗血栓作用が減弱される。当院におけるAN69ST-CHDFは24時間にて回路交換を行い運用しているが、NM症例では膜回路凝固により治療継続が困難になることがある。当院では2018年7月より血液浄化装置プリズマフレックス (バクスター社) の使用を開始し膜回路凝固に対する影響を報告した (本会第3回学術集会)。今回、症例数を増やして検証したので報告する。

【方法】

2021年4月1日から2022年3月31日の期間において当院ICUにてサイトカイン除去を目的にAN69ST-CHDFを施行した症例のうち、抗凝固剤としてメシル酸ナファモスタットのみを使用した症例を抽出した。プリズマフレックスの使用有無で2群に分け、膜回路寿命時間、定期回路交換達成頻度、定期回路交換未達成時の凝固部位を調査した。22時間以上施行した場合を定期回路交換達成とし、業務都合による22時間未満での回路交換やアクセスカテーテルの不良、インシデント事例は除外した。

【結果】

プリズマフレックス使用群 (以下、PF群) は20症例111施行、プリズマフレックス未使用群 (以下、nonPF群) は35症例115施行であった。

膜回路寿命時間 (Average $\pm$ SD) はPF群: 21.9 ± 4.38 hr, nonPF群: 20.0 ± 5.73 hr, $p=0.004$
定期回路交換達成頻度はPF群: 88.3%, nonPF群: 70.4%, $p=0.001$

膜凝固はPF群: 12件, nonPF群: 11件, $p=0.828$
V側凝固はPF群: 1件, nonPF群: 23件, $p=0.000$

【考察・結語】

PF群とnonPF群において膜凝固の発生に差はなく、V側凝固はnonPF群に比べPF群において圧倒的に少なかった。プリズマフレックスの専用回路では返血側チャンバーに特殊な形状であるディレーションチャンバーを採用しており、V側凝固は極端に少なかったと考えられる。血液浄化装置プリズマフレックスはAN69ST膜使用時において膜回路寿命の延長に寄与している。

6-2

血液浄化装置TR-2020における 空気混入リスクの検討

林 淳介、井上 百華、黒田 恭介、貝沼 宏樹、
陶山 真一

旭川赤十字病院 医療技術部臨床工学部門

【はじめに】

当院では東レメディカル社製血液浄化装置TR-525で血漿交換療法（以下PE）を施行中、補液スパイク針が閉塞し補液計量チャンバ内の空気が血液回路内に混入するアクシデントを経験した。今回血液浄化装置の機種更新に伴いTR-2020で同現象が発生した際、計量チャンバが空になる前に警報が発生するか、またどのような条件下で空気混入の可能性があるか検討を行った。

【方法】

生理食塩水で置換したPE回路の補液スパイク針下部を閉塞させ、血漿処理流量20、35、45ml/minでの機器動作を確認した。

【結果】

全ての条件で「補充液チャンバ充填異常警報」が発生し機器動作は停止したが、閉塞を解除せず警報解除を行うと、血漿処理流量20、35ml/minでは約3回、45ml/minでは1度の警報解除で補充液チャンバから空気が引き込まれた。

【考察】

全ての条件下で警報が発生することから空気混入のリスクは低い、閉塞を解除せず警報解除を行うと計量チャンバ内の空気が血液回路内に混入するリスクがある。補液充チャンバ充填異常警報が発生した際はスパイク針閉塞の有無や、警報解除後の計量動作を注意深く観察する必要がある。救急・集中治療領域の血液浄化療法は多種多様な医療者が関わるため、ヒューマンエラーを誘発する因子が多く、想定外のトラブルが発生する可能性の高い環境である。従って臨床工学技士主導のスタッフ教育や、ミスが起こらないシステム構築のため医療機関と製造販売業者が連携し環境整備を行う必要がある。

【まとめ】

TR-2020は一定の条件下で空気混入リスクがあることを考慮し運用する必要がある。

6-3

小児CRRTにおいて透析液の P、Mg、Kを補正し治療を行った一例

高橋 洸太、中山 克明、本間 祐平、本吉 宣也、
南谷 克明、山崎 大輔、成田 孝行、宗万 孝次

旭川医科大学病院 診療技術部臨床工学技術部門

【緒言】

小児持続腎代替療法（CRRT）を行う際は透析液に含まれていない、もしくは含有量が少ない有用物質の喪失が発生する。特に電解質異常は顕著であり、低リン（P）血症による筋力低下や溶血、低マグネシウム（Mg）血症、低カリウム（K）血症による不整脈が問題点として挙げられる。これらを防ぐ目的で透析液にP、Mg、Kを添加し、持続的血液透析（CHD）、血漿交換療法（PE）を行った症例を報告する。

【既往歴】

神経芽腫、移植片対宿主病

【症例】

9歳、女性、体重21kg、身長127.4cm

【経過】

臍帯血移植後、第26病日に腎機能悪化し、血栓性微小血管障害症疑いに対しPEを行う方針となった。FFPのクエン酸ナトリウムに起因する低カルシウム血症、腎機能低下の2点を補正する目的でCHD導入。透析液は扶桑薬品工業株式会社製サブラッドBSGを用い、リン酸ナトリウム補正液、硫酸Mg補正液、KCLを混注。理論値でP:1.25mEq/L、Mg:2mEq/L、K:4.5mEq/Lとなるように補正を行った。血液浄化量はPE中の血液ガスの値やpHを参考にし、増減させた。CHDは4日間継続し、施行中の血中濃度はP:0.9~1.2mEq/L、Mg:1.6~1.8mEq/L、K:3.6~3.8mEq/Lであった。

【考察】

現在、CRRTで用いられる透析液はP、Mg、Kが血中正常値よりも低く設定されている商品しか存在しないため、濃度調整を行う場合は独自に混注を行う必要がある。経静脈的投与による補正と比較し、透析液の補正を行う場合では、血中濃度の収束点が予測しやすいため、長期の安定的な管理が容易であると考えられた。本症例では、サブラッド内での結晶化、患者の感染徴候等、補正を行ったことによる合併症は認められなかった。

【結果】

補正を行ったサブラッドの理論値よりも血中電解質濃度は低値であったが、正常値を維持することが可能であった。

6-4

過大腎クリアランスの経時変化に関する検討

三上 龍生¹⁾、早川 峰司²⁾、菅原 満¹⁾³⁾、
武隈 洋¹⁾

¹⁾北海道大学病院 薬剤部

²⁾北海道大学病院 救急科

³⁾北海道大学大学院 薬学研究院

【目的】

クリティカルケア環境においては、薬物クリアランスの上昇をきたす過大腎クリアランス (ARC) と呼ばれる、クレアチニンクリアランス (CrCl) 130 mL/min/1.73 m² 以上の患者が一定数存在する。ARC においては、増大したクリアランスを補うために腎排泄型薬剤の増量が推奨されているものの、その具体的な期間に関してはコンセンサスが得られていない。よって本研究では、ARC の持続期間について明らかにすることを目的とした。

【方法】

北海道大学病院において、2019 年 1 月から 2020 年 12 月までに救急室 (ER) および集中治療室 (ICU) に 72 時間以上入室した重症 ARC 患者 118 名を対象とした。ARC 発症日から経時的に尿中 CrCl を測定し、ARC の持続期間を算出した。ARC の持続要因を特定するために、ARC の持続期間の中央値をカットオフとして一過性 ARC 群と持続性 ARC 群に分類し、患者背景と検査データを比較した。単変量および多変量ロジスティック回帰モデルを用いて、オッズ比 (OR) および 95% 信頼区間 (95%CI) を算出し、ARC の持続要因を特定した。

【結果】

最終解析対象患者は 118 名であった。ARC は大半の症例が ER および ICU 入室から早期に発症していたが、その持続期間はバラつきが大きく一部症例においては 30 日以上 ARC が継続していた。多変量解析の結果 (OR [95%CI])、53 歳未満 (6.08 [2.25-16.41])、ARC 発症初日の尿中 CrCl >161 mL/min/1.73 m² (9.35 [3.36-26.05]) が ARC の持続要因として特定された。また、尿中 CrCl を除く、全ての血清クレアチニンを用いた腎機能推定式が ARC を過小評価していた。

【結論】

ARC の持続要因として、若年および ARC 発症初日の尿中 CrCl が特定された。ARC の持続因子は、既報の発症要因とは若干異なる可能性がある。

7-1

ヘパリン使用患者におけるヘパリン活性測定の有用性

中嶋 拓磨、早川 峰司、水柿明日美、早水真理子、
本間 慶憲、斉藤 智誉、吉田 知由、方波見謙一、
和田 剛志、前川 邦彦

北海道大学病院 救急科

ヘパリンを中心とした抗凝固療法は、集中治療領域における様々な状況で使用されている。

従来ヘパリンの効果は APTT を用いて評価されていたが、APTT はヘパリンの効果を評価するための検査ではないため、厳密には APTT の値でヘパリンの抗凝固作用を判断することはできない。

当科では、ヘパリン持続静注を行っている患者に対して定期的にヘパリン活性 (抗 Xa 活性) を測定し、ヘパリンの投与量の調整に役立てている。

検査機器・試薬会社としては積水メディカル株式会社、シスメックス株式会社があり、当科では後者の試薬を使用している。試薬があれば、一般の凝固系血液検査 (PT や APTT など) と同検体で測定することも可能である。

本発表では、APTT 値とヘパリン活性の値に乖離を認め、ヘパリン活性の測定が特に有用であったと思われる症例を紹介しながら、ヘパリン活性測定の意義について考察していく。

COVID-19関連肺炎治療中に 大腿コンパートメント症候群を呈した1例

森田 知孝¹⁾、加瀬 知花²⁾、志田 享也³⁾、青谷 澄香²⁾、
幸坂 友香²⁾

¹⁾成田富里徳洲会病院 麻酔科

²⁾成田富里徳洲会病院 看護部集中治療室

³⁾竹田綜合病院 看護部特定集中治療室

【背景】

新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) では血液凝固異常のみられる頻度が多く、血栓症が多発することが知られている。特に入院例においてはヘパリンなどの抗血栓薬を使用して血栓予防を行うことが推奨されている。しかし抗凝固療法を行うために易出血性となり、咯血や吐下血などの症状を呈することは想像に難くない。

【症例】

70代男性。4日間持続する咳嗽と発熱で当院を受診し、精査でCOVID-19関連肺炎され入院となった。入院後より高流量経鼻酸素療法 (HFNC)、デキサメタゾン、レムデシビル、トシリズマブ投与が開始されたが、入院7日目に急性呼吸窮迫症候群 (ARDS) を呈して気管挿管による人工呼吸管理が必要となり、ICU入室となった。

【ICU経過】

ヘパリン600U/hで投与開始、以後APTT、D-dimerで経過を追いながら投与速度を調整した。入院16日目より播種性血管内凝固症候群 (DIC)、急性腎不全の傾向がみられ、18日目に持続的血液濾過透析 (CHDF) を開始した。22日目にHb 2g/dLの低下がみられ、23日目より照射赤血球濃厚液 (RBC) 輸血を適宜行った。23日目に隔離解除となり、頭部から骨盤部までCT撮影を行ったが、出血源となる所見を認めなかった。26日目に抜管、27日目に左大腿部の硬結、熱感を認め、29日目に疼痛を訴えた。下肢CTで左大腿部の血腫を認め、コンパートメント症候群と診断し、病室でエコーガイド下に血腫除去、ドレーン留置を行った。しかし6時間で1000ml以上の出血を認め、脊髄くも膜下麻酔下で手術室にて再度血腫除去、止血を行った。以後、貧血傾向および疼痛は改善し、30日目にICUを退室した。

【結語】

COVID-19感染症患者にて、外傷などの誘因がないにもかかわらず、大腿部にコンパートメント症候群を発症した患者の治療を経験した。

気管挿管管理下で肺血栓塞栓症を発症したBMI41.2の重症COVID-19肺炎患者の一例

池澤 将文¹⁾、川田 大輔²⁾、須藤 悠太³⁾

¹⁾旭川赤十字病院 初期臨床研修医

²⁾旭川赤十字病院 救急科

³⁾旭川赤十字病院 呼吸器内科

【はじめに】

新型コロナウイルス感染症 (以下COVID-19) に対しICU管理を行った患者184人のうち25人に肺血栓塞栓症が見られたと報告がある。今回、COVID-19に急性肺血栓塞栓症を合併した肥満患者の症例を経験したため報告する。

【症例】

48歳、男性。2021年5月中旬、発熱、咳嗽、嘔声を認め、当院を受診し、COVID-19の診断となった。胸部CTにて両肺末梢側優位に斑状のすりガラス影が多発し、重症化リスクが高いことから即日入院となった。入院1日目より酸素化の増悪を認め、中等症としてメチルプレドニンの投与、ファビピラビルの投与が開始された。入院5日目より呼吸状態はさらに増悪し、リザーバー付き酸素マスク10L/分でSpO₂ 92%となり、入院6日目にトシリズマブが投与され、入院7日目に気管挿管、人工呼吸器管理となった。腹臥位療法継続していたが、入院9日目、急激に酸素化が悪化し、血圧が低下したため撮影した造影CTにて肺血栓塞栓症の診断となり、モンテプラーゼの投与が開始された。入院14日目には肺動脈血栓はほぼ消失したが、肺野に浸潤影は残存していた。その後、ステロイドパルス療法2回と腹臥位療法を継続したが、抜管には至らず、入院30日目に気管切開を施行した。その後、両肺網状影は固定化し著変なく経過し、ネーザルカニューレ2L/分でSpO₂ 95%となり入院68日目に転院となった。

【考察】

本症例では入院9日目、呼吸状態が急激に悪化した際に胸部単純X線で心拡大を認め、心電図にて右房負荷所見を認めた。ECMO導入を検討する中で肺血栓塞栓症を鑑別に造影CTを行い早期に診断された。早期の抗凝固療法を開始したことで、その後の状態改善にも繋がったと考えられる。また、人工呼吸器管理下での長時間の腹臥位療法は、多職種連携が必要であり、医師だけではなくチーム医療によって良好な転帰を辿ったと考えられた。

日本ECMO netの啓蒙がもたらした、呼吸ECMO長期管理に成功した2症例

東口 隆¹⁾、丹保 彩¹⁾、坂野 知世²⁾

¹⁾北見赤十字病院 麻酔科

²⁾滝川市立病院 麻酔科

【背景】

当院ICUでの過去5年間の呼吸ECMO実施症例数は1例(期間10日間、転帰は生存)であり、経験値は低かった。2020年2月、市内で発生した感染クラスターでは数名の呼吸ECMO適応患者が発生したが導入を断念し広域搬送した経緯があった。今回我々は、日本ECMO netのワークショップと非対面のコンサルテーションを活用し、呼吸ECMO長期管理に成功した2症例を経験したので報告する。

【症例】

①55歳男性。COVID19関連肺炎の診断。第26病日に気管挿管。同日PF比7.4、PaCO₂ 15.0 mmHgで呼吸ECMO導入。第45、第59病日に回路交換。第61病日離脱(実施期間36日間)。第71病日抜管。第94病日一般病棟に退出。②32歳女性。間質性肺炎の診断。第24病日気管挿管。第27病日PF比7.0で呼吸ECMO導入。第54病日離脱(実施期間28日間)。第58病日気管切開。第151病日人工呼吸器離脱、第177病日独歩で退院。

【考察】

太い送脱血管の選択と適正位置、リサーキュレーションの許容、フローのキープ、回路内圧のモニタリングと異変時の解釈、抗凝固の実践的な管理方法、毎日の回路の目視点検、回路交換のタイミングと具体的な方法等、細部にわたる助言を忠実に実行することで、呼吸ECMO長期管理が実現したと考えられる。

【結論】

日本ECMO netによる啓蒙活動はECMO管理に不慣れな施設での長期管理を可能とする可能性がある。

胃洗浄により良好な転帰が得られたブロムワレリル尿素中毒の一例

鈴木 悠介、遠藤 香織、石田 浩之、林 浩三、田口 大、牧瀬 博

勤医協中央病院 救急科

【背景】

以前は広く行われていた薬物過量内服に対する胃洗浄であるが、近年はその有効性に様々な意見がある。日本中毒学会によると、行う場合は内服後1時間以内とされているが、腸管蠕動を抑制する薬毒物や胃内で塊を形成しやすい薬毒物の場合は長時間経過していても回収できる場合があるとされている。

【症例】

既往のない18歳の男性が、意識障害を来し横たわっている状態でX日の早朝に家人によって発見された。周囲には市販薬のウット®の空薬包が散乱しており、推定最大内服量96錠の薬物過量内服によって意識障害を来したものと予測された。発見から約50分後に当院に搬入となった。来院時vitalは、SpO₂ 88%(リザーバーマスク10L)、呼吸数18回/分、血圧112/83mmHg、脈拍130回/分で、整、JCSⅢ-300、E1V1M1 GCS3、体温36.1℃であった。用手での気道確保を要する状態であったため、気管挿管し人工呼吸器管理となった。内服から間もない可能性やブロムワレリル尿素中毒の可能性を考慮し胃洗浄を行った。微温湯500mlで胃洗浄したところ黄褐色の排液が得られたため胃洗浄が有効である可能性があるかと判断した。加えてブロムに有効とされる生理食塩水2000mlで胃洗浄を施行し、排液が透明になるのを確認後、活性炭と緩下剤の投与を行いICUに入室とした。入院後経過は良好であり、X+1日に抜管し、X+2日には退院となった。

【考察】

市販薬のウット®には、ブロムワレリル尿素のほかアリルイソプロピルアセチル尿素とジフェンヒドラミンが含有される。ブロムワレリル尿素の成人致死量は20g~30gとされており、呼吸抑制、循環障害、意識障害を来すほか、消化管内で薬剤塊を形成するとされている。本症例での内服量は8gと致死量には及ばないが、呼吸抑制が強いことや薬剤塊の形成を危惧し胃洗浄を施行し、大きな合併症なく良好な転帰が得られた。

【結語】

気管挿管、人工呼吸器管理を要するブロムワレリル尿素中毒には、胃洗浄を積極的に試みるべきである。

グルホシネートP中毒により けいれん発作を生じた一例

佐々木大輔、川田大輔

旭川赤十字病院 麻酔科

【背景】

除草剤などに含まれるグルホシネートPは、重症例では摂取後6～40時間程度経過して昏睡、全身けいれん、呼吸抑制などの症状をきたすといわれている。今回、除草剤服用による中毒の管理中に、頻回に全身性のけいれんを来した症例を経験したので報告する。

【症例】

70代、女性

【現病歴】

X年Y月Z日、ベッド上に倒れている本人を家族が発見し救急要請され、近医へ搬送となった。除草剤（グルホシネートP 11.5%含有）を服用した形跡があり、自殺企図が疑われた。推定服用量は350mLであった。近医搬送後に気管挿管、活性炭投与、利尿剤投与が行われた。さらなる集中治療を要すると判断され、当院に搬送、ICU入室となった。

【経過】

救急外来到着時点でのバイタルサインは、GCS6（E4VTM1）、血圧202/96mmHg、脈拍108回/分、呼吸数23回/分、SpO2 100%（酸素10L）、体温35.6℃であった。ICU入室後に中毒物質除去目的に血液透析を行い、プロポフォールによる鎮静を行った。第2病日の朝に全身性間代性けいれんが出現し、ジアゼパム5mgを投与した。その後、数度けいれんを来したため、神経内科に診察を依頼し、レベチラセタム1000mgが開始となった。また、重積状態は持続していると判断され、ホストイン1350mgが追加投与された。脳波測定で左前頭葉優位の高振幅徐波を認めたため、ミダゾラムを2mg/時で開始し約3日間の深鎮静を行った。第5病日までに新規のけいれん発生なく、深鎮静を終了した。その後、全身状態改善し、第22病日にかかりつけ病院に転院となった。

【結語】

グルホシネートP中毒によると思われる全身けいれん発作を来した症例を経験した。全身けいれんを来したが、深鎮静を行いその後のけいれんを抑制し、神経学的悪化なく転院することができた。

子宮内反症で高次施設へ 母体搬送となった一症例

伊藤 伸大

医療法人育愛会札幌東豊病院 麻酔科

【はじめに】

当院は、産科、婦人科、小児科、麻酔科の病院（64床）で、年間約1300件のお産を扱っている。

【目的】

産後に子宮内反症となり、高次施設へ母体搬送になった症例を経験した。その経験を振り返り、母体急変時の初期対応を考察する。

【症例】

30代女性（初産）、身長168cm・体重64kg（非妊時60kg）、既往歴なし。入院時週数40週5日（児推定体重3415g）、耐えられなかったら無痛分娩希望で深夜帯に入院（GBS陽性）。

【経過】

陣痛開始3時間後（5:20）に子宮口全開大となるが微弱陣痛のため日勤帯からオキシトシン強化。児頭下降に伴いNRFS所見あるため、吸引分娩（クリステレル併用）で9:54に出産（臍帯巻絡あり）。臍帯バンク採取後、胎盤娩出の際（10:03）子宮内反を認め、用手整復試みるも不全整復状態で出血は持続。応援コール、酸素投与、輸液負荷（FFP準備）、トラネキサム酸の投与、バクリバルーン挿入など行うも出血持続。出血3285gの報告あった時点（10:25）で、母体搬送決定。母体のバイタルは血圧80台、心拍数130台/分、意識はやや朦朧だったが従命あり。10:56、救急車到着し搬送となる。搬送先では全身麻酔下で開腹による整復が行われ、術後ICU管理となった（輸血総計RBC14単位、FFP4単位、フィブリノーゲン製剤3g）。

【考察】

子宮内反は2000～10000分娩に1例と珍しく、経験する機会が少ないため遭遇した場合の診断は容易ではない。短時間で大量出血しショック状態から母体死亡に繋がることや激しい疼痛を伴うことが多く、迅速な初期対応（手手的整復含む）やバイタル管理が重要である。普段から母体急変に対してシミュレーショントレーニングを当院スタッフが行っていたこと、日勤帯で人手がある中での対応だったことが、状態悪化を防ぎながら早い段階で母体搬送できたと考えられる。

交通外傷妊婦の麻酔経験

西 啓亨

沖縄県立中部病院 麻酔科

妊婦の外傷は稀ではあるが、その対処法は、妊婦と胎児の両方を考慮に入れなければならないので特殊である。今回、交通外傷妊婦の帝王切開術の麻酔管理を経験したので報告する。

【症例】

27歳 女性 妊娠37週5日

自動車助手席搭乗中、電柱に激突する交通事故により、当院緊急搬送された。

胸部・骨盤レントゲン検査を除いたPrimary surveyにてABCDに異常なく、FAST陰性を確認。経腹超音波検査にて胎児高度徐脈を認め、胎盤早期剥離の疑いにて、緊急帝王切開術の方針となった。子宮左方転位を行いながら、迅速導入にて挿管し、手術が開始された。手術開始2分後に、胎児は娩出されたが、筋緊張なく、無呼吸・徐脈を認め、挿管・心臓マッサージを施行した。アドレナリン投与などを行い、生後8分で心拍数100回以上/分を確認し、重症新生児仮死としてNICU入室となった。母体に関しては、子宮外表裂創を認めたものの、腹腔内損傷はなかった。手術終了後、挿管のまま、造影CTなどの精査を行い、骨盤骨折などを認めたが、直ちに治療介入するものではなかった。

【考察】

外傷による死因の多くは出血性ショックや脳損傷であるが、妊婦特有の合併症として、常位胎盤早期剥離、子宮破裂、切迫早産、前期破水、胎児への直接外傷などがあり、緊急帝王切開術の頻度が増加する。まず母体の安定化が最優先事項であり、そのためには妊娠に伴う正常な生理・解剖を理解する必要がある。妊婦は、誤嚥しやすく、気道確保が困難のため、麻酔導入の際も細心の注意が必要である。また呼吸だけでなく、循環に関しても、胎児が娩出される前までは、子宮左方転位により、大動静脈の圧迫を解除し、前負荷・心拍出量を維持することに努めなければならない。このように妊婦の特異性を理解した上で、処置を実施し母体を安定化させることで、児の生命予後の最善化にも寄与すると考える。

臓器移植提供という選択肢の伝え方
～Vital Talkによるコミュニケーション
トレーニング早水真理子、鈴木 喬之、高橋 直希、山田侑可子、
和田 剛志、前川 邦彦、早川 峰司

北海道大学病院 救急科

【目的】

重篤な疾患で入院した救急搬送患者はしばしば急激な経過をたどり、脳死とされうる状態に至る。患者家族との信頼関係構築に時間をかける間も無く、予後が絶望的であると伝え、さらに臓器提供の選択肢を提示するハードルは高い。今回、臓器提供に関わるコミュニケーショントレーニングとしてVital Talkのオンラインコースを医師、看護師を対象として開催した。

【方法】

Vital Talkはロールプレイを主体とし、技術としてのコミュニケーショントレーニングを行う、医療者向けのプログラムである。20年前に米国で創設され、2019年より日本でも徐々に広まりつつある。

【結果/結論】

当科では患者が臨床的に脳死とされうる状態に至った場合、治療継続、治療撤退、臓器移植の選択肢を提示している。臓器提供に積極的な立場をとるわけではないが、患者や家族が希望した場合に適切な情報を伝えることは救急集中治療に関わる医療者として重要なコミュニケーションスキルである。しかし、患者や患者家族との対話に関する訓練を受ける場はほとんどないのが現状である。今回、患者が脳死（に近い状況）に陥った状況を設定し、Vital Talkコースを実施した。Vital Talkによる系統的なトレーニングは「重い話」を伝える際のスキル向上に非常に有用と考えられたので、その詳細について報告する。

医療福祉課との連携なしには 救急車受入れは成立しない

滝沢 章¹⁾、行沢 剛²⁾、鈴木 悠介¹⁾、遠藤 香織¹⁾、
石田 浩之¹⁾、林 浩三¹⁾、田口 大¹⁾、牧瀬 博¹⁾

¹⁾勤医協中央病院 救急科

²⁾勤医協中央病院 医療福祉部

【背景】

救急搬送は、潜在的な社会的困難を顕在化させる機会でもある。救急集中治療領域において、社会的困難を抱えた事案は現場での対応に苦慮する一方で、その報告は少ない。しかし、こうした事案は医学的には帰宅可能でも社会的理由で入院とせざるを得ない場合も多く、病床逼迫につながる。急性期病院が患者を抱え込まずに機能を果たすため、社会的困難を抱えた患者を適切な行政機関と繋いだ上で、帰宅を含めた転帰を判断することが求められている。

【目的】

二次救急病院において、医療福祉課の介入が必要となった症例を検討することにより、急性期病院の救急診療における医療ソーシャルワーカー（MSW）との連携の重要性を考察する。

【方法】当院の2021年度の救急搬送患者のうち、帰宅の方針となった事案で、医療福祉課の介入があった症例をカルテより後方視的に抽出し、介入理由をまとめた。

【結果】

2021年度の救急搬入傷病者数は6,829件、そのうち帰宅方針となったのは3,332件であり、医療福祉課の介入が行われた事案は33件だった。医療費の支払いに関する相談が最も多く15件、区役所保護課との共有事案が3件、介護保険の申請に関する事案が3件、生活保護の申請を行った事案が3件、ホームレス状態が判明した事案が3件、帰宅困難例が3件、転院先に情報共有した事案が3件だった。

【考察】

当院は、2021年度に札幌市内で最多の救急車受入れを経験し、社会的困難を抱えた患者の診療も行ってきた。救急搬送数に対するMSWの介入割合は少なかったが、社会的困難を抱えた事案では、特に医学的に帰宅可能な場合、社会的入院とするか判断に迷うことが多く、診療全体に及ぼす影響は決して小さくない。本検討により、社会的困難を抱えた患者を早期に行政機関と繋げることができるMSWとの連携によって、救急スタッフによる診療上の判断が支えられており、急性期病院としての役割を果たす上でMSWの存在が不可欠であることが明らかとなった。

初期臨床研修中の末梢挿入型中心静脈 カテーテル留置の経験

荒町優香里¹⁾、丹保亜希仁²⁾

¹⁾市立旭川病院 教育研修課

²⁾市立旭川病院 救急科

【目的】

末梢挿入型中心静脈カテーテル（PICC）は、中心静脈穿刺と比較して留置時の致死の合併症や患者負担が少なく、その使用頻度が増えている。当院では研修中の診療科以外での手技指導も積極的に受けられる体制となっており、PICC留置も経験している。初期臨床研修で実施したPICC留置について振り返り、研修に必要な事項を検討した。

【方法】

初期研修医Aが経験したPICC留置に関して、穿刺血管、留置期間、合併症、成功数、困難症例などについて、診療録とPICC留置記録から後ろ向きに調査した。

【結果】

本抄録提出時点でPICC留置の経験は33例であった。穿刺は右27例、左6例、穿刺した静脈は尺側皮静脈14例、上腕静脈18例、橈側皮静脈1例であった。静脈穿刺は全例超音波ガイド下で行い、そのうち透視下でのPICC留置は19例であった。カテーテル留置まで単独で完遂できた症例は26例で、完遂できなかった理由は静脈穿刺困難4例、ガイドワイヤー通過困難4例、カテーテル通過困難4例（重複あり）であった。留置期間は平均21.6日（1～112日）、留置後の合併症には自己抜去を3例認めた。

【考察】

PICCは適応の判断、安全な留置、合併症の対策が重要である。穿刺静脈の選択、超音波ガイド下穿刺、透視下手技、留置後のフォローなどを身につけるには、ある程度の経験数が必要と考えられる。手技に関しては困難症例を経験することで、トラブルシューティングの知識・技術が身につく、完遂例が増えた。現在、初期臨床研修医として必要なPICCの穿刺前/中/後における知識・技術についてのチェックリストを改訂中である。

【結語】

PICC適応の判断、リスクのある手技の回避、合併症の早期診断などが初期臨床研修では重要であり、そのためには症例経験も必要である。

Virtual Reality (VR) 技術を利用した医療教育システム導入の試みについて

齊藤 仁志¹⁾、加藤 裕貴¹⁾、川端 和美²⁾、熊倉 寿希²⁾、
太田 稔³⁾、岡本 香織³⁾、森本 裕二¹⁾

¹⁾北海道大学病院 集中治療部

²⁾北海道大学病院 看護部

³⁾北海道大学病院 ME機器管理センター

【背景】

近年、医療事故をめぐる議論はますます高まっており、厚生労働省は医療安全を医療政策の最重要課題の一つとして位置付けている。このような医療事故の中には避けがたい事例もあるが、医療従事者の技術や知識が一定水準に達していないために生じた事例、もしくは希少度の高い医療行為であるが故に、十分な経験を得ることが難しい事例も含まれている。一方、このような問題を解決するためのアプローチとして、1990年代からVR技術を活用した医療教育システムの研究が行われてきた。

【事例紹介】

VR技術を用いた教育システムは、記憶定着にあって通常の動画教育の8倍とも言われる高い効果が期待できるとされている。近年、複数企業から医療者向けのVR教育システムが提供されるようになったが、その恩恵を受けて然るべき集中治療領域において十分に普及が進んでいるとは言えない状況にあるのは、いくつかの理由によると考えられる。即ち、1) システム利用やコンテンツの開発に高額な費用と時間を要すること、2) 各施設のニーズに合わせた独自コンテンツ作成には事前準備が必要で、突発的な希少な事例のコンテンツ化が困難であること、3) 原則として学習者が単独で行うこととなり、指導者は学習者それぞれの背景に応じた細やかな指導を行うことができないこと、などである。そこで我々は、安価に導入可能で、医療現場で簡単にVR教育コンテンツを作成でき、指導者と学習者が臨場感あふれる360°の仮想空間を共有、対話しながら個々に応じた教育を施すことを可能とするシステムを導入した。呼吸ECMOの導入・離脱、呼吸不全患者への挿管など、比較的緊急性の高い処置を含めた動画コンテンツを半年間で既に20本程度作成し学生教育に役立てているが、今後は多職種教育にも目を向け、更なる活用を進めたいと考えている。今回は、このVR教育システムと、その運用方法、さらには今後目指す形について報告したい。

2022年度の支部構成

支部長 : 成松 英智

会 長 : 小林 巖

支部運営委員 : 以下の通り（五十音順）

1. 小北 直宏（旭川医科大学 救急医学講座 准教授）
2. 小林 巖（旭川赤十字病院 救命救急センター センター長）
3. 宗万 孝次（旭川医科大学病院 臨床工学技術部門 部門長）
4. 巽 博臣（札幌医科大学医学部 集中治療医学 准教授）
5. 成松 英智（札幌医科大学医学部 救急医学講座 教授）
6. 早川 峰司（北海道大学病院 救急科 准教授）
7. 藤田 智（名寄市立総合病院 救急部）
8. 升田 好樹（札幌医科大学医学部 集中治療医学 教授）
9. 森本 裕二（北海道大学 麻酔・周術期医学分野 教授）
10. 山蔭 道明（札幌医科大学医学部 麻酔科学講座 教授）
11. 横山 健（手稲溪仁会病院 麻酔・集中治療室 室長）
12. 石川 幸司（北海道科学大学保健医療学部 看護学科 准教授）
13. 神田 直樹（北海道医療大学看護福祉学部 看護学科成人看護学講座 講師）
14. 山下 康次（市立函館病院 リハビリ技術科）

名誉会員 : 以下の通り（五十音順）

1. 浅井 康文（函館新都市病院 名誉院長）
2. 一瀬 廣道（小笠原記念札幌病院 麻酔科）
3. 岩崎 寛（札幌禎心会病院 緩和ケアチーム長）
4. 川上 敏晃
5. 丸藤 哲
（医療法人徳洲会 札幌徳洲会病院救急科顧問兼侵襲制御 救急センター長）
6. 小松 作蔵（故）
7. 櫻谷 憲彦（溪仁会円山クリニック）
8. 手戸 一郎
9. 柴田 淳一
10. 住田 臣造（小樽協会病院 総合内科）
11. 高岡 勇子（小樽協会病院 看護部）
12. 並木 昭義（小樽市立病院 病院局長）

連絡協議会委員

以下の通り（五十音順）

1. 雨森 英彦（砂川市立病院）
2. 荒川 穰二（北見日赤病院 副院長）
3. 石谷 利光（平成会病院 副院長）
4. 上村 修二（札幌医科大学医学部 救急医学講座 講師）
5. 植村 進（日鋼記念病院 臨床工学室 技士長）
6. 卯野木 健（札幌市立大学看護学部 成人看護学領域 教授）
7. 太田 稔（北海道大学病院 ME機器管理センター 副部長）
8. 大宮 裕樹（KKR札幌医療センター 診療技術部臨床工学科 科長）
9. 葛西 陽子（手稲溪仁会病院 看護部 副看護部長）
10. 数馬 聡（札幌医科大学附属病院 集中治療部）
11. 片山 勝之（手稲溪仁会病院 副院長）
12. 黒田 浩光（札幌医科大学医学部 集中治療医学 助教）
13. 斉藤 仁志（北海道大学 麻酔・周術期分野 講師）
14. 提嶋 久子（札幌市立病院 救命救急センター）
15. 佐藤 朝之（市立札幌病院 臨床研修センター/総合臨床センター 部長）
16. 佐土根 岳（手稲溪仁会病院 看護部）
17. 七戸 康夫（国立病院機構北海道医療センター 救命救急部長）
18. 陶山 真一（旭川赤十字病院 診療技術部第一臨床工学部門）
19. 清治 翔伍（札幌医科大学附属病院 薬剤部）
20. 高橋 正浩（市立札幌病院 リハビリテーション科）
21. 田口 大（勤医協中央病院 救急科部長）
22. 武山 佳洋（市立函館病院 救命救急センター長）
23. 千原 伸也（日本医療大学 月寒本キャンパス 保険医療学部 臨床工学科）
24. 辻口 直紀（市立函館病院 麻酔科）
25. 西川 幸喜（製鉄記念室蘭病院 麻酔科）
26. 原田 敬介（札幌医科大学医学部 救急医学講座）
27. 原田 智昭（市立釧路総合病院 臨床工学科）
28. 春名 純平（札幌医科大学附属病院 看護部）
29. 文屋 尚史（札幌医科大学医学部 救急医学講座 助教）
30. 松田 知倫（札幌東徳州会病院 救急科部長）
31. 宮城島沙織（札幌医科大学附属病院 リハビリテーション部）
32. 山田 和範（中村記念病院 薬剤部）
33. 山根 真央（小樽病院 麻酔科）
34. 山本 修司（帯広厚生病院 麻酔科救命救急センター兼主任部長）

歴代会長一覧

支部会	会 期	会 長
第5回	2021年 9月11日(土)	小北 直宏 (旭川医科大学病院集中治療部 部長・准教授)
第4回	2020年 9月26日(土)	七戸 康夫 (独立行政法人国立病院機構北海道医療センター救急科 救命救急部長)
第3回	2019年 8月31日(土)	森本 裕二 (北海道大学大学院医学研究院麻酔・周術期医学教室 教授)
第2回	2018年 11月3日(土)	佐藤 朝之 (市立札幌病院救命救急センター 部長)
第1回	2017年 9月9日(土)	升田 好樹 (札幌医科大学医学部集中治療医学 教授)

支部会	会 期	会 長
第25回	2016年 9月24日(土)	藤田 智 (旭川医科大学救急医学講座 教授)
第24回	2015年 9月26日(土)	横山 健 (手稲溪仁会病院麻酔科・集中治療室 麻酔科部長)
第23回	2014年 10月25日(土)	丸藤 哲 (北海道大学大学院医学研究科侵襲制御医学講座救急医学分野 教授)
第22回	2013年 10月12日(土)	住田 臣造 (旭川赤十字病院 副院長兼救命救急センター長)
第21回	2012年 10月13日(土)	一瀬 廣道 (JA北海道厚生連帯広厚生病院 副院長)