ニューノーマル時代の
集中治療

日本集中治療医学会
第6回 東北支部学術集会

プログラム・抄録集

会期　2022年7月2日(土)

開催形式　WEB開催

会長　齋藤 浩二（東北大学病院集中治療部）

In Sendai

事　務　局／東北大学大学院医学系研究科 外科病態学講座麻酔科学・周術期医学分野　〒980-8575 仙台市青葉区星陵町2-1
運営事務局／日本コンベンションサービス株式会社 東北支社　〒980-0824 仙台市青葉区支倉町4-34 丸金ビル6階
TEL：022-722-1311　FAX：022-722-1178　メール：jsicm6-tohoku@convention.co.jp

URL：https://www.jsicm.org/meeting/tohoku/2022/

日本集中治療医学会
第６回東北支部学術集会

プログラム・抄録集
『ニューノーマル時代の集中治療』

日本集中治療医学会
THE JAPANESE SOCIETY OF INTENSIVE CARE MEDICINE

日　　時：2022年７月２日（土）
開催形式：WEB開催
会　　長：齋藤　浩二（東北大学病院 集中治療部）

目　次

日本集中治療医学会第６回東北支部学術集会開催にあたって…… 2
学会参加のご案内…… 3
座長・演者へのご案内…… 5
日程表…… 6
プログラム…… 7
特別講演…… 13
教育講演…… 15
スポンサードセミナー１…… 17
スポンサードセミナー２…… 18
スポンサードセミナー３…… 19
スポンサードセミナー４…… 20
一般演題１：COVID-19 …… 21
一般演題２：症例報告（循環）…… 25
一般演題３：症例報告（呼吸）…… 29
一般演題４：症例報告（その他）…… 35
一般演題５：研究…… 39
一般演題６：看護…… 45
日本集中治療医学会　支部に関する細則…… 53
日本集中治療医学会　支部学術集会　運営細則…… 56
過去の学術集会歴代会長・東北支部運営委員…… 58

日本集中治療医学会第６回東北支部学術集会
開催にあたって

日本集中治療医学会第６回東北支部学術集会
会長　**齋藤　浩二**
（東北大学病院集中治療部）

日本集中治療医学会会員の皆様、ご参加の皆様、第６回東北支部学術集会WEB開催へのご参加、誠にありがとうございます。各方面からのご支援、ご協力に心より御礼申し上げます。

本学術集会は過去２年の経験を踏まえ、当初より2022年７月２日（土）、仙台国際センターでの開催とWEB開催両方の可能性を考えながら準備を進めてきました。コロナ禍の第６波は感染者数は多いものの重症患者数があまり増えず、集中治療に携わる医療者の負担は第５波よりも減ったように感じられました。３年ぶりのリアル開催を、と期待していたのですが、３月に福島県沖を震源とする最大震度５強の地震という予想外の出来事が起こります。折しも第49回日本集中治療医学会学術集会の２日前でした。そこからWEB開催に舵を切り参加者に不満のないような学術集会を開催された川前会長の手腕には恐れ入りましたが、一部損壊した同じ会場で数ヶ月後に支部会を開く身としてはコロナ禍の先行きが不透明なこともあり、確実に開催可能なWEBを選択せざるを得ませんでした。ご理解頂ければ幸甚に存じます。

今回の学術集会のテーマは「ニューノーマル時代の集中治療」としました。蓋を開けてみれば九州支部とほぼ同じテーマだったのはご愛敬です。ニューノーマルとはもともと経済学の用語ですが、今は「新たな常態・常識」という意味で使われます。今さらながら、まさにこの学会のWEB開催自体が３年前には想像もできなかった新たな常識になっています。遠く離れた場所から学会のコンテンツを視聴できますから、コロナ禍が去った後でも一つの在り方として続いていくのではないでしょうか。

一般演題はオンデマンド配信としました。早めの登録が必要なため演者の先生方にはご負担をおかけすることになり申し訳ございません。皆様ご理解の上、日本集中治療医学会第6回東北支部学術集会の成功に向けて、ご協力をお願い致します。

学会参加のご案内

＜会　　期＞

本会は新型コロナウイルス感染症の感染状況を考慮し、完全WEB開催といたします。

・ライブ配信（主要プログラム、共催セミナー）
　2022年７月２日（土）
・オンデマンド配信
　一般演題：2022年７月２日(土)～７月19日(火)
　教育講演：2022年７月11日(月)～７月19日(火)

＜参加登録＞

・本会に参加される方はオンライン参加登録が必須となります。詳細は本会ホームページ「参加登録」ページをご覧ください。

１）オンライン参加登録期間
　2022年５月20日(金)正午～７月19日(火)

２）参加費
　医師　　5,000円
　メディカルスタッフ（看護師・臨床工学技士・理学療法士　他）　　3,000円
　初期研修医　　1,000円
　学生（大学院生を除く）　　無料

＜参加登録メールアドレス（ID）・パスワード＞

オンライン参加登録にてご自身で登録されたメールアドレスとパスワードは、本会のWEB開催への参加の際とサービスカウンターへログインする際に必要となります。個人情報保護のため自動配信メール等へパスワードの記載はございませんので、ご自身でお控えの上、お忘れにならないようご注意ください。

参加登録時のメールアドレス：WEB開催サイト用ID／サービスカウンター用ログインID
参加登録時にご自身で設定したパスワード：WEB開催サイト用パスワード

＜領収書・参加証明書＞

参加証と領収証は参加費のお支払いおよび参加登録完了メールの「サービスカウンターURL」から発行できます。

領収書等は再発行いたしかねますので紛失しないように大切に保管してください。

※参加証、領収証発行期間：2022年７月４日(月)正午～７月29日(金)正午

＜最優秀演題賞・奨励賞＞

・すべての発表演題より最優秀演題賞１題、奨励賞３題を選出します。各々の賞には賞状ならびに金一封が授与されます。
・発表および受賞式は７月２日(土)17：30からの表彰式・閉会式にて行います。

＜単位取得＞

本会は下記の取得が承認されております。

・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５単位、共同１単位
　旧制度：筆頭10単位、共同2.5単位

＜視聴方法＞

１）セッションはWEB会議ツール「Zoom」を使用してLive配信されます。事前にインストールならびに機器のご準備が必要となります。詳細は本会ホームページ「参加の皆様へ」ページをご覧ください。

２）インターネット環境が安定して利用できる場所であれば、ご自身のPCを使用し、お好きな場所からご参加いただけます。
　・有線LAN接続を強く推奨いたします。
　・使用ブラウザはGoogle Chromeを推奨いたします。

３）本会ホームページ＞トップページ＞「WEB開催特設ページはこちら」ボタンより、参加登録時のメールアドレス・パスワードでログインしてください。
　※「WEB開催特設ページはこちら」ボタンは７月１日(金)16：00よりアクセス可能となります。

４）ログイン後、タイムテーブル（日程表）から視聴したいセッションをお選びいただき､「視聴者Zoom」ボタンからご入室ください。入室はセッション開始５分前から可能ですが、前のセッションの進行状況によってはお待ちいただく場合もございます。開始時間になるとセッションが開始いたしますので、そのままでお待ちください。

５）セッション終了後は各自退室し、次のセッションにご参加ください。

６）質問はZoomのＱ＆Ａ　機能を使用し､質問を書き込んでいただく形式となります。マイクを使っての質問はできません。
　寄せられた質問の中から座長が選定の上、演者に質問いたします。回答の有無は座長、演者の先生方に一任とさせていただきます。

７）一般演題は７月19日(火)までオンデマンド配信となります。演者への質問は質疑掲示板にて行うことが可能です。
　また、教育講演につきましては７月11日(月)～７月19日(火)までオンデマンド配信を行います。

＜視聴に関しての注意事項＞

日本集中治療医学会第６回東北支部学術集会に関わる抄録ならびに発表スライドに関して、写真撮影（スクリーンショットを含む）・ビデオ撮影・録音・録画は一切禁止いたします。

座長・演者へのご案内

１．当日の進行方法、ご発表方法につきましては個別にご案内させていただきます。
２．演者の皆様へ：利益相反について
利益相反状態は、学術集会発表時にスライドの最初に開示してください。
詳細は「集中治療領域の研究における利益相反（COI）マネージメントに関する指針」
（https：//www.jsicm.org/about/coi.html）をご確認ください。

第７回東北支部学術集会　会告

会期：2023年７月８日(土)
会場：ホテルニューキャッスル
会長：櫛方　哲也（弘前大学大学院医学研究科　麻酔科学講座）

日　程　表（ライブ配信）

7月2日(土)

9:00

9：00～9：10　**開会式**

9：10～10：10　**スポンサードセミナー1**
座長：安藤　幸吉
演者：武井　祐介
共催：エドワーズライフサイエンス株式会社

10:00

10：25～11：25　**スポンサードセミナー2**
座長：中根　正樹
演者：川副　　友
共催：ファイザー株式会社

11:00

11：40～12：40　**スポンサードセミナー3**
座長：齋藤　浩二
演者：小野寺　悠
共催：コヴィディエンジャパン株式会社

12:00

〈教育講演〉
オンデマンド配信
7月11日(月)～7月19日(火)

〈一般演題〉
オンデマンド配信
7月2日(土)～7月19日(火)

13:00

14:00

14：00～15：00　**スポンサードセミナー 4**
座長：五十洲　剛
演者：神里　興太
共催：フクダ電子南東北販売株式会社

15:00

15：15～16：15　**教育講演**
座長：佐藤　大三
演者：馬場　啓聡

16:00

16：30～17：30　**特別講演**
座長：久志本成樹
演者：志賀　卓弥
共催：日本光電工業株式会社

17:00

17：30～17：50　**表彰式・閉会式**

18:00

プログラム

特別講演　16：30～17：30

座長：久志本成樹（東北大学大学院医学系研究科　外科病態学講座　救急医学分野）

重症新型コロナウイルス感染症患者における宮城県新型コロナウイルス感染症対応医療チーム派遣事業における重症患者搬送体制の構築

演者：志賀　卓弥（東北大学病院　集中治療部）

共催：日本光電工業株式会社

教育講演　15：15～16：15

座長：佐藤　大三（国立病院機構　仙台医療センター　集中治療室）

COVID-19の治療～流行のはじまりから現在までの変遷とUP TO DATE、そして今後の展望

演者：馬場　啓聡（東北大学病院　総合感染症科）

スポンサードセミナー１　9：10～10：10

座長：安藤　幸吉（仙台市立病院　麻酔科・救命救急部・集中治療科）

最適な輸液管理を目指したFloTrac活用法

演者：武井　祐介（東北大学病院　麻酔科）

共催：エドワーズライフサイエンス株式会社

スポンサードセミナー２　10：25～11：25

座長：中根　正樹（山形大学医学部附属病院　救急部　高度集中治療センター）

ビギナーのためのPICS対策と早期リハビリテーション

演者：川副　　友（国立病院機構　仙台医療センター　救急科）

共催：ファイザー株式会社

スポンサードセミナー３　11：40～12：40

座長：齋藤　浩二（東北大学病院　集中治療部）

Electrical Impedance Tomographyは呼吸管理をどう変えていくのか？

演者：小野寺　悠（山形大学医学部附属病院　高度集中治療センター）

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４　14：00～15：00

座長：五十洲　剛（福島県立医科大学医学部　麻酔科学講座）

患者さんのためのPersonalized Ventilation戦略：何をモニターしていくのか

演者：神里　興太（琉球大学大学院医学研究科　麻酔科学講座）

共催：フクダ電子南東北販売株式会社

一般演題１：COVID-19　P21～24

１．COVID-19にcPED療法を施行し気管挿管を回避した１例

[1] 秋田大学医学部附属病院　臨床工学センター

[2] 秋田大学　大学院医学系研究科医学専攻病態制御医学系救急・集中治療医学講座

○畠山　拓也[1]、鈴木　悠平[1]、煤賀　　新[1]、北村のり子[1]、冨澤　　学[1]、佐藤　佳澄[2]、中永士師明[2]

２．N95マスクの医師被検者における定量的フィットテストの合格率調査

[1] 仙台市立病院　麻酔科

[2] 東北大学病院　麻酔科

○安達　厚子[1]、亀山　良亘[1]、佐藤麻理子[1]、安藤　幸吉[1]、山内　正憲[2]

３．COVID-19患者腹臥位療法用オリジナル枕の作成と安全な運用

[1] 東北大学病院　集中治療部

[2] 東北大学大学院医学系研究科　麻酔科学・周術期医学分野

[3] 東北大学病院　麻酔科

○紺野　大輔[1]、志賀　卓弥[1]、岩崎　夢大[2]、入間田大介[2]、齋藤　秀悠[3]、齋藤　浩二[1]、山内　正憲[2][3]

４．新型コロナウイルス感染症前後での当院ICUの治療成績の変化は認められなかった：前後比較研究

[1] 東北大学大学院医学系研究科　麻酔科学周術期医学分野

[2] 東北大学病院　集中治療部

○岩崎　夢大[1]、井汲　沙織[1][2]、入間田大介[1]、海法　　悠[1]、紺野　大輔[1][2]、志賀　卓弥[2]、江島　　豊[1]、齋藤　浩二[2]

一般演題２：症例報告（循環）　P25～28

５．Stanford A型急性大動脈解離の経過中に虚血性胃症を発症し著明な門脈気腫を伴う胃壊死に至った１例

仙台厚生病院　麻酔・集中治療科

○大山　　萌、伊藤　　淳、内田　寛昭、佐藤　　俊、長谷川佑介、舟橋優太郎、間島　卓哉

6．開頭血腫除去術後に急性肺動脈血栓塞栓症を合併した１例

八戸市立市民病院
〇箕輪　啓太、野田頭達也、今野　慎吾、吉村　有矢、十倉　知久、近藤　英史、後村　朋美、大向　功祐、小野　文子、石橋　伸幸、長沖　雄介

7．外傷性横隔膜損傷に伴う肝臓偏位により下大静脈巨大血栓を生じた一例

[1] 大崎市民病院　麻酔科
[2] 大崎市民病院　救急診療科
〇真下　侑子[1]、相原　孝典[1]、西牧　弘奈[1]、瀬尾　亮太[2]、前澤　翔太[2]、入野田　崇[2]、髙橋みさき[1]、三浦　裕子[1]、土肥　泰明[1]、遠藤　康弘[1]、小林　孝史[1]

8．左室駆出率では診断できず左室流出路時間速度積分による心拍出量算出で心原性ショックを診断した一例

[1] 山形大学医学部附属病院　高度集中治療センター
[2] 山形大学医学部附属病院　麻酔科
[3] 山形大学医学部附属病院　救急科
〇小野寺　悠[1][2]、早坂　達哉[1][2]、鈴木　博人[1][2]、中根　正樹[1][2][3]、川前　金幸[2]

一般演題３：症例報告（呼吸）　P29～34

9．気管の血流障害から気管粘膜にびらんを生じ、脱落した痂皮により気管支の閉塞をきたした症例

[1] 福島県立医科大学　麻酔科学講座
[2] 福島県立医科大学附属病院　集中治療部
〇薬師寺たつみ[1]、吉田　圭祐[1]、長谷川貴之[1]、箱崎　貴大[1][2]、五十洲　剛[1][2]、井上　聡己[1][2]

10. Prolonged weaning に対しProportional Assist Ventilation Plusを使用したウィーニングが有効であった一例

[1] 大崎市民病院
[2] 東北大学病院
[3] 仙台オープン病院
[4] 岩手県中央病院
[5] 仙台市立病院
〇大石和佳子[1][2]、小林　孝史[1][3]、田中　亜美[1][4]、石川　　悠[1][5]、西牧　弘奈[1]、相原　孝典[1]、遠藤　康弘[1]

11. 片肺患者のARDSに対して、ステロイド投与が著効した一例

福島県立医科大学　麻酔科学講座
〇長谷川貴之、薬師寺たつみ、吉田　圭佑、本田　　潤、箱崎　貴大、五十洲　剛、井上　聡己

12. Electrical Impedance Tomography（EIT）と食道内圧測定の併用が有用だったsevere ARDSの１例

秋田大学医学部附属病院　高度救命救急センター
〇平澤　暢史、奥山　　学、入江　康仁、北村　俊晴、亀山　孔明、佐藤　佳澄、奈良　　佑、鈴木　悠也、前野　恭平、吉田　健二、中永士師明

13. Extracorporeal CO_2 removalを導入した気管支喘息重積発作の１症例

東北大学病院　集中治療部
〇田中　亜美、入間田大介、岩崎　夢大、紺野　大輔、志賀　卓弥、齋藤　浩二

14. 二酸化炭素貯留を呈する急性呼吸不全にExtracorporeal CO_2 Removalを導入した３症例

[1] 東北大学病院　麻酔科
[2] 東北大学病院　集中治療部
〇入間田大介[1]、岩崎　夢大[1]、田中　亜美[2]、紺野　大輔[2]、志賀　卓弥[2]、齋藤　浩二[2]、山内　正徳[1]

一般演題４：症例報告（その他）　P35～38

15. 腹部大動脈瘤に対する人工血管置換術においてM-TAPA間欠投与法で良好な術後鎮痛が得られた４症例

仙台厚生病院
〇長谷川佑介、伊藤　　淳、間島　卓哉、大山　　萌、舟橋優太郎、佐藤　　俊、内田　寛昭

16. 一般病棟への退室後に疼痛管理に難渋した肺移植術後の一症例

[1] 東北大学病院　手術部
[2] 東北大学大学院医学系研究科　麻酔科学・周術期医学
[3] 東北大学病院　集中治療部
〇齋藤　秀悠[1]、熊谷　道雄[2]、紺野　大輔[3]、齊藤　和智[2]、志賀　卓弥[3]、齋藤　浩二[3]、山内　正憲[2]

17. 中枢性尿崩症治療中の重症急性膵炎患者の水分出納管理

[1] 弘前大学医学部附属病院　麻酔科
[2] 弘前大学医学研究科　麻酔科学講座
[3] 弘前大学医学部附属病院　集中治療部
〇西谷　典子[1]、野口　智子[1]、大山　　翼[1]、工藤　倫之[2]、橋場　英二[3]、廣田　和美[2]

18. サルモネラ腸炎による敗血症性ショックに対して大腸切除術を施行し救命した１例

八戸市立市民病院
〇小野　文子、野田頭達也、今野　慎吾、吉村　有矢、十倉　知久、近藤　英史、後村　朋美、大向　功祐、箕輪　啓太、石橋　伸幸、長沖　雄介

一般演題５：研究　P39～44

19. 内因性覚醒物質オレキシン活性の低下はデクスメデトミジンの麻酔感受性を増強する－オレキシン遺伝子改変ラットを用いた研究－

[1] 弘前大学大学院医学研究科　麻酔科学講座
[2] 弘前大学医学部附属病院　集中治療部
[3] 弘前大学医学部附属病院　麻酔科
[4] 弘前大学大学院医学研究科　フレイル予防学研究講座
○櫛方　哲也[1]、外崎　　充[2]、斎藤　淳一[2]、竹川　大貴[3]、木下　裕貴[3]、二階堂義和[4]、廣田　和美[1]

20. 気管チューブの圧減衰に関する検討～コンピュータシミュレーションとモデル実験の比較～

東北大学病院　麻酔科
○高橋　和博、外山　裕章、吉田　典史、久保　良介、山内　正憲

21. 自発呼吸下でのVentPlus®用による酸素流量の変化

[1] 山形大学医学部附属病院　臨床工学部
[2] 山形大学医学部附属病院　高度集中治療センター
[3] 山形大学医学部附属病院　麻酔科
[4] 山形大学医学部附属病院　救急科
○石山　智之[1]、田中　隆昭[1]、八鍬　　純[1]、早坂　達哉[2][3]、小野寺　悠[2][3]、小林　忠宏[4]、鈴木　博人[2][3]、中根　正樹[2][4]、川前　金幸[3]

22. NBC（核・生物毒・中毒）災害を想定した医療のあり方、集中治療体制の検討

[1] 京葉病院　外科
[2] 曳舟病院
○原口　義座[1]、津端　　徹[1]、友保　洋三[2]、星野　正巳[1]

23. ICUにおけるタスクシフト―診療看護師による末梢挿入型中心静脈カテーテル挿入のすすめ―

[1] 東北大学病院　集中治療部
[2] 東北大学病院　麻酔科
○久保　良介[1]、紺野　大輔[1]、齋藤　浩二[1]、志賀　卓弥[1]、岩崎　夢大[2]、入間田大介[2]、齋藤　秀悠[2]、茂木章一郎[2]、田中　亜美[1]、板垣　　潤[2]、山内　正憲[2]

24. 当院における体外循環時の３種類の凝固能検査（ACT、APTT、トロンボエラストグラフィー）の関係の検討

[1] 弘前大学医学部附属病院　麻酔科学講座
[2] 弘前大学医学部附属病院　集中治療部
○高島　　陵[1]、橋場　英二[2]、工藤　倫之[1]、野口　智子[1]、廣田　和美[1]

一般演題６：看護　P45～52

25. 抜管後の酸素デバイス選択における取り組み　当院独自の人工呼吸器離脱プロトコルの作成と実践

一般財団法人　大原記念財団　大原綜合病院

○高橋　和人、小島　　朗、石井　裕也

26. 褥瘡・医療関連機器圧迫創傷（MDRPU）予防・発生に対する挑戦

[1] 大原綜合病院　HCU・総合救急センター

[2] 大原綜合病院　看護部　HCU・総合救急センター

○大槻　友紀[1]、小島　　朗[2]、石井　裕也[1]

27. Ａ集中治療病棟における早期リハビリテーション実施率調査

大崎市民病院

○千葉　規子、鈴木真理子、千葉友里江、今野　早苗、佐藤奈保子、望月　真秀、近藤　裕美

28. 重症COVID-19　肺炎患者への看護介入と取り組み～腹臥位療法と褥瘡対策について～

山形大学医学部附属病院　高度集中治療部　ハイケアユニット

○村山　裕紀、片平　志穂、塩野　　睦、須賀　恭子

29. ICU看護師の倫理的課題解決に向けた定期倫理カンファレンスへの取り組み

福島県立医科大学附属病院

○荒木　隆志、井上　貴晃、水沼　花奈

30. 倫理的問題を解決するための四分割表の導入に向けた取り組み

公立大学法人福島県立医科大学附属病院　看護部　集中治療部

○井上　貴晃、荒木　隆志、水沼　花奈

31. ICUに入室した患者が抱いた思いー術後のインタビューを通してー

竹田健康財団　竹田綜合病院　ICU

○芳賀沼亮二、一ノ瀬　円、星　　里美、長谷川理恵

32. 家族への電話対応の検討を考えるー動画を用いた電話対応シミュレーションの取り組みー

[1] 大原綜合病院　HCU／救急センター

[2] 大原綜合病院　HCU／救急センター／看護部

○小野いずみ[1]、小島　　朗[2]、佐藤　至代[1]、斉藤真由美[1]、佐藤　睦美[1]、森口　剛幸[1]、吉田　祐佳[1]

重症新型コロナウイルス感染症患者における宮城県新型コロナウイルス感染症対応医療チーム派遣事業における重症患者搬送体制の構築

東北大学病院　集中治療部　志　賀　卓　弥

宮城県新型コロナウイルス感染症医療調整本部重症担当本部員として、宮城県内の重症新型コロナウイルス感染症（COVID-19）患者の調整業務を行っている。宮城県においても第４～５波において、重症呼吸不全患者の急増に伴い、人工呼吸中の患者の転院案件が増加した。

転院前の患者の呼吸状態の悪化、搬送中の呼吸器の設定や搬送用の酸素の枯渇など、搬送においても救急・集中治療的な知識が要求されるようになっていた。そのため、搬送元病院へ本部員がサイトビジットを行い､同行搬送を実施した。また､挿管後さらに病態が悪化し､体外式膜型人工肺（ECMO）が必要になる症例も急増した。宮城県内で呼吸ECMOが実施できる施設は限られており、さらなる患者数増加の場合の対応を検討する必要があった。

本邦における重症COVID-19患者のECMO治療成績は、救命率64％と海外と比べても高い成績をあげている。一方、ECMO患者の生存率はECMO実施施設における年間症例数と関連があると言われており、ECMO 症例の集約化が ECMO患者の予後改善に繋がる。その集約化を行うためには、専門病院への広域搬送が必要であり、安全かつ適切な体制の整備が求められる。

今回、宮城県新型コロナウイルス感染症対応医療チーム派遣事業を活用し、重症COVID-19患者搬送に係る医師等の派遣事業を立ち上げた。重症COVID-19患者を、いかに迅速に、安全に広域搬送できるか検討を重ね、行政、消防、ECMO実施施設、医師、臨床工学技士等多くの関係者の協力のもと、運用検討し2022年４月より運用を開始することができた。

その他の重症疾患や臓器移植等でも集約化が重要であり、その広域搬送体制構築が必要不可欠である。本件も、重症患者の広域搬送の第一歩に過ぎないが、この仕組みを拡大し、重症患者の救命につながることを目指したい。

講師プロフィール

志　賀　卓　弥

東北大学病院　集中治療部　副部長　講師

【学　歴】

2005年　北里大学医学部　卒業
2015年　東北大学大学院医学系研究科　博士課程　医科学専攻　修了
2017年　慶應義塾大学大学院経営管理研究科 修士課程　修了

【職　歴】

2007年　仙台市立病院　外科初期研修　修了
2007年－2008年　仙台市立病院　麻酔科　レジデント
2009年－2010年　仙台市立病院　麻酔科、救急救命部兼任　医員
2010年－　東北大学病院　麻酔科　医員
宮城県立こども病院　麻酔・集中治療科　等で研修
2014年－2015年　大崎市民病院救急科　医員
2017年－2020年　東北大学病院　集中治療部　助教
2021年－　東北大学病院　集中治療部　講師　副部長

【資格等】

集中治療専門医
麻酔科指導医
Society of Critical Care Medicine, Fundamental Critical Care Support Instructor

【参加学会】

日本集中治療学会　日本麻酔科学会　日本心臓血管麻酔学会　日本区域麻酔学会
日本臨床麻酔科学会　日本呼吸療法医学会　日本蘇生学会会員　日本救急医学会
日本外傷学会　日本ペインクリニック学会　日本緩和医療学会
日本医学シミュレーション学会　日本人工臓器学会　日本手術医学会
日本モニター学会
American Society of Anesthesiologists
The European Society of Intensive Care Medicine
Society of Critical Care Medicine
American Society for Artificial Internal Organs
Institute of Electrical and Electronics Engineers Computer Society Engineering in Medicine & Biology Society

COVID-19の治療～流行のはじまりから現在までの変遷とUP TO DATE、そして今後の展望

東北大学病院　総合感染症科　馬　場　啓　聡

未知のウイルスによる新興感染症であるが故に、流行開始当初は正に手探りの状態であった新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の治療であるが、それからおよそ２年半が経過した今、知見の集積とそれに基づく治療法の開発により、COVID-19患者の予後は大きく向上した。COVID-19の病期は、発症後数日のウイルス増殖期と、その後の宿主免疫の過剰な応答による炎症反応が生じる時期に大別され、ウイルス増殖期には抗ウイルス薬や中和抗体薬が、それ以降の病態悪化に対しては抗炎症薬・免疫調整薬が用いられる。COVID-19患者においては、血管内皮機能障害による凝固活性化が生じる為、適切な抗凝固療法が予後を改善する。これら治療薬に加え、Nasal high flowや人工呼吸管理・腹臥位換気療法、体外式膜型人工肺（ECMO）等の治療技術向上もCOVID-19患者の予後改善に大きく寄与してきた。一方、抗ウイルス薬・中和抗体薬は、発症早期の投与でなければ効果は期待できず、選択に当たっては各々で異なる副作用や禁忌、他剤との相互作用について熟知する必要がある。抗炎症薬・免疫調整薬は二次感染や日和見感染症のリスクを上昇させる諸刃の剣であり、病期だけでなく患者の重症度･重症化リスクを考慮した上での適用が求められる。また､時として長期に及ぶ人工呼吸･ECMO管理においては、人工呼吸器関連肺炎やカテーテル関連血流感染症等の医療関連感染の併発は現状不可避と言わざるを得ない。このような現行治療における課題の克服と、より良い患者予後の実現を目指し現在でも世界中で研究・創意工夫が続けられている。本講演では、流行初期より一貫して中等症～重症を中心としたCOVID-19患者の受け入れを行ってきた東北大学病院における知見と経験を交え、COVID-19治療のこれまでの変遷とUP TO DATE、そして今後の展望について解説する。

講師プロフィール

馬　場　啓　聡
東北大学病院　総合感染症科　助教

【学歴・職歴】

2007年３月　群馬大学医学部医学科卒業
2009年４月　富士重工業健康保険組合総合太田病院（現スバル健康保険組合太田記念病院）小児科
2019年３月　東北大学大学院医学系研究科修了（感染制御・検査診断学分野）
2019年４月　東北大学病院総合感染症科　医員
2019年10月　東北大学大学院医学系研究科感染制御インテリジェンスネットワーク寄附講座助教
2021年10月　東北大学病院総合感染症科　助教

【資格等】

日本小児科専門医、日本感染症学会専門医、日本化学療法学会認定医・指導医、
インフェクションコントロールドクター

【所属学会】

日本小児科学会、日本感染症学会、日本小児感染症学会、日本化学療法学会、
日本環境感染学会、日本臨床微生物学会、American Society for Microbiology

最適な輸液管理を目指したFloTrac活用法

東北大学病院　麻酔科　武　井　祐　介

FloTracは、観血的動脈圧波形から一回拍出量（stroke volume：SV）を測定し、心拍出量を算出する低侵襲性心拍出量（cardiac output：CO）測定装置である。従来の肺動脈カテーテルによるCO測定と異なり、SVを測定することが一つの特徴であり、この特性を利用して輸液反応性の指標として循環管理に役立てることが出来る。

循環血液量の最適化は循環管理の基本である。循環血液量不足はCOを低下させ、微小循環障害、細胞代謝障害を招く。重症患者に対し、早期から効果的な輸液負荷によりCOの適正化を図ることの重要性は広く認知されることとなったが、同時に過剰な輸液による肺障害や腎障害、浮腫形成に伴う末梢循環障害などの弊害もまた認識されるようになった。すなわち、重症患者の輸液管理には“無駄な輸液”を避けながらも、“必要な輸液”を行うことが重要となるが、“輸液の最適化”の実現のためには、何らかの輸液反応性の指標を用いることが望ましい。

中心静脈圧などの静的指標は従来、輸液反応性の指標として用いられていたが、現在ではその有効性は否定されている。現在は、heart lung interactionに基づくSVの呼吸性変動を表すstroke volume variation（SVV）などの動的指標や、fluid challenge, passive leg raising（PLR）試験、終末呼気閉塞試験などの、静脈還流量を変化させた際のSVの変動に基づく機能試験が輸液反応性の指標として推奨されており、日本版敗血症診療ガイドライン2020やSurviving Sepsis Campaign Guidelines 2021でも支持されている。これらの輸液反応性の指標では、リアルタイムにSVを測定する必要があるが、FloTracを用いれば簡便に、再現性高く、持続的にSVを測定することが可能となり、検査者によらない輸液反応性の評価が可能となる。

FloTracは、輸液反応性を評価する上で必要なSVやSVVを提供してくれるため、重症患者の輸液管理のガイドに役立ってくれるだろう。このセミナーでは、FloTracを用いた輸液管理について供覧したい。

ビギナーのためのPICS対策と早期リハビリテーション

国立病院機構　仙台医療センター　救急科　川　副　　友

昨今、集中治療を受けた患者や家族が治療後に患う身体的、精神的な後遺症の存在が明らかとなり、集中治療後症候群：PICSとして病態概念が定着した。その対策としてのABCDEFGHバンドルが提唱され、我が国の多くの施設においても実施されている。2020年からは特定集中治療管理料に関して早期離床・リハビリテーション加算が新設され、早期離床の意識が加速的に高まっている。

歴史を紐解けば、2000年代に人工呼吸器管理における鎮静に関して、深い鎮静管理から浅い鎮静管理へのパラダイムシフトが起こった。これにはせん妄に関するエビデンスの蓄積が関係していた。米国集中治療医学会は2013年にPAD（Pain Agitation Delirium）ガイドラインが策定され、疼痛の管理、認知機能を保った鎮静管理、せん妄の予防対策の重要性が明示された。同時期に提案された人工呼吸管理のABCDEバンドルにより、具体的な管理方法が普及していった。

日本集中治療医学会においては2014年にJ-PADガイドラインを策定し、浅い鎮静管理とせん妄対策とともに早期離床の考えを普及しはじめた。そして2016年に世界に先駆けて敗血症診療ガイドライン（J-SSCG）にPICSやICU-AWの項目を載せ、続けて2017年には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～を発表し、集中治療管理の中でもPICS予防に強い関心を持って取り組んできた。

今回のセミナーでは、若手の医療者にも分かりやすく上記の歴史を紐解き、早期離床・リハビリテーションを実施するための大前提である、早期からのABCDEバンドルの意義を再確認する。各施設においてのPICS予防や早期離床リハビリテーションの取り組みへのヒントを持ち帰っていただきたい。

Electrical Impedance Tomographyは呼吸管理をどう変えていくのか？

山形大学医学部附属病院　高度集中治療センター　小野寺　悠

人工呼吸に関して近年行われたRCTは残念ながら成果を出せていない。特に最近行われ、効果が期待されていたCrsを基にしたPEEP設定に関するART trialがネガティブな結果となっており呼吸管理の発展は足踏みしてると言わざるを得ない。Art trialに関しては理論上効果があるはずと考えた著者らが機械学習を用いて二次解析を行ったところCrsを基にしたPEEPの設定が予後を改善させる患者群または悪化させる患者群が存在することが明らかとなった。このような流れもありARDSに対する人工呼吸管理は単にP/F比で定められる重症度別の呼吸管理ではなくより詳細な個別の状態に合わせて行う呼吸管理へ発展していくと考えられる。

Electrical Impedance Tomography（EIT）はベットサイドで簡便に使用できる呼吸モニタとして多くの期待を集めている。EITは呼吸に関する多くの新しいデータを得ることができ、P/F比や従来の呼吸生理学的パラメータではわからなかった呼吸生理学的現象を明らかにしてきている。しかしEITのデータを理解し患者管理に反映するには呼吸生理学に基づいた解釈が必要である。

本セッションでは１）EITのデータを理解する上で必要最低限なEITの原理、２）EITで解釈のできる呼吸生理学的現象、３）実際のところどのようにEITを使いこなすか、４）EITのデータが我々に問いかける新たな疑問に関して提示する。

患者さんのためのPersonalized Ventilation戦略：何をモニターしていくのか

琉球大学大学院医学研究科　麻酔科学講座　神　里　興　太

金曜日の夕方、申し送りで「よくなっていますよ。人工呼吸のウィニングを進めましょう」と言われた時、当直医であるあなたはどうするだろうか。

「よし呼吸回数を下げよう、いやFiO2を下げることを先にするか、やっぱり駆動圧を、、、。今夜は月曜に上級医に怒られないための当直だし、とりあえず悪くならないようにしよう。まあ、まずは土曜日の日勤帯に任せればいいか。」そうして当直医の思考は安きに流れる。

これまで、ARDSの呼吸管理を通じて我々は多くのことを学んできた。人工呼吸中にガス交換と酸素化を保ちつつ、肺にダメージを与えないための低容量換気とプラトー圧/駆動圧の制限を行うということである。モニタリングでも経肺圧測定や横隔膜電位測定など肺保護を行うために多くのモニタリングデバイスが臨床応用されている。

病棟で急変し状態が悪い患者がICUに入室したとき、人工呼吸を開始しつつさまざまなことに注意を払う。人工呼吸器だけでも、モード・FiO2・呼吸回数・PEEPそして駆動圧/プラトー圧など設定すべきこととモニタリングすべきことは数多くある。担当医により安定化がはかれた後は、人工呼吸からの離脱が待っている。

設定した担当医がそのまま離脱まで行うことは稀であり、必ず申し送りが必要である。何を考えての設定なのか、何をモニタリングすべきなのか、正確に伝達しなければならない。同じレベルの医療を提供するためには共通の理解/言語が必要である。

申し送りをする側、される側どちらでも、あるいは隣で聞いている看護師、臨床工学技師、理学療法士であっても同じ患者を担当し、よくしたいと願っているチームである。

モニタリングの何を理解するべきなのだろうか、呼吸器設定の何を理解すべきなのだろうか。“自分”が理解し、“自分”が考えたことを、“仲間”に伝え、“共に”考えていきませんか？患者の状態を少しでも改善させるために。

１．COVID-19にcPED療法を施行し気管挿管を回避した１例

[1] 秋田大学医学部附属病院　臨床工学センター
[2] 秋田大学　大学院医学系研究科医学専攻病態制御医学系救急・集中治療医学講座
○畠山　拓也[1]、鈴木　悠平[1]、煤賀　　新[1]、北村のり子[1]、冨澤　　学[1]、佐藤　佳澄[2]、中永士師明[2]

【背景】cPED (continuous plasma exchange with dialysis)とは、１クール48時間として選択的膜型血漿分離器（エバキュアープラス EC-2A®）を用い選択的血漿交換を行いながら、中空糸外側に透析液を流すという新しい血液浄化療法の工夫である。今回、我々はCOVID-19に対してcPEDを施行し気管挿管を回避できた症例を経験したので報告する。
【臨床経過】67歳、男性。突然の循環不全のために救急搬送され、COVID-19遺伝子検査（NEAR法）で陽性であった。第４病日に低酸素血症が出現し、胸部単純CT検査で両側すりガラス陰影を認めた。中等症Ⅱとしてレムデシビル、デキサメタゾンの投与を開始した。第10病日に低酸素血症が進行したため当院に転院搬送となり、トシリズマブの投与を開始した。第11病日にICUに入室しcPED開始とした。ICU入室時所見は以下の通りであった。呼吸数23回/分、SpO2：95%（HFNC 40L/min、FIO2 0.7）、動脈血液ガス分析：pH7.48、PaO2 85mmHg、PaCO2 32mmHg、$HCO3^-$ 23.8mEq/L、Lac 11mmol/L、P/F比：121、ROX Index：5.9。cPED開始24時間前、開始時、24時間後、48時間後の血清IL－６濃度（pg/mL）はそれぞれ351、1310、158、211であった。また、ROX Indexの数値の推移は13.4（cPED開始24時間後）、12.7（48時間後）と改善し、気管挿管を行うことなくICUを退室した。
【結論】COVID-19は持続的で過剰な炎症反応が問題となる。本症例からcPEDはIL－６を低下させることが示唆された。cPEDによって長時間の選択的血漿交換療法を行うことで炎症反応の調整に役立つ可能性がある。

２．N95マスクの医師被検者における定量的フィットテストの合格率調査

[1] 仙台市立病院　麻酔科
[2] 東北大学病院　麻酔科
○安達　厚子[1]、亀山　良亘[1]、佐藤麻理子[1]、安藤　幸吉[1]、山内　正憲[2]

【目的】COVID-19診療では感染防御にN95マスクの密着が重要となる。当院では装着毎にユーザーシールチェック（マスク表面を手で覆って、呼気で顔とマスク間からの空気漏れ、吸気でマスク内の陰圧を確認する手法）を行っており院内感染の報告はない。しかし密着性の確認には客観的に漏れの評価が可能な定量的フィットテスト（専用の機器を用いN95内外の粒子の割合を測定し漏れ率を定量的に評価）が推奨されている。そこで定量的フィットテストの必要性を認識することを目的とし、テスト合格率を調査した。

【方法】定量的フィットテスト未施行の医師11名を対象に当院採用の２面折りたたみ式N95マスクで労研式マスクフィッティングテスターMT-O5®（漏れ率5%以下で合格）を用い検査した。最大５回合格するまで密着を調整しながらテストを施行した。また、当院では医療関連機器圧迫創傷予防にN95接触箇所に貼付剤（3M™ マイクロフォーム™とエスアイエイド®）を使用することもあるため、顔面の任意箇所に貼付した場合も調査した。倫理委員会の承認を得、被検者には口頭による同意を得た（仙病総第121－２号）。

【結果】各被検者の定量的フィットテスト合格までの回数を表に示す。５回までの施行でも合格率は50%以下で、同一被検者で貼付剤による合格率に差はない傾向にあった。

【結語】定量的フィットテストにより顔貌とマスク形態によっては密着が不能な場合があることが認識でき、マスクの形態選択にフィットテストをすることが重要であることが示唆された。

表．定量的フィットテスト合格までの試行回数

被検者 ＼ 貼付剤	20代男	50代男	40代女	20代男	60代男	20代男	20代男	30代女	60代男	50代女	20代男	合格率(%)
なし	2	1	5	1	×	×	×	×	3	×	×	45
3M™ マイクロフォーム™	1	4	3	×	×	×	×	×	3	×	×	36
エスアイエイド®	1	2	1	×	×	×	×	2	1	×	×	36

×：不合格

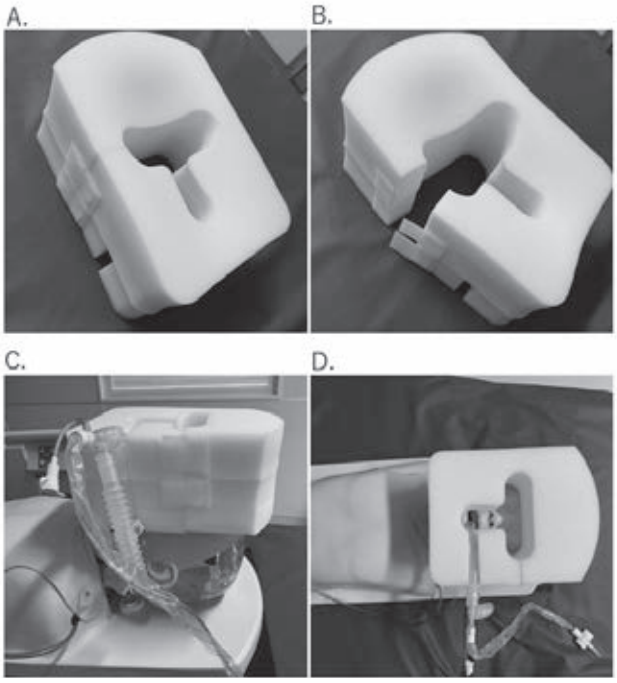
３．COVID-19患者腹臥位療法用オリジナル枕の作成と安全な運用

[1] 東北大学病院　集中治療部
[2] 東北大学大学院医学系研究科　麻酔科学・周術期医学分野
[3] 東北大学病院　麻酔科
〇紺野　大輔[1]、志賀　卓弥[1]、岩崎　夢大[2]、入間田大介[2]、齋藤　秀悠[3]、齋藤　浩二[1]、山内　正憲[2][3]

腹臥位療法は、重症の急性呼吸窮迫症候群（ARDS）治療のガイドラインにおいて強く推奨されており、換気血流比を改善し、酸素化の改善に寄与する。腹臥位療法は、新型コロナウィルス感染症（COVID-19）による重症ARDSに対しても非常に効果的であり、世界中で広く行われているが、腹臥位療法には合併症の報告もあり、致死的なものとして気道トラブル、特に気管チューブの自己抜去や閉塞などが挙げられ、注意が必要である。

特にCOVID-19治療においては、患者は陰圧個室管理が原則であり、医療従事者も入室の際には個人防護具を装着する必要があるため、危機的な気道合併症が生じた際に迅速に患者対応ができない可能性があり、管理には細心の注意が払われなければならない。一方で腹臥位療法中の自重による圧迫、唾液等分泌物による皮膚障害を防ぐために、定期的な顔面の除圧と観察は必須であり、医療従事者にとって非常に負担となりうる。

東北大学集中治療部では、安全かつ確実に腹臥位療法を施行するため、センシンメディカル社製特注アネプロン低反発型枕をベースに、気管チューブ用スリットの位置を変更し、呼吸回路を外さなくとも装着できるシステム、分泌物のドレナージが可能な穴を搭載した完全オリジナルの腹臥位用枕を作成した。この製品にて、非常に安全かつ効果的な腹臥位療法を遂行することが可能となった。本発表では、その管理法も含めて報告する。



東北大学病院オリジナル腹臥位用低反発型枕
A. 枕全体図．3層構造となっており，顔に当たる部分は柔らかいポリウレタン製で，徐々に硬い素材となっている．
B. サイドのマジックテープを剥がした状態．これにより呼吸回路を外さずとも安全に患者に装着させることができる．
C. 患者に装着させた状態．気管チューブ用のスリットがあり，チューブの折れを防ぐことができる．
D. 裏面からの観察．唾液等の分泌物は溜まらずに流れ落ちる．

４．新型コロナウイルス感染症前後での当院ICUの治療成績の変化は認められなかった：前後比較研究

[1] 東北大学大学院医学系研究科　麻酔科学周術期医学分野
[2] 東北大学病院　集中治療部
〇岩崎　夢大[1]、井汲　沙織[1)2)]、入間田大介[1]、海法　　悠[1]、紺野　大輔[1)2)]、志賀　卓弥[2]、江島　　豊[1]、齋藤　浩二[2]

【背景と目的】新型コロナウイルス感染症のアウトブレイクに伴い、各病院ではICU入室制限を余儀なくされ、入室患者人数や患者層の変化があった可能性がある。また、新型コロナウイルス感染症は人的リソースも多く割くことから、治療成績にも影響したかもしれない。本研究では、①新型コロナウイルス感染症のパンデミック前後での、当院の成人の集中治療室入室患者の重症度の違い、②治療成績の違い、を明らかにする目的で行われた。研究仮説として、新型コロナ感染症のパンデミック後の期間の方が、軽症患者が少なく、死亡率がコントロール期間に比べて高いという仮説を立てた。
【方法】当院のJapanese Intensive care patient database（JIPAD）より2018年４月１日から2022年３月31日までのデータを抽出した。入院区分・退室時転帰が不明な患者、並びにJIPAD上小児と分類される16歳未満の患者を除外した。得られたコホートを、2020年４月１日を境に２群に分けbefore群並びにafter群と定義した。これら２群間のICU入室期間１日以内のモニタリング目的の入室の有無、重症度、入室経路、背景疾患、治療内容、日本版死亡予測モデル（Japan Risk of Death：JROD）に基づく予測死亡率を患者背景として比較した。主要評価項目は退室時転帰であるICU内死亡率を比較検討した。
【結果】2861名の患者が組み入れされ、before群に1369名、after群に1492名の患者が入室していた。モニタリング目的の入室は、予想と異なりafter群で多かった（635名（46.4%）vs 788名（52.8%）、p =0.001）。緊急入室割合は変わらず、予測死亡率はbefore群でわずかに高い結果となった（0.02［四分位範囲：0.00－0.07］vs 0.01［四分位範囲：0.00－0.05］、p <0.001）。しかし２群間での実際の死亡率は有意差を認めなかった（83名（6.1%）vs 69名（4.6%）、p =0.095）。
【結論】新型コロナウイルス感染症の影響にも関わらず、却って入室患者数は増加し、緊急入室の割合、重症度、患者転帰に臨床的有意な差は認められなかった。人的配置の再調整、ICU入室の調整が奏功した可能性がある。

５．Stanford A型急性大動脈解離の経過中に虚血性胃症を発症し著明な門脈気腫を伴う胃壊死に至った１例

仙台厚生病院　麻酔・集中治療科
○大山　　萌、伊藤　　淳、内田　寛昭、佐藤　　俊、長谷川佑介、舟橋優太郎、間島　卓哉

【背景】虚血性胃症は非常に稀であり、報告は少ない。今回、急性大動脈解離の経過中に虚血性胃症を発症し、著名な門脈気腫を伴う胃壊死に陥った症例を経験したので報告する。
【症例】症例は40代、男性。全身倦怠感を主訴に前医を受診し、高血圧緊急症として当院に搬送された。造影CTで一部血栓閉塞のStanford A型急性大動脈解離と診断され、腹腔動脈の閉塞も認めた。著明な肝機能障害と腎機能障害も伴っていた。入院６日目にステントグラフト内挿術を施行した。術後３日目に胃管から血性排液があり、術後５日目に上部消化管内視鏡で観察したところ、胃潰瘍と十二指腸潰瘍からの出を認め、止血した。術後10日目に透析中に上腹部痛が出現したが、単純CTでは特記すべき所見はなく、自然軽快した。術後13日目、強い腹痛が出現し単純・造影CTを撮影したところ、胃の造影不良と壁肥厚、壁在気腫、門脈気腫を認め、緊急手術を行った。胃の漿膜側は浮腫状の肥厚があるのみで、明らかな全層壊死を示唆する色調変化はなかったが、粘膜側は全体が壊死していた。胃壁血管には多量の気泡を認めたため、門脈気腫の原因臓器として胃を全摘した。
【考察】胃は腹腔動脈や上腸間膜動脈由来の複数の血管で栄養され、粘膜下の血管叢も豊富であり、虚血には強い臓器である。そのため、ほかの腸管に比べ大動脈解離の合併症としての虚血性胃症は稀である。本症例では、大動脈解離により腹腔動脈が閉塞した上に、多臓器不全による全身の血流障害が重なり、上腸間膜動動脈脈領域の灌流が低下し、虚血性胃症から胃壊死に至り、その結果粘膜が脱落した胃壁が空気の供給源となり、多量の門脈気腫を伴ったものと考えられる。
【結語】大動脈解離の合併症として極めて稀な胃壊死を経験した。腹腔動脈や上腸管膜動脈が閉塞している症例の腹痛には十分な注意が必要である。

６．開頭血腫除去術後に急性肺動脈血栓塞栓症を合併した１例

八戸市立市民病院
〇箕輪　啓太、野田頭達也、今野　慎吾、吉村　有矢、十倉　知久、近藤　英史、後村　朋美、
大向　功祐、小野　文子、石橋　伸幸、長沖　雄介

急性肺血栓塞栓症は肺動脈に血栓が詰まることで起き、広範囲の塞栓では致死的となる疾患である。今回は開頭血腫除去術後12日目に急性肺血栓塞栓症を呈した１例を経験したので報告する。

症例は57歳、男性。既往歴に陳旧性心筋梗塞があり、抗血小板薬１剤、抗凝固薬１剤を内服していた。１月27日に自宅アパートの駐車場で滑って後方に転倒し、その後、飲食店で食事をしていたが後頭部痛を自覚したために同日当院救急外来を受診した。来院時はJCSⅠ－2、GCSはE4V5M6、血圧156/105mmHg、脈拍96bpm、呼吸数16回/分、SpO2（室内気）96%、体温36.5℃であった。身体所見では後頭部圧痛のみで、明らかな神経学的異常所見は認めなかった。頭部CTで左大脳半球周囲や大脳縦裂左側に高吸収な硬膜下血腫を認め、左中頭蓋窩側頭葉に脳挫傷を認めた。脳ヘルニア徴候を認めなかったため、保存的加療の方針で同日入院した。入院後、徐々に意識障害が増悪し、運動性失語が出現し、右片麻痺も出現したため、第３病日に左開頭血腫除去術、開頭減圧術を施行した。第12病日に抜管した。第15病日にリハビリ後から血圧低下、SpO2低下を認めた。ポータブルエコーで右心負荷所見を認め、D-dimer高値であったため造影CTを施行すると、左右肺動脈に血栓像を認め、左右大腿から下腿にかけてDVTを認めた。開頭血腫除去術後12日目であり、血栓溶解療法やECMOによる出血の合併症のリスクが高いと判断し、ヘパリンによる抗凝固療法のみで加療の方針とした。病状悪化なく、第18病日に抜管できた。ヘパリンからエドキサバンに変更し、第37病日の造影CTでは左右肺動脈の血栓はほぼ消失していた。第41病日に左頭蓋骨形成術を施行し、第61病日にリハビリ目的に転院となった。頭部外傷術後においても、術後早期から抗凝固療法によるDVT予防を検討すべきと思われた。

７．外傷性横隔膜損傷に伴う肝臓偏位により下大静脈巨大血栓を生じた一例

[1] 大崎市民病院　麻酔科
[2] 大崎市民病院　救急診療科
〇真下　侑子[1]、相原　孝典[1]、西牧　弘奈[1]、瀬尾　亮太[2]、前澤　翔太[2]、入野田　崇[2]、
髙橋みさき[1]、三浦　裕子[1]、土肥　泰明[1]、遠藤　康弘[1]、小林　孝史[1]

【背景】外傷性横隔膜損傷は発症時期、合併症により様々な症状を呈する。画像所見での診断が困難な症例も多く、非特異的な症状の場合は診断に時間を要することも多い。今回、右側横隔膜損傷に伴う肝臓の偏位により下大静脈が圧迫され、巨大血栓を生じた症例を経験したので報告する。
【症例】60歳台男性。鈍的外傷により骨盤骨折、右肺挫傷、腰椎骨折、四肢骨折が認められた。呼吸・循環動態は安定しており、骨盤骨折に対しCクランプで外固定後にICU管理、待機的手術の方針とした。受傷直後のCTでは横隔膜･肝臓の挙上が認められたが、大血管の狭小化は認められなかった。受傷４日目に右胸水に対して胸腔ドレナージ施行し、翌日にICU退室。ドレーン排液が継続する原因検索のため、受傷９日目にCT撮影。横隔膜・肝臓のさらなる挙上とそれに伴う肝部下大静脈の狭小化、右心房直下より下大静脈に長径５cm以上の巨大血栓が認められた。ヘパリンの増量、ウロキナーゼ投与にて治療を開始し、待機的血栓摘除術を検討していたが、咳嗽時にSpO2が70%台まで低下した。肺塞栓の診断により、受傷11日目にICU再入室。受傷25日目、巨大血栓に対して開心術を施行し、用指的な血栓の摘除、下大静脈フィルターを留置した。術後経過は良好で、画像上もフィルターへの血栓の付着を認められなかった。
【考察】横隔膜損傷に伴う臓器圧排の結果、改大静脈に巨大血栓を生じたという報告は成人では認められない。本症例ではCTで横隔膜挙上が認められたが、ICU入室時は無症候性であったため、保存的加療を行った。しかし､受傷９日目に臓器圧排による血栓形成がCTではじめて明らかになったため、手術の方針となった。本症例のように単回の画像診断では横隔膜損傷を確定するのは困難であり、合併症に対しても定期的な画像診断を行う必要があると考えられた。

８．左室駆出率では診断できず左室流出路時間速度積分による心拍出量算出で心原性ショックを診断した一例

[1] 山形大学医学部附属病院　高度集中治療センター
[2] 山形大学医学部附属病院　麻酔科
[3] 山形大学医学部附属病院　救急科
○小野寺　悠[1) 2)]、早坂　達哉[1) 2)]、鈴木　博人[1) 2)]、中根　正樹[1) 2) 3)]、川前　金幸[2)]

【はじめに】左室流出路時間速度積分（Left ventricle out tract-velocity time integral: LVOT-VTI）による左室ポンプ機能の評価は簡便かつ心拍出量を算出できる。今回我々は駆出率（Ejection fraction: EF）が保たれていたがLVOT-VTIを用いた評価で心原性ショックを診断した症例を経験したので報告する。

【症例】70歳代、男性、167cm、58kg、前日から嘔吐出現しイレウスの診断で入院となった。入院４日目呼吸困難出現しEF 45－50%、僧帽弁逆流Ⅱ°、三尖弁逆流Ⅲ°、IVC 24/22 mmの所見から水分過多による肺水腫と判断、利尿剤による治療が開始された。入院５日目には呼吸困難増強したためNPPV開始し、乏尿のため間欠的血液透析を行った。その後血圧が低下しEF40%程度と低下したためドブタミンを2γで開始した。入院６日目に持続血液透析導入目的にICU入室したところ血圧90/50 mmHg, HR70-80 bpm(af)だったが四肢チアノーゼが著明だった。直ちに循環評価を行ったところEFは45%あったがLVOT-VTIにより算出したCIは1.2L/min/m2と著明に低下していたため心原性ショックと診断しドブタミンを5γまで増量したところ四肢チアノーゼが軽減し尿も流出するようになった。

【考察】救急・集中治療領域で行われているFocused cardiac ultrasoundでは迅速な診断を目的としているためLVOT-VTIによる心拍出量の算出は含まれていない。しかし実際のところLVOT-VTIは数分で測定する事が可能かつ心拍出量の計算も簡単である。本症例はそれほど重症ではないと思われていた僧帽弁逆流などの影響がありEFによる評価で左室ポンプ機能を過大評価したと考えられEFによる評価の限界を示している。このような状況でもLVOT-VTIによる心拍出量計測を用いることで素早く心原性ショックを診断・介入することができた。

【結語】LVOT-VTIによる心拍出量の算出は簡便かつ定量的評価が可能であることから循環不全が疑われる症例では積極的に測定すべきと考えられる。

９．気管の血流障害から気管粘膜にびらんを生じ、脱落した痂皮により気管支の閉塞をきたした症例

[1] 福島県立医科大学　麻酔科学講座
[2] 福島県立医科大学附属病院　集中治療部
〇藥師寺たつみ[1]、吉田　圭祐[1]、長谷川貴之[1]、箱崎　貴大[1)2)]、五十洲　剛[1)2)]、井上　聡己[1)2)]

気道壊死は、咽頭癌・喉頭癌・食道癌における術後合併症の一つで、重篤化した場合、治療に難渋することも多い。今回、気道壊死を合併し気管支閉塞をきたした症例を経験したので報告する。

【症例】59歳男性。身長162㎝、体重56kg。２か月前に食道癌、下咽頭癌に対して咽頭喉頭食道亜全摘術、遊離空腸再建術、永久気管孔造設術を受けた。術後、頸部の縫合不全により気管壊死を生じた。加湿や軟膏塗布、痂皮の除去などの処置を行っていたが、経過中に痂皮の脱落によると思われる気管支閉塞のため、呼吸困難感を訴えた。

【ICU入室時】血圧204/133 mmHg、心拍数106/min、SpO2 94%（酸素マスク４L/min）、体温36.8℃、呼吸回数30回/min、意識は清明であり、呼吸困難感を訴えていた。左肺野の呼吸音減弱から、左主気管支の閉塞が疑われ、ICUで気管支鏡下に処置を行う方針となった。

【処置の実際】酸素投与（マスク７L/min）を行い、標準的モニタリング下にDexmedetomidine 0.7μg/kg/hとFentanyl 30μg/hの投与を開始した。血圧の上昇を認めたためPropofol 50mg/hも併用した。処置中に適宜Propofol 10mgとFentanyl 20μgをボーラス投与した。上記で十分な麻酔深度が得られないようであれば４％リドカインスプレーの気管内噴霧を予定していたが、使用しなかった。気管支鏡で左主気管支から約３cmの痂皮の塊を除去した（処置時間29分）。処置後、出血や呼吸困難感、SpO2の低下はなかった。

【考察】患者は喉頭全摘・永久気管孔造設後のため、口腔と気管の連続性がなく、換気部と気管支鏡の挿入部が同一であった。本症例では、麻酔薬の適切な調整により自発呼吸を処置終了まで維持できたことで、低酸素血症をきたすことなく安全に気管支鏡による処置を実施できた。

10. Prolonged weaning に対しProportional Assist Ventilation Plusを使用したウィーニングが有効であった一例

[1] 大崎市民病院
[2] 東北大学病院
[3] 仙台オープン病院
[4] 岩手県中央病院
[5] 仙台市立病院
〇大石和佳子[1)2)]、小林　孝史[1)3)]、田中　亜美[1)4)]、石川　　悠[1)5)]、西牧　弘奈[1)]、相原　孝典[1)]、遠藤　康弘[1)]

【背景】人工呼吸器からの離脱が長引くほど、横隔膜を始めとした呼吸筋の萎縮を合併し人工呼吸器依存に陥ることが多い。
【症例】60歳代男性、下咽頭癌に対し化学放射線治療（60Gy/30fr、Carboplatin＋Paclitaxel）と免疫チェックポイント阻害薬（Dulvalmab）を４コース施行した。３ヶ月後に複視が出現し、免疫関連有害事象の一つである重症筋無力症を発症した。精査を進めていたところ、複視出現から１ヶ月後に呼吸不全に伴うCO2ナルコーシスとなり、人工呼吸器管理を開始した。
【現病歴・経過】血漿交換を２回施行し、PrednisoloneとTacrolimusを投与することにより症状が軽快したため第８病日に抜管しNPPVを装着した。第９病日に呼吸筋疲労による換気不良を呈し初回SBTは不成功と判断し、再度挿管と気管切開を行った。同時に人工呼吸器の設定をProportional Assist Ventilation Plus（以下PAV+）のサポート70％から開始し40日かけて徐々にサポートを漸減し、20％で８時間過ごしても呼吸筋疲労や呼吸促迫を認めない段階で離脱を試みたが２度目のSBTも不成功であった。再度血漿交換１回行った上で、PAV20％から５％まで53日かけて漸減し、ようやく人工呼吸器離脱に至った。
【結語】初回SBTで人工呼吸器離脱が困難であったが、PAV＋を使用したウィーニングを行い人工呼吸器離脱に成功した症例を経験した。Prolonged weaning では患者のモチベーションを維持する工夫が必要であり、PAVのサポートを患者と共有しゴールを明確にすることがその一助となる可能性がある。SBT失敗を繰り返す症例ではPAVによるウィーニングも有効な選択肢の一つと考えられる。

11. 片肺患者のARDSに対して、ステロイド投与が著効した一例

福島県立医科大学　麻酔科学講座
○長谷川貴之、藥師寺たつみ、吉田　圭佑、本田　　潤、箱崎　貴大、五十洲　剛、井上　聡己

Acute respiratory distress syndrome：ARDSに対するステロイド投与は議論の余地のある領域で、その有効性は臨床経過次第で限定的であるとされている。今回は片肺患者が発症した、標準的治療に抵抗性であったARDSに対し、ステロイド投与を実施したところ、改善を得た症例を報告する。症例は22年前に左肺癌に対して左肺全摘術を受けた81歳の男性である。バレット食道癌に対して食道抜去術および胸骨前経路頚部胃管吻合術を受けた。術後３日に嘔吐および窒息し、ICU入室となった。誤嚥性肺炎およびARDSの診断で、入室直後から、気管挿管および肺保護換気、筋弛緩薬を併用し、胸骨前経路への影響を考慮しSims位の腹臥位療法を実施した。入室時はP/F ratio 119であったが、翌日にはP/F ratio 208まで回復した。抗菌薬治療、頚部創部の解放ドレナージ、右胸水穿刺など実施し状態の改善を目指したが、徐々に呼吸状態は悪化し、ICU入室11日目には、PF ratio 114と再度悪化を来した。創部感染が改善傾向で、CRPやプロカルシトニンなど炎症を示す所見も改善傾向であることを確認したうえで、メチルプレドニゾロン250mg静脈注射を連日開始したところ、P/F ratio 175まで回復した。ICU入室20日目でICUから病棟へ転棟となり、その14日後には人工呼吸離脱まで回復した。本症例は、片肺患者であっても、肺保護換気や標準的な支持療法に対して抵抗性であった場合にステロイド投与が有効である可能性を示した。文献的には中等度から重症患者に対しての投与に限るべきで、メチルプレドニゾロン１mg/kgを21から28日間投与したのち漸減するという手法が提示されている。さらに症例に合わせた対応が必要で、本症例のような場合、片肺での１回換気量の目標値や、感染創の十分なドレナージなどは注意すべき項目だと考える。プロカルシトニンが低下傾向であったことは、他感染が改善傾向であることを確認するために有効であった可能性がある。

12. Electrical Impedance Tomography（EIT）と食道内圧測定の併用が有用だったsevere ARDSの１例

秋田大学医学部附属病院　高度救命救急センター
○平澤　暢史、奥山　　学、入江　康仁、北村　俊晴、亀山　孔明、佐藤　佳澄、奈良　　佑、鈴木　悠也、前野　恭平、吉田　健二、中永士師明

【背景】ARDS（Acute Respiratory Distress Syndrome）の人工呼吸器管理は、症例ごとの最適化が望ましいと考えられている。EITは電気インピーダンスを用いて肺の換気分布をリアルタイムに描写できる画像診断法であり、肺野の換気不均衡の検出や、肺胞虚脱と過膨張の変曲点から最適なPEEPの推定等に利用可能だとされている。食道内圧測定は、吸気努力や人工呼吸器非同調のモニタリング等に臨床応用され、呼気終末の経肺圧を0cmH_2以上とするPEEP設定方法があるが、その有効性には議論の余地がある。

【臨床経過】60代男性、既往は高血圧症と脂質異常症、アレルギーはない。前日からの発熱、乾性咳嗽を主訴に前医に救急搬送された。各種ウィルスと細菌学的検査、抗核抗体等に有意な結果はなく、胸部CTの両側肺野浸潤影から、細菌性肺炎疑いとARDSの診断で入院加療を開始した。経時的に呼吸状態が悪化し、第5病日目に気管挿管し当院に転院搬送となった。

当院来院後HAMILTON-C6のPCV+、FiO_2 100%、PEEP12cmH_2Oの設定でP/F比70でありsevere ARDSと診断した。筋弛緩薬持続投与を開始し、EITの肺野背側換気割合は56%だった。EITと食道内圧測定から最適PEEPを推測し、仰臥位時PEEP18cmH_2O、腹臥位療法開始後PEEP12cmH_2O、吸気圧18cmH_2Oと設定した。第６病日目に筋弛緩終了後、自発呼吸トリガーとなり、食道内圧の呼気吸気圧差<10cmH_2O、P0.1<3cmH_2Oを目標に、吸気努力を管理した。第７病日目仰臥位時の推定最適PEEPはEITで９cmH_2O、食道内圧測定で15-18cmH_2Oと乖離した。

SPONT、FiO_2 35%、PEEP12cmH_2O、吸気圧８cmH_2OでP/F比246と呼吸状態が改善しており、EITで高PEEP時の腹側肺過膨張の疑ったため、EITの結果を重用した。第10病日目に腹臥位療法を終了し、抜管した。

【結論】重症ARDS急性期の最適なPEEP設定にEITが有用だった。食道内圧測定の併用で吸気努力をモニタリングし、ARDSのタイムコースにあった人工呼吸器管理が可能だった。

13. Extracorporeal CO_2 removalを導入した気管支喘息重積発作の１症例

東北大学病院　集中治療部
○田中　亜美、入間田大介、岩崎　夢大、紺野　大輔、志賀　卓弥、齋藤　浩二

【背景】VV-ECMOは重症呼吸不全に対して確実な呼吸サポートとなりうるが、高侵襲でありリハビリ等への支障も大きい。CO_2除去に特化した体外循環装置であるExtracorporeal CO_2 removal（$ECCO_2R$）は通常のECMOより低侵襲であるが、本邦では専用の回路・機器が発売されておらず導入は容易ではない。今回我々は、高度のCO_2貯留を伴う気管支喘息重積発作に対し$ECCO_2R$を導入した症例を経験した。

【症例】気管支喘息、慢性心不全の既往のある55歳男性。気管支喘息重積発作に伴う呼吸不全と右心不全のためICUへ入室した。気管挿管下にβ刺激薬の吸入など薬物療法を行ったが、頻回に発作を繰り返し$PaCO_2$ 88mmHg、pH 7.1のアシドーシスが遷延した。循環動態も不安定であり、カテコラミン依存であった。体外循環を考慮したが、来院時のCT検査で慢性大動脈解離が指摘されておりVA-ECMOは適応外であった。P/F比は200以上で酸素化は維持されていたことや侵襲度を考慮し、VV-ECMOは回避し$ECCO_2R$を導入する方針とした。

回路は小児用人工心肺回路を用い、送脱血管として12Frダブルルーメンブラッドアクセスカテーテルを右内頸静脈より挿入した。体外循環を開始したがflowが250 ml/minしか確保できず十分なCO_2除去が出来なかったため、脱血用に右内頸静脈から９Frシースを追加した。その後500ml/minのflowが確保でき、$PaCO_2$は50mmHg台まで低下しアシドーシスも改善した。

その後覚醒下リハビリも可能な状態となり、薬物療法のコントロールがついたため５日間で$ECCO_2R$を離脱し、人工呼吸離脱後に自宅退院に至った。

【結語】本邦でも回路とカニューレを駆使することで$ECCO_2R$を導入できた。通常のECMOより低侵襲で管理することが可能であった。

14. 二酸化炭素貯留を呈する急性呼吸不全にExtracorporeal CO_2 Removalを導入した３症例

[1] 東北大学病院　麻酔科
[2] 東北大学病院　集中治療部
○入間田大介[1]、岩崎　夢大[1]、田中　亜美[2]、紺野　大輔[2]、志賀　卓弥[2]、齋藤　浩二[2]、山内　正徳[1]

【背景】CO_2除去に特化した体外循環装置であるExtracorporeal CO_2 Removal（$ECCO_2R$）は、本邦では専用回路・機器が発売されておらず導入可能な施設が少ない。当院ではlow flowに対応できる小児用人工心肺回路で本治療を確立している。今回二酸化炭素貯留を伴う急性呼吸不全に$ECCO_2R$を導入した症例を３例経験した。

【症例】症例１:70歳男性。COVID-19重症肺炎でVV-ECMO離脱後。分時換気量増加とCO_2貯留を認め、ECMO離脱より８日後に$ECCO_2R$を導入。透析用ブラッドアクセスカテーテル12Frを送脱血に使用し血液流量は300ml/minで導入後、分時換気量は１/２に制限できた。しかし徐々に酸素化も悪化し７日後にVV-ECMO再導入となり、最終的に死亡した。

症例２：56歳男性。COVID-19重症肺炎でVV-ECMO離脱後。強い吸気努力と分時換気量増加を認め、ECMO離脱より５日後に$ECCO_2R$を導入。AVALONカテーテル16Frを送脱血に使用、血液流量は550ml/minで分時換気量は１/２に抑えられ、呼吸パターンも安定した。13日後に$ECCO_2R$を離脱、その後リハビリ転院となった。

症例３：55歳男性。気管支喘息重積発作で人工呼吸管理中。呼吸性アシドーシスのコントロールがつかず、第２病日に$ECCO_2R$を導入。12Frブラッドアクセスカテーテルの他に、右内頸静脈に９Frシースを脱血用に追加し500ml/minの血液流量を確保した。呼吸性アシドーシスは改善、第９病日に喘息のコントロールがついたため$ECCO_2R$を離脱した。

【考察】回路とカニューレを工夫し$ECCO_2R$を確立することで分時換気量制限・呼吸性アシドーシスの是正に繋がった。

【結語】二酸化炭素貯留を呈する急性呼吸不全に$ECCO_2R$を導入した３症例を経験した。症例選択に注意することで一定の治療効果を得られる可能性がある。

15. 腹部大動脈瘤に対する人工血管置換術においてM-TAPA間欠投与法で良好な術後鎮痛が得られた４症例

仙台厚生病院
○長谷川佑介、伊藤　　淳、間島　卓哉、大山　　萌、舟橋優太郎、佐藤　　俊、内田　寛昭

【背景】腹部大動脈瘤に対する人工血管置換術は大きな正中切開創を要し、術後の疼痛コントロールにしばしば難渋する。硬膜外麻酔が非適応の際、代替案として末梢神経ブロックが行われているが、単回注入法の場合、上、下腹部いずれか一方の鎮痛が不十分となったり、術翌日以降の鎮痛が問題となる。近年報告されたModified-thoracoabdominal nerves block through perichondrial approach（M-TAPA）は１回の注入で広範囲の鎮痛が得られる可能性がある。今回、我々はM-TAPAと経静脈患者管理鎮痛法（IV-PCA）を併用した術後鎮痛を計画し、良好な結果を得た４症例を報告する。
【症例】症例は64～71歳の男性で、腹部大動脈瘤に対し待機的に腹部人工血管置換術が予定された。全症例で心房細動、急性心筋梗塞いずれかの既往があり、抗血小板薬または抗凝固薬を内服していたため、硬膜外麻酔非適応症例であった。全身麻酔導入後、超音波ガイド下に両側M-TAPA を施行し、0.375%ロピバカインを20mlずつ単回注入した後、多孔式カテーテルを留置した。術中からIV-PCAをフェンタニル20～30μg/時で開始し、ICU入室後から12時間毎に0.25%ロピバカインを両側に各9.9mlずつ間欠投与した。追加鎮痛はIV-PCAを第一選択とした。術後は全症例においてNRS 3以下で経過し、IV-PCAの追加投与を要したのは１症例のみであった。３症例で術翌日から棟内歩行可能であった。１症例は高度肥満で酸素化が不良だったため、術後３日目で歩行可能となったが、経過中NRS 0と疼痛コントロールは良好だった。
【結論】腹部人工血管置換術の術後鎮痛においてM-TAPA間欠投与法は硬膜外非適応例で有用な可能性がある。

16. 一般病棟への退室後に疼痛管理に難渋した肺移植術後の一症例

[1] 東北大学病院　手術部
[2] 東北大学大学院医学系研究科　麻酔科学・周術期医学
[3] 東北大学病院　集中治療部
○齋藤　秀悠[1]、熊谷　道雄[2]、紺野　大輔[3]、齊藤　和智[2]、志賀　卓弥[3]、齋藤　浩二[3]、山内　正憲[2]

【はじめに】当院ではICUから一般病棟に移動する際に、管理上の問題や合併症のリスク回避などの観点から麻薬の持続静注が中止されることが多い。今回われわれは、脳死片肺移植患者で一般病棟帰室時に麻薬の持続投与を中止した後、創部痛およびドレーン刺入部痛が顕在化して疼痛管理に難渋し、修正脊柱起立筋面ブロック（ESPB）を併用することで鎮痛できた症例を経験したので報告する。
【症例】60歳台男性。177cm、84kg。当院で後側方開胸による脳死左片肺移植術後にICU入室し、経過良好で翌日（POD１）抜管した。アセトアミノフェン４g/日およびトラマドール200mg/日の内服下で当初75μg/hで投与していた持続フェンタニル量を漸減した。ICU退室時点（POD3）のフェンタニル投与量は25μg/h＝0.6mg/日であり、咳嗽時痛はNRS 8だったが安静時痛はなかった。しかしフェンタニルを中止すると、咳嗽頻度の増加とリハビリ開始による刺激のためか、次第に安静時痛を訴えるようになった。モルヒネ50mg/日で内服開始したが安静時痛NRS８～９と疼痛管理に難渋したため、POD５に当科ペインクリニック外来へ紹介となった。

同日に0.25%レボブピバカイン10mLで修正ESPBを施行後、同部位にカテーテルを留置し0.25%レボブピバカイン２mL/hの持続投与および疼痛時10mLの間欠投与を行った。以後、安静時痛はNRS０～１、咳嗽時痛もNRS３～４まで改善した。POD18の胸腔ドレーン抜去後は疼痛コントロールも良好となったため、同日にブロック用カテーテルを抜去し、内服薬も徐々に減量した。POD50に退院となった。
【結語】肺移植術後、フェンタニル持続投与中止後に痛みが再燃し、修正脊柱起立筋面ブロックを併用して良好な鎮痛を得た一症例を経験した。管理や合併症の問題で困難が予想されるが、良好な鎮痛のためには一般病棟でも麻薬の持続静注が可能な体制を構築することが望ましい。またICU在室中に麻薬中止後の観察期間を設け、必要に応じた神経ブロックなどの早期介入も良好な疼痛管理につながる可能性がある。

17. 中枢性尿崩症治療中の重症急性膵炎患者の水分出納管理

[1] 弘前大学医学部附属病院　麻酔科
[2] 弘前大学医学研究科　麻酔科学講座
[3] 弘前大学医学部附属病院　集中治療部
〇西谷　典子[1]、野口　智子[1]、大山　　翼[1]、工藤　倫之[2]、橋場　英二[3]、廣田　和美[2]

【緒言】急性膵炎の初期治療は、循環障害からの臓器不全を回避するため比較的大量の細胞外液負荷が行われる。一方、急性膵炎の重大な合併症として腹部コンパートメント症候群があり、その回避も重要である。今回、中枢性尿崩症治療中の重症急性膵炎患者においてバソプレシンの投与方法を検討し水分出納管理を行った一例を経験し報告する。
【症例】22歳男性。164cm、114kg。胚細胞腫瘍治療後汎下垂体機能低下症があり、中枢性尿崩症はデスモプレシン口腔内崩壊錠で調整していた。腹痛を主訴に来院され、重症急性膵炎の診断となり、入院の上、絶食管理、抗生剤投与を開始し、循環、尿量維持のため細胞外液8000ml/日を投与した。乏尿の持続と酸素化の悪化を認め、第２病日にICUに入室となった。血行動態モニタリングシステムで心拍出量を測定し、CHDFで除水を開始した。第３病日にさらなる酸素化悪化のため挿管管理となり、デスモプレシン口腔内崩壊錠の内服が困難で、膀胱内圧35mmHgと高いことから、利尿、除水に重点をおいて一度内服を中止した。著明な体重減少と酸素化の改善を認めたが、第５病日には尿量の増加、尿比重の低下、血清Naの上昇を認め、尿崩症としてバソプレシンの単回皮下注を行った。しかし尿量、尿比重に合わせた単回投与によるコントロールは困難で、第６病日にバソプレシン0.5単位/hで持続投与を開始したところ良好な水分出納管理を得た。第６病日に抜管、第８病日にICUを退室した。
【結語】中枢性尿崩症治療中の重症急性膵炎急性期では心拍出量、膀胱内圧、尿の性状、電解質の測定により尿崩症を含む病態を適切に把握し、水分出納管理を行うことが重要である。またバソプレシン持続静注は尿崩症の管理に安定した効果が得られ、水分出納管理に有用と思われた。

18. サルモネラ腸炎による敗血症性ショックに対して大腸切除術を施行し救命した１例

八戸市立市民病院
○小野　文子、野田頭達也、今野　慎吾、吉村　有矢、十倉　知久、近藤　英史、後村　朋美、大向　功祐、箕輪　啓太、石橋　伸幸、長沖 雄介

78歳男性。自宅で意識朦朧、体動困難となり救急搬送となった。来院時のバイタルサインはBP144/70mmHg、HR108bpm、RR20/min、SpO_2 96%（3L）、BT38.1℃。GCSはV4M4M6。腹部は平坦、軟、圧痛なし。腸蠕動音はやや亢進していた。採血ではWBC2100/μl、CRP28.09mg/dl、PCT26.3ng/ml。炎症所見高値であった。CTでは上行結腸に浮腫をみとめた。熱源検索目的に入院となった。入院当日夜間に多量の水様便ありショックバイタルに移行。BP104/57mmHg、HR130bpm、RR25/min、SpO_2 91%（room air）、BT38.7℃。造影CTでは上行結腸から横行結腸右半にかけて浮腫状の厚い壁肥厚をみとめた。感染性腸炎とそれに伴う敗血症性ショックと考えた。気管挿管、昇圧剤投与、抗菌薬治療、持続血液濾過透析を開始した。しかし内科的治療に対して反応が悪く、徐々に代謝性アシドーシスの進行をみとめたため第2病日に大腸亜全摘術、回腸瘻増設術を行った。第3病日に代謝性アシドーシスの増悪があり、ストーマから近位の腸管壊死をみとめたため壊死腸管の追加切除を行った。後に便培養からはSalmonella typhimuriumが検出され、サルモネラ腸炎と診断できた。第6病日にカテコラミン需要は消失し第10病日に持続血液濾過透析離脱、第11病日に集中治療室退室となった。サルモネラ腸炎は発熱、腹痛、下痢などの大腸型の臨床像を特徴とし重症化する因子として透析、糖尿病などの易感染状態が挙げられる。多くは内科的治療に反応し外科的介入を要する症例は少ない。サルモネラ腸炎による敗血症性ショックに対して大腸切除術を施行し救命した１例を経験したので報告する。

19. 内因性覚醒物質オレキシン活性の低下はデクスメデトミジンの麻酔感受性を増強する－オレキシン遺伝子改変ラットを用いた研究－

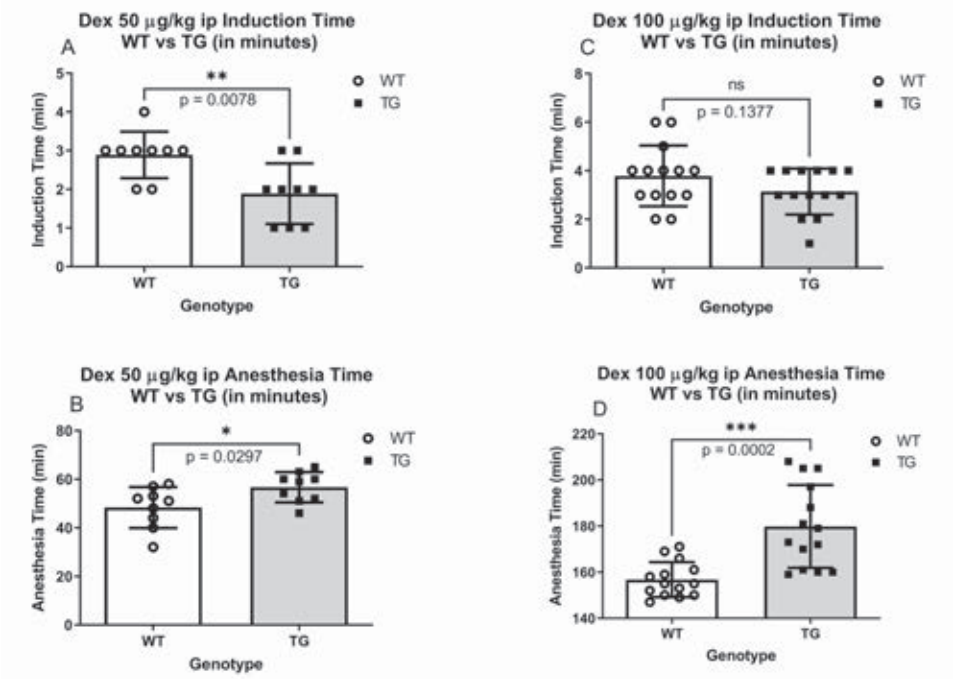
[1] 弘前大学大学院医学研究科　麻酔科学講座
[2] 弘前大学医学部附属病院　集中治療部
[3] 弘前大学医学部附属病院　麻酔科
[4] 弘前大学大学院医学研究科　フレイル予防学研究講座
○櫛方　哲也[1]、外崎　　充[2]、斎藤　淳一[2]、竹川　大貴[3]、木下　裕貴[3]、二階堂義和[4]、廣田　和美[1]

覚醒維持を司る（OX）作動性神経活性化は麻酔時間を短縮するがOX神経減弱が麻酔に及ぼす影響を評価した研究は少ない。本研究ではOX神経が脱落した遺伝子改変ラット（OX/ATA3 TG）と野生型（WT）を用いOX神経減弱がデクスメデトミジン（DEX）麻酔時間に及ぼす影響を検討した。

雄性TGラット（体重435.7±18.5g）とWT（体重439.6±20.1g）にDEX 50μg/kg（各々n=9）、100μg/kg（各々n=14）を腹腔内投与、導入時間（投与～正向反射消失）麻酔時間（正向反射消失～復元）を測定した。

DEX 50μg/kg群では導入時間（分）WT：2.9±0.6、TG：1.9±0.8（図１A t_{16}=3.04, p=0.0078）、麻酔時間（分）WT：48.3±8.4、TG：56.7±6.2（図１B t_{16}=2.39, p=0.0297）と共にTGとWT間に有意差が認められた。DEX 100μg/kg群では導入時間WT：3.8±1.3、TG：3.1±0.9（図１C t_{26}=1.53 p=0.1377）、麻酔時間WTで156.8±7.6　TGで179.9±8.0（図１D t_{26}=4.42, p=0.0002）と麻酔時間のみTGとWT間に有意差が認められた。

OXはNAを活性化する。今回用いたTGではOXとNA活性の低下が生じている可能性があり、このことがTGでDEXに対する感受性が強かった一因と考えられる。



20. 気管チューブの圧減衰に関する検討
～コンピュータシミュレーションとモデル実験の比較～

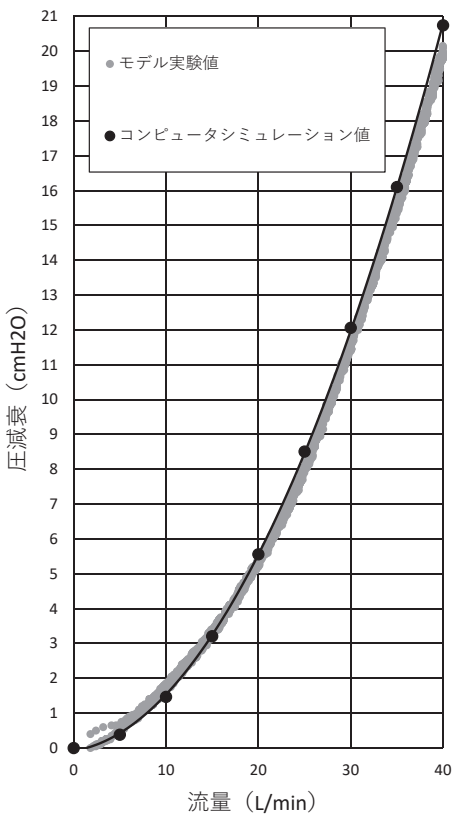
東北大学病院　麻酔科
○高橋　和博、外山　裕章、吉田　典史、久保　良介、山内　正憲

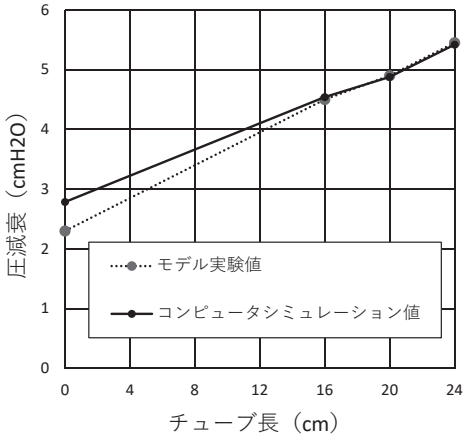
【背景と目的】気体と気管チューブ内壁との摩擦やチューブ内で生じる乱流によって、人工呼吸器で設定した吸気圧の一部は消費される。この現象は圧減衰と呼ばれ、気管チューブの形態や通過する気体の流量に規定される。気管チューブの圧減衰は実験的に求めることができ、多くの報告がなされている。一方、コンピュータシミュレーションによって複雑な構造体内部の気流や圧を解析する取り組みが工学分野を中心に進んでいる。今回、気管チューブの圧減衰をコンピュータシミュレーションし、我々が過去に報告したモデル実験の実測値と比較した。

【方法】Spaceclaim®を用いて内径５mmのマイクロカフチューブを模したシミュレーションモデルを作成し、ANSYSR®で以下の２つの条件で圧減衰のシミュレーションを行った。①オリジナルver.（スリップジョイント長３cm ＋ チューブ長24cm）は、流量を10、20、30L/minに設定し圧減衰を算出し、シミュレーション値と過去のモデル実験値を二乗平均平方根誤差（RMSE）により比較した。②チューブ長を20、16、０cmに設定したモデルにおいても、流量20L/minで圧減衰を算出し過去のモデル実験値のグラフに外挿した。

【結果】図参照（左：結果①RMSE=0.41、右下：結果②、右上：シミュレーションイメージ）

【結論】シミュレーションでモデル実験を代用できることが示唆された。





21. 自発呼吸下でのVentPlus®用による酸素流量の変化

[1] 山形大学医学部附属病院　臨床工学部
[2] 山形大学医学部附属病院　高度集中治療センター
[3] 山形大学医学部附属病院　麻酔科
[4] 山形大学医学部附属病院　救急科
〇石山　智之[1]、田中　隆昭[1]、八鍬　　純[1]、早坂　達哉[2][3]、小野寺　悠[2][3]、小林　忠宏[4]、鈴木　博人[2][3]、中根　正樹[2][4]、川前　金幸[3]

【目的】ヘルメット型インターフェースを使用してcontinuous positive airway pressure：以下、CPAP療法を行う際には人工呼吸器やブレンダー付き流量計からの高流量ガス供給が必要となる。VentPlus®（インターサージカル社）はベンチュリ―効果を利用した高流量ガス供給装置でありヘルメットに接続することで簡便にCPAP療法を行うことができる。自発呼吸下における酸素濃度、供給酸素流量の変化を調査した。

【方法】ヘルメット型インターフェースの吸気ポートにVentPlus®接続しメーカー推奨の酸素流量で使用し、可変式PEEPバルブを呼気ポートに接続し、５、7.5、10、12.5cmH_2Oの４種類のPEEPを試した。健常人ボランティアに座位で安静に呼吸をさせ、ヘルメット出口側に設置したマノメータにて、ヘルメット内圧、VentPlus®から実際に供給された供給酸素流量、ヘルメット出口付近の酸素濃度を測定した。次いで、ヘルメット出口側にバクテリアフィルタを取り付け同様の測定を行った。

【結果】推奨酸素流量で、想定された酸素濃度が供給され、ヘルメット内圧は設定PEEPレベルを維持できた。設定PEEPを高くするとVentPlus®からの供給ガス流量が低下し、PEEP弁12.5cmH_2Oの時はPEEP弁５cmH_2Oに比べ供給酸素流量は10L程度低下した。ヘルメット出口側にバクテリアフィルタを取り付け、酸素を流すとフィルタがない場合に比べ更に供給酸素流量が低下しPEEPレベルを維持することができなくなり、推奨している許容流量を下回った。

【結語】VentPlus®使用することによって日常的に臨床使用される酸素流量の範囲でヘルメットCPAPが可能であった。ただし、フィルタ等の物理的な抵抗がある場合、ヘルメットへの供給ガス流量が低下する点には注意が必要である。

22. NBC（核・生物毒・中毒）災害を想定した医療のあり方、集中治療体制の検討

[1] 津端会　京葉病院　外科
[2] 曳舟病院
○原口　義座[1]、津端　　徹[1]、友保　洋三[2]、星野　正巳[1]

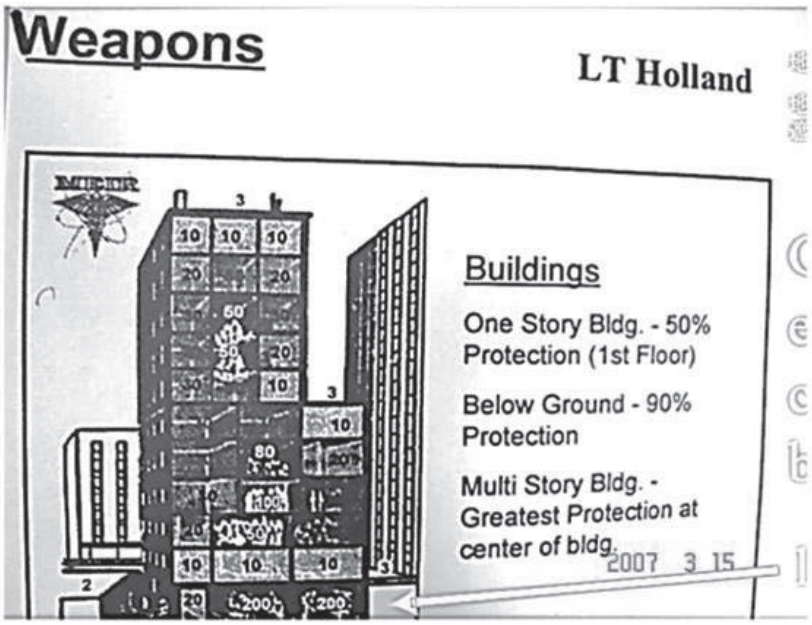
【始めに】2019年からの新型コロナウイルスパンデミックに続いて2022年２月からのウクライナへのロシア侵攻によるNBC災害またはCBRNE（Chemical, Biological, Radiological, Nuclear and Eplosive Hazard）に人類が直面することとなった。これまでの経験を中心に踏まえて集中治療の役割を改めて見直してみたい。

【検討対象】これまでの演者の医療経験（視察も含む）としては、N：東海村臨界事故、美浜原発事故、福島第一原発事故等、チェルノブイリ原発事故（視察）、B：インフルエンザパンデミック、ニパウイルス、ウエストナイル熱、新型コロナウイルスパンデミック等、C：オウム真理教東京地下鉄サリン事件等がある。また、原発視察としては、泊・女川・福島（第一原発は事故前と後、第２原発は事故後）、東海村（原発とJCOは複数回）、柏崎刈羽、浜岡、伊方・玄海等の各原発があげられる。

【検討結果】医学的には対応システム・施設は少数患者対応となっていることがほとんどで（パンデミックは別として）、一定程度の治療は、緊急対応、集中治療による治療が可能であるが、多数患者発生時は無力が示唆される。

【まとめ】集中治療の視点からのトリアージも含めて疾患別の対応・マニュアルも準備することと、並行して、大規模な訓練（幾らかはなされているが）用のマニュアル作成が、特に過度に外傷に偏らないDMATの教育・訓練と民間への知識の普及の方向での準備が必要である。

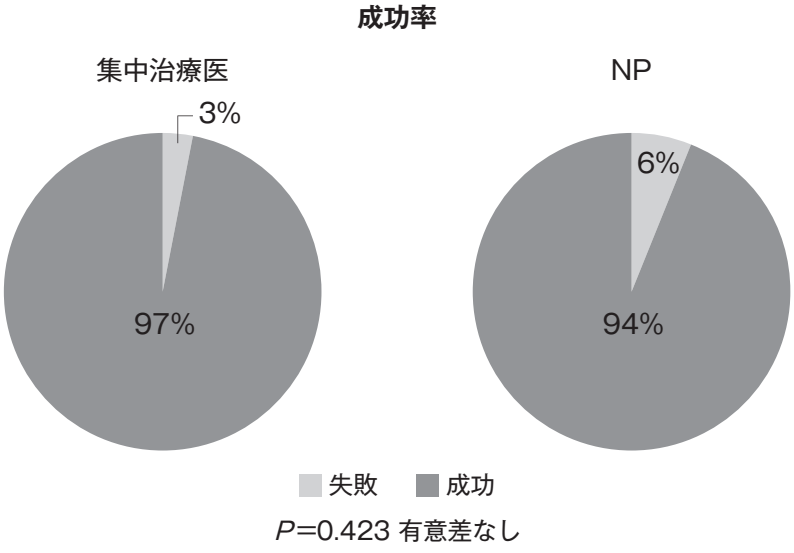
図　MEIA AFRRIより借用2007年



23. ICUにおけるタスクシフト
―診療看護師による末梢挿入型中心静脈カテーテル挿入のすすめ―

[1] 東北大学病院　集中治療部
[2] 東北大学病院　麻酔科
○久保　良介[1]、紺野　大輔[1]、齋藤　浩二[1]、志賀　卓弥[1]、岩崎　夢大[2]、入間田大介[2]、齋藤　秀悠[2]、茂木章一郎[2]、田中　亜美[1]、板垣　　潤[2]、山内　正憲[2]

【背景と目的】近年、末梢挿入型中心静脈カテーテル（PICC）はその簡便さと穿刺時の重篤な合併症が少ないことから、従来の中心静脈カテーテル（CVC）の代替とされる場面が増えているが留置にはより時間を要する。2017年10月からは看護師特定行為にもPICC留置が追加になり、当院では医師だけでなく診療看護師（NP）もPICC留置を行なっているがその技術は高い。医師の働き方改革ではタスクシフトが推進されており、医療過疎である東北地方では特にNPの活躍が期待される。今回PICC留置の成功率と所要時間は、集中治療医とNPとで差がないと仮定して比較検討した。
【方法】2019年１月から2021年12月に当院の集中治療医とNPがベッドサイドでSherlock™3CG（BD社）を用いてPICC留置を行なった383例を対象とした。集中治療医群とNP群に分けてPICC留置の成功率と所要時間を群間比較した。統計解析にはPearsonのカイ２乗検定とMann-WhitneyのU検定を用いて、結果は中央値〔四分位範囲〕で示した。
【結果】集中治療医群では192例のうち成功が186例（96.9%）、失敗が６例（3.1%）、NP群では191例のうち成功が182例（95.3%）、失敗が９例（4.7%）で留置の成功率に差はなかった（P＝0.423）。また所要時間は集中治療医群で25〔20－37.5〕分、NP群で30〔20－40〕分と差を認めた（P＝0.0465）。
【結論】集中治療医とNPとで比較しPICC留置の所要時間には差を認めたが、成功率には差はなかった。NPによるPICCの挿入は医師のタスクシフトの一助となる可能性がある。



24. 当院における体外循環時の３種類の凝固能検査（ACT、APTT、トロンボエラストグラフィー）の関係の検討

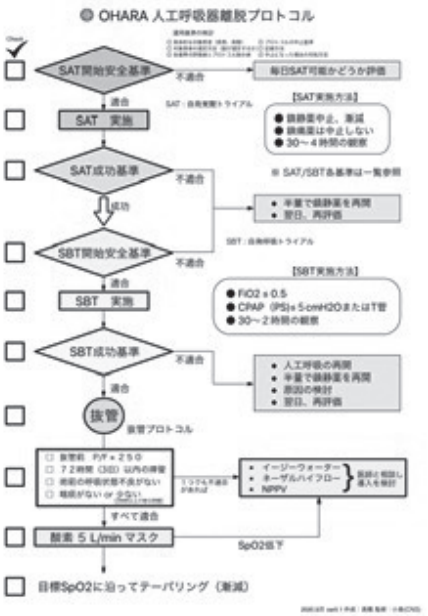
[1] 弘前大学医学部附属病院　麻酔科学講座
[2] 弘前大学医学部附属病院　集中治療部
○高島　　陵[1]、橋場　英二[2]、工藤　倫之[1]、野口　智子[1]、廣田　和美[1]

【はじめに】体外循環時の抗凝固療法は出血と抗血栓の諸刃の剣である。活性化凝固時間（ACT）、活性化部分トロンボプラスチン時間（APTT）は患者の血液の性状によってその結果が変わることが知られている。当院では、血液全体の凝固能状態を表すとされるトロンボエラストグラフィー法（TEG6s）を加えた３つ凝固系検査を施行している。今回その結果を後方視的に検討したので報告する。
【方法】2020－2021年度に当院で施行された体外循環症例を対象とした。検討項目は抗凝固の種類と投与量、ACT、APTT比（測定値／コントロール値）、TEGのCK－R、フィブリノーゲン値、出血性／血栓性合併症の有無などとした。また、抗凝固効果の分類としてACT＜180秒、APTT比＜1.5、CK－R＜16分を低値、ACT180－210秒、APTT比1.5－2.0、CK－R16－24 分を適性、ACT＞210秒、APTT比＞2.0、CK－R＞24分を高値と分類した。統計学的検討はSpearmanを用いた相関関係の検討を行い、P＜0.05を有意差ありとした。
【結果】V－A ECMO ６症例、V－V ECMO ６症例、Impella ５症例（３例はVA ECMO併用）が対象となった。抗凝固薬としてはヘパリン（０－1500単位/hr）とメシル酸ナファモスタット（０－50mg/hr）を単独または併用で使用していた。108点の測定結果の抗凝固効果の分類は、ACT（n=87）；低値59件、適正21件、高値７件、APTT（n=107）；低値12件、適正50件、高値45件、CK-R（n=105）；低値19件、適正24件、高値62件であった。各検査の相関係数は、ACTとCK-R；r=0.040、P＝0.72、ACTとAPTT比；r=0.052、P=0.64、APTT比とCK－R；r=0.55、P＜0.01であった。ヘパリンの投与量とACTには正の相関関係を認めたが、APTT比とCK-Rには有意な相関関係を認めなかった。CK－Rはフサンと正の相関関係を示した。APTT比はフィブリノーゲン値と負の相関関係を示した。合併症として出血が２件、血栓形成２件（HITと判明）あった。
【結語】ACTとAPTT比、CK－Rの間には相関関係を認めず、APTT比とCK－Rには正の相関関係を認めた。凝固能に影響する因子は多岐に渡り、総合的な凝固能検査であるTEGの有用について更に検討する必要がある。

25. 抜管後の酸素デバイス選択における取り組み
当院独自の人工呼吸器離脱プロトコルの作成と実践

一般財団法人　大原記念財団　大原綜合病院
○高橋　和人、小島　　朗、石井　裕也

【目的】酸素療法にはいくつかのデバイスがあるがその効果を評価したデータは不足している。2015年に日本集中治療学会など３学会による人工呼吸器離脱プロトコルが作成されたが、抜管後の酸素デバイスについてはとくに触れられていない。そこで、抜管後の患者状態に合わせた酸素デバイスを選択することを目的に、独自の人工呼吸器離脱プロトコルを作成した。
【方法】2018年１月～2020年９月で、消化管術後に抜管せずに入室した患者データと抜管後の酸素デバイス選択との関係性から、文献を参考に抜管時の安全条件を導き出しプロトコルを作成した。
【結果】対象は29例、65歳以上が82%を占めた。抜管後NPPVへ移行したのは１例で喀痰が多量にみられた。高流量システムは最も多い23例（79%）、うち55%は３時間以内に低流量システムへ移行していた（平均P/F328）。抜管後すぐに低流量システムへ移行したのは５例（17%）、抜管前の平均P/Fは299だった。上記のように患者を分析した結果、必ず医師と共に検討することを前提条件としたうえで、①抜管前のP/F＞250、②72時間以内の挿管、③術前後の呼吸状態不良がない、④喀痰がないもしくは少ないことを安全条件と考え、プロトコルを作成した。
【結語】看護師主体で作成した当院独自の人工呼吸器離脱プロトコルは、抜管後の適切な酸素デバイス選択のために有用である可能性が高い。



26. 褥瘡・医療関連機器圧迫創傷（MDRPU）予防・発生に対する挑戦

[1] 大原綜合病院　HCU・総合救急センター
[2] 大原綜合病院　看護部　HCU・総合救急センター
〇大槻　友紀[1]、小島　　朗[2]、石井　裕也[1]

【背景と目的】2021年に取り組んだ「HCUの褥瘡発生についての現状調査と予防対策」での研究にて、褥瘡34%、医療関連機器圧迫創傷（MDRPU）28%の発生がみられた。これは、全身状態の悪化や様々な医療機器による体位変換が困難な症例も多いことが原因の一つと考えられた。

この研究後より循環器疾患の重症患者が増加し、人工呼吸器や補助循環装置（IABP・PCPS)、スワンガンツカテーテルや多数のカテコラミン使用等行っている重症管理をHCU（看護体制４：１）で管理するようになった。従って、今までより重症患者が増加したため、褥瘡発生０%は困難であると感じた。

クリティカル領域での医療関連機器圧迫創傷（MDRPU）に対する優先順位は低いと考えられていたが、ICUにおいてMDRPUの発生頻度は高く、限られた資源や制限のなかでMDRPUを予防するための試行錯誤が行われており、医療機器により患者が救命できたとしても、生命維持のための医療機器によるMDRPUは、インシデント・アクシデント、患者のQOLに大きく影響する[1)]。MDRPU発生を０%にするのは困難だが､患者･家族のQOL向上のためにも早期発見･対策をする事で､深い創傷（D3以上）に至らず浅い創傷（d2以下）で経過・治癒出来る事を目標とし、研究に取り組んだ。

【方法】OHスケール・深さ（DESIGN-Rで評価）・栄養状態・看護必要度・バイタルサイン・エアマット使用の有無・年齢・治療過程・ケア方法を電子カルテ上から抜粋とし、Excelにて単純集計した。

【結果】HCU入室患者数1665名のうち、皮膚障害発生件数85件であった。DTI疑い１件発生したが、その他の84件はｄ2以下の皮膚障害であり、D3以上の皮膚障害は発生しなかった。

【結論】早期発見・対策により、深い皮膚障害には至らなかった。

【引用文献】1）佐野世佳，若林久美子（2020）医療関連機器圧迫創傷の予防と管理のテクニック ICUでのMDRPU.WOC Nursing VoL8 VoL8No.6,6－47
No.6,6:47
No.6,2020/6:47

27. Ａ集中治療病棟における早期リハビリテーション実施率調査

大崎市民病院
○千葉　規子、鈴木真理子、千葉友里江、今野　早苗、佐藤奈保子、望月　真秀、近藤　裕美

【背景・目的】Ａ病院は県北の急性期・高度医療を担う役割がある。近年、集中治療病棟への入院患者の高齢化進行により、PICS発症が増加し社会復帰の妨げとなっている。そのため、PICS発症予防のため早期リハビリテーション（以下RH）の介入が推奨されている。

早期RHガイドラインによると早期とは「手術または急性憎悪から48時間以内に始まり２～３週間のうちに最大となる。このことを考慮すると早期とするからには、疾患の新規発生、手術または急性憎悪から48時間以内には開始すべき」とある。

現在はすべての患者を対象として医師に安静度を確認後、受け持ち看護師の判断によりRHの初回介入をしていた。しかし、定義にある48時間以内の介入は徹底しておらず、早期に介入出来ていたかは不明である。そこで早期RHの実施状況を明らかにし現状を把握する必要があると考えた。

【方法】2021年４月～６月までの心臓血管外科・循環器内科を除くICU入室患者の総数、48時間以内の早期RH実施の有無（17時以降の入院は翌朝から48時間以内）・実施出来なかった理由（転出時間・中止基準該当の有無）を看護記録より調査する。

【結果】該当患者は68名で、看護記録から早期RH介入出来ていた患者は21名で31％。24時間以内に転出したためRH介入出来なかったのが13名で19％。早期RHに関する看護記録がなかった患者が34名で50％であり、そのうち27名はRH中止基準に該当していた。その他７名も実施記録がなかった。いずれも看護記録に記載がないためスタッフが中止基準に該当して実施しなかったのか、他に理由があったのかは不明であった。

【結論】看護記録から早期RH介入できていた患者は21名で31％であった。

今回の調査方法では看護記録の記載がなく正確な実施率は解らなかった。

28. 重症COVID-19　肺炎患者への看護介入と取り組み
～腹臥位療法と褥瘡対策について～

山形大学医学部附属病院　高度集中治療部　ハイケアユニット
○村山　裕紀、片平　志穂、塩野　　睦、須賀　恭子

【目的】2020年11月からＡ病院HCUで、COVID-19陽性患者の受け入れを開始した。2021年７月まで重症患者３症例を経験した。重症患者全例が人工呼吸器管理と腹臥位を行い、うち２例が体外式膜人工肺（以下ECMO）を施行した。安全な腹臥位療法と褥瘡予防を実施するための取り組みを報告する。
【方法】対象：重症例患者３症例　期間：腹臥位療法実施期間１～７日間　データ収集方法：電子カルテよる後ろ向き研究。看護実践内容：１．実施前に集中治療医と腹臥位療法手順の動画とマニュアルを作成し、事前に動画視聴とシミュレーションを行った。２．褥瘡対策と看護介入:早期より皮膚・排泄ケア認定看護師（以下WOC）介入を依頼し情報共有や体位変換枕の検討を行った。
【結果】１．各診療科医師による体位変換チームを編成し、医師看護師など７名前後で毎日実施した。３症例ともチューブトラブルなく12時間の夜間腹臥位を行えた。症例３では、ECMO中の腹臥位療法を実施できた。２．全症例とも肥満指数（以下BMI）はBMI≧25、糖尿病（以下DM）があり、頚部の関節可動域制限があった。症例１.２は長時間の腹臥位療法により、顔面（額・顎）・前胸部に褥瘡が発生した。症例３は腹臥位療法が短時間のため褥瘡発生はなかった。
【考察】腹臥位療法実施時の看護として、曝露予防のため、迅速・安全な手技と体位変換チーム内での連携が必須である。実施前の動画視聴とシミュレーションは連携を図る上で有効であったと考えられる。褥瘡発生の要因として、肥満指数、浮腫による皮膚の脆弱、褥瘡予防行為の減少が挙げられる。顔面の褥瘡発生は、加齢やDMによる関節可動域制限のためと考える。多職種と連携し、患者個々に応じたポジショニングを事前に検討することで、褥瘡予防対策を講じることができると考える。
【結論】１．暴露を最小限に抑えるため､安全確保や手技統一を図る事前の動画視聴やシミュレーションは有効である。２．患者個々に応じたポジショニングを維持しつつ、多職種と最善の褥瘡予防対策を検討する必要がある。

29. ICU看護師の倫理的課題解決に向けた定期倫理カンファレンスへの取り組み

福島県立医科大学附属病院
○荒木　隆志、井上　貴晃、水沼　花奈

【背景・目的】近年、本邦の集学的治療の場では、患者の意思／ACPに基づいた治療方針の決定、家族による代理意思決定、EOL（End-of-Life）、など多岐に渡り倫理的判断が求められている。そのような中、ICUで勤務する看護師（以下、ICU看護師）には、倫理的判断が求められる機会が少なくない。その一方で、ICU看護師が倫理的判断を求められることで倫理的葛藤を抱えていることが明らかにされている。そのため、Ａ病院ICUでは、ICU看護師が遭遇した倫理的場面をひも解き、対策を検討する場として定期倫理カンファレンス開催に取り組んだので報告する。
【活動内容】活動内容は、毎月ICU看護師１名から印象に残った臨床場面の提示を受け、著者らが倫理的視点で分析した上で、各テーマに沿って倫理カンファレンスで共有・議論した。また、必要に応じて最新のガイドラインや研究報告を提示した。
【結果】令和３年４月～令和４年２月まで計11回の倫理カンファレンスを実施した。各テーマの内訳は『身体拘束』『コロナ禍での面会制限』『人生の最終段階、鎮静化における苦痛緩和』『ICU環境下での休息、プライバシーの確保』『医療者の配慮に欠けた接遇』『患者家族へのIC』『デスカンファレンス』である。カンファレンス時間は、30±５分で実施した。
【結論】Ａ病院ICU看護師は大別して『患者家族の権利擁護』『苦痛緩和』『COVID-19蔓延に伴う制限』『人生の最終段階』の場面で倫理的葛藤を抱えており、また、ICU看護師が倫理的課題の明確化、倫理的態度の表明に困難さを抱いていることが明らかになった。今後の対策として、倫理的気づきがある場合は、日々のカンファレンスを含めてICU看護師間で検討する重要性が共有され、著者らの活動としては、ICU看護師の倫理的課題の明確化・実践に繋げる取り組みが必要であることが明らかとなった。

30. 倫理的問題を解決するための四分割表の導入に向けた取り組み

公立大学法人福島県立医科大学附属病院　看護部　集中治療部
〇井上　貴晃、荒木　隆志、水沼　花奈

【背景（目的）】Ａ病院の集中治療部では、2019年から、多職種カンファレンスで四分割表の使用を開始した。しかし、四分割表は情報整理のみに用いられており、タイムリーに倫理的問題を特定し、その解決に向けた方略の検討までには至っていなかった。一方で、意思決定能力のある急性・重症患者への不十分な病状説明、患者家族と医師の治療方針に関する考えの不一致など、倫理的問題は多数生じていた。そこで、倫理的問題へのタイムリーな対応を可能にするため、A病院集中治療部の特性に応じて四分割表を修正し、2022年２月から導入を開始した。今回は、導入に向けた取り組みについて報告する。
【活動内容】第一段階として、Ａ病院集中治療部で使用されてきた四分割表における改善点について、集中治療部の看護師との対話やワーキンググループ内での話し合いを通して把握した。その中で、『項目が簡潔過ぎて何を記載すれば良いのか、そもそもわからない』『どのような情報が不足しているのかがわからない』という意見が多くあった。第二段階として、上記の点をふまえ、本来の四分割表において検討すべき各項目の具体的内容を見直し、Ａ病院集中治療部で使用しやすいよう、文言や具体的な記載項目を修正した。加えて、厚生労働省のプロセスガイドラインや、救急・集中治療における終末期医療に関するガイドラインを参考にし、倫理的問題が生じていないかどうかを確認するためのチェックリストを追加し、生じている倫理的問題を視覚化しやすいように工夫した。第三段階として、Ａ病院の急性・重症患者看護専門看護師が、四分割表に記載すべき情報の具体的項目、記載する情報の重要性、そして倫理的問題の特定方法や解決の方略について、学習会の実施と周知を行い、導入した。
【結論】修正した四分割表を用いて、実際に倫理的問題の特定と解決に向けた方略の検討ができているかどうか、評価していくことが今後の課題である。

31. ICUに入室した患者が抱いた思いー術後のインタビューを通してー

竹田健康財団　竹田綜合病院　ICU
○芳賀沼亮二、一ノ瀬　円、星　　里美、長谷川理恵

【目的】Ａ病院では多くの予定手術患者のICU滞在日数は１泊であり、抱えた思いを表出できないまま一般病棟に戻っている可能性が高いと考えた。ICUに入室した患者はどんな思いだったのか、ICU滞在時の思いを明らかにすることを目的とする。
【方法】対象は一泊でICUを退室した予定全身麻酔手術患者10名患者にインタビューを行い得られた質的データを、カテゴリ化しデータ分析を行った。施設における倫理委員会の承認を得た。
【結果】データ分析の結果３つのカテゴリに分類され、12のコードが挙げられた。１つ目は身体的苦痛であり、痛み、口渇、不眠、体勢であった。２つ目は精神的苦痛であり、ICUに入室してからの流れが分からない、意思を伝えられない、訴えられない、羞恥心、不安であった。３つ目は環境であり、看護師を呼ぶ手段がない、音、話し声、病棟の構造が挙げられた。
【結論・考察】研究の結果、麻酔の影響が残っており発声も十分にできず、また自分がうまく発声できていたのかも曖昧で看護師に要望を訴えられなかったという経験が語られた。また、眠れないとは言ったが辛いとは伝えられなかったという患者の思いを聞き、初対面のICUの看護師への気兼ね・遠慮があったとも考えられた。訴えたい内容や尋ねたいことがはっきりしているにも関わらずICUでは表出できず、術後のインタビューで明らかになった患者の思いも多かった。身体的苦痛である痛みの訴えはICU滞在中にはあまり聞かれることはなかった。理由として術後早期に疼痛コントロールが行えていることや、ICUでは緊張や精神的に余裕がないため一般病棟に移ってから疼痛の訴えが増えることが理由に挙げられた。ICUに入室してからの流れがわからなかったという患者の訴えから疾患や術式で違いはあるものの、ICUでの療養の流れや日程が術前からある程度理解でき、手術に臨めるようなシステム作りが重要と考える。

32. 家族への電話対応の検討を考える
ー動画を用いた電話対応シミュレーションの取り組みー

[1] 大原綜合病院　HCU／救急センター
[2] 大原綜合病院　HCU／救急センター／看護部
〇小野いずみ[1]、小島　　朗[2]、佐藤　至代[1]、斉藤真由美[1]、佐藤　睦美[1]、森口　剛幸[1]、吉田　祐佳[1]

【目的】コロナの終息の気配はなく厳しい面会制限がある中、電話対応がより重要になっている。当院では、救急センターとHCUを一つの部署のスタッフが担っている。同じ急性期であるが電話対応の違いがあると感じた。しかし、電話対応は、各スタッフに任されており、家族のニーズに配慮し統一した電話対応ができているのか疑問を持ったため、スタッフの電話対応の現状を知る目的で取り組みを行った。

【方法】スタッフの電話対応を把握するために、救急センターとHCUの２つのシナリオを作成し①から⑤までの方法を行った。

① 救急搬送とHCU入院３日目で看護師と家族の電話の場面を動画撮影
② 各自動画を見て感想を提出
③ 感想をまとめ、改善した動画を撮影
④ 改善動画をメンバー含めグループでディスカッション
⑤ 最終アンケート

【結果】救急センター編では「伝える情報が多すぎる」「家族に寄り添っていない」「早く来院してもらう緊急性はあるが、命が危険な状態と伝えると家族が動揺する」と意見があった。

HCU編では「詳しい病状は伝えられなくても看護情報は伝えた方が家族の安心に繋がる」「不安があればいつでも連絡してよいと伝えている点はよい」と意見があった。

〈ディスカッション〉

救急センター編では､「命が危険な状態」から「治療が必要な状態」と変更され、情報提供が簡潔で伝わりやすくなった。

HCU編では「家族に何が一番心配なのか聞き出し、それに対応することが大切ではないか」と意見があった。

救急センター編、HCU編ともディスカッションにてスタッフ間で普段感じている思いを共有できた。

その後のアンケート調査では「他のスタッフの考えが聞けて参考になった」「自分の対応を振り返ることができた」と意見があった。更に、スタッフの75％が電話対応に関するストレス軽減に繋がったと答えた。

【結論】各スタッフの看護観、価値観により受け止め方に相違はあるが、家族のニーズに配慮した対応ができている。

日本集中治療医学会　支部に関する細則

（目　的）

第１条　この細則は、定款の規定に基づき、支部に関して必要な事項を定める。

（支部の設置）

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

⑴　北海道支部

⑵　東北支部

⑶　関東甲信越支部

⑷　東海北陸支部

⑸　関西支部

⑹　中国・四国支部

⑺　九州支部

（事　務）

第３条　支部の事務は、本会の事務局が処理する。

（支部会員）

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

（役　員）

第５条　支部には、支部長をおく。

２　支部長は以下の資格を有するものとする。

⑴　評議員であること。

⑵　集中治療領域において指導的立場で活躍していること。

⑶　任用前年の12月31日に65歳未満であること。

３　支部長の選出は以下のとおりとする。

⑴　推薦者：他薦の場合、推薦者は当該支部に属する評議員。なお自薦、他薦は問わない。

⑵　選出方法：当該支部の評議員による選挙にて選出する。
　　立候補者が１名の場合、選挙は行わない。

⑶　承認・嘱託：当該支部長就任予定者は理事会で承認する。

４　選挙の方法

⑴　選挙にあたっては、理事長が評議員2名以上に選挙管理委員を委嘱し、選挙事務にあたらせる。

⑵　投票は単記無記名投票とし、電磁的方法の場合は1名を選択する。

⑶　以下の投票は無効とする。

１）郵送の場合は正規の用紙、電磁的方法では正規のフォーマット等を用いないもの。

２）候補者以外の氏名を記載したもの。

３）複数の氏名を記載したもの。

４）判読不能なもの。

⑷　支部長就任予定者の確定は次の各項に従う。

１）郵送または電磁的方法のどちらの場合も選挙管理委員の立ち合いのもと、開票を行う。

２）有効得票数がもっとも多い者を支部長就任予定者とする。

３）有効得票数１位の候補者が複数あるときは、選挙管理委員の立ち会いのもとに、抽選により支部長就任予定者を決定する。

５　支部長の任期は１期２年（1月1日から翌年12月31日まで）で連続２期までとする。

６　支部には、副支部長をおくことができる。副支部長は、支部長が第８条に示す支部運営委員就任予定者の中から指名し、理事会で承認する。

７　副支部長の任期は２年（１月１日から翌年12月31日まで）とする。

８　支部長は当該支部の業務・運営責任者となり、副支部長はこれを補佐する。

９　支部長に欠員が生じた場合、選挙の際の次点候補が理事会承認にて後任者となる。次点候補がいない場合は、前２項から４項に基づき改めて選挙を実施し、後任者を決める。後任者の任期は、前任者のものを引き継ぐものとする。後任者が決するまでの間、支部長業務は副支部長が代行する。

（組　織）

第６条　支部には支部運営委員会、および必要に応じてその下部組織として、支部連絡協議会を置くことが出来る。

（支部運営委員会）

第７条　支部運営委員会は、支部の管理・運営および予算・事業計画を協議するものとする。

２　支部運営委員会は、支部長が必要と認めたとき、または過半数以上の委員の開催要求があったときに開催しなければならない。

３　支部運営委員会は、支部長が招集し、議長を務める。

４　支部運営委員会を招集するときは、支部運営委員に開催日の１週間前までに通知しなければならない。

５　支部運営委員会の議事は、支部運営委員の過半数が出席し、その過半数をもって決する。

（支部運営委員会委員）

第８条　支部運営委員会の委員については、以下の資格を有するものとする。

⑴　正会員であること。（ただし医師は専門医であること）

⑵　集中治療領域において指導的立場で活躍していること。

⑶　任用前年の12月31日に65歳未満であること。

２　委員の選出は以下のとおりとする。

⑴　推薦者：理事会で承認された当該支部長就任予定者

⑵　選出方法：理事会で承認された当該支部長就任予定者が候補者を理事会に推薦する。

⑶　承認・嘱託：支部運営委員就任予定者は理事会で承認する。

３　委員の任期は２年とする。（１月１日から翌年12月31日迄）

４　委員の人数は最大15名とする。

５　委員に欠員が生じた場合、あるいは委員を途中補充する場合、前四項の条件で委員を委嘱することが出来る。この場合の委員の任期は、他の委員と同一とする。

（支部連絡協議会委員）

第９条　支部連絡協議会の委員については、以下の資格を有するものとする。

⑴　正会員であること。

⑵　集中治療領域において指導的立場で活躍していること。

⑶　任用前年の12月31日に65歳未満であること。

２　委員の選出は以下のとおりとする。
⑴　推薦者：他薦の場合、推薦者は当該支部に属する正会員。なお自薦・他薦を問わない。
⑵　選出方法：当該支部長および当該支部運営委員会で審議する。
⑶　承認・嘱託：当該支部長が委嘱する。
３　委員の任期は２年とする。（１月１日から翌年12月31日迄）
４　委員の人数は当該支部会員数の10％を超えない人数とする。
５　委員に欠員が生じた場合、あるいは委員を途中補充する場合、前四項の条件で委員を委嘱することが出来る。この場合の委員の任期は、他の委員と同一とする。

（管理・運営）
第10条　この細則に定める事項のほか、支部の管理・運営は本会の理事会で定める方針に基づいて各支部が行う。ただし、経費および事務は本会の事務局が行う。

（報　告）
第11条　支部長は次の項目を本会の事務局に提出しなければならない。
⑴　事業計画書および予算案
⑵　事業報告書
２　前項第１号の書類は毎年９月末日まで、第２号の書類は毎年12月末日までに提出しなければならない。

（細則の改定）
第12条　この細則は理事会の議により改定することができる。

（附　則）
この細則は、2017年１月１日から施行する。
この改定は、2017年９月15日から施行する。
この改定は、2018年９月27日から施行する。
この改定は、2020年３月５日から施行する。
この改定は、2020年12月11日から施行する。
この改定は、2021年４月26日から施行する。
この改定は、2021年６月28日から施行する。
この改定は、2022年４月22日から施行する。

日本集中治療医学会　支部学術集会　運営細則

（目　的）

第１条　この細則は、定款の規定に基づき、本会が主催する支部学術集会の運営について必要な事項を定める。

（定　義）

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

（会　長）

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

（会長の選任）

第４条　会長は原則として評議員とし、理事会が認めた場合はその限りではない。

２　会長の選任は支部運営委員会が推薦し、理事会の承認を受ける。

３　会長の選出は就任予定年度の３年前に行う。

（会長の義務）

第５条　会長は支部学術集会開催にかかる業務を担当する。

２　会長に欠員が生じた場合は、代行者または後任者を支部運営委員会が推薦し、理事会の承認を受ける。後任者の任期は当該支部学術集会終了時までとする。

３　会長は支部学術集会開催後、速やかに開催の概略を支部長に報告し、同年12月末までに最終報告書を提出する。

（会長の任期）

第６条　会長の任期は、就任後より当該年度に係る支部学術集会の終了時までとする。

（組　織）

第７条　会長は支部学術集会プログラムを決定する権限を有する。

２　支部長は支部学術集会に関する報告をこの法人の理事会に行うものとする。

（開催日等）

第８条　開催日ならびに会場は、会長が支部運営委員会と協議の上で決定し、支部長を通じてこの法人の理事会に報告する。

２　複数の支部学術集会候補日が同一となる場合は、この法人の理事会が調整することができる。

（参加登録）

第９条　本会の会員は、参加費を納入することで支部学術集会に参加、発表を行うことができる。ただし会長が認めたものは、非会員でも参加費を納入することで参加、発表を行うことができる。

（採否等）

第10条　支部学術集会に申し込まれた演題は、会長が選任した査読者により査読を行う。

（守秘義務）
第11条　会長および支部運営委員は採否確定前の演題等、審議中に知り得た事項を外部に漏らしてはならない。

（細則の改定）
第12条　この細則はこの法人の理事会の議により改定できる。

（附　則）
この細則は、2017年１月１日から施行する。
この改定は、2021年２月11日から施行する。
この改定は、2021年６月28日から施行する。
この改定は、2022年４月22日から施行する。

過去の学術集会歴代会長・東北支部運営委員

＜東北地方会＞

平成４年度　第１回会長　村上　　衛（宮城）
平成５年度　第２回会長　松木　明知（青森）
平成６年度　第３回会長　涌澤　玲児（岩手）
平成７年度　第４回会長　鈴樹　正大（秋田）
平成８年度　第５回会長　堀川　秀男（山形）
平成９年度　第６回会長　田勢長一郎（福島）
平成10年度　第７回会長　橋本　保彦（宮城）
平成11年度　第８回会長　石原　弘規（青森）
平成12年度　第９回会長　平盛　勝彦（岩手）
平成13年度　第10回会長　田中　博之（秋田）
平成14年度　第11回会長　天笠　澄夫（山形）
平成15年度　第12回会長　村川　雅洋（福島）
平成16年度　第13回会長　加藤　正人（宮城）
平成17年度　第14回会長　志賀　健人（青森）
平成18年度　第15回会長　盛　　直久（岩手）
平成19年度　第16回会長　多治見公高（秋田）
平成20年度　第17回会長　川前　金幸（山形）
平成21年度　第18回会長　管　　桂一（福島）
平成22年度　第19回会長　安藤　幸吉（宮城）
平成23年度　第20回会長　坪　　敏仁（青森）
平成24年度　第21回会長　井上　義博（岩手）
平成25年度　第22回会長　村川　徳昭（秋田）
平成26年度　第23回会長　中根　正樹（山形）
平成27年度　第24回会長　伊関　　憲（福島）
平成28年度　第25回会長　小林　孝史（宮城）

＜東北支部学術集会＞

平成29年度　第１回　橋場　英二（青森）
平成30年度　第２回　井上　義博（岩手）
令和１年度　第３回　中永士師明（秋田）
令和２年度　第４回　中根　正樹（山形）
令和３年度　第５回　五十洲　剛（福島）
令和４年度　第６回　齋藤　浩二（宮城）

＜東北支部運営委員（敬称略）＞

支 部 長　中根　正樹
山形大学医学部附属病院
救急部高度集中治療センター

副支部長　齋藤　浩二
東北大学病院集中治療部

支部運営委員
五十洲　剛　福島県立医科大学附属病院集中治療部
井上　義博　岩手医科大学医学部救急・災害・総合医学講座
奥山　　学　秋田大学大学院医学系研究科救急集中治療医学講座
川前　金幸　山形大学医学部麻酔科学講座
久志本成樹　東北大学大学院医学系研究科外科病態学講座
小林　孝史　大崎市民病院麻酔科
齋藤　浩二　東北大学病院集中治療部
島田　二郎　福島県立医科大学附属病院高度救命救急センター
鈴木　健二　岩手医科大学医学部麻酔学講座
中永士師明　秋田大学大学院医学系研究科救急・集中治療学講座
中根　正樹　山形大学医学部附属病院救急部高度集中治療センター
橋場　英二　弘前大学医学部附属病院集中治療部
橋本　博明　岩手医科大学附属病院看護部
廣田　和美　弘前大学大学院医学系研究科麻酔科学講座