

Sat. Mar 2, 2019

第1会場

教育セミナー（ランチョン）

[LS13] 教育セミナー（ランチョン）13

座長:西田 修(藤田医科大学医学部 麻酔・侵襲制御医学講座)

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

[LS13] 意外と簡単！論文を作成する超基本3ステップ：今日
発表した看護研究・医学研究を論文にする方法
田上 隆 （日本医科大学多摩永山病院救命救急センター）

第2会場

教育セミナー（ランチョン）

[LS14] 教育セミナー（ランチョン）14

座長:小谷 透(昭和大学病院 集中治療科診療科)

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

[LS14] Electrical impedance tomography for monitoring
regional lung ventilation in critically ill patients
Inéz Frerichs （University Medical Centre, Schleswig-
Holstein, Department of Anaesthesiology and Intensive
Care Medicine, Germany）

第3会場

教育セミナー（ランチョン）

[LS15] 教育セミナー（ランチョン）15

座長:織田 成人(千葉大学大学院医学研究院救急集中治療医学)

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

[LS15] 救急・集中治療領域におけるグラム陰性菌感染
症～熱傷患者を中心に～
佐々木 淳一 （慶應義塾大学 医学部 救急医学）

第4会場

教育セミナー（ランチョン）

[LS16] 教育セミナー（ランチョン）16

座長:丸藤 哲(札幌東徳洲会病院侵襲制御救急センター)

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

[LS16-1] DICに潜む TMAの併存
朝倉 英策 （金沢大学附属病院 高密度無菌治療部）
[LS16-2] 敗血症性 DICに併発したと思われた aHUSの1例
落合 秀信 （宮崎大学医学部病態解析医学講座 救急・災害
医学分野）

第5会場

教育セミナー（ランチョン）

[LS17] 教育セミナー（ランチョン）17

座長:竹田 晋浩(医療法人社団康幸会 かわぐち心臓呼吸器病院)

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

[LS17] NPPV: pre-hospital and early use in acute
pulmonary edema in Europe
Alexandre Mebazaa （University Hospitals Saint-Louis
& Lariboisière, University of Paris, France）

第6会場

教育セミナー（ランチョン）

[LS18] 教育セミナー（ランチョン）18

座長:森崎 浩(慶應義塾大学医学部麻酔学教室)

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

[LS18] 急性腎障害における臓器連関と血液浄化療法の可能
性
土井 研人 （東京大学医学部救急科学）

第7会場

教育セミナー（ランチョン）

[LS19] 教育セミナー（ランチョン）19

座長:美馬 裕之(神戸市立医療センター中央市民病院 麻酔科)

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

[LS19] 神経集中治療における治療戦略
～今我々がすべきことは!?～
江川 悟史 （TMGあさか医療センター神経集中治療部／集中
治療室／脳卒中・てんかんセンター）

第8会場

教育セミナー（ランチョン）

[LS20] 教育セミナー（ランチョン）20

座長:垣花 泰之(鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 救急・集中治療
医学分野)

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

[LS20] 血液浄化法：病態に応じた施行方法の工夫
～血液浄化量設定から ECMOとの併用まで～
安部 隆三 （千葉大学大学院 医学研究院 救急集中治療医
学）

第9会場

教育セミナー（ランチョン）

[LS21] 教育セミナー（ランチョン）21

座長:坂本 哲也(帝京大学医学部救急医学講座)

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

[LS21-1] 集中治療領域における4FPCC製剤の有用性—多発外傷から ECPR症例まで—

竹内 一郎（横浜市立大学救急医学教室）

[LS21-2] 救急医療におけるプロトロンビン複合体製剤の安全使用戦略

岡野 雄一（熊本赤十字病院第一救急科）

第18会場

教育セミナー（ランチョン）

[LS22] 教育セミナー（ランチョン）22

座長:藤谷 茂樹(学校法人 聖マリアンナ医科大学救急医学)

12:40 PM - 1:40 PM 第18会場 (グランドプリンスホテル京都B2F プリンスホール1)

[LS22] 新しい微生物診断テクノロジーが切り開く集中治療領域の感染症診療

志馬 伸朗（広島大学大学院 医歯薬保健学研究科 医学講座 救急集中治療医学）

第19会場

教育セミナー（ランチョン）

[LS23] 教育セミナー（ランチョン）23

座長:堀部 達也(東京女子医科大学 リハビリテーション部)

12:40 PM - 1:40 PM 第19会場 (グランドプリンスホテル京都B2F プリンスホール2)

[LS23] 早期リハビリテーション実践の支援：各種機器の適用意義と有用性

神津 玲^{1,2}（1.長崎大学病院リハビリテーション部, 2.長崎大学大学院医歯薬総合研究科）

第20会場

教育セミナー（ランチョン）

[LS24] 教育セミナー（ランチョン）24

座長:後藤 隆久(公立大学法人横浜市立大学附属市民総合医療センター／横浜市立大学大学院 医学研究科 麻酔科学)

12:40 PM - 1:40 PM 第20会場 (グランドプリンスホテル京都B2F ゴールドルーム)

[LS24] 遠隔医療 ICUの現状と将来のめざす姿

大嶽 浩司（昭和大学医学部麻酔科学講座）

第22会場

教育セミナー（ランチョン）

[LS25] 教育セミナー（ランチョン）25

座長:讃井 将満(自治医科大学附属さいたま医療センター集中治療部)

12:40 PM - 1:40 PM 第22会場 (グランドプリンスホテル京都1F ロ

イヤルルーム)

[LS25] 循環器救急疾患の初期対応とリスク層別化—急性心不全を中心に—

佐藤 直樹（日本医科大学武蔵小杉病院循環器内科・集中治療室）

教育セミナー（ランチョン）

[LS13] 教育セミナー（ランチョン） 13

意外と簡単！論文を作成する超基本3ステップ：今日発表した看護研究・医学研究を論文にする方法

座長:西田 修(藤田医科大学医学部 麻酔・侵襲制御医学講座)

Sat. Mar 2, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第1会場 (国立京都国際会館1F メインホール)

共催:日本製薬株式会社

[LS13] 意外と簡単！論文を作成する超基本3ステップ：今日発表した看護研究・医学研究を論文にする方法

田上 隆（日本医科大学多摩永山病院救命救急センター）

(Sat. Mar 2, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第1会場)

[LS13] 意外と簡単！論文を作成する超基本3ステップ：今日発表した看護研究・医学研究を論文にする方法

田上 隆（日本医科大学多摩永山病院救命救急センター）

あなたは、ドキドキしながら、順番を待っていた。前の人の発表は、ほぼ聞いていない状態で、頭の中で繰り返し自分の発表の予演をしていた。1年前、急に上司から研究発表するようにいわれ、勤務時間外に夜な夜なデータを集め、四苦八苦しながら解析をおこない、抄録を出し、なんとかパワーポイントを間に合わせた研究の発表だった。心臓が口から出そうなほど緊張した発表のあと、一つ二つの質問に耐え、発表時間が終わってくれた。「やっと、終わった！さあ、ビールで乾杯だ！！」。

さて、上記はよくある光景かもしれません。ただ、ここで、もう一度「研究の目的」を思い出して欲しいです。何のためにやったのか？「上司にやれと言われた」「試しにやってみた」「京都に行きたかった」などいろいろと本音の事情はあると思います。ただ、あなたがやった医学・看護研究が、少しでも将来の医学の発展に貢献して、最終的にはその知見が将来の患者さんに役にたってほしい、そう思う気持ちがあるのであれば、まだもう一つ大事な仕事が残っています。

もうひとがんばりして、論文にして永遠にその結果を残しましょう。口頭発表のみで終わってしまったら、その時間にその発表会場に集まった限られた人にしか伝わりません。そして、残念ながら聞いてくれた人の多くは内容を数日で忘れてしまうでしょう。しかし、論文にしたら、時間も空間も超えて多くの人の役に立ちます。いままでやった努力に比べれば、実は定型的な追加作業です。さあ、もうひとがんばりしませんか？

本教育セミナーは、主に、まだ論文発表をしたことがない方を対象にしています。つまり、医師・看護師・臨床工学技師などの業種を問わず「学会発表はしたことはあるけど、論文はまだ経験がない」という方が、論文作成・投稿・受理までに必要なプロセスに関して理解して、明日から直ぐに実行に移してもらうことが目的です。医学論文の執筆は、①モチベーションを保ち、②伝えたいことを明確にし、③論理を展開していくこと、の「3つのステップ」が大事であると考えます。医学論文の構造のルール（1）を、近年発表したアンチトロンビン論文（2）を実例に解説させていただきます。

参考文献：

- (1) International Committee of Medical Journal Editors: <http://www.icmje.org/>
- (2) Tagami, T., et al., Antithrombin use and 28-day in-hospital mortality among severe-burn patients: an observational nationwide study. *Ann Intensive Care*, 2017. 7 (1) : p.18.

教育セミナー（ランチョン）

[LS14] 教育セミナー（ランチョン） 14

Electrical impedance tomography for monitoring regional lung ventilation in critically ill patients.

座長:小谷 透(昭和大学病院 集中治療科診療科)

Sat. Mar 2, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第2会場 (国立京都国際会館2F Room A)

共催:ドレーゲルジャパン株式会社

[LS14] Electrical impedance tomography for monitoring regional lung ventilation in critically ill patients

Inéz Frerichs (University Medical Centre, Schleswig-Holstein, Department of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine, Germany)

(Sat. Mar 2, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第2会場)

[LS14] Electrical impedance tomography for monitoring regional lung ventilation in critically ill patients

Inéz Frerichs (University Medical Centre, Schleswig-Holstein, Department of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine, Germany)

【同時通訳付き】

Mechanical ventilation is often a life-saving treatment; nonetheless, its prolonged use in critically ill patients may have harmful effects on the lung tissue and induce the so-called ventilator-associated lung injury. The underlying pathophysiological processes are the volutrauma, barotrauma, atelectrauma and ultimately biotrauma. The monitoring of mechanically ventilated patients typically relies on the measurements of airflow and pressure, pulmonary gas exchange parameters and thoracic imaging. However, since the airflow-based measurement of tidal volume (and minute ventilation) often does not include the parallel assessment of functional residual capacity and transpulmonary pressure is also only seldom measured in patients treated in intensive care units, the assessment of pulmonary stress and strain is not possible. However, the excessive stress and strain are the decisive factors promoting the development of lung injury. Moreover, all of the mentioned bio-signals characterise merely the overall lung function and do not allow the assessment of its regional heterogeneity. Regional overdistension and cyclic alveolar opening and closing with their deleterious local effects thus cannot be determined directly at the bedside. Conventional radiological methods like chest radiography, computed tomography or magnetic resonance imaging allow excellent anatomical lung imaging but they are not suitable for regional functional imaging with the measurement of regional lung dynamics. They also do not permit continuous lung monitoring, similar to the increasingly used lung ultrasound. The only currently available imaging method, allowing continuous functional lung imaging at the bedside is electrical impedance tomography (EIT) [1]. EIT is a fully non-invasive and radiation-free imaging modality that can easily be applied in critically ill patients of all age groups, from preterm infants to adult patients. Because of its very high scan rates EIT allows the dynamic assessment of lung ventilation distribution and regional aeration changes but also of lung perfusion. EIT has been successfully applied to determine regional alveolar overdistension, collapse and tidal recruitment [2,3] or regional opening and closing pressures [4]. The continuous availability of such information provides the data necessary for finding protective ventilation settings in each patient. For instance, a decremental positive end-expiratory pressure (PEEP) trial performed under EIT monitoring enables a personalised selection of PEEP that minimises ventilation heterogeneity, overdistension and alveolar cycling. EIT has the potential for becoming a useful tool for optimization of ventilation therapy in critically ill patients with reduced ventilator-associated lung injury.

References:

- [1] Frerichs et al. Chest electrical impedance tomography examination, data analysis, terminology, clinical use and recommendations: consensus statement of the TRanslational EIT developmeNt stuDy group. *Thorax* 2017;72:83-93.
- [2] Costa et al. Bedside estimation of recruitable alveolar collapse and hyperdistension by electrical impedance tomography. *Intensive Care Med* 2009;35:1132-1137.
- [3] Kotani et al. Regional overdistension during prone positioning in a patient with acute respiratory failure who was ventilated with a low tidal volume: a case report. *J Intensive Care* 2018;6:18.
- [4] Pulletz et al. Regional lung opening and closing pressures in patients with acute lung injury. *J Crit Care* 2012;27:323.e11-18.

教育セミナー（ランチョン）

[LS15] 教育セミナー（ランチョン） 15

救急・集中治療領域におけるグラム陰性菌感染症～熱傷患者を中心に～

座長:織田 成人(千葉大学大学院医学研究院救急集中治療医学)

Sat. Mar 2, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第3会場 (国立京都国際会館1F アネックスホール1)

共催:MSD株式会社

[LS15] 救急・集中治療領域におけるグラム陰性菌感染症～熱傷患者を中心に～

佐々木 淳一（慶應義塾大学 医学部 救急医学）

(Sat. Mar 2, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第3会場)

[LS15] 救急・集中治療領域におけるグラム陰性菌感染症～熱傷患者を中心に～

佐々木 淳一（慶應義塾大学 医学部 救急医学）

救急・集中治療領域の対象とする患者は、好中球やリンパ球などの白血球系細胞の機能低下を特徴とする免疫低下病態であり、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌（MRSA）、基質特異性拡張型 β ラクタマーゼ（ESBL）産生菌、バンコマイシン耐性腸球菌（VRE）、多剤耐性緑膿菌（MDRP）、多剤耐性アシネトバクター（MDRA）、クロストリディオイデス（クロストリジウム）・ディフィシル（*C. difficile*）などの薬剤耐性菌が医療関連感染の病原体として注目されている。今や薬剤耐性（AMR）対策は国家レベルの問題となっており、世界各国が行動計画（アクションプラン）を開始している。日本政府も2016年4月に行動計画を策定・公表し、2020年までに「抗菌薬の使用量を3分の2に減らす」「耐性菌に効果のある新薬の開発」などと共に「緑膿菌のカルバペネム（イミペネム）耐性率を10%以下に低下させる」ことを目標に掲げている。1950年代、熱傷患者の死因の8割はブドウ球菌や緑膿菌による敗血症（sepsis）であったが、以降は抗菌薬の進歩と共にブドウ球菌感染は減少、反対に緑膿菌による敗血症が死因の9割に達し大きな問題となった。1964年、米国の Teplitz は、III度熱傷創に付着した緑膿菌は、焼痂組織下に侵入・増殖、病巣を形成し、毛細血管内に入り、菌血症を起こすという病態を解明、この現象を *Pseudomonas burn wound sepsis* と呼んだ。この病態に基づき、抗緑膿菌作がある局所療法剤が開発され、全身管理の技術の進歩も加わり、早期の敗血症による死亡は減少、熱傷患者の予後は大幅に改善された。近年においても、重度熱傷患者における感染の原因として通常検出される病原体は、黄色ブドウ球菌、緑膿菌、アシネトバクターである。これらの病原体に対して薬剤耐性が進行し、耐性菌が増加していることが世界的な問題になっているが、特に多剤耐性化した緑膿菌は、予後を左右する重症感染の起因菌として極めて重要である。一方で、緑膿菌の多剤耐性の有無による死亡率に意差は認められなかったと報告もあり、薬剤耐性と予後の関係については不明な点も多い。また、入院中に発生する医療関連感染は、重度熱傷患者の予後に大きな影響を及ぼす因子である。例えば、人工呼吸器関連肺炎（VAP）発症の予防は重度熱傷患者の予後改善のために重要であると強調されている。重度小児熱傷患者の検討では、VAPの発症率は約40%であり、原因病原体の大部分は肺炎球菌、緑膿菌、アシネトバクター、黄色ブドウ球菌であったと報告されている。本講演では、熱傷診療ガイドラインや最新の敗血症診療関連のガイドラインなどを参照し、救急・集中治療領域、特に重度熱傷患者におけるグラム陰性菌感染症について解説する。

教育セミナー（ランチョン）

[LS16] 教育セミナー（ランチョン） 16

DIC診断の Pitfall

座長:丸藤 哲(札幌東徳洲会病院侵襲制御救急センター)

Sat. Mar 2, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第4会場 (国立京都国際会館1F アネックスホール2)

共催:アレクシオンファーマ合同会社

[LS16-1] DICに潜む TMAの併存

朝倉 英策（金沢大学附属病院 高密度無菌治療部）

[LS16-2] 敗血症性 DICに併発したと思われた aHUSの1例

落合 秀信（宮崎大学医学部病態解析医学講座 救急・災害医学分野）

(Sat. Mar 2, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第4会場)

[LS16-1] DICに潜む TMAの併存

朝倉 英策（金沢大学附属病院 高密度無菌治療部）

播種性血管内凝固症候群（DIC）は、基礎疾患の存在下に全身性持続性の著しい凝固活性化をきたし、全身と主として細小血管内に微小血栓が多発する重篤な病態である。進行すると、消費性凝固障害（血小板や凝固因子の低下）や臨床症状（出血症状、臓器症状）が見られるようになる。ただし、基礎疾患によって DIC の病態には差異が見られる。「線溶抑制型 DIC」は、凝固活性化は高度であるが線溶活性化は軽度になり、臓器症状はしばしば高度であるが出血症状は比較的少ない。敗血症に合併した DIC に代表される。「線溶亢進型 DIC」は、凝固・線溶活性化ともに高度であり、出血症状はしばしば高度であるが臓器症状は比較的少ない。急性前骨髄球性白血病（APL）や大動脈瘤に合併した DIC に代表される。

血栓性微小血管症（TMA）は、血小板数低下、溶血性貧血、臓器障害（腎、脳など）を来す。DIC が凝固活性化を主病態とするのに対して、TMA は血小板活性化を主病態とする。TMA の中には、TTP（先天性、後天性）、STEC-HUS（志賀毒素産生性大腸菌に起因）、非典型 HUS（aHUS：補体制御異常の病態）、二次性 TMA が含まれる。

本来は、DIC と TMA は異なった病態であるが、急激な血小板数低下や臓器障害を来す点で共通しており、鑑別に難渋することも少なくない。また、TTP の確診例であっても DIC 診断基準を満たす症例に遭遇したり、DIC と診断された難治性症例の中に実は TMA 症例が潜んでいる懸念が指摘されている。この際、溶血関連マーカー、ADAMTS13 活性、抗 ADAMTS13 抗体、凝固線溶関連検査を駆使して鑑別するが、限界もある。例えば、PT、APTT では DIC を診断することも否定することもできない。

本セミナーでは、DIC と TMA の鑑別、DIC 潜む TMA の並存の可能性について、考察を試みたい。

(Sat. Mar 2, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第4会場)

[LS16-2] 敗血症性 DIC に併発したと思われた aHUS の 1 例

落合 秀信（宮崎大学医学部病態解析医学講座 救急・災害医学分野）

今回我々は、敗血症性 DIC (disseminated intravascular coagulation) として治療を開始したものの、その後の精査で aHUS (atypical hemolytic uremic syndrome) の合併が疑われ、エクリズマブの早期投与により状態の改善が得られた症例を経験したので報告する。

症例は 40 歳代女性。発熱、下痢、嘔吐のため近医を受診。敗血症が疑われたため抗菌薬が投与開始され二次医療施設へ紹介入院。しかしショック状態となったため当院へ転院となった。当院来院時、精査より腎盂腎炎からの敗血症性ショックが疑われたが、来院当初から腎機能の急激な悪化や病態の割にさほど重篤感を感じないこと、そして両足先の紫斑の存在、血液検査での LDH の上昇は疑問であった。敗血症性 DIC として治療を開始したところ、1 週間ほどで感染はコントロールできたが、両足の紫斑は徐々に進行し溶血性貧血も認められた。さらに血小板減少は改善傾向を認めず腎機能障害も進行した。この時点で血栓性微小血管症（TMA）を疑い精査を行ったところ、ADAMTS13 (a disintegrin-like and metalloproteinase with thrombospondin type 1 motifs 13) 活性、インヒビター検査により TTP (thrombotic thrombocytopenic purpura) が否定され、STEC (Shiga toxin-producing escherichia coli) も検出されなかったことから臨床的 aHUS と診断した。4 回の血漿交換の効果が限定的であったためエクリズマブ投与を開始し状態の改善が得られた。敗血症性 DIC においては、経過が非典型的であった場合は aHUS の存在も鑑別に入れた方が良いと思われた。

教育セミナー（ランチョン）

[LS17] 教育セミナー（ランチョン） 17

NPPV: pre-hospital and early use in acute pulmonary edema in Europe

座長: 竹田 晋浩(医療法人社団康幸会 かわぐち心臓呼吸器病院)

Sat. Mar 2, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第5会場 (国立京都国際会館1F Room D)

共催: フィリップス・レスピロニクス合同会社

[LS17] NPPV: pre-hospital and early use in acute pulmonary edema in Europe

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

(Sat. Mar 2, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第5会場)

[LS17] NPPV: pre-hospital and early use in acute pulmonary edema in Europe

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

【同時通訳付き】

In the past decade, the use of noninvasive positive pressure ventilation (NPPV) as an alternative to intubation and conventional ventilation has become a standard of care in emergency rooms and intensive care units. NPPV helps reduce the need for endotracheal intubations, decreases complication rates, and improves patient outcomes. Our group showed that benefits of NPPV is even striking in acute pulmonary edema (APE) patients when administered in the pre-hospital setting.

In APE, congestion affects lung function and increases intrapulmonary shunting, resulting in hypoxemia. A decrease in SpO₂ may be detected even in mild forms of AHF. FiO₂ should be increased up to 100% if necessary, according to SpO₂, unless contra-indicated. Hyperoxia, however, should be avoided. NPPV reduces respiratory distress and may decrease the intubation and mortality rates, although data regarding mortality are less conclusive. NPPV should be started as soon as possible in patients with APE showing respiratory distress. Continuous positive airway pressure (CPAP) is a feasible technique in the prehospital setting because it is simpler than pressure-support positive end-expiratory pressure (PS-PEEP) and requires minimal training or equipment. NPPV is even started at home, during the first contact with either paramedics or physicians. On hospital arrival, patients who still show signs of respiratory distress should continue with NPPV, in case of acidosis and hypercapnia, particularly in those with previous history of COPD or signs of fatigue.

Thus, European experts recommended the followings (Mebazaa A et al Eur Heart Journal 2015):

- Oxygenation should be monitored with pulse-oximetry (SpO₂)
- Acid– base balance, complementing SpO₂ monitoring, should be obtained on admission, especially in patients with APE or previous history of chronic obstructive pulmonary disease, using venous blood or especially in patients with cardiogenic shock through the arterial line
- Oxygen therapy should be considered in patients with APE having SpO₂ - NPPV is indicated in patients with respiratory distress and should be started as soon as possible. Non-invasive ventilation decreases respiratory distress and also reduces the rate of mechanical endotracheal intubation.

教育セミナー（ランチョン）

[LS18] 教育セミナー（ランチョン） 18

急性腎障害における臓器連関と血液浄化療法の可能性

座長:森崎 浩(慶應義塾大学医学部麻酔学教室)

Sat. Mar 2, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第6会場 (国立京都国際会館1F スワン)

共催:バクスター株式会社

[LS18] 急性腎障害における臓器連関と血液浄化療法の可能性

土井 研人（東京大学医学部救急科学）

(Sat. Mar 2, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第6会場)

[LS18] 急性腎障害における臓器連関と血液浄化療法の可能性

土井 研人 (東京大学医学部救急科学)

急性腎障害 (acute kidney injury: AKI) は ICU 患者の生命予後を有意に悪化させ、重症 AKI においては血液浄化療法が生命維持に必須である (dialysis-requiring AKI: AKI-D)。血液浄化療法の技術的進歩は目覚ましく、数多くの施設において continuous hemodiafiltration (CHDF) に代表される急性血液浄化が安全に施行されるようになった。しかし、十分と思われる血液浄化を施行し、いわゆる尿毒症を解除した状況においても AKI-D の生命予後は悪く、各国の報告においても死亡率は 50% 前後と高い。このような知見から AKI-D を呈する重症多臓器不全においては、単純な腎代替療法として CHDF には限界があるのではないかと、AKI を誘因とした他の臓器障害の惹起・増幅が存在するのではないかと考えられるに至った。基礎研究においては AKI 動物モデルが腎障害のみならず肺障害や心筋障害を呈していること、腎と他臓器を連関させるものとして IL-6 や HMGB1 といった炎症性メディエーターの関与が報告されている。臨床においては吸着性能が高く炎症性メディエーターを効率よく除去することが確認されている新たなフィルターが保険診療にて使用されるようになり、後ろ向き観察研究においては重症症例においては低い死亡率との関連が認められた (Blood Purif. 2017;44(3):184-192)。吸着以外にも新たなメカニズムを用いた血液浄化療法が検討されており、血液浄化療法という技術を用いて AKI における臓器連関障害を軽減せしめることが、敗血症・多臓器不全の予後改善に貢献できる可能性があると考えられる。

教育セミナー（ランチョン）

[LS19] 教育セミナー（ランチョン） 19

神経集中治療における治療戦略 ～今我々がすべきことは!?～

座長:美馬 裕之(神戸市立医療センター中央市民病院 麻酔科)

Sat. Mar 2, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第7会場 (国立京都国際会館1F Room E)

共催:日本光電工業株式会社

[LS19] 神経集中治療における治療戦略

～今我々がすべきことは!?～

江川 悟史 (TMGあさか医療センター神経集中治療部／集中治療室／脳卒中・てんかんセンター)

(Sat. Mar 2, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第7会場)

[LS19] 神経集中治療における治療戦略 ～今我々がすべきことは!?～

江川 悟史 (TMGあさか医療センター神経集中治療部／集中治療室／脳卒中・てんかんセンター)

近年、我が国においても、神経集中治療の重要性は広く知られる様になった。今後、臨床現場にも広く普及していくと思われる。

二次性脳損傷の予防が神経集中治療の要ではあることは言うまでもないが、今一度、神経集中治療の意義、神経集中治療や神経集中治療医の役割について再考し、我々が目指すべき神経集中治療の姿を考える。

神経集中治療には脳機能モニタリング、厳密な体温管理、合併症の管理など重要な柱があると演者は考える。中でも低侵襲に脳全体をモニタリングできる持続脳波の役割は非常に大きい。当センターでは2018年1月1日から Neuro ICUを開設したが、持続脳波モニタリングを重要視している。国際1020法から、簡易的に検査が可能なヘッドセット脳波やヘッドバンド脳波なども有用である。我々の経験をふまえ、脳波モニタリングを広く行う方法について考察する。

体温管理では、その効果や具体的な施行方法、つまり体温管理をうまく行う方法論を解説する。いつまで体温管理を行うべきか、合併症の管理も含め、可能な限りアップデートされた内容での報告を行う。

また我々は、神経集中治療ハンズオンセミナーを集中治療医学会を中心に開催しているが、その教育効果やセミナーから得た経験についても報告する。

脳をブラックボックスにせず、意識がない患者の声になんとか耳を傾けていく神経集中治療の大切さや面白さが伝わるセミナーとしたい。

教育セミナー（ランチョン）

[LS20] 教育セミナー（ランチョン） 20

血液浄化法：病態に応じた施行方法の工夫 ～血液浄化量設定から ECMOとの併用まで～

座長:垣花 泰之(鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 救急・集中治療医学分野)

Sat. Mar 2, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第8会場 (国立京都国際会館2F Room B-1)

共催:旭化成メディカル株式会社

[LS20] 血液浄化法：病態に応じた施行方法の工夫

～血液浄化量設定から ECMOとの併用まで～

安部 隆三（千葉大学大学院 医学研究院 救急集中治療医学）

(Sat. Mar 2, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第8会場)

[LS20] 血液浄化法：病態に応じた施行方法の工夫 ～血液浄化量設定から ECMOとの併用まで～

安部 隆三（千葉大学大学院 医学研究院 救急集中治療医学）

集中治療を要する重症患者の多くは、腎代替療法(RRT: renal replacement therapy)をはじめとする急性血液浄化法を要する。しかし、病態に応じた施行方法や条件設定に関しては、確立されているとはいえない。

急性腎傷害 (AKI: acute kidney injury) に対する早期の RRT 開始が予後を改善するエビデンスは乏しい。しかし AKI の原因が敗血症をはじめとする高サイトカイン血症の場合には、サイトカイン吸着ヘモフィルターを用いた血液浄化法によって転帰の改善が期待できる可能性がある。

一方、長期間の持続的 RRT (CRRT: Continuous RRT) に伴う弊害、すなわち CRRT trauma が近年注目されている。非選択的に各種の有用物質 (抗菌薬、電解質、微量元素、ビタミン、アミノ酸など) までも除去してしまうため、転帰に悪影響を与える可能性がある。特に抗菌薬の血中濃度は、敗血症患者の転帰に直結するため、血液浄化量設定において薬物血中濃度測定結果を考慮に入れる必要がある。また、CRRT に伴う低カリウム血症や低リン血症が転帰に影響することが明らかになっており、さらに投与した栄養分が除去され不足する恐れもあることから、モニタリングに基づいた対策が必要である。

逆に、大量の肝性昏睡物質が蓄積した昏睡型急性肝不全のような病態においては、オンラインシステムを用いた大量血液濾過によって血液浄化量を最大化する必要がある。それぞれの病態に応じたモダリティの選択、血液浄化量設定が重要である。

近年、体外式膜型人工肺 (ECMO: extracorporeal membrane oxygenation) の症例数が増加しており、ECMO と血液浄化法を併用する機会も増加している。ECMO 症例ではしばしば AKI を合併するが、RRT を ECMO 回路に組み込む場合、当科では過剰な陽圧、陰圧を避けるために遠心ポンプ前後にバイパス回路を作成して接続、回路内圧をモニターしている。また、ECMO が必要となった原因病態の治療として血漿交換を行う場合には、血漿交換に持続的血液濾過透析を組み合わせ、膠質浸透圧や酸塩基平衡の急激な変化を回避している。

腎傷害と呼吸不全を合併した患者に対するより効果的な補助療法の確立を目指して、当科では現在 ELRAD (Extracorporeal Lung and Renal Assist Device) を開発中である。これは、脱血した血液に酸を投与することで溶解二酸化炭素を上昇させ、その後に配置した人工肺での二酸化炭素排出効率を向上させるシステムであり、少ない血流量でも有効であるため、大径カニューレを要することなく安全に適応が拡大できると考えられる。

今後、血液浄化法の適応はさらに拡大され、より複雑な病態の患者が増加すると考えられる。より有効かつ安全な施行方法の確立と、新たな機器や技術の開発が期待される。

教育セミナー（ランチョン）

[LS21] 教育セミナー（ランチョン） 21

救急・集中治療領域におけるワルファリン服用患者の出血マネジメント

座長:坂本 哲也(帝京大学医学部救急医学講座)

Sat. Mar 2, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第9会場 (国立京都国際会館2F Room B-2)

共催:CSLベーリング株式会社

[LS21-1] 集中治療領域における4FPCC製剤の有用性—多発外傷から ECPR症例まで—
竹内 一郎（横浜市立大学救急医学教室）

[LS21-2] 救急医療におけるプロトロンビン複合体製剤の安全使用戦略
岡野 雄一（熊本赤十字病院第一救急科）

(Sat. Mar 2, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第9会場)

[LS21-1] 集中治療領域における4FPCC製剤の有用性—多発外傷からECPR症例まで—

竹内 一郎（横浜市立大学救急医学教室）

本邦では高齢化社会が進むにつれて脳梗塞患者が増加している。1996年に Lancet・NEJMに掲載された論文から脳梗塞予防に対する抗凝固療法の有用性が、ステント血栓予防に対しては抗血小板薬の有用性が明らかとなった。しかし以後引き続いての課題は脳梗塞予防と出血性合併症とのバランスである。

集中治療室に入室するような重症の出血ではワルファリンのリバースとして新鮮凍結血漿やビタミンKが投与されてきた。2013年に血液凝固第II、VII、IX、X因子とプロテインC、Sを含んだ4FPCC製剤の有効性が報告された。（Circulation. 128:1234-43, 2013.）その後日本でも2017年3月に承認されて現在まで広く使用されつつある。

本製剤とFFPを比較すると①FFPのように融解の必要がないこと ②交差適合試験が不要であること ③ウイルス不活化がなされていること ④迅速に投与でき効果発現が早いこと ⑤投与量が少なく心負荷への影響が少ないこと などの利点があげられる。

集中治療室入室となる単純な脳出血に対する有用性は明らかであるが本セッションでは多発外傷やECPR（人工心肺装置を使った蘇生）などより複雑な病態での4FPCC製剤の有効性について自験例を交えて考えてみたい。

例えば多発外傷症例では単純な脳出血単独症例とは異なったマネージメント戦略が必要である。つまりワルファリンリバースのための4FPCCのみで十分ということではなく早期からのフィブリノーゲン補充など凝固能の破綻を防ぐべく早め、早めに対応しなければならない。また近年は集中治療室に入室患者も高年齢化し、ベースに低心機能や心筋虚血を抱える患者が増加している。ワルファリンのリバースで投与したFFPにて心不全が増悪してしまうことは避けなければならない。

本教育講演では集中治療室に入室するような重症な、複雑な症例におけるワルファリン内服患者の出血マネージメント戦略について考えてみたい。

(Sat. Mar 2, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第9会場)

[LS21-2] 救急医療におけるプロトロンビン複合体製剤の安全使用戦略

岡野 雄一（熊本赤十字病院第一救急科）

【はじめに】プロトロンビン複合体製剤(Prothrombin Complex Concentrates、以下PCC)は、抗凝固薬内服中の重篤出血事象に使用されており、PCCは迅速なPT-INR値の補正や、PCC投与後の侵襲的処置時の出血コントロールに有用であると多数報告されております。2017年にワルファリン使用中の重篤出血に対し、4F-PCC(商品名ケイセントラ)が保険適応で使用可能となり、当院でも同年ケイセントラを緊急採用しました。しかし当院ではPCCの適応や製剤の選択や投与量については医師個人に委ねられており、適応や安全使用の点で問題がありました。その為、救急科と関係各科及び薬剤部が協力しワーキンググループを結成し、PCCの安全使用を目的として、当院独自のPCC使用ガイドラインを作成しましたので、ここで紹介させていただきます。

【PCCガイドラインの紹介】当院で作成したPCCガイドラインの特徴は、以下の3点です。(1)抗凝固薬の種類に応じ3種類のフローチャートの作成、(2)PCC専用シリンジポンプの設置、(3)PCCオーダー時に注意事項のポップアップ表示。またPCC使用時には救急科が窓口となって、救急科管理の下で原則ERにて投与することでPCCの適正使用を担保できるように工夫しました。PCCガイドライン作成までの経緯及び作成までに苦労した点や、海外でのPCC安全使用方法について紹介させて頂き、自施設でのガイドライン作成の一助になれば幸いです。

【PCCガイドラインの効果】PCCガイドライン導入後(2018年以降、23例)と導入前(2017年以前、95例)と比較した結果、PCCの適正使用率の向上(95.7% vs 81.1%; $p=0.22$)だけではなく、PCC使用頻度の増加(2.1 ± 0.9 件/月 vs 1.7 ± 1.3 件/月; $p=0.047$)や、救急搬入からPCC投与までの時間短縮(68 ± 25 min vs 93 ± 84 min; $p=0.01$)も

認めました。今後はガイドラインの使用経験や救急現場からの意見を参考にして、PCCオーダーセットの作成や、PCC投与量と投与速度の自動計算ソフトを導入し、より迅速にかつ安全にPCC投与ができるガイドラインに改訂する予定です。

【おわりに】本セミナーでは、多忙な救急現場でのPCCの適正使用及び安全使用におけるPCCガイドラインの有用性、可能性について紹介します。

教育セミナー（ランチョン）

[LS22] 教育セミナー（ランチョン） 22

新しい微生物診断テクノロジーが切り開く集中治療領域の感染症診療

座長: 藤谷 茂樹(学校法人 聖マリアンナ医科大学救急医学)

Sat. Mar 2, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第18会場 (グランドプリンスホテル京都B2F プリンスホール 1)

共催: ピオメリユー・ジャパン株式会社

[LS22] 新しい微生物診断テクノロジーが切り開く集中治療領域の感染症診療

志馬 伸朗 (広島大学大学院 医歯薬保健学研究科 医学講座 救急集中治療医学)

(Sat. Mar 2, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第18会場)

[LS22] 新しい微生物診断テクノロジーが切り開く集中治療領域の感染症診療

志馬 伸朗 (広島大学大学院 医歯薬保健学研究科 医学講座 救急集中治療医学)

集中治療室(ICU)入室患者の1/2は何らかの感染症を有し、3/4が何らかの抗菌薬処方を受ける。そのため集中治療領域における抗菌療法は重要な臨床課題で、特に致死率の高い敗血症性ショックを合併する重症感染症では、初期の抗菌療法のタイミングや選択が患者生命予後に直結する。一方、初期治療の失敗を回避する目的で広域の抗菌薬が選択されがちな状況は問題であり、抗菌薬スチュワードシップ(ASP)をICUでいかに適用して行くかが課題となる。

重症感染症において広域の抗菌薬の過剰使用を回避する重要な手段に、de-escalationがある。これは、原因微生物の同定と薬剤感受性結果に基づき広域抗菌薬を狭域の標的抗菌薬に変更する手法で、臨床現場に徐々に普及しつつあるが、いまだ十分とはいえない。特に、従来の培養検査では、菌種および薬剤感受性同定までに48時間以上を要することが、de-escalation施行の障壁となっていた。

近年新たな微生物診断手法として：1)質量分析計(MALDI-TOF TS)、2)マルチプレックス PCR(Filmarray)、3)マイクロアレー(Verigene)、などが開発され、迅速かつ正確な微生物診断が可能になりつつある。特に、これらを活用することにより、de-escalationの推進が期待できる。また、最新機器を用いない微生物検査技師による診断手法の工夫も行われている。

本講演では、これら新しい微生物診断手法を中心にした感染症診断の最近の動向について概説するとともに、救急集中治療領域における抗菌薬適正使用の考え方についてあらためて議論したい。

教育セミナー（ランチョン）

[LS23] 教育セミナー（ランチョン） 23

早期リハビリテーション実践の支援：各種機器の適用意義と有用性

座長:堀部 達也(東京女子医科大学 リハビリテーション部)

Sat. Mar 2, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第19会場 (グランドプリンスホテル京都B2F プリンスホール2)

共催:アルジョ・ジャパン株式会社

[LS23] 早期リハビリテーション実践の支援：各種機器の適用意義と有用性

神津 玲^{1,2} (1.長崎大学病院リハビリテーション部, 2.長崎大学大学院医歯薬総合研究科)

(Sat. Mar 2, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第19会場)

[LS23] 早期リハビリテーション実践の支援：各種機器の適用意義と有用性

神津 玲^{1,2} (1.長崎大学病院リハビリテーション部, 2.長崎大学大学院医歯薬総合研究科)

救急・集中治療における早期リハビリテーション，中でも早期離床と早期からの運動（early mobilization, EM）は，その中心的役割を担っている。EMは「身体を動かすこと」の総称であり，ベッド上での他動的，自動的，抵抗的運動，さらには座位，立位，歩行といった身体活動を包含する。EMは「運動負荷」であるが，ICUにおける重症患者に最適な運動の種類，強度，時間（回数），頻度とその考え方については明らかとなっていない点もあり，実際の適用による患者の反応を評価しながら行うことが少なくない。

一般的に，運動負荷の適用が困難である重症あるいは高リスク患者に対しては，低強度あるいは短時間であっても，高頻度の運動負荷の実施可能性と有効性が示されている。特にICUの重症患者では，EM介入以外の時間をどのように過ごすのか，といった考慮も不可欠であり，EMの強度や時間，種類と同等（あるいはそれ以上）に重要な要素であるかもしれない。そのような意味で，スタッフによるEM実施以外の時間帯での関わり，例えば椅子に座って過ごす，傾斜台で立位となる，ベッド上にて自転車エルゴメータや神経筋電気刺激などの機器を用いて実施するといった，他動あるいは自動運動の適用は大きな意味を持つと言える。

昨今，救急・集中治療領域における早期リハビリテーションでの使用に特化した機器が開発され，臨床現場で活用され始めている。これらは運動機能の維持や向上を目指した治療的機器と，EMの補助としての介助的機器に大別できる。従来，EMは主にスタッフの人手によって実施されることが多かった。この背景には，早期リハビリテーションにて使用できる機器が少なかったこと，欧米と比較して日本では一般的に患者の体格が小さく，立位や歩行といったEMでもほとんどがマンパワーのみで対応できていたため，各種介助機器を使用するニーズや認識は高くなかったこと，に由来するものと思われる。上記のごとく，これらの機器は，スタッフによるEM実施以外の関わりへの利用，座位や立位，歩行の際の安全性の確保とスタッフの負担軽減などへの活用や応用の可能性は大きい。コストや感染対策，機器の管理といった課題も伴うが，何よりもこのようなEM関連機器の適切な使用は，患者の機能回復の可能性を引き出す上でより効果的であると考ええる。

今回の講演では，EM関連機器の使用や適応，その実際と有効性に関して解説し，これからのEMのあり方についても展望したい。

教育セミナー（ランチョン）

[LS24] 教育セミナー（ランチョン） 24

遠隔医療 ICUの現状と将来のめざす姿

座長:後藤 隆久(公立大学法人横浜市立大学附属市民総合医療センター／横浜市立大学大学院 医学研究科 麻酔科学)

Sat. Mar 2, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第20会場 (グランドプリンスホテル京都B2F ゴールドルーム)

共催:株式会社フィリップス・ジャパン

[LS24] 遠隔医療 ICUの現状と将来のめざす姿

大嶽 浩司（昭和大学医学部麻酔科学講座）

(Sat. Mar 2, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第20会場)

[LS24] 遠隔医療 ICUの現状と将来のめざす姿

大嶽 浩司（昭和大学医学部麻酔科学講座）

近年政府は遠隔診療を積極的に推進し、平成30年診療報酬改定で再診料の中に生活習慣病や慢性疾患の管理に対するオンライン診療（月1回70点）が新設されました。

世界では集中治療を始めとする高度急性期医療のエリアでも遠隔診療が導入されています。特にアメリカではすでに13%ほどのICUに遠隔集中治療プログラム（eCare Manager®, Phillips）が導入され、医療の質の向上と、その結果医療費の削減効果があることが示されています。

日本においては高齢化と医療の高度化により、集中治療のニーズは拡大している一方、集中治療の担い手（医師・看護師）の育成は間に合っていない。さらに、集中治療専門医数は、最小の県で人口100万人あたり2人であるのに、多い県では24人と地域差が大きいことも問題です。

これらの問題を解決すべく昭和大学では東京都にある2つの附属病院の5つの重症病棟の計49床が支援センターとを結んで、アジアでは初めて遠隔集中治療プログラム（以下、elCU）を導入し、平成30年の4月から臨床運用を開始しました。elCUは、複数病院のICUの全ベッドにテレビ電話を設置し、集中治療専門医、専門看護師の常駐する支援センターとをIOTでつなぎ、全患者の情報が一覧できるようにしたもので、ベッドサイドと支援センターが連携して医療の質をあげる仕組みです。eCare Manager®には、リアルタイムの患者の重症度や、いま介入を行うべき患者の優先順位を示す機能が付いており、専門スタッフのdecision makingを補助することができるのが特徴です。

本講演では、elCUによりどのように集中治療の生産性が向上し、診療アウトカムが改善するか、また将来の方向性はどのようなのかなどを示したいと思います。

教育セミナー（ランチョン）

[LS25] 教育セミナー（ランチョン） 25

循環器救急疾患の初期対応とリスク層別化—急性心不全を中心に—

座長: 讃井 将満(自治医科大学附属さいたま医療センター集中治療部)

Sat. Mar 2, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第22会場 (グランドプリンスホテル京都1F ロイヤルルーム)

共催: サーマフィッシャーダイアグノスティックス株式会社

[LS25] 循環器救急疾患の初期対応とリスク層別化—急性心不全を中心に—

佐藤 直樹（日本医科大学武蔵小杉病院循環器内科・集中治療室）

(Sat. Mar 2, 2019 12:40 PM - 1:40 PM 第22会場)

[LS25] 循環器救急疾患の初期対応とリスク層別化—急性心不全を中心に—

佐藤 直樹（日本医科大学武蔵小杉病院循環器内科・集中治療室）

循環器疾患による死亡は癌に続き多く、医療費は莫大な額が費やされている。今後、益々循環器疾患は増加し、それに伴って循環器救急疾患も増加の一途をたどることが予測されている。このような背景を踏まえて、2018年12月に「健康寿命の延伸等を図るための脳卒中、心臓病その他の循環器病に係る対策に関する基本法」が国会で可決・成立し、公布された。これにより、循環器疾患に関する対応が一層強化されることになる。循環器疾患における救急疾患の中で、急性冠症候群、急性大動脈疾患、急性肺血栓塞栓症とともに、現在、最も国際的に問題視されているのが急性心不全である。心不全は、急性心筋梗塞のように一般国民にも認知されておらず、さらなる啓発が行われるべきとの考えから、2018年10月に日本循環器学会・日本心不全学会から一般向けにマスメディアを通じて、心不全の定義が公表された。この啓発活動の欧米に比して遅れており今後活動を加速し一人でも多くの心不全患者がより早期に医療機関を受診するような活動が求められている。このような啓発とともに、超高齢者社会にも関連して増加の一途を辿っている急性心不全に対する対応も緊急を要する。循環器関連の施設だけで、年間25万人以上の心不全患者が入院し、その内、急性心不全患者が約半数を占める。さらに、急性心不全の半数近くが循環器内科以外の救命救急センター、集中治療室あるいはERで対応されていると言われている。従って、急性心不全はいわば common diseaseとしてその初期対応およびリスク層別化がなされ対応することが求められる。今回の講演では、急性心不全を中心とした循環器救急疾患に対するガイドラインを踏まえた初期対応法を総括するとともに、欧米で実践されている新たなバイマーカーによるマネジメントについても紹介しながら、今後の日本における循環器救急疾患の対応を考えてみたい。