

1. 学生主体で企画した災害医療勉強会により学生の災害対応の理解度は向上する

千葉大学医学部医学科¹⁾
千葉大学大学院医学研究院 救急集中治療医学²⁾
量子科学技術研究開発機構 放射線医学研究所³⁾
千葉大学国際高等研究基幹⁴⁾
千葉大学災害治療学研究所⁵⁾

○稗田葉月¹⁾, 高橋陽香¹⁾, 関 咲乃¹⁾, 栗田健郎^{2) 3)}, 大島 拓^{2) 4) 5)}, 中田孝明^{2) 5)}

【はじめに】

災害医療の人材育成の一つとして、千葉大学では有志の医・看護学生が主体となり、救急科医師と協同し、災害医療勉強会を実施している。

【目的・方法】

CSCATTT の考え方の講義とトリアージ実習、およびロジスティック技能に関する実習を、それぞれ1回2時間実施した。各勉強会の前後で5段階の尺度法(1: 全くできない, 2: 指導があればできる, 3: 資料を確認しながらできる, 4: できる, 5: 他人に指導できる)を用いたアンケートを実施し、トリアージ・タグ記載・クロノロジー作成・患者リスト作成の理解度について、t検定を用いて比較した。

【結果】

2回の勉強会に計46人の学生が参加した。各技能の理解度は、トリアージ; 実習前 2.2 vs 後 4.2 ($P<0.0001$), タグ記載; 実習前 2.1 vs 後 3.9 ($P<0.0001$), クロノロジー作成; 実習前 1.3 vs 後 3.6 ($P<0.0001$), 患者リスト作成; 実習前 1.2 vs 後 3.4 ($P<0.0001$) であり、勉強会後に有意に理解度が深まった。

【結語】

災害医療勉強会により学生の技能は向上し、各技能を実践できるレベルまで到達できることが示された。災害医療における有用な人材の確保に寄与する効果的な取り組みと考えられた。

2. MET 導入 10 年間での MET 要請に関する認識と要請内容の変化

千葉大学医学部附属病院 看護部/救命救急センター¹⁾, 救急科・集中治療部²⁾

○池澤幸紀¹⁾, 平間陽子¹⁾, 山田香織¹⁾, 加藤千博¹⁾, 白井志乃¹⁾, 北田里奈¹⁾, 大谷真由美¹⁾, 富田啓介²⁾, 大島 拓²⁾, 中田孝明²⁾

【目的】

当院では心停止に限らず MET を要請できるが、2012年の導入後も心停止での要請が減少しない課題があった。2016年に MET に関する認識を調査し、急変発見者以外の者が要請を判断していることが判明した。このため、迅速な MET 要請の重要性等に関する教育を行ってきた。今回 MET に関する認識を再調査し、これまでの活動を評価した。

【方法】

全看護師 (ICU/救命救急センターを除く) 1083名を対象に2022年8月に調査を実施、2016年の結果と比較した。また2021年までの MET 件数とその内の心停止件数を集計し記述統計分析を行った。

【結果】

「発見者の判断で MET 要請する」は、心停止時 92.5% (前回 81%, $p<0.05$), 心停止時以外 62.4% (同 32%, $p<0.05$) であった。心停止による MET 要請の割合は2016年までの平均 29.2%, 2021年 13.3%だった。

【考察】

発見者が MET 要請を判断する認識の増加、心停止による MET 要請の割合の減少傾向を確認できた。迅速な MET 要請のために実施してきた取組みの効果だと考える。

3. CCOT の活動が ICU 再入室件数へ与える効果の検証

千葉大学医学部附属病院 看護部 ICU¹⁾、看護部 救命救急センター²⁾
千葉大学大学院医学研究院 救急集中治療医学³⁾

○山田香織¹⁾、平間陽子²⁾、新井典子¹⁾、富田啓介³⁾、中田孝明³⁾

【背景と目的】

当院は MET を 2012 年から導入し、急変を未然に防ぐための取り組みとして、2019 年より CCOT の運用を開始した。今回、CCOT の活動が ICU 再入室件数へ与える効果を検証することを目的として検討を行った。

【方法】

2021 年 4 月 1 日から 2022 年 3 月 31 日までの ICU 退室症例について、CCOT 介入の有無による ICU 再入室件数の違いを後方視的に比較した。また CCOT 運用開始前後での ICU 再入室件数を比較するため、CCOT 導入前の 2018 年度と比較した。

【結果】

対象期間内に 796 例が ICU 退室し、再入室件数は 51 件だった。CCOT 介入症例 278 件のうち ICU 再入室となったのは 6 件 (2.2%) で、CCOT 非介入症例 518 件のうち ICU 再入室は 45 件 (8.9%) であった。(p<0.05)

また、予定術後以外の ICU 入室症例の内 ICU 再入室件数は、2018 年度が 1009 件中 210 件 (20.8%) だったのに対し、2021 年度は 625 件中 51 件 (8.2%) だった。(p<0.05)

【結論】

CCOT の活動は ICU 再入室件数の減少に一定の効果がある可能性が示唆された。今後は CCOT の活動を拡大し、さらなる ICU 再入室件数の減少を目指すと共に、ICU 退室症例以外でも急変による予定外の ICU 入室症例を減らすよう取り組んでいく。

4. 当院救急科における診療看護師の役割と実践

千葉大学医学部附属病院 救急科
診療看護師

○上野博章

当院救急科では 2021 年より医師の働き方改革の一環として診療看護師が活動を開始した。その活動内容は特定行為の実施以外に、医師の指示のもとで再重症化や急変を回避することを目的に症状マネジメントを担っている。症状マネジメントを実施する際は、医師との連携だけでなく、病棟看護師や管理栄養士、理学療法士、薬剤師など多職種と連携のもとでタイムリーに実施している。当院における MET 要請件数に救急科入院患者が占める割合は、2020 年 3.4%、2021 年 3.7%であったが、2022 年は 1.8% (2022 年 11 月末現在) に低下した。

本報告では活動開始後の特定行為実施状況と NP が関わる救急科に入院する患者の急変件数の変化を考察し、今後の役割や課題を検討し若干の示唆を得たので報告する。

5. 卵巣腫瘍破裂を合併した墜落外傷の1例

千葉大学大学院医学研究院 救急集中治療医学¹⁾
千葉大学医学部附属病院 食道・胃腸外科²⁾, 婦人科³⁾

○前田健二郎¹⁾, 池上さや¹⁾, 秦奈々美¹⁾, 今枝太郎¹⁾, 齋藤大輝¹⁾, 宮内清司¹⁾,
石田茂誠¹⁾, 今西俊介²⁾, 大塚聡代³⁾, 大島 拓¹⁾, 中田孝明¹⁾

【はじめに】

墜落外傷により腫瘍内膿瘍を伴う卵巣腫瘍が破裂し、敗血症性ショックを呈した稀な1例を経験したので報告する。

【症例】

2年前から腹部膨隆と臍下部の瘻孔から排膿を自覚していた40歳女性。自宅2階から墜落し救急搬送された。来院時の血圧は維持されていたが、来院30分後収縮期血圧40mmHgへ低下、貧血の進行はなかったが乳酸値14.1mmol/Lのショックに陥り、輸液負荷に加え高用量の循環作動薬を必要とした。CTで腹部の巨大腫瘍、腹水、遊離ガスを認め、緊急開腹術を行った。周囲臓器への浸潤を伴う右卵巣腫瘍内膿瘍の破裂により膿が腹腔内に拡散され、卵巣切除と洗浄ドレナージを要した。他の腹部臓器に損傷はなかった。血液および腹水培養からは嫌気性グラム陽性球菌等が検出された。術後経過は良好で第16病日ICU退室となった。

【まとめ】

外傷を契機としたショックの多くは出血が主病態だが、本症例のように腫瘍や膿瘍が関連し敗血症を呈する場合もあり、病態に応じた対応が重要である。

6. ECMO患者専用開発したECMO Carを初めて用いて、転院搬送を行った肺血栓塞栓症の1例

千葉大学大学院医学研究院 救急集中治療医学¹⁾
千葉大学医学部附属病院 臨床工学センター²⁾
千葉大学国際高等研究基幹³⁾
千葉大学災害治療学研究所⁴⁾

○廣瀬公仁¹⁾, 砂原 聡¹⁾, 富田啓介¹⁾, 服部憲幸¹⁾, 宮内清司¹⁾, 宮崎瑛里子²⁾,
栗田健郎¹⁾, 飛世知宏¹⁾, 大島 拓^{1) 3) 4)}, 中田孝明¹⁾

【背景】Extracorporeal Membrane Oxygenation (ECMO) 患者の転院搬送は、ECMO患者を地域のネットワークで救命する上で重要である。今回、当院独自のECMO Car (通称C-STAR) を用いた初回転院搬送例について報告する。

【症例】症例は、肺血栓塞栓症によるショックのためVeno-Arterial ECMOが導入された23歳女性。外科的治療施行目的に当院スタッフでsecondary transportを行った。前医滞在時間は68分で搬送中バイタルサインは安定しており、回路損傷やカニューレトラブル、ECMO本体の異常もなく搬送を完了した。

【考察】C-STARは、マイクロバスがベースで、快適性に優れ、長距離搬送にも耐えうる。またスペースが広い上、乗車定員も多く、電源や医療ガスを積載している。専用ストレッチャーは、軽量で必要機材を積載可能な設計となっている。また、院内スタッフとモニターや車内映像を共有できる。本症例では、前医滞在時間の短縮、搬送中の患者や機器管理における安全性の向上を実感できた。

【結論】今後C-STARを活用し、安全な搬送方法の確立を進め、地域のネットワークでECMO患者の救命につなげたい。

7. 重度の DIC に陥り激烈な経過を辿った *Parvimonas micra* 感染症の 1 例

東千葉メディカルセンター 救急科・集中治療部

○小吉伸幸, 小泉和久, 山城麻奈, 苅田 涼, 星野翔太, 橋田知明, 渡邊栄三

【症例】30 歳代男性

【病歴】歯科受診後より体調不良出現し, 当院に搬送された。来院時, 意識レベルは JCS で 3 桁, 末梢冷感著明であり血圧は測定不能, 心拍数 190/分とショック状態であった。血液検査上, 炎症反応高値を認め, 敗血症性ショックの診断で ICU 入室とした。各種培養検査提出の上, 抗菌薬治療を開始した。入院時の血液培養からは, 口腔内常在菌である *Parvimonas micra* が検出された。大量輸液と昇圧剤投与を行うも循環動態は安定せず, 第 2 病日に V-A ECMO を導入した。また PT%値が測定不能となる程の著明な凝固障害を認め, 急性期 DIC スコアは 8 点と重度の DIC と診断し, 新鮮凍結血漿輸血に加え, 抗凝固療法も行った。さらに人工呼吸管理や血液浄化法を導入し, 徐々に循環動態は安定し, 第 6 病日に V-A ECMO からは離脱した。しかし, その後も意識状態は改善せず, CT 検査にて多発脳出血と脳浮腫を新たに認め, 第 22 病日に永眠された。

【考察】*P. micra* は, 口腔や消化管の細菌叢を構成するグラム陽性嫌気性球菌で, 歯周病や扁桃周囲膿瘍, 副鼻腔炎, 肺化膿症の病原菌として, 特に深部組織感染症への関与が知られている。しかし, 本症例のような激烈な経過を辿る報告は極めて稀であるため文献的考察を加え報告する。

8. 気管支動脈肺動脈瘻による咯血で心停止を繰り返し治療に難渋した 1 例

成田赤十字病院 救急・集中治療科¹⁾, 循環器内科²⁾

○兼松里衣¹⁾, 貞広智仁¹⁾, 林 洋輔¹⁾, 近藤乾伍¹⁾, 岸本真治¹⁾, 田邊裕也²⁾, 中西加寿也¹⁾

症例は 80 歳女性, 徐脈頻脈症候群の診断で入院, 第 8 病日に大量咯血で心停止し蘇生後 ICU に入室した。薬剤性咯血を疑い抗凝固薬を中止するのみで止血が得られ第 13 病日に抜管したが, 同日再度咯血し心停止に至った。蘇生後施行した造影 CT で右 S3 領域に浸潤影を, 気管支鏡検査でも同部位から出血を認めた。血管造影検査では同部位に血管走行異常があり気管支動脈塞栓術を施行したが, 診断に繋がる典型的所見は認めなかった。そのため右 B3 に気管支充填術も併用したものの効果なく再度咯血したため第 20 病日に右上葉切除術を施行した。その後は咯血なく経過し, 第 30 病日に気管切開術を施行, 第 34 病日に ICU を退室した。

大量咯血は致死性の疾患であるが, 近年外科切除より低侵襲な血管内治療や気管支充填術での成功例が多く報告されている。治療には多岐に渡る咯血の原因の診断が必要だが, 約 9%は診断に至らないとされている。本症例では典型的所見に乏しく, 診断に難渋したため, 治療方針の決定に苦慮した。しかし各診療科と密な連携をとることでスムーズに治療を進めることができ, 救命しえた。

9. Impella パージ液の添加薬剤をヘパリンから重炭酸ナトリウムへ変更した1例

千葉大学医学部附属病院 臨床工学センター¹⁾
千葉大学大学院医学研究院 救急集中治療医学²⁾
大分大学医学部 救急医学³⁾

○喜多村彩¹⁾, 古川 豊¹⁾, 長野 南¹⁾, 宮崎瑛里子¹⁾, 服部憲幸²⁾, 安部隆三³⁾,
中田孝明²⁾

【背景】出血性合併症を生じた際の Impella パージ液組成には課題が多い。

【症例】60代男性. 胸部違和感で救急搬送中に心停止. ECPR 導入後 PCI 施行し, Impella 併用. パージ液には未分画ヘパリン (UFH) 20 単位/mL を使用. CPR の合併症で右大量血胸生じ第 2 病日に TAE 施行. Impella の刺入部出血に対しても止血術を要した. 第 6 病日に開胸止血術施行しパージ液の UFH を重炭酸ナトリウム (HCO_3^- 25mEq/L) へ変更. Withdrawal の方針となり第 15 病日に ECMO 離脱し同日永眠するまで Impella は問題なく稼働したが, 抜去したシャフト先端に約 1cm の黒色血栓を認めた.

【考察】UFH の高い表面電荷による蛋白吸着抑制作用が Impella の機能維持に重要と考えられている. 重炭酸ナトリウムは UFH と同等の表面電荷を有し, 代替薬となる可能性が示唆された.

【結語】重炭酸ナトリウムの使用は Impella パージ液のオプションとなり得るが, 完全止血し通常の抗凝固療法を再開する事がより重要である.

10. 急性肝不全を合併した急性心筋炎の一例

千葉大学大学院医学研究院 救急集中治療医学¹⁾, 循環器内科学²⁾

○飯澤勇太¹⁾, 柄澤智史¹⁾, 服部憲幸¹⁾, 今枝太郎¹⁾, 菅なつみ¹⁾, 池上さや¹⁾,
小野亮平²⁾, 岩花東吾²⁾, 中田孝明¹⁾

【症例】30代女性. 3日前からの発熱を主訴に救急搬送された. ショック状態であり, GOT 12620U/L, GPT 6700U/L, PT-INR 2.03, Cre 4.06mg/dL と肝不全・腎不全を呈していた. 当初左室収縮能は保たれていたが第 2 病日に房室ブロックとなり, 心筋炎を疑って冠動脈造影および心筋生検を施行した. 冠動脈血管造影で有意狭窄はなく, 左室造影で左室収縮能は 48%であった. 右心カテーテル検査で右室 1 回仕事量係数 $2.0\text{g}\cdot\text{m}/\text{beat}/\text{m}^2$ と重篤な右心不全であり, 心筋炎と診断し, 肝不全は重篤な右心不全の結果生じたものと判断した. 右心補助が必要と考え V-A ECMO を導入したところ, うっ血が解除され肝障害は著明に改善した. 第 7 病日に V-A ECMO を離脱, 心機能も正常範囲まで改善した. 腎不全についても第 19 病日に腎代替療法から離脱し, 第 36 病日に独歩退院した. 心筋生検ではびまん性の好中球浸潤を認め, 急性心筋炎の所見であった.

【考察】急性心筋炎に急性肝不全を合併した報告は稀である. 本症例では発症時より右心系を主体とした炎症が先行し, 右心不全によるうっ血から急性肝不全に至ったものと推測される. 左心機能が保たれている症例でも急速に進行する多臓器不全の原因として急性心筋炎を想起する必要がある.

11. 劇症型心筋炎および重度の横紋筋融解症を合併した COVID-19 の 1 例

千葉大学大学院医学研究院 救急集中治療医学¹⁾
千葉大学医学部附属病院 循環器内科²⁾

○ケイラインディッシュ フォアド¹⁾, 齋藤大輝¹⁾, 今枝太郎¹⁾, 馬場彩夏¹⁾, 池上さや¹⁾,
大島 拓¹⁾, 小野亮平²⁾, 岩花東吾²⁾, 中田孝明¹⁾

背景：

Coronavirus disease 2019 (COVID-19) では、時に心筋障害と横紋筋融解を合併するが非常に稀である。今回、劇症型心筋炎と重度の横紋筋融解症を合併した COVID-19 の 1 例を報告する。

症例：

特記する既往症なく、ワクチン未接種であった 47 歳女性。COVID-19 (Omicron/BA.2) の診断後、第 6 病日に胸背部痛が出現し心筋炎が疑われ前医入院後、急激に心機能低下し第 7 病日に Impella、第 8 病日に挿管の上、Veno-arterial extracorporeal membrane oxygenation (V-A ECMO) が開始され、第 10 病日に当院転院となった。転院時、高度な横紋筋融解と急性腎障害も見られ持続的血液濾過透析を開始した。心筋生検で心筋炎と診断し、また両側大腿部に筋痛と筋力低下、画像上筋腫大を認め、ウイルス性筋炎と診断。集学的治療により心機能は改善し、第 16 病日に ECMO、翌日に Impella を離脱した。第 21 病日に抜管後、透析は継続し第 25 病日 ICU を退室した。

考察：

COVID-19 での心筋炎と横紋筋融解の合併症例は非常に稀だが、呼吸器症状に乏しい傾向があり、本症例同様に急激に重篤化し得る。心筋および筋生検の結果も含め、その臨床的特徴を報告する。

12. COVID-19 に合併した肺ノカルジア症の 1 例

千葉大学大学院医学研究院 救急集中治療医学

○秦奈々美, 柄澤智史, 今枝太郎, 山本晃之, 島田忠長, 大島 拓, 中田孝明

【はじめに】肺ノカルジア症は日和見感染症として知られる。今回 COVID-19 に肺ノカルジア症を合併し、重度の呼吸不全に陥るも救命しえた 1 例を経験した。

【症例】

関節リウマチに対し免疫抑制薬内服中の 64 歳男性が、COVID-19 発症 5 日目に肺炎を発症した。前医にてレムデシベル・デキサメサゾン・バリシチニブ、および MEPM+ABK+IRCZ による入院治療が開始されたものの、呼吸状態が悪化し発症 20 日目に当院へ転院した。当初は COVID-19 及び細菌性肺炎の合併と判断し CFPM+CLDM 投与、胸腔ドレナージにて治療を行った。発症 22 日目に胸水から *Nocardia asiatica* が検出され、肺ノカルジア症の診断で抗菌薬を IMP/CS+AMK へ変更した。しかし、発症 23 日目に呼吸状態はさらに悪化し、ICU にて気管挿管・人工呼吸管理を開始した。難治性気胸・膿胸の合併があり、重篤な呼吸不全を呈していたものの、適切な人工呼吸管理、頻回の胸腔ドレナージ、長期の抗菌薬投与、肺理学療法等の集学的治療を継続し、徐々に呼吸状態は改善傾向となった。発症 54 日目に気管切開術を施行し、発症 59 日目に人工呼吸管理から離脱、67 日目に ICU 退室、92 日目に軽快転院した。

【まとめ】

免疫抑制状態にある COVID-19 患者では肺ノカルジア症の合併を考慮すべきであると考えられる。

13. アレルギーに VCD が合併し、アナフィラキシーとの鑑別に難渋した一例

千葉大学大学院医学研究院 救急集中治療医学¹⁾, 耳鼻咽喉科・頭頸部腫瘍学²⁾

○篠崎勇志¹⁾, 東 晶子¹⁾, 大網毅彦¹⁾, 島田忠長¹⁾, 鈴木猛司²⁾, 中田孝明¹⁾

【背景】Vocal cord dysfunction (VCD) は声帯の奇異性運動に伴い呼吸困難を生じる疾患である。認知度の低さと確定診断の難しさからアナフィラキシーや難治性喘息と誤認されることが多い。

【臨床経過】30代女性。3週間前から食事や内服後の蕁麻疹, stridor を繰り返し前医でアナフィラキシーとして加療されていた。当院転院後も同症状を繰り返しアドレナリン投与を行っていた。血液検査では好酸球と IgE は低値であり, MAST36 や CAP-RAST といったアレルゲン検査も陰性であった。繰り返すアナフィラキシー様症状の鑑別として VCD をあげ, 喉頭ファイバー観察下に誘発試験を行ったところ, 上気道浮腫はなくアナフィラキシーは否定的であり, 吸気時の声帯内反所見から VCD と診断した。その後は薬剤を使用せず経過観察としたが, いずれの発作時も自然軽快した。問診から化学物質過敏症や慢性蕁麻疹が疑われ, それらにアレルギー性/心因性の VCD が合併した病態と診断し自宅退院とした。

【結語】喉頭ファイバー観察で VCD と診断した症例を経験した。アナフィラキシー症状を頻回に繰り返し, アレルゲンの同定が困難な症例では, VCD を鑑別に挙げ, 喉頭内視鏡検査を考慮する必要がある。

14. SGLT2 阻害薬による正常血糖ケトアシドーシスで集学的治療を要した 1 例

成田赤十字病院 救急・集中治療科

○岸本真治, 貞広智仁, 林 洋輔, 近藤乾伍, 兼松里衣, 中西加寿也

【症例】

2型糖尿病の既往がある 79 歳女性。亜急性心筋梗塞で入院し, 第 4 病日に Sodium glucose co-transporter 2 (SGLT2) 阻害薬を開始した。第 10 病日に心原性脳塞栓症を合併し SGLT2 阻害薬は中断されたが, 食事再開に伴い第 12 病日より再び開始された。第 15 病日にアニオンギャップ (AG) 開大性の代謝性アシドーシス, ショックで ICU 入室, 人工呼吸器と持続的血液濾過透析 (CHDF) を含む集学的治療を開始した。当初は SGLT2 阻害薬の情報がなく診断に難渋したが, 薬歴やケトン体高値より SGLT2 阻害薬による正常血糖ケトアシドーシスと診断した。翌第 16 病日より全身状態は急速に改善し CHDF を離脱, 第 18 病日に抜管, 第 20 病日に ICU を退室した。

【結語】

SGLT2 阻害薬による正常血糖ケトアシドーシスで集学的治療を要した 1 例を経験した。AG 開大性の代謝性アシドーシスを伴う患者の診療においては SGLT2 阻害薬による正常血糖ケトアシドーシスを念頭に置いた薬歴の聴取やケトン体の測定を考慮する必要がある。

15. ヘパリン抵抗性門脈血栓症に対する抗凝固療法の選択に TEG[®]を用いて評価した一例

済生会横浜市東部病院 救命救急センター

○山城麻奈, 石川裕二, 稲益 郁, 田中飛翔, 緒方梨花, 中村文音, 大政皓聖,
倉田早織, 豊田幸樹年, 清水正幸

【背景】現在本邦では未分画ヘパリン (UFH) が抗凝固療法の主軸を担っている。ときにヘパリンは大量に投与しても目標の治療域に到達できない場合があり、コントロールに難渋する。

【症例】20 歳台男性, 大酒家。腹痛と体動困難を主訴に救急搬送された。来院時の血液検査で AST 137IU/L, ALT 50IU/L, T-Bil 11.6mg/dL, PT-INR 1.71%, WBC 58220mcg/L, 画像検査で著明な肝腫大と門脈本幹血栓および腹水を認め, 重症アルコール性急性肝炎と門脈血栓症と診断し ICU 入室とした。入院後, 急性肝不全に対してステロイド投与と輸血および血漿交換による支持療法を行い, 門脈血栓症に対し UFH 持続投与を開始し治療効果の判定として APTT を用いた。AT3 は常時 70%以上となるよう補充したが UFH を漸増しても目標値まで延長せず, 追加の効果判定ツールとして TEG[®]を併用した。TEG[®]では CKH と CK の R 値間解離と CK-R の絶対値でヘパリンの効果を判定した。入院 4 日目は APTT が十分に延長せずとも TEG[®]で R 値の解離を認め CK-R 値も延長していたため UFH を継続したが, 入院 6 日目に解離が消失し, UFH35,000 単位/日以上を使用しても効果なくヘパリン抵抗性と判断した。経口抗凝固薬の使用は困難なため, 低分子ヘパリン (LMWH) 75 単位/kg/日を開始したところ, 再び R 値が解離し, 腹部エコー上でも血栓の縮小傾向を確認できた。なお入院 12 日目より LMWH でも TEG[®]判定での効果減弱や腹部エコーで血栓増加傾向が出現したため, 入院 16 日目から UFH に再変更とした。その後は APTT も延長し TEG[®]上も効果が継続していたため, 以降は抗凝固療法として UFH を継続した。肝炎の急性期にヘパリン抵抗性が生じていたと考えられた。経過中に肝性脳症による意識障害で挿管, 人工呼吸器管理とし, 肝腎症候群による急性腎障害を合併し腎補助療法を要したが, 全身状態は改善傾向となり入院 32 日目に一般病棟に転棟した。

【結論】ヘパリンでの抗凝固療法に難渋する場合, TEG[®]が治療選択の指標の一手となりうるかもしれない。

16. 肺サーファクタント蛋白 C 遺伝子異常による間質性肺炎に罹患し救命できなかった早期乳児の一例

東京都立小児総合医療センター 救命・集中治療部 集中治療科¹⁾
千葉大学大学院医学研究院 救急集中治療医学²⁾

○石田茂誠^{1) 2)}, 齊藤 修¹⁾, 服部憲幸²⁾

【背景】国内の乳児肺移植は脳死ドナーを待つ必要があるが、小児の脳死移植は少なく、乳児が肺移植を享受することが困難な現状がある。今回、乳児期発症の遺伝性間質性肺炎の患者に対し治療を行うも改善が得られず、肺移植の適応もなく緩和医療を提供した症例を報告する。

【臨床経過】症例は、日齢 27 の女児。呼吸不全を認め入院、精査の結果 SP-C 遺伝子異常による先天性間質性肺炎の診断となった。治療を行うも徐々に呼吸状態が悪化し集中治療室へ入室したが、生後 140 日で死亡となった。

【我々の取り組み】肺移植の可能性にかけ、関係各機関に連絡したが 4kg の乳児症例であり生体肺移植は選択不可能だった。脳死ドナー出現までの待機目的に ECMO 装着も検討したが、待機期間が不明であることから生存への道はないと考え、緩和医療に移行した。結果として肺移植が現実的でない判断するまでに時間がかかり、終末期医療を提供できた期間が一週間程度と短く、終末期医療への移行のタイミングは検討課題と思われた。

17. IVR 研修を終えて

千葉大学大学院医学研究院 救急集中治療医学

○馬場綾夏

IVR は外傷を含めた出血性ショックに対する治療戦略の一つとして重要な手技の一つであり、救急科専門医プログラムにおいても研修終了までに指導医を手伝えるレベルまで到達することが目標とされている。

放射線学会でも救急医の IVR 研修を支援する体制が整えられてきており、研修施設の調整の他に、専門医取得の基準について現在改訂が行われている。これまでは放射線科専門医と同等の年数・症例数を要求されていたが、来年度を目安に『救急 IVR 認定医』という枠を新設することで基準が緩和されることが予想される。その中で、千葉大学医学部附属病院 放射線科の IVR 体制も整えられつつあり、今後は一部千葉大学での研修も可能になるかもしれない。

昨年度平塚市民病院の放射線科で 1 年間研修させていただいたため、上記内容も含めて報告する。

18. ECMO 患者の出血性合併症の検討

千葉大学大学院医学研究院 救急集中治療医学

○池上さや 今枝太郎 大島 拓 中田孝明

【背景】Extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) は、通常の治療では改善しない循環呼吸不全患者に対し使用されるが、時に重篤な出血性合併症が発生し致死的となる。

【目的】当院 ECMO 患者における出血性合併症の発生率、死亡率との関連、危険因子を分析すること。

【方法】2016 年 1 月から 2021 年 12 月に当院 ECMO 患者を対象とした後方視的観察研究。

【結果】対象患者 197 例で、VA-ECMO が 144 例、VV-ECMO が 66 例（重複症例あり）。男性 130 例（70%）、年齢中央値（歳）52（48-70）、ECMO 導入時 SOFA score 中央値 12（9-15）で、出血性合併症症例は 81 例（41.1%）であった。出血性合併症を来した ECMO 患者の院内死亡率は 64.2%（vs.非出血例 41.3%、 $P < 0.01$ ）であり、脳出血を合併した患者は全例死亡していた。出血性合併症を来した患者の背景因子は高齢、慢性腎臓病、持続的腎代替療法、敗血症、フィブリノーゲン低値、ECMO の長期化であった。また慢性腎臓病（Odds ratio 3.3, 95%CI 1.4-8.0, $P = 0.008$ ）と敗血症（Odds ratio 2.3, 95%CI 1.2-4.4, $P = 0.018$ ）は独立した危険因子であった。

【結語】ECMO 患者における出血性合併症の頻度は高く、慢性腎臓病や敗血症の併存により出血リスクが上昇していた。

19. Metabolomics による重症患者の急性期内的因性エネルギー代謝動態の解析

千葉大学大学院医学研究院 救急集中治療医学¹⁾

千葉大学国際高等研究基幹²⁾

千葉大学災害治療学研究所 次世代災害治療学部門³⁾

千葉大学予防医学センター⁴⁾

○山本晃之¹⁾、大島 拓^{1) 2) 3)}、大網毅彦¹⁾、石田茂誠¹⁾、江口哲史⁴⁾、櫻井健一⁴⁾、中田孝明¹⁾

【目的】重症患者の急性期内的因性エネルギー代謝動態を metabolomics により明らかにする。

【方法】前向き単施設症例集積研究を実施した。当院 ICU に入室した 20 歳以上かつ 7 日間以上の人工呼吸管理が見込まれる患者を対象とし、day1-7 までの血清を検体として質量分析法により網羅的 metabolome 分析を行った。主成分分析で metabolome の発現パターンを評価し、R 言語の TimeOmics package を用いて metabolome の経時的变化を解析した。

【結果】2021 年 7 月から 2022 年 5 月までに 4 例が登録された。アノテーションされた metabolome は水溶性物質が 43 種類、脂溶性物質が 84 種類であった。主成分分析では症例毎で metabolome の発現パターンに差を認めた。TimeOmics 解析では水溶性物質における第 1 主成分で時系列的関係が示唆され、6 種類が増加傾向、8 種類が減少傾向にあった。

【結論】網羅的 metabolomics により経時的に増減する metabolome を解析しえた。

20. CRT 測定方法の標準化と測定デバイスを用いた臨床データ解析

千葉大学大学院医学研究院 救急集中治療医学

○齋藤大輝, 富田啓介, 中田孝明

【目的】Capillary refilling time (CRT) の評価方法は主観的であり, 定量的な評価が行えなかった. そこで我々は CRT の定量的測定装置を開発し, 測定方法による変化と, 実臨床データを測定し有用性を評価した.

【方法】I) 健常成人を対象に, 座位と仰臥位での CRT を測定した. また, 仰臥位で手の高さを変え CRT を測定した. II) 開心術後に ICU に入室する患者を対象に術前後の CRT を測定し, その変化と臨床データを比較した.

【結果】I) 座位と仰臥位の比較では座位で有意に CRT が短縮した. 手の高さを変化させたところ, その高さに比例し CRT が有意に変化した. II) 開心術後には 1 秒から 2 秒に CRT は有意に延長し, CRT の延長が大きい群ではより Hb 値が低下していた.

【結語】体位や手の高さにより CRT 値は変化する. 開心術により CRT は 1 秒から 2 秒に延長していることを定量的に確認した.

21. 量子科学技術研究開発機構での活動報告と千葉大学との連携

量子科学技術研究開発機構 量子生命・医学部門 放射線医学研究所 放射線緊急事態対応部
千葉大学大学院医学研究院 救急集中治療医学

○栗田健郎

放射線災害に対する医療体制の強化を目的に, 2021 年度より量子科学技術研究開発機構(量研)において人材育成業務に従事している. 量研での活動と千葉大学との連携について紹介する.

量研は基幹高度被ばく医療支援センターであり, 本邦の中心的な立場として原子力災害医療体制を整備する責務を有す. その中で, 原子力規制庁が管轄する原子力災害医療研修の多くのコース開催を担当し, 十分な人材を確保するための研修体系の設計や研修内容の改善に努めている. また, テロや事故などの放射線災害についても, 初動対応機関や行政, 医療関係者と幅広い職種を対象に量研機構で組み上げた研修を開催し, さらに千葉大学医学部附属病院との合同訓練や, 千葉 DMAT 研修における講義など, 救急医や災害医療従事者への放射線災害医療の普及に向けた活動も開始した. 千葉大学災害治療学研究所とも連携し, 放射線災害も一つのテーマとして研究や教育のターゲットとしている. これらの活動を各機関の連携のもと発展させ, 放射線災害に備えた強い社会の実現を目指す.

22. 医療機関の安全性を高める取り組みの 1 事例

明生会 東葉クリニック エアポート¹⁾
北里大学医療衛生学部 臨床生理学²⁾
埼玉県国民保護協議会委員³⁾
株式会社 いきがい⁴⁾

○菅谷明子^{1) 4)}, 横場正典²⁾, 照井資規^{3) 4)}, 平澤博之, 小澤賢一郎¹⁾, 平山博子¹⁾

日本は災害の非常に多い国である。近年は医療機関への放火、医療従事者への暴力事件も数多く報道され、防災訓練とともに防犯訓練の必要性も高まっている。

2022年6月初旬、当院に不審者が侵入。職員に誰何され、直ちに院外へ退去するという事例が発生。同月下旬には福岡で医師が刺され、更に7月には元総理大臣が遊説中に銃撃を受けて死亡するなど事件が連続した。これらを契機に、患者に安全な医療を提供するためには、職員自らが自分たちの身を護りつつも患者の避難時間を稼ぎ、傷病者発生に際しては応急処置を行える技術を身に付けておくべきという機運が高まった。しかし、実際に災害やテロが起こった時、私たちは防犯、防災、救急救護において「具体的に」どのように行動すれば良いかを系統的に学ぶ機会を有していなかった。

今回我々は、TACMEDA が提供する『毎日のように発生する凶器(刃物)を用いた犯罪、悪意による危険物(ガソリン)による放火、それぞれの脅威から、また、その同時発生から命を守るためのセルフディフェンスコース』を受講したので、この内容について報告する。

参考

東京と神戸で、銃創・爆傷・刃物による致命傷への救命法が学べる日本唯一のコースを開催:
TACMEDA ブログ～有事医療を考える～ (livedoor.jp)

http://blog.livedoor.jp/speranza_raggio-ranger_medic/archives/1080712398.html

※TACMEDA Tactical Medicine ESSENTIALS Asia chapter 緊急事態対処医療教育アジア支部

23. 行政報告:食中毒を含めた食品安全に関する施策の動向

内閣府食品安全委員会事務局 評価技術企画推進室長・評価調整官
(併任) 国立保健医療科学院 健康危機管理研究部

○寺谷 俊康

食品安全委員会は2003年7月に食品安全基本法の施行に合わせて設置された行政組織である。食品流通の広域化・グローバル化の進展、新たな危害要因の出現、遺伝子組換え等の新たな技術の開発等といった食を取り巻く状況の変化があるなかで、牛海綿状脳症(BSE:Bovine Spongiform Encephalopathy)の発生や輸入野菜の残留農薬問題等、食の安全を脅かす事件の相次ぐ発生をきっかけとなり設置された。主たる業務としては規制や指導等のリスク管理を行う関係行政機関(厚生労働省、消費者庁、農水省、環境省)から独立して、科学的知見に基づき客観的かつ中立公正にリスク評価を行っている。食中毒は現在もなお健康危機管理における大きな課題であり続けている。これらの話題に関して救急医療にも関連することを踏まえて、過去の事例と施策の動向、今後の展望について紹介したい。