

## 1. 当院 ICU における腹臥位療法の実施を振り返って

千葉大学医学部附属病院 看護部 ICU<sup>1)</sup>  
千葉大学大学院医学研究院 救急集中治療医学<sup>2)</sup>

○丸島佑介<sup>1)</sup>, 松窪飛鳥<sup>1)</sup>, 菅なつみ<sup>2)</sup>, 高橋由佳<sup>1)</sup>, 竹内純子<sup>1)</sup>

### 【目的】

当院 ICU では、重症呼吸不全患者の治療として積極的に腹臥位療法を実施している。腹臥位療法開始当初は皮膚障害など多くの問題が生じたため、より安全な実施にむけて様々な工夫をした結果、2020年3月に現在の実施方法が確立された。当 ICU における腹臥位療法症例をまとめることで、より安全な腹臥位療法の実施につなげていく。

### 【方法】

2019年1月から2021年8月までに当院 ICU にて腹臥位療法を実施した症例を抽出した。2019年1月から2020年2月を前期群、2020年3月から2021年8月を後期群とし、患者背景、実施状況および合併症について比較検討した。

### 【結果】

前期群は7例、後期群は57例で、うち54例が重症 COVID-19 肺炎による呼吸不全であった。実施方法に関しては、後期群では使用物品の変更や人員調整が工夫されていた。合併症のうち、皮膚トラブルの発生率は前期群 71%、後期群 29%であった。その他、嘔吐や留置物の逸脱がみられた。

### 【考察】

腹臥位療法に使用する物品の工夫や実施方法の統一、多職種間の連携などにより、合併症発生率が減少した。

## 2. ICU 患者の造影 CT 検査に伴う栄養中断時間および関連合併症に関する検討

千葉大学医学部附属病院 看護部 ICU<sup>1)</sup>  
千葉大学大学院医学研究院 救急集中治療医学<sup>2)</sup>

○佐川千尋<sup>1)</sup>, 春山美咲子<sup>1)</sup>, 笹山陽加<sup>1)</sup>, 竹内 舞<sup>1)</sup>, 加瀬優美<sup>1)</sup>, 宮地なつめ<sup>1)</sup>,  
竹内純子<sup>1)</sup>, 中田孝明<sup>2)</sup>, 大島 拓<sup>2)</sup>

【目的】当院 ICU では持続栄養投与を中断する際、検査処置用指示箋（以下、指示箋）を用いている。必要以上の栄養中断を避けるために、検査直前に中断する指示項目を追加したため変更前後の栄養中断時間および関連する合併症の変化について検討した。

### 【方法】

2019年1月から2020年6月に ICU に入室し、造影 CT 検査に伴い栄養が中断された指示箋変更前の15例、変更後の17例について、検査時間及び栄養中断時間、関連する合併症について検討した。

### 【結果】

指示箋変更前後で検査時間に差はなく、栄養中断時間の中央値（IQR）は262分（79-630分）、90分（60-209分）と有意な差（ $p=0.030$ ）を認めた。関連合併症として呼吸・循環への影響は変更前後で有意な差を認めなかった。

### 【結論】

指示箋の変更により栄養中断時間は短縮したが、合併症の出現には影響を与えず、安全に栄養を充足させることが可能になると考えられた。

### 3. 先天性心疾患術後を背景とした重症呼吸不全に対して遠隔 ICU が有用であった 1 例

千葉大学大学院医学研究院 救急集中治療医学<sup>1)</sup>  
千葉市立海浜病院 心臓血管外科<sup>2)</sup>

○兼松里衣<sup>1)</sup>, 高橋 希<sup>1)</sup>, 島田忠長<sup>1)</sup>, 東 晶子<sup>1)</sup>, 山本晃之<sup>1)</sup>, 池上さや<sup>1)</sup>,  
安部隆三<sup>1)</sup>, 杉本晃一<sup>2)</sup>, 椛沢政司<sup>2)</sup>, 中田孝明<sup>1)</sup>

当院では 2021 年 3 月より遠隔 ICU を導入し, 集中治療専門医不在病院の心臓血管外科周術期管理に関し, 計画的ケアモデルとして回診時に定期的な情報共有を行っている. 今回, 感染性心内膜炎術後の呼吸不全に対し遠隔 ICU での治療連携が有用であった症例を経験した. 症例は 38 歳女性, 1 歳時に完全大血管転移症に対し Mustard 手術を施行されていた. 出産を契機に発症した洞不全症候群に対しペースメーカーを導入されたが導入 10 か月でリード感染および感染性心内膜炎を来し前医に転院, 開胸下疝贅除去及びペースメーカー交換術が施行された. 術後の呼吸不全に対して遠隔 ICU システムで術後管理を共有, 集学的治療について介入し抜管に至るも, 緑膿菌感染による敗血症から再度呼吸状態が悪化し, Venovenous extracorporeal membrane oxygenation(V-V ECMO)が導入され当院に転院となった. 転院後も特殊な血行動態などの情報を共有しながら治療を継続し, 術後 90 日目に ECMO を離脱, 術後 122 日目に前医転院となった.

### 4. COVID-19 患者に対する NO 吸入により ECMO を回避しうる可能性

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

○古川 豊<sup>1)</sup>, 服部憲幸<sup>2)</sup>, 長野 南<sup>1)</sup>, 宮崎瑛里子<sup>1)</sup>, 安部隆三<sup>2)</sup>, 中田孝明<sup>2)</sup>

#### 【緒言及び目的】

NO ガス吸入は, 呼吸疾患の改善目的には使用が認められていない. しかし, 酸素化能の増加を期待でき, 侵襲的な治療である ECMO を回避できる可能性がある.

今回, 当院での COVID-19 症例に対し, NO 投与のみで改善が得られた群と ECMO まで必要となった群とを比較し, 差異があるか調べた.

#### 【方法】

NO のみの患者 49 例と ECMO を併用した患者 20 例について, 年齢, BMI と, APACHE II スコア, P/F ratio を NO 投与前および NO 開始後初回で, SpO<sub>2</sub> を NO 開始前後 1 時間の worst 値と best 値を比較した.

#### 【結果】

NO のみの患者と NO + ECMO 導入患者で, APACHE II は  $23.5 \pm 7.4$ (mean  $\pm$  SD) と  $23.7 \pm 7.3$ , NO 導入前 P/F ratio で  $120.6 \pm 51.0$  と  $119.0 \pm 51.1$ , 開始後  $163.4 \pm 70.1$  と  $159.4 \pm 66.5$ , SpO<sub>2</sub>worst  $90.9 \pm 5.4$  と  $90.4 \pm 5.5$ , best  $97.5 \pm 2.8$  と  $97.4 \pm 3.0$  であった. 年齢において  $59.1 \pm 13.0$  と  $51.8 \pm 10.4$  と有意差が認められた.

#### 【考察及びまとめ】

2つの患者群の臨床パラメータにおいて有意な差はみられず, 治療開始から短期間で ECMO の必要度を分ける値は発見できなかった.

COVID-19 の患者では, 重症度による NO, ECMO 導入での差はみられなかったが, 年齢が若い方が ECMO 導入の適応となっていた.

## 5. 人工呼吸器離脱困難であった重症 COVID-19 の器質化肺病変に対しステロイドパルス療法を施行した 5 症例

千葉大学大学院医学研究院 救急集中治療医学

○東 達也, 東 晶子, 大村 拓, 大島 拓, 安部隆三, 中田孝明

【背景】 COVID-19 に対する急性期治療後のステロイド投与の効果は不明である。慢性器質化肺病変を呈し人工呼吸器離脱困難となった COVID-19 にステロイドパルス療法を施行した症例を経験したので報告する。

【症例】 2020 年 2 月から 2021 年 8 月に当院 ICU で 5 例に対しステロイドパルス療法を施行した。年齢, 人工呼吸開始時 KL-6 の中央値 (四分位範囲) はそれぞれ 57 歳 (50-60), 670U/mL(469-784)であった。ステロイドパルス療法は, 通常治療終了後に 2 次性細菌感染症に起因しない進行性の肺器質化病変を認めた人工呼吸器離脱困難症例に対して導入した。ステロイドパルス療法開始時の KL-6 は 1027U/mL (954.5-2035) であった。3 例が生存し人工呼吸を離脱することができた。

【結語】 器質化肺病変を伴い人工呼吸器離脱困難となった重症 COVID-19 に対し, ステロイドパルス療法は人工呼吸器からの離脱に効果的な可能性がある。

## 6. 劇症型心筋炎を呈した, 呼吸不全を伴わない COVID-19 の 1 例

日本赤十字社 成田赤十字病院

○岸本真治, 奥 怜子, 立石順久, 中西加寿也

【背景】

COVID-19 の病態は, 呼吸不全以外についてはいまだ不明な点も多い。劇症型心筋炎を呈した, 呼吸不全を伴わない COVID-19 の 1 例を経験したため, 報告する。

【症例】

47 歳女性。既往は気管支喘息のみで, 新型コロナウイルスワクチンは未接種だった。発熱や倦怠感を認めて当院を受診したが, 来院時はショック状態であり, SARS-CoV-2 LAMP 法が陽性であったことや心臓超音波や血液検査・冠動脈造影検査から COVID-19 に関連した劇症型心筋炎と臨床的に診断した。

入院後は IABP や VA-ECMO の補助を要したが, 次第に心機能は回復し, いずれも離脱できた。また, 安静を維持するために一時的に人工呼吸管理を要したものの, 呼吸状態は一貫して安定しており, 抜管後に ICU を退室した。

【考察】

COVID-19 に関連した心筋炎は適切な医療が施されれば転帰は良好であると報告されており, COVID-19 が疑われる症例においては今回のように循環不全のみの症例も存在することに注意する必要がある。

## 7. 重症 COVID-19 患者における骨格筋量の変化と転帰、栄養療法との関連の検討

千葉大学大学院医学研究院 救急集中治療医学

○山本晃之, 大島 拓, 大網毅彦, 林 洋輔, 中田孝明

【目的】重症 COVID-19 患者の骨格筋量の変化と転帰や栄養療法との関連について後方視的に検討した。

【方法】2020 年 2 月~2021 年 7 月に当 ICU に入室した COVID-19 患者について ICU day 0±3 日の CT 画像の骨格筋断面積 (Th8 レベル) を基準に, day4~14(前期), day15~ICU 退室(後期)までの変化率と, ICU 滞在期間, 人工呼吸器装着期間, 投与カロリー充足率との相関を検討した。

【結果】骨格筋量変化率の中央値(IQR)は-1.08(-1.74~-0.54) %/日(n=11)で, 後期(n=5)では ICU 滞在期間(r=-0.75), 人工呼吸器装着期間(r=-0.71), 投与カロリー充足率(r=0.83)と有意に相関した。

【結論】ICU に 2 週間以上滞在する重症 COVID-19 患者では, 骨格筋量の減少率は ICU 滞在期間や人工呼吸器装着期間, 投与カロリー充足率と関連することが示された。

## 8. 多臓器不全・乳酸アシドーシスを契機に診断し救命した B 細胞性悪性リンパ腫の 1 例

千葉大学大学院医学研究院 救急集中治療医学<sup>1)</sup>,  
千葉大学医学部附属病院 血液内科<sup>2)</sup>

○宮原杏奈<sup>1)</sup>, 柄澤智史<sup>1)</sup>, 日野裕太郎<sup>2)</sup>, 安部隆三<sup>1)</sup>, 中田孝明<sup>1)</sup>

### 【症例】

50 代男性. 原因不明の多臓器不全にて当院に転院搬送となった. 当初敗血症性ショックを疑い広域抗菌薬・輸液・カテコラミンを投与し循環動態は改善したが, 重篤な乳酸アシドーシスが遷延し, 高効率の持続緩徐式血液濾過を要した. 末梢血の異型リンパ球増多がみられ, 悪性腫瘍の存在を考え第 2 病日に骨髓検査等を施行したところ B 細胞性悪性リンパ腫の存在が示唆された. リツキシマブなどの治療薬投与により急速に病態は改善し, 第 12 病日に抜管, 第 13 病日に ICU 退室となった.

### 【考察】

本症例のような悪性腫瘍を原因とした多臓器不全では, 原疾患治療により改善するため迅速な診断が重要である. 本症例では末梢血異型リンパ球増多や遷延する乳酸アシドーシスが診断のきっかけとなった. 血液悪性腫瘍では Warburg 効果と呼ばれる乳酸アシドーシスが見られることがあり, 原因不明の乳酸アシドーシスでは悪性腫瘍の検索が必要である.

## 9. 血栓回収後の再虚血により腸切除を要するも救命しえた上腸間膜動脈閉塞症の1例

千葉大学大学院医学研究院 救急集中治療医学<sup>1)</sup>, 先端応用外科学<sup>2)</sup>

○小吉伸幸<sup>1)</sup>, 林 洋輔<sup>1)</sup>, 秦奈々美<sup>1)</sup>, 齋藤大輝<sup>1)</sup>, 大網毅彦<sup>1)</sup>, 服部憲幸<sup>1)</sup>, 栃木 透<sup>2)</sup>, 今西俊介<sup>2)</sup>, 安部隆三<sup>1)</sup>, 中田孝明<sup>1)</sup>

【はじめに】血栓回収後の再虚血により腸切除を要するも救命しえた上腸間膜動脈閉塞症(SMAO)の1例を経験したため報告する。

【症例】SMAOの診断で転院となった71歳男性。既往歴は心筋梗塞, 胃癌, 前立腺癌。発症2.5時間後の来院時に全身状態安定していたため, まず腹部血管造影を行い血栓回収により再灌流が得られた。審査腹腔鏡で腸管壊死を認めず, ヘパリン投与を開始した。しかし第2病日に腹痛増悪と乳酸値上昇, 造影CTでSMA遠位閉塞, 小腸造影不良を認めた。開腹下に回盲部・小腸部分切除を行い, Open Abdominal Managementとした。第3・4病日に小腸追加切除と人工肛門を造設し閉腹した。第7病日抜管, 第15病日転院となった。

【結語】SMAOに対する血栓回収後に腹腔鏡で虚血の所見を認めなかったとしても, 本症例のように発症24時間以内の再虚血による腸管壊死のリスクがあるため厳重な観察が必要である。

## 10. 薬物過量内服から発症した悪性症候群, 横紋筋融解症により高度な筋力低下を来した1例

東千葉メディカルセンター 救急科・集中治療部

○山城麻奈, 渡邊栄三, 橋田知明, 小泉和久, 荻田 涼

36歳男性。既往症は双極性障害。本人からの薬物過量内服の連絡を受けた家族が, 自室で倒れている傷病者を発見し当院へ救急搬送された。来院時, 軽度意識障害を認め, 現場に抗精神病薬, 抗うつ薬, 睡眠薬の空包があり薬物中毒と診断した。嘔吐による誤嚥を来したためHCUで気管挿管, 人工呼吸管理を開始し覚醒を待ったが, その後発熱し第2病日以降40°Cの高体温が遷延した。その際CK, CK-MB値も著増し, 悪性症候群および横紋筋融解症が疑われた。さらに急性腎障害とDICを併発したためダントロレン, rTM製剤の投与を開始し, ICUでCHDFや体表冷却などの集中治療を行った。症状はその後改善傾向に転じ, 第28病日にダントロレン投与を終了, 第36病日にCHDF離脱, 第38病日に人工呼吸器離脱, 第40病日にICU退室となった。しかし全身の高度な筋力低下が残存し, CT検査でも全身の筋萎縮は著明であった。症状が遷延し重度の横紋筋融解症を来した症例を経験したため文献的考察を交え報告する。

## 11. 重症肝損傷の1救命例

東千葉メディカルセンター 救急科・集中治療部

○小泉和久, 渡邊栄三, 橋田知明, 星野翔太, 山城麻奈, 菊田 涼

【症例】30歳代, 男性. 【現病歴】夜間オートバイ運転中に軽乗用車と衝突し受傷した. 来院時, ショック状態であり, 造影CT検査で複数の血管外漏出像を伴う広範な肝損傷を認めた. 緊急開腹止血術が必要と判断したが, 夜間診療体制上の問題から, 手術開始までに時間を要するため, 緊急輸血を行いつつ, 大動脈遮断バルーン (REBOA) を留置し, 緊急開腹術に移行した. 術中, REBOA のインフレートとデフレートを適宜繰り返すことで循環管理した. 肝損傷に対しガーゼパッキングと経カテーテル動脈塞栓術 (TAE) を併用し, 閉腹し得た. ICU 入室後も大量輸血を要したが, 第8病日にパッキングガーゼを除去し, 再閉腹した. 第39病日には腎代替療法など導入した全ての人工臓器補助から離脱, 第68病日に独歩退院した. 【考察】診療体制の問題もあって留置したREBOAが奏功し, 手術中の循環維持が可能となった. 【結語】重症肝損傷に対し, REBOA 施行下で, 開腹ガーゼパッキング術とTAEを行い救命し得た.

## 12. 敗血症性心筋症に伴うElectrical Storm に対して冠静脈洞リードペーシングを行った1例

浦添総合病院 救急集中治療部

○三輪弥生, 岩永 航

### 【症例】

63歳, 男性. 来院3週間前からの下痢, 3日前からの全身脱力と発熱を主訴に救急搬送となる. 低K血症と低Mg血症, また心電図でQTc延長を認めた. 病歴より大量飲酒と下痢に起因した二次性QT延長症候群と診断し加療開始した. 各電解質は正常化するもQTc改善なく, Torsade de Pointes が出現し, 心室細動(VF)を繰り返したため冠静脈洞へ多極電極リードカテーテルを挿入し心房ペーシングを開始した. 著しい心機能の低下を認め, IABP併用とした. 第3病日に入院時血液培養の大腸菌陽性が判明しBacterial Translocationによる敗血症と心筋症の合併と診断し抗菌薬治療と全身管理を継続した. 第7病日にQTc改善からペーシングを終了し, 第8病日に心機能改善を認めIABP離脱を行った.

### 【結論】

QTc 延長を伴う低心機能患者へペーシングを行う場合, 冠静脈洞経由の心房ペーシングは房室間の同期性を保つことで心拍出量の維持が期待される.

### 13. V-V ECMO のカニューレシオン方法による酸素供給量の違い

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

○石垣佳織<sup>1)</sup>, 菅なつみ<sup>1)</sup>, 大島 拓<sup>1)</sup>, 古川 豊<sup>2)</sup>, 長野 南<sup>2)</sup>, 宮崎瑛里子<sup>2)</sup>,  
安部隆三<sup>1)</sup>, 中田孝明<sup>1)</sup>

【目的】V-V ECMO は、右房(RA)/上大静脈(SVC)脱血-下大静脈(IVC)送血, RA/IVC 脱血-SVC 送血, IVC 脱血-SVC/RA 送血の他, ダブルルーメンカニューレ(DC)を留置する方法がある. 各方法別に酸素供給量を比較検討した. 【方法】デザイン: 後方視的観察研究. 対象: 2020年7月-2021年9月にV-V ECMOを実施した症例. 脱血/送血部位によって群分けし, ECMO血流量, 再循環率, ECMOによる酸素供給量( $D_{ECMO}O_2$ )について検討した.

【結果】21例に実施し, RA/SVC脱血-IVC送血(S群)9例, RA/IVC脱血-SVC送血(I群)7例, DCを用いた症例(D群)5例であった. ECMO血流量(L/min)は, S群3.71, I群3.43, D群2.98で, 再循環率はS群0.37, I群0.44, D群0.32であった.  $D_{ECMO}O_2$ (mL/min)は, S群91.6, I群119.4, D群109.8であった. 【結論】酸素供給量はRA/IVC脱血-SVC送血群, DC群, RA/SVC脱血-IVC送血群の順に多い傾向にあった.

### 特別講演

#### 行政報告:厚生労働省新型コロナ対策推進本部(地域支援班・国際班)の取組

厚生労働省 医系技官(厚生労働省新型コロナウイルス対策推進本部 国際班・結核感染症課 感染症医療体制専門官)

○寺谷俊康

2年以上にわたり人類が新型コロナウイルス感染症に対峙する状況が続いている. 日本においては2020年1月に厚生労働省本部(新型コロナウイルスに関連した感染症対策に関する厚生労働省対策推進本部)及び内閣総理大臣を本部長とする政府本部を設置し対応してきた. 厚生労働省本部(地域支援班・国際班)に従事するなかで, 地域支援班として2021年には宮城県・大阪市・神戸市・沖縄県・千葉県等を支援するとともに, 国際班としてはIHR(国際保健規則)に関連して検疫所や保健所等と協働してきた. これらの経験と得られた教訓をお伝えするとともに, コロナ禍に関する直近の検討状況や施策の動向, 今後の展望について紹介したい.