

# 〔学会〕 第1327回 千葉医学会例会 第30回 千葉集中治療研究会

日 時：平成28年1月23日（土） 9:25~17:40

場 所：千葉大学医学部附属病院 3階

ガーネットホール（大講堂）

## 1. METの活動実績とMETワーキンググループの 取り組み

畠山航也, 竹内純子, 石井由美  
上野博章, 平間陽子, 日高鉄人  
富樫 寛, 加藤千博  
(千大・看護部ICU/CCU)  
安部隆三, 中田孝明, 矢崎めぐみ  
織田成人  
(千大院・救急集中治療医学)

2012年2月より当院ではMedical Emergency Team (以下MET) が導入となり, 病院敷地内および千葉大学亥鼻地区内で発生した急変患者に対して, 迅速に発生現場に出動し救急医療を展開している。また, 2014年10月よりICU/CCUにおいてMETワーキンググループを立ち上げ, より円滑なMET活動を実践するための活動を開始した。METが広く周知されてきたことでMET要請数が年々増加し, 要請内容も軽症から重症の病態までと多岐にわたっている。MET要請場所も医療機材が整っている病棟に限らず, 外来棟や駐車場と幅広く発令されるようになった。そこで, METワーキンググループにより当院METの活動を発生件数, 発生場所に焦点をあてて考察, 検証を行った。

今回, 検証したMETの活動実績をMETワーキンググループの活動とともに報告する。

## 2. ICU栄養チームによる栄養療法プロトコルの目 標達成状況

佐藤由美, 野本尚子, 鶴岡裕太  
(千大・臨床栄養部)  
高橋和香, 富田啓介, 大島 拓  
織田成人 (千大院・救急集中治療医学)  
佐伯直勝 (千大・脳神経外科)  
古川勝規 (同・肝胆膵外科)

【目的】当院ICUでは栄養チームを結成し, 入室48h以内の早期EN開始および開始後72h以内の目標栄養量

80%への到達を目標とした栄養療法protocolと, そのモニタリングのための栄養sheetを導入した。この目標達成状況を検証する。

【方法】ICUに7日以上滞在した経口摂取不能患者を対象とし, phase 1: protocol導入前 (n=39), phase 2: protocol導入1年後 (n=39), phase 3: 栄養sheet導入1年後 (n=40) に分けて早期EN開始および目標量到達の達成状況を評価した。

【結果】各phaseの入室時重症度に差はなく, EN適応例での早期EN開始率は78, 90, 95%と増加した。EN開始72h後のEN充足率はphase 2→3で48%→66%と増加したものの目標とする80%に到達しなかった。

【考察・結論】 栄養療法protocolと栄養sheet導入はEN適応例での早期EN開始に有効であった。目標量到達に至らなかった理由としてEN漸増方法が標準化されていないことが挙げられ, 現在プロトコルの充実に取り組んでいる。

## 3. 新たに活動を開始した呼吸サポートチーム活動 の効果を考える

平野 充, 及川三紀, 東 里美  
吉岡真弓, 中野敦史, 中岡由美子  
(千葉市立青葉・看護部)  
並木美由貴 (同・医療安全室)  
森田泰正 (同・救急集中治療科)  
瀧口恭男 (同・呼吸器内科)  
阿部耕一郎 (同・歯科)  
高村真吾 (同・臨床工学科)  
鈴木潤一 (同・リハビリテーション科)

【はじめに】当院では2015年にRST活動を開始した。RST活動には酸素療法患者を対象に含み, 呼吸管理の適正実施と安全管理をねらいとした, 6か月間の取り組みの結果と問題点を報告する。

【方法と結果及び考察】ラウンド, 研修会実施, RSTへの相談基準ともなるチェックリスト導入など, 取り組みの結果と安全管理実態を調査検証。

RSTが関与を開始し, 治療内容の変更に至った事例

があり、相談件数も増加している。呼吸観察の指標として、看護師の呼吸数測定の設定化を図り、一定の上昇がみられた。作成したチェックリストは、機器や環境の管理、情報収集が行えるよう作成したが、実際に使用する看護師から業務量増加が懸念されたため、意見を反映させ修正を行っている。一方で、RST活動開始前後での呼吸管理に関する事故件数に有意な差はなかったが、RSTが発見する事例があった。RST活動は呼吸療管理の適正実施と安全管理に関与できているが、相談基準となるチェックリストの設定が今後の課題となる。

#### 4. ICU開設1年の実績評価と今後の課題

高木真由美, 服部隆司  
(千葉メディカルセンター・ICU)

【はじめに】2014年12月に新病院、提携病院からの心臓血管外科、循環器内科の移籍に伴い新たにICU（ホットライン）を開設した。その一年間を考察したので報告する。

【目的】一年間の病床運営の現状を評価し、今後の課題を明らかにする。

【方法】2014年12月1日～2015年10月31日のICU入室患者および2014年12月1日～2015年11月1日現在の在籍者を対象とした。

【結果】入室総数578人 稼働率52.6%、入室診療科は心臓血管外科37% 循環器内科34% 消化器外科15% 脳神経外科12%の順であった。看護体制は提携病院での臨地実習、院内研修で開設に臨んだ。看護師は25名でスタートし一年後は32名まで増員し、離職者は2名にとどまった。

【考察】入室者の71%は心臓血管外科・循環器内科が占めていた。これまでは対象患者の多くは他院紹介していたがほとんどが院内で対応できている。看護師の人員整備は徐々にされてきたが、ICUで必要とされる知識・技術の更なるキャリアアップが課題である。

#### 5. 当院小児科病棟における重症小児看護の現状と今後の展望

千葉綾美, 渡辺 朋, 上林多佳子  
若菜幸子 (千大・看護部みなみ棟3階)

昨今、救急医療および周産期新生児医療の向上がみられ、救命率の向上および新生児死亡率の低下がみられている。当院においても、ICU/CCUの拡大およびNICUの設立をうけ、重症および集中治療を余儀なくされる児の救命の向上がみられている。

集中治療を受けた児は、その後も何らかの治療や看護の介入が必要とされ、小児科病棟での入院加療の継

続を行うことが多い。特に、呼吸器管理や持続的な薬剤投与を要する児、その後の発達や心理的な介入を必要とする児、家族のケアなど長期にわたった介入が必要となる。

また当院では次年度NICUの拡大があり、小児診療に求められる役割も拡大していく。さらに小児集中治療分野では重症小児の集約システムが提唱されており、当院ICUにおける重症小児診療の役割と期待も大きい。このようななか、小児科病棟で重症小児の継続的な看護が必要とされる状況での現状と今後の展望を述べる。

#### 6. Emergent ERCP in Chiba University Hospital Is it safe enough ?

杉山晴俊, 露口利夫, 横須賀 収  
(千大・消化器腎臓内科)

【背景】胆道炎ガイドラインの普及で緊急ERCPの適応がほぼ明確になったが、その安全性は確保されているのだろうか。

【目的と方法】当院の緊急ERCPの態勢と成績を検討する。胆膵待機医は指導医（ERCP経験10年以上）を含めた2名。重症胆管炎や重篤な背景疾患があるハイリスク例では胆道学会認定指導医が立ち会う。2007年1月から2014年1月までの24時間以内緊急ERCP症例をA群：業務時間内とB群：休日/時間外で成功率/合併症を後ろ向きに比較した。

【結果】ERCP 4193件のうち緊急ERCPは380件（A群193件、B群187件）。成功率はA群96.9%（187/193）B群97.9%（183/187）。不成功10例のうち4例は腫瘍浸潤による困難例、3例は不穏・呼吸状態悪化、合流異常1例、挿入困難2例。合併症はA群2.1%（4/193）膵炎1例、高AMY血症1例、誤嚥性肺炎2例。B群1.1%（2/187）高AMY血症2例でいずれも軽症だった。

【結語】当院では緊急ERCPは休日時間外でも安全に施行しうる。安全性確保のためには、適度な鎮静と慎重な観察/記録を行う必要がある。看護師や他科医師のご協力をお願いできれば幸いである。

#### 7. 当ICUにおける敗血症性ショックに対するECMO療法

今枝太郎, 安部隆三, 服部憲幸  
菅 なつみ, 立石順久, 織田成人  
(千大院・救急集中治療医学)

敗血症性ショックに対するECMO療法の適応については、賛否両論ある。近年、敗血症による高度の心機能低下を合併した症例に対しては、心肺停止に陥る前にECMO療法を開始することで良好な転帰が得られた

とする報告がみられている。

当施設の敗血症性ショックに対するECMO施行症例数は過去10年間で6例であり、4例はECMOを離脱できずに死亡していた。死亡例の特徴は、敗血症初期のhyperdynamic stateに、輸液負荷を行うも循環を維持できず、循環動態が破綻しECMO療法が開始となっていた。結果的に、ECMO血流量を維持することができずに開始後まもなくして死に至っている。一方、ECMO療法により救命できた症例は、敗血症による重度の心機能低下を合併したことにより難治性の循環不全(hypodynamic state)に陥ったものであった。時期を逸せずECMO療法を開始し、循環動態を維持しながら感染症治療を行えたことで良好な転機をとっていた。敗血症性ショックに対するECMO療法は、心機能低下をきたしたhypodynamic stateには有用である可能性が示唆された。

#### 8. 適切な要請基準策定のためのMedical Emergency Team (MET) 要請症例の後方視的検討

矢崎めぐみ, 立石順久, 島居 傑  
安部隆三, 中田孝明, 栗田健郎  
織田成人  
(千大院・救急集中治療医学)

【目的】院内急変でMedical Emergency Team(MET)が要請された症例を後方視的に検討し適切な要請基準につき検討する。

【方法】2012年2月から2015年3月までの間にMET要請となり到着時に非CPA状態であった入院症例を対象に、要請6時間前および要請時のバイタルサインから、24時間、28日、90日以内の死亡と関連する因子について検討した。

【結果】入院中にMET要請となった症例203例のうち、対象症例は60例であった。うち、死亡群は16例(26.7%)であった。24時間以内の死亡群では6時間前、要請時の収縮期血圧が有意に低かった。28日、90日以内の死亡群では要請時の収縮期血圧やGCSが低い傾向にあったが、統計学的差は認めなかった。

【結語】24時間以内の死亡群の血圧はすでに6時間前の段階で有意に低値であり、急性期死亡の回避のためには低血圧への早期介入の必要性が示唆された。一方で、それ以降の死亡と関連する因子は認めず、最終的な救命率改善の為には、バイタルサインのみに頼らない要請基準の構築を要すると考えられた。

#### 9. ICU-acquired weakness (ICU-AW) 評価のためのCT画像を用いた筋萎縮評価法の確立

古川誠一郎, 山中義崇, 天田裕子  
村田 淳  
(千大・リハビリテーション部)  
立石順久, 本島卓幸, 織田成人  
(千大院・救急集中治療医学)

【背景と目的】ICU入室患者では筋力低下(ICU-AW)が長期予後に関連するとされているが、その確立された評価法は無い。今回、ICU入室患者でCT画像による筋肉断面積の経時変化を評価し、本法が筋萎縮の評価に有用かどうかを検討した。

【方法】対象は当院ICU入室患者のうち、腰部を含むCTを入室前後3日以内(入室時)と入室14~30日後(入室後)に実施した25例。対象筋は体幹筋(大腰筋, 脊柱起立筋, 中殿筋), 下肢筋(大腿直筋, 縫工筋)とし、筋断面積とCT値の入室時と入室後の変化を評価した。

【結果・結語】筋断面積は大腰筋で1348.2mm<sup>2</sup>⇒1220.7mm<sup>2</sup>( $P<0.01$ )など、評価全筋で有意に低下した。CT値は脊柱起立筋で11.8HU⇒3.6HU( $P<0.01$ ), 中殿筋で24.9HU⇒19.4HU( $P<0.05$ )と有意に低下を認めしたが、大腰筋, 大腿直筋, 縫工筋では有意な変化は得られなかった。CTによる筋評価はICU入室患者の筋萎縮評価に有用である可能性が示唆された。

#### 10. New era of Emergency Care System and Emergency Medicine in Thailand

Atthasit A. Komindr, MD  
(Emergency Unit, King Chulalongkorn Memorial Hospital, Thai Red Cross Society, Bangkok, Thailand/Department of Emergency and Critical care medicine, Chiba University Hospital, Chiba, Japan)

【Background】Emergency care system in Thailand was built for a long time ago. Unfortunately, the progression of the system was very slow due to the lack of education, public interesting and government funding. However during this past ten years, Emergency Medicine curriculum was originated and Emergency Medical Institute of Thailand has been established as a national lead agency to improve emergency medical service systems. This study aimed to identify and assess the strengths and weaknesses of new era of Emergency care system in Thailand.

【Methods】Review the articles and comparison

between Thailand and Japan Emergency care system.

【Results】 Thailand and Japan Emergency care system has a many major point of different such as system in emergency department, prehospital emergency care and emergency transportation, mass casualty and disaster management, training program etc.

【Conclusion】 New era of Emergency care system in Thailand is in progress and has a lot of work to do. Education in health care, public advertisement, Government and Private organizations relation can be the key of success in further development.

#### 11. 腎動脈瘤破裂をきたした結節性多発動脈炎の1例

岡 義人, 北村伸哉, 加古訓之  
大谷俊介, 大村 拓, 岩瀬信哉  
(君津中央・救急・集中治療科)

結節性多発動脈炎は (Polyarteritis nodosa : 以下PN) は, 中小動脈を侵す稀な血管炎症候群である。今回左側の微小動脈瘤破裂をきたしたPNの1例を経験した。症例は47歳男性。来院3日前から腰痛の訴えがあり, 来院当日に突然の胸背部痛のため救急要請となった。救急隊接触時, 冷汗を伴っており, 収縮期血圧は70台であった。当院到着後のCTにて左腎周囲に多量の出血像が認められた。緊急血管撮影を行ったところ, 巨大仮性瘤と多発微小動脈瘤, 左腎動脈下極の分枝のみに血管外漏出像の所見を認めた。左腎摘出術が必要であったが対応可能な病院がなく, 翌日まで当院での管理が必要であったため, 血管内治療を行う方針とした。下極枝分枝からの出血はゼラチンスポンジで塞栓できたものの, 巨大仮性瘤の基部が腎動脈本幹であることが判明したため, 急遽仮性瘤本幹の近位側にバルーン付きカテーテルを留置し, 血流遮断を行うことで循環動態を安定させた。翌日転院先にて左腎摘出術が施行された。本例は血管炎患者に伴う多発微小動脈瘤の一部が破裂したことで出血性ショックを呈した1例である。腎臓摘出術までの初期対応として血管内治療を行うことで救命し得たと考える。

#### 12. 腎損傷による出血性ショックに対してN-butylcyanoacrylate (NBCA) を用いて血管内塞栓術を施行した1例

木村友則, 篠崎啓介, 湯澤紘子  
廣瀬陽介, 貞広智仁  
(東京女子医大八千代医療センター・  
救急科・集中治療部)  
遠田 譲 (同・画像診断・IVR科)

72歳, 男性。自宅で飲酒後, 階段の10段目から転落して救急搬送された。来院時, 意識清明, バイタルサインは安定しており, 左側背部痛を訴えた。腹部超音波検査にて左腎の描出不良を認め, 腎損傷が疑われた。造影CT施行し, 左腎損傷Ⅲbと診断した。明らかなextravasationは認めなかったが, 腎実質からのurinomaを認めた。保存的加療の方針とし, ICUにて経過観察していたが, 来院12時間後に左背部の疼痛増強とともに血圧低下を認めた。血液ガス分析ではHbの低下と代謝性アシドーシスの進行を認め, CTを再検したところ, 左腎周囲の血腫拡大を認めたため緊急IVRを施行した。左腎背側下極枝の末梢からextravasationを認めたため, NBCA-lipiodol混合液 (NBCA : lipiodol = 1 : 3) で塞栓した。その後, 状態は安定し, 再出血は認めず第11病日に転院となった。

NBCAは凝固能に関わらず目的の血管を塞栓できるため, 近年, 緊急血管内塞栓術の塞栓物質としてNBCAの使用割合が上昇している。塞栓効果が高い一方, その手技にはある程度の経験が必要であるため, その適応には十分注意が必要である。

#### 13. 当院における外傷性副腎損傷2例の検討

岩瀬信哉, 北村伸哉, 加古訓之  
大谷俊介, 大村 拓, 岡 義人  
五十嵐一憲  
(君津中央・救急・集中治療科)

【背景】副腎損傷は稀な損傷で治療に難渋する症例も多い。今回, 活動性出血を伴う副腎損傷に対してTAEで止血を得られた2例を経験したので報告する。

【症例1】82歳男性。耕耘機に体幹部を轢かれ受傷, 当院にへり搬送となり来院時BP 63/41mmHg, HR 91/minとショック状態であった。全身CTでは右副腎損傷の他, 肝損傷 (Ⅲb型) と右第7肋骨骨折を認めた。緊急輸血とTAEにより止血が得られICUに入室した。その後, 敗血症性ショックによりICU管理が長期化した。全身状態は安定し第23病日にICU退室となった。

【症例2】83女性。軽自動車に衝突され受傷, 当院にへり搬送となり来院時BP 76/54mmHg, HR 85/minと

ショック状態であった。全身CTでは左副腎損傷の他、外傷性SAH、顔面骨骨折、両側多発肋骨骨折、肝損傷（Ia型）を認めた。緊急輸血とTAEにより止血が得られICUに入室した。循環動態は安定し翌日にICU退室となった。

【考察・結語】活動性出血を伴う副腎損傷に対する止血術としてTAEが有用であると考えられた。

#### 14. 当施設における小口径IABOの使用経験

富田啓介, 松村洋輔, 織田成人  
(千大院・救急集中治療医学)

IABO (Intra-aortic ballon occlusion) は、横隔膜以下の出血点を原因とする出血性ショックに対して循環動態をサポートする方法の1つである。2013年10月に7Fr. シースを介した挿入が可能なRescue balloon<sup>®</sup>が発売され、その侵襲の低さなどから今後使用頻度が高まるものと推察される。一方で、カテーテルが折れやすい、バルーンが血流に押し戻されるなど、細径であるが故の欠点も無視できない。これまで本バルーンを用いて安全性や有効性を評価した報告はなく、今回当施設での使用例をもとに検討したので報告する。

【方法】2014年1月～2015年10月に当施設で小口径IABOを使用した症例を対象に後方視的検討を行った。(結果)患者は平均年齢61歳、男女比は6:8であり、IABO使用前の平均APACHE IIスコアは25.6であった。平均収縮期血圧はバルーン拡張前60.8mmHg、拡張後114.2mmHg ( $P<0.05$ )、総遮断時間は平均49分であり、バルーン留置に伴う手技的な合併症は認めなかった。24時間死亡率0%、30日死亡率33.3%、院内死亡率50%であった。

【考察】小口径IABOは安全に使用することができ、バルーンの拡張により有意な血圧の上昇が得られたが、生命予後を改善しなかった。

#### 15. 当院でのtime-conscious interventional radiology for traumaの実際

田中久美子, 田中太郎, 川岸利臣  
横井健人, 佐藤文恵, 一ノ瀬嘉明  
加藤 洋, 森本公平  
(国立病院機構災害医療センター)  
松本純一  
(聖マリアンナ医大・救急医学)

重症骨盤骨折に対するIVRの有用性は知られているところであるがdamage control strategyをIVRに応用したDCIRは未だ新しい概念である。今回当施設での外傷IVR症例を検討し、時間を意識した塞栓術の実際を報告する。2011年5月1日～2015年10月の骨盤骨折

を含む外傷IVR症例35例を対象とした。骨盤骨折単独症例をショック群(S群)、ショック無し群(NS群)、多発外傷症群(MT群)とし、来院～カテーテル(orシース)挿入時間/塞栓時間(カテーテルorシース挿入開始から両側内調骨動脈塞栓後の大動脈造影終了まで)はS群, NS群, MT群でそれぞれ94/24分, 96/31分, 99/18分であった。当院での塞栓開始までの時間や塞栓時間は既報と比較し短いことが判明した。要因は技術面や治療戦略の立て方、放射線科医の初動が早いことなどが挙げられるが、工夫次第で施設間の差異はある程度埋めることが可能と考える。

#### 16. 救急病棟における自殺企図患者への苦手意識克服のために: 1事例を経験して

渡辺美咲, 植田美幸, 倉持洋志  
伊東 薫  
(松戸市立・救命センター)

【はじめに】救急病棟には多くの自殺企図患者が入院するが、スタッフは救命に尽力するため、自殺企図患者にネガティブな感情を抱きやすい。そこで自殺企図患者にTALKの原則を用いて看護介入を行った1事例を精神科医の助言を得ながら振り返ったので報告する。

【方法】1. 目的: 自殺企図患者への看護介入を振り返り、心理的介入する必要性を明らかにする。2. 60代女性。骨盤骨折、脳卒中後の抑うつ状態、うつ病。3. 倫理的配慮: 個人特定されないよう配慮、本研究以外では使用しない。

【結果】介入前に感情表出のなかった患者は、看護師が安全な相手であると認識し、感情を表出できた。また、精神科医の助言により、TALKの原則で行う介入が、看護師と患者にとって益をもたらすものであることが認識でき、自殺企図患者への積極的関わりが行えるようになった。

【考察】看護介入は患者の感情表出に繋がる。また、精神科医の助言で肯定されたことが、自殺企図患者への介入方法の糸口となり、今後の看護師の積極的な看護介入が期待できる。

#### 17. 患者の安全を守る看護介入: ICDSC導入後の中間報告

伏見千聖, 高谷理恵子, 内海絵里  
石崎満美, 後藤和佳子, 相野八千代  
佐藤朗子  
(帝京大ちば総合医療センター・EICC)

【背景】EICCではせん妄による不穏症状に伴う事故が発生している。現状ではせん妄の発症に伴い鎮静・身体抑制を必要としているが、身体抑制そのものがス

トレスとなりせん妄症状を引き起こすことも多い。

【目的】ICDSCを導入し適切な看護介入を行うことで患者の苦痛を緩和し、安全な環境を提供することができる。

【研究方法】意識レベルが清明である術後入室患者を対象とした。カンファレンスにてICDSCの評価及び看護介入の検討と実施をし、退室後に患者へインタビューを実施した。

【結果】看護介入は入眠できる環境作り・疼痛に対する介入を中心とした。対象患者の中でせん妄が遷延したのは1名のみであり、ICDSC評価を基に様々な介入を行った結果、6名には退室時せん妄の改善を認めた。全患者が術前の病状説明に対する悲嘆的な感情や、ICUでの環境に不満を抱いていたが、これらの看護記録は少なかった。

【結論】ICDSC導入により看護介入への意識付けはできたが、不穏症状を呈さないせん妄に対する具体的な介入には結びついていない事が多い。また、看護介入に必要な情報の記録が無く、継続した看護に繋がっていない。今後はICDSCをいかに実践的・具体的な介入へと結び付けていくかが課題となる。

#### 18. ICU看護師による敗血症の早期発見への取り組みと今後の課題

木下淑恵, 大戸智江, 石井由美  
東田かずえ, 竹内純子

(千大・看護部ICU/CCU)

藤原満里子(同・感染制御部)  
大網毅彦, 織田成人

(千大院・救急集中治療医学)

【はじめに】2012年日本版敗血症診療ガイドラインでは早期発見と早期治療の重要性が強調されており、看護師による適切な評価が敗血症の早期発見につながる可能性がある。

【方法】チェックシートを用いたICU医師・看護師による連日の敗血症重症度評価を全患者で開始し、医師と看護師の重症度一致率を2014年度と2015年度と比較した。さらに、看護師を対象にアンケートで運用状況と敗血症判定に用いた観察項目を調査した。

【結果】医師と看護師の敗血症重症度一致率は2014年68%から2015年82.9%へ上昇した。敗血症判定に困難を感じている看護師の割合は50.8%であり、判定項目の内訳は「バイタルサイン」86.6%、「炎症所見」61.6%、「臓器障害」22%であった。

【考察】看護師の敗血症に対する意識や知識は向上しているが、評価に困難を感じている割合は高く情報収集に偏りがあることが判明した。チェックシートの改良や勉強会実施により看護師の敗血症に対する意識

を高め、敗血症早期発見から治療成績の向上につなげることが目標である。

#### 19. プログラム導入による早期リハビリテーションへの取り組み

荒居哲也, 大村美貴, 中岡由美子  
平野 充, 吉岡真弓

(千葉市立青葉・看護科ICU病棟)

森田泰正(同・救急集中治療科)

【はじめに】当院では、せん妄や筋委縮が防げるよう安全かつ浅い鎮静管理を行っており、それに伴いより早期に挿管患者が離床できるよう、リハビリ科と協力しICUリハビリプログラムを作成したので報告する。

【方法】対象期間は試験的に呼吸リハビリを行っていた2014年を除き、プログラムが整理されていなかった2013年とプログラムを定めて行った2015年の端坐位以上の離床率とリハビリ介入までの日数を比較した。対象は人工呼吸器装着症例を対象とした。

【結果】プログラム導入前の離床率は0%に対し、導入後は13.6%。リハビリ介入までの日数は導入前3.48日に対して導入後は1.33日。対象のうち介入できなかった症例は導入前の55%に対し、導入後は20%であった。

【結論】プログラムを導入することでリハビリ介入までの日数が短縮し、離床率が増加した。今後も症例を重ね、より良いプログラムになるようにしていきたい。

#### 20. 下痢を呈する経腸栄養施行患者における、YHフローレ投与の検討

菅原久純, 沼田ありさ, 苅込隆弘  
依田智未, 東田かずえ, 竹内純子

(千大・看護部ICU/CCU)

高橋和香, 大島 拓, 織田成人

(千大院・救急集中治療医学)

佐藤由美 (千大・臨床栄養部)

重症患者に対する早期経腸栄養が推奨されているが、下痢により投与が制限されることがある。YHフローレ(明治)はprobiotics効果による便性状の改善を企図しているが、重症患者の下痢に対する効果は明らかとなっていない。今回、当ICUに入室し下痢を呈した経腸栄養施行患者にYHフローレを投与し、便性状の変化を下痢の原因別に検討した。

全19例中、便性状の変化は改善11例、改善なし5例、評価不能3例だった。改善例の下痢の原因は腸炎や抗菌薬投与による菌交代現象によるものが多く、改善のなかった群では難治性消化管機能不全が多かった。

感染性腸炎や腸内細菌叢の変化に伴う下痢症例で

は、YHフローレにより改善が期待できることが示唆された。一方、高度の消化管機能不全が原因の場合は経腸栄養自体の適応を判断する必要があると考えられた。重症患者の経腸栄養中の下痢は、YHフローレを投与することにより改善が期待できる場合があることが示唆されたので報告する。

## 21. ECMO回路へCRRTを接続する最適な方法の検討

菅 なつみ, 松村洋輔, 安部隆三  
中田孝明, 服部憲幸, 織田成人  
(千大院・救急集中治療医学)  
古川 豊, 小林美知彦, 長野 南  
(千大・ME機器管理センター)  
高橋由佳, 和田啓太, 後藤 潤  
(同・看護部ICU/CCU)

【はじめに】Continuous renal replacement therapy (CRRT) を要するExtracorporeal membrane oxygenation (ECMO) 患者は50-60%に及ぶ。CRRTをECMO回路へ接続する安全な方法は未だ確立されておらず、回路内圧測定により最適な方法を検討した。

【方法】送脱血管, 遠心ポンプ, 人工肺およびリザーバーと水を用いてECMO回路を作成した。ECMO流量および高低差を変化させ、ECMO回路内圧を測定した。耐圧チューブおよび高流量三方活栓を用いて、ポンプ前後にバイパス回路を作成し、ECMO流量を変化させた際のバイパス回路内圧、バイパス回路へ接続したCRRTの圧を測定した。更に、成人患者に対し施行中のECMOにおいて検証した。

【結果】ECMO回路内圧は150mmHgを超える陽圧や陰圧になった。バイパス回路内には65-104mmHgの範囲に収まる場所が存在し、同部位へ接続したCRRTの圧も警報内であった。臨床においても同様の結果を得られた。

【考察】バイパス回路へのCRRT接続がより安全で、最適な方法となり得る。

## 22. 敗血症モデルマウスにおけるAutophagyの腎傷害への影響

砂原 聡, 渡邊栄三, 大網毅彦  
織田成人 (千大院・救急集中治療医学)  
藤村理紗, 幡野雅彦  
(千大バイオメディカル研究センター)

【背景および目的】敗血症の病態下で腎におけるautophagyの役割について、敗血症モデルマウスを用いて検討した。

【方法】マウス盲腸結紮穿孔腹膜炎モデル (CLP) と

単開腹モデル (sham) を作成し、6-8時間後および24時間後の腎におけるautophagy解析を行った。さらにrapamycin投与によりautophagyを促進したときの腎機能を評価した。

【結果】電子顕微鏡を用いたautophagic structuresの定量の結果、CLPでは、腎のautophagic structuresが時間経過とともに増加していた。一方、autophagyを阻害する蛋白であるRubicon, autophagy fluxの停滞の結果であるp62が、時間経過とともに増加していた。また、rapamycinの投与により、血中cystatin C濃度の有意な低下を認めた。

【まとめ】敗血症の病態では、時間経過とともに腎におけるautophagic structuresは増加していたものの、autophagy fluxは抑制されていた。また、autophagy促進により腎機能の改善を認め、autophagyは腎において臓器保護的役割を有すると考えられた。

## 23. マウス敗血症モデルにおいてT細胞オートファジーはアポトーシス抑制を介して生体保護的役割を担う

大網毅彦, 渡邊栄三, 砂原 聡  
織田成人 (千大院・救急集中治療医学)  
藤村理紗, 幡野雅彦  
(千大バイオメディカル研究センター)

【背景】敗血症では免疫担当細胞のアポトーシスによる免疫麻痺が予後悪化に繋がる一方、異なるタイプのプログラム細胞死を惹起し得るオートファジーの関与は十分に解明されていない。

【目的】マウス敗血症モデルにおける免疫麻痺とオートファジーの関連を明らかにする。

【方法】T細胞のオートファジーを欠損させたAtg5 knockout (KO) マウスとコントロール群マウスに対して、盲腸結紮穿孔 (CLP) 手術を施して腹膜炎敗血症モデルとした。脾臓リンパ球のアポトーシス活性及び関連遺伝子発現を術後24時間まで解析し、生存率を比較した。

【結果】CLPを行ったKOマウス群ではコントロール群と比べてCD4+T細胞のアポトーシス活性が有意に亢進し、アポトーシス関連遺伝子BIM, PDCD1の発現が有意に亢進していた。また、KOマウス群の生存率低下を認めた。

【結論】敗血症の病態でT細胞のオートファジーはアポトーシスとのクロストークを介してプログラム細胞死を抑制しており、生体保護的に働いている可能性が示唆された。

#### 24. 急性リンパ性白血病に対するHLA半合致造血幹細胞移植後に致死的なEBウイルス感染症を発症した1例

上野昌輝, 中西加寿也, 奥 怜子  
山地芳弘, 栗田健郎, 竹田雅彦  
(成田赤十字・救急・集中治療科)  
稲垣俊一郎, 増田真一, 青墳信之  
(同・血液腫瘍科)

【症例】53歳女性。52歳で急性リンパ性白血病を発症し、前医での化学療法に不応性のため当院に紹介された。HLA半合致造血幹細胞移植を施行し強力な免疫抑制療法を開始したが、EBV-DNAの上昇と急速なリンパ節腫脹および体液貯留を認め、EBV関連リンパ増殖性疾患（EBV-LPD）の発症が疑われた。リツキシマブ投与後も病勢は留まらず、急性腎障害、循環不全、呼吸不全も出現したためDay48にICUに入室しCHDFを開始、Day50に人工呼吸管理を開始した。他施設に依頼したEBV解析からは重症伝染性単核球症が疑われ、感染制御とGVHD予防という相反する目標の中、治療法の選択に苦慮しながら免疫抑制剤の増減を試みたが多臓器不全が進行した。経過中、理論的には有効であると判断しEBV-LPDに準じた治療を追加したが、Day72に永眠された。

【考察】HLA半合致移植ではGVHD予防を目的とした免疫抑制の強化により重症EBV感染症を発症して致死的な経過を辿ることがある。免疫の抑制と賦活化という相反する治療目標をバランスよく両立させることが必要であり、その時々々の病勢に応じて治療戦略を細かく修正していくことが重要である。

#### 25. 寒冷凝集素症に対し遠心分離を用いて血漿交換を施行した1例

齋藤大輝, 加藤真優, 森田泰正  
(千葉市立青葉・救急集中治療科)  
栢森健介, 三科達三, 鐘野勝洋  
小野田昌弘, 横田 朗 (同・血液内科)  
矢萩直樹 (同・臨床検査科(輸血部門))  
高村真吾 (同・臨床工学科)

現在、日本での血漿交換は血漿分離膜を用いて血漿を分離する方法が最も多く行われている。一方、寒冷凝集素による溶血性貧血の病態では、血液の温度低下により赤血球凝集が生じやすくなるため、一般的な血漿分離膜を用いた血漿交換では、脱血後外気温に暴露される事により血液の温度低下をきたし、特に膜部分での凝集により施行困難となる事を多く経験する。今回、我々は悪性リンパ腫に伴う寒冷凝集素症により、制御困

難な溶血性貧血を呈している症例に対し、通常の血漿分離膜での血漿交換が施行困難となる可能性を考慮し、遠心分離による血漿交換を施行した。回路内血液が外気温に暴露することによる温度低下を最小限に抑える工夫を行い、トラブルなく施行出来た。日本国内において遠心分離を用いた血漿交換の報告はわずかしがなく、今回の経験をもとに、考察を加え報告する。

#### 26. 広範囲熱傷に創感染を合併し敗血症性ショックとなった1例

竹田雅彦, 中西加寿也, 奥 怜子  
栗田健郎, 山地芳弘, 上野昌輝  
(成田赤十字・救急・集中治療科)  
安達直樹, 加地竜士 (同・形成外科)

広範囲熱傷患者では感染リスクが高く、救命のためにはそのコントロールが重要となる。今回、広範囲熱傷に創感染を合併し敗血症性ショックとなるも救命しえた1例を報告する。

【症例】53歳男性。粉塵爆発により顔面、四肢に熱傷を負い搬送となった。気道熱傷はなく、熱傷面積は30%（DDB）であった。全身状態良好であり、第3病日形成外科に転棟した。第9病日40度まで体温が上昇し、第10病日より血圧低下、第13病日呼吸状態も悪化し人工呼吸管理を開始した。創感染から敗血症性ショック、ARDS、AKI、DICをきたし第14病日ICU入室となった。重篤な状態でデブリドマン手術自体が大きな危険を伴うが、救命のために第15病日に手術を施行した。術後止血に難渋したが出血がコントロールされた後より循環動態は安定し、その後2度の植皮術を行い、第40病日にICU退室となった。

【まとめ】本症例はDDBの保存的加療中に創感染の発見が遅れ、敗血症性ショックに至ることとなった。広範囲熱傷患者の創感染では、早期の診断と感染制御が重要でありその診断・治療戦略について考察を加える。

#### 27. Lemierre症候群を合併した頸部膿瘍、壊死性降下性縦隔炎の1例

大島拓美, 中島崇裕, 佐田諭己  
豊田行英, 畑 敦, 稲毛輝長  
田中教久, 山本高義, 和田啓伸  
藤原大樹, 鈴木秀海, 岩田剛和  
吉田成利, 吉野一郎  
(千大院・呼吸器病態外科学)  
米倉修二, 有本昇平, 浜崎佐和子  
(同・耳鼻咽喉・頭頸部外科)

50歳女性。入院13日前から38度の発熱および頸部痛を認めた。頸部腫脹の増悪および呼吸困難を自覚し、



前医救急外来を受診した。頸胸部CTでは、頸部・縦隔膿瘍および多発肺結節を認め、同日当院救急部に転院搬送となった。造影CTにて左椎骨静脈に血栓を認めたことから、Lemierre症候群を合併した頸部膿瘍および壊死性降下性縦隔炎と診断した。同日緊急頸部・縦隔ドレナージ術を施行し、術翌日から静脈血栓に対してheparinによる抗凝固療法を開始した。ドレナージおよび抗生剤投与により感染はコントロールされ、第18病日までに全てのドレーンを抜去した。また、第28病日の頸胸部CTで左椎骨静脈血栓の消失を確認した。Lemierre症候群は頸部感染に伴う静脈血栓症であり時に致命的となるが、近年では内科的加療により軽快することが多い。広範な膿瘍を伴い、積極的な外科的ドレナージを要した症例は珍しく、文献的考察も含めて報告する。

## 28. 高度の視力障害を残した急性メタノール中毒の1例

小口 萌, 廣瀬陽介, 湯澤絃子  
木村友則, 篠崎啓介, 貞広智仁  
(東京女子医大八千代医療センター・  
救急科・集中治療部)  
豊口光子 (同・眼科)

症例は28歳男性。めまい、嘔気を主訴に前医を受診し入院加療となった。翌日散瞳、対光反射減弱、視力低下、アシドーシスを認めメタノール中毒が疑われ当院へ転院となった。来院時、GCS 6点 (E1V1M4)、瞳孔両側7mm、頻呼吸であり、血液検査では著明な代謝性アシドーシス (pH 7.254, pCO<sub>2</sub> 8.1mmHg, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 3.4mmol/L, BE -23.5mmol/L) を認めた。人工呼吸管理を開始し4時間の緊急血液透析を行ったところ、アシドーシスは改善しその後悪化することなく経過した。自宅からメタノール75%含有燃料用アルコールが見つかったこと、尿中のメタノールが異常高値であったことからメタノール中毒と診断した。抜管後眼科を受診したところ全盲であったため、ステロイドパルス療法を施行し、一ヶ月後には矯正視力0.01まで改善した。今回高度の視力障害を残したメタノール中毒を経験したため若干の文献的考察を含め報告する。

## 29. 急性肺塞栓症との鑑別が困難であった慢性血栓性肺高血圧症急性増悪

石田敬一, 上田秀樹, 黄野皓木  
松浦 馨, 田村友作, 渡邊倫子  
松宮護郎 (千大・心臓血管外科)  
増田政久  
(千葉医療センター・心臓血管外科)

症例は69歳男性。突然の呼吸困難にて近医受診し、急性肺塞栓症疑いにて当院紹介となった。造影CT検査で両側肺動脈に棒状浮遊血栓と壁血栓、さらに気管支動脈拡張 (5mm) をみとめた。血行動態は安定していたが酸素化は不良であった。ヘパリンによる抗凝固療法を開始した。しかし翌日、心臓超音波検査所見に変化なく酸素化も改善しなかった。気管支動脈拡張から慢性血栓性肺高血圧症CTEPH急性増悪の可能性は否定できなかったが、状態の改善を認めなかったため急性肺塞栓症を疑い肺動脈血栓除去術を施行した。人工心肺確立し心停止下に右主肺動脈を切開したところ器質化血栓をみとめたため、肺動脈内膜摘除術に変更した。気管支動脈からの逆流血が多かったので、左右主気管支のレベルで気管支動脈をクリップした。術後遺残肺高血圧を認めず2日目に抜管、10日目に退院となった。急性肺塞栓症とCTEPH急性増悪は画像上鑑別が困難な場合がある。CTEPHのみられる所見を有する場合には、CTEPH急性増悪の可能性を考慮にいれ治療を行う必要がある。

## 30. 当院における腹部内臓動脈解離5症例におけるFDP/D-Dimerの検討

飯野貴明, 森田泰正, 加藤真優  
齋藤大輝  
(千葉市立青葉・救急集中治療科)

腹腔動脈解離・上腸間膜動脈解離といった腹部内臓動脈解離は稀ではあるが、急性腹症をきたす疾患として常に考慮しておく必要がある。

大動脈解離ではD-dimerのcut-off値0.5μg/mLとした際の診断感度95.7%、特異度61.3%と高感度であり、診断を迷う際にも大きな根拠となり得ることが知られている。大動脈の分枝である腹腔動脈や上腸間膜動脈解離でも同様の論理で考えてしまいがちであるが、これら腹部内臓動脈解離におけるFDPやD-dimerの感度・特異度を検討した研究は、我々が検索した範囲では見られなかった。

今回我々が、当院で経験した腹腔動脈解離2例、上腸間膜動脈解離3症例につき後方視的に検討を行った結果、腹部内臓動脈解離におけるFDP、D-dimerは、大

動脈解離での傾向とは逆に、1例のみ基準値範囲内のごく軽度の上昇を認めたものの、ほぼ上昇が見られない事が判明した。

### 31. 低用量ステロイドが投与された敗血症患者におけるC-reactive protein (CRP), interleukin-6 (IL-6), procalcitonin (PCT) の動態

小倉皓一郎, 島田忠長, 仲村将高  
橋田知明, 児玉善之, 平澤博之  
(東千葉メディカルセンター・救急科)

低用量ステロイドが投与された敗血症患者において、感染や炎症のbiomarkerであるCRP, IL-6, PCT値の変動にどのように影響するか検討した。2014. 4-2015. 7に当ICUに入室した敗血症症例のうち、低用量hydrocortisoneを投与した群と投与しなかった群に分け、それぞれCRP値, IL-6値, PCT値を測定しその推移を比較した。低用量hydrocortisone投与群では非投与群に比較しCRP値が有意に低く推移した。一方で、IL-6値とPCT値の推移においては両群間に明らかな差を認めなかった。低用量hydrocortisone投与下ではCRP値は低下してしまう為、敗血症病態の評価は困難であると考えられた。一方、IL-6値やPCT値は低用量hydrocortisone投与により大きな影響を受けなかった事から、より正確に敗血症の病態を反映すると考えられた。今後、ステロイドの種類や容量を変更した上で同様の検討していきたい。

### 32. 熱中症と診断された患者における血清procalcitoninの有用性の検討

児玉善之, 仲村将高, 島田忠長  
橋田知明, 小倉皓一郎, 平澤博之  
(東千葉メディカルセンター・救急科)

【背景】夏場の熱発患者では、暑熱環境下の病歴によりしばしば熱中症と診断される。しかし、熱中症患者の中に敗血症が潜在する可能性がある。今回、procalcitonin (PCT) 測定が熱中症患者における敗血症の検索に有用かどうかを検討した。

【対象と方法】2015年7月から8月までに、初療時に熱中症と診断し入院とした17症例を後方視的に検討した。

【結果】年齢は $63.7 \pm 21.3$  (mean  $\pm$  SD) 歳、男女比は12:5、来院時腋窩体温は $38.0 \pm 1.3^\circ\text{C}$ であった。後に敗血症が判明した症例は4例(23.5%)であった。初療時、PCT陽性群(カットオフ値:  $0.5\text{ng/mL}$ )で敗血症例は3例(42.9%)であり、PCT陰性群で敗血症例の割合(10.0%)との間に有意差はなかった( $P=0.25$ )。一方で、初診時PCTのカットオフ値を $2.0\text{ng/mL}$ と設定した場合、PCT高値群で敗血症例の割合が有意に高

かった( $P=0.006$ )。また、初療時PCT値は、敗血症例が非敗血症例に比較し有意に高かった( $6.03 \pm 4.84$  vs  $0.41 \pm 0.48$ ,  $P=0.002$ )。

【まとめ】熱中症患者には潜在的な敗血症が少なからず存在し、PCT測定が有用と考えられた。PCT高値を呈する熱中症患者では、早期に感染症を診断し、抗菌薬治療を行う事が重要と思われた。

### 33. 血中interleukin-6とprocalcitonin濃度同時測定の有効性の検討

島居 傑, 中田孝明, 安部隆三  
松村洋輔, 織田成人  
(千大院・救急集中治療医学)

【目的】血中interleukin-6濃度(IL-6)とprocalcitonin濃度(PCT)を経時的に、同時期に測定し、その有用性を検討する。

【対象と方法】対象は集中治療を要しIL-6, PCTを5日間にわたり測定した99症例。IL-6, PCTの推移および症例の重症度や転帰との関係を検討した。

【結果】症例は非敗血症群23例、敗血症群3例、重症敗血症群23例、敗血症性ショック群50例であり、第1, 第2病日のIL-6と全病日におけるPCTは、各群間で有意差を認めた。28日以内の死亡は8例であり、生存群と比べ死亡群では、第3, 第4病日にIL-6 $>1,000\text{pg/mL}$ を示した症例の割合が有意に多かった。血中濃度の推移では、生存群と死亡群の間で第1病日から第3病日のPCT変化量に有意差を認めた。

【結語】IL-6とPCTは症例の重症度と関係し、異なる形で症例の転帰と関係した。両者を同時測定することで、より精度の高い重症度や転帰の指標となる可能性がある。

### 34. ICUにおけるextubation failureの現状とリスク因子の検討

栗田健郎, 中西加寿也, 奥 怜子  
山地芳弘, 竹田雅彦, 上野昌輝  
(成田赤十字・救急・集中治療科)

挿管期間の長期化は合併症のリスクを高めるが、一方で拙速な抜管はときに再挿管を要し、かえってICU滞在日数の増加や死亡率の上昇につながる。

本研究では抜管成否に関して精度の高い判断を可能とする事を目的に、2013年4月から2015年9月までにICUに入室した挿管患者451例について検討を加えた。再挿管を要した症例、または抜管後に経皮的気管穿刺針の留置やNIPPVを要した症例を合わせてextubation failure caseと定義した。

451例中ICUで抜管した症例は359例であった。再

挿管を要した症例が22例(6.1%)、extubation failure caseは34例(9.5%)であり、過去報告されている再挿管率10-20%程度という頻度と比較するとやや低い傾向であった。extubation failureをゼロに近づけるためには、どのように抜管の可否を判断すべきか、当院での成績を基にextubation failureのリスク因子や、その予後についても検討を加えたので報告する。

### 35. 心肺停止後症候群における初回CTでのASPECTSによる神経学的予後評価

本島卓幸, 佐伯直勝 (千大院・脳神経外科)  
立石順久, 織田成人 (同・救急集中治療医学)

【目的】心肺停止後症候群における神経学的予後評価は今後の治療方針を決める重要なポイントである。頭部CTによる画像評価では発症から24時間後の頭部CTでのAlberta Stroke Programme Early CT Score (ASPECTS)での予後予測が有用であるとの報告がある。当院では蘇生に成功した心肺停止患者はICU入室前に頭部CTを施行している。初回CTをASPECTSで評価し予後予測が可能か検討した。

【方法】2014年10月から2015年10月までの1年間にICU入室時に頭部CTを施行したPCAS患者28名において、入室時の頭部CTをASPECTSで評価し、mRSで検討した。

【結果】ASPECTS 10/10であった患者10名のうちmRS 0,1の予後良好は8名であったのに対して、ASPECTS 9/10以下の患者18名においてはmRS 0,1の予後良好は1名のみであった。(P<0.05)

【議論】ASPECTSによる評価にて早期虚血変化を認めるものは神経学的予後は不良であったが、少数での検討である点、ならびに評価者が一人であることは今後の検討課題である。

### 36. 急性大動脈閉塞症を合併した腹部緊急手術の2例

林 洋輔, 高石 聡, 佐久間洋一  
岩崎好太郎, 二村好憲, 当間智子  
仲本嘉彦, 河野世章, 三上隆一  
荒澤孝裕, 泉對貴子, 山本義一

(千葉メディカルセンター・消化器外科)

【症例1】78歳男性。交通外傷による腹腔内出血、外傷性大動脈解離、右総腸骨動脈閉塞の診断で当院紹介となった。同日手術を施行、中結腸動脈左枝からの出血を結紮止血した。心臓血管外科で、外腸骨動脈開窓術を施行するも血流再開せず、鼠径部から右大腿動脈開窓術を追加した。再度腹腔内を検索したが、中結腸動脈左枝止血部の周囲や肝下面、脾臓からの出血が制御困難で、ガーゼパッキングし閉腹した。翌日再開腹し、

タココンプと縫合止血で再度止血した。第4病日に再挿管となるも第13病日に抜管し、第21病日に退院した。

【症例2】64歳男性。右下肢急性動脈閉塞の診断で当院紹介となった。CTで十二指腸穿孔を認め当科紹介、同日手術を施行した。心臓血管外科で右腋窩動脈-大腿動脈バイパス術を施行、その後開腹し縫合閉鎖術、大網被覆術を施行した。翌日抜管し第23病日に退院した。

【まとめ】こうした症例は今後増加する可能性がある。緊急手術のため時間的制約があるが、各科が連携して綿密な術前計画を練ることが重要である。

### 37. 虚血性腸炎・結腸穿孔を来した慢性上腸間膜動脈閉塞症に対して、準緊急手術にて結腸切除と血行再建を一期的に施行した1例

川口留以, 海保 隆, 柳澤真司  
岡本 亮, 西村真樹, 小林壮一  
岡庭 輝, 中田泰幸, 藤咲 薫  
芦澤陽介, 吉澤比呂子, 興儀憲和  
土屋俊一 (君津中央・外科)

症例は67歳男性。腹痛と嘔吐を主訴に前医を夜間緊急受診し、虚血性腸炎の診断で入院・保存的加療されていた。1週間後も画像所見の改善なく、当院紹介となった。当院転院時には、腹部所見乏しく、造影CTで横行結腸脾彎曲部に壁在気腫、さらに腹腔動脈・上腸間膜動脈起始部の閉塞を認めるも末梢の血流が確認できたため、保存的加療を継続した。当院第7病日に食事開始したが、第11病日に発熱・腹痛が再燃、造影CTにて横行結腸脾彎曲に虚血・穿孔を認めた。穿孔部は被覆され、腹膜炎を来していなかった事から、血行再建のため冠動脈造影・冠動脈造影での精査施行後に、第23病日、横行結腸切除術、右大伏在静脈を用いた大動脈-上腸間膜動脈バイパス術を施行した。術後経過は良好で、第31病日の造影CTにてバイパスの開存、腹腔動脈・上腸間膜動脈域の血流改善を確認、食事開始後も症状再燃なく、現在外来通院中である。

### 38. 体外式膜型人工肺離脱後に非閉塞性腸管虚血を発症した2症例

高橋 希, 高橋和香, 服部憲幸  
今枝太郎, 織田成人  
(千大院・救急集中治療医学)

【はじめに】非閉塞性腸管虚血(NOMI)のリスクとして循環不全状態や末梢血管疾患、心疾患、血管作動薬使用などが挙げられている。体外式膜型人工肺(ECMO)症例はこれらのリスクを多く有しているが、今回我々はECMO離脱後にNOMIを発症した症例を2例経験したので報告する。

【症例1】81歳男性。腹部大動脈瘤の術後翌日に心肺停止に至り、VA-ECMO導入となった。その後ECMOを離脱したが、第20病日にNOMIを発症した。緊急手術を行ったが第35病日に死亡した。

【症例2】71歳男性。急性心筋梗塞による心肺停止状態で救急搬送され、VA-ECMO導入後に経皮的冠動脈形成術を施行した。その後ECMOを離脱したが、第22病日にNOMIを発症した。緊急手術を施行したが第24病日に死亡した。

【考察】NOMIの発症リスクはECMOを必要とする循環不全のリスクと多く共通するが、2症例はともに血管作動薬等は使用していなかった。一方で経腸栄養や血管内脱水傾向、腎機能障害などの因子が関与している可能性が示唆された。

### 39. 複数回手術を要した非閉塞性腸管虚血4症例の検討

橋田知明, 織田成人, 渡邊栄三  
安部隆三, 中田孝明, 服部憲幸  
大網毅彦, 児玉善之, 岡 義人  
小倉皓一郎 (千大院・救急集中治療医学)

非閉塞性腸管虚血 (NOMI) は腸間膜血管に器質的閉塞が存在しないにも関わらず、腸管に虚血性変化を起こす疾患である。NOMIはその診断はさることながら、腸管壊死を合併した場合、救命自体も非常に困難な疾患である。

そこで、NOMIに対し、複数回の外科手術を要した4症例を提示する。

【症例1】78歳女性。重症急性膵炎からNOMIを発症した。小腸大量切除術を施行し、Open abdominal management (OAM) とした。小腸追加切除術を経て、腸管吻合術を施行し、生存退院した。

【症例2】34歳女性。妊娠を契機とした耐糖能異常から糖尿病性ケトアシドーシスを生じ、NOMIを発症した。小腸全摘及び右半結腸切除術を行いOAMとしたが、術後心停止し、VA-ECMOを導入した。その後、ECMOを離脱し、縫合不全や後腹膜出血を認めたものの最終的に腸管吻合術を施行し、生存退院した。

【症例3】70歳女性。重症急性膵炎からNOMIを発症した。またAbdominal compartment syndrome (ACS) を合併しOAMとしたが、NOMIの進行を認め、4回の腸管切除術を施行したが、多臓器不全にて死亡した。

【症例4】75歳男性。肺炎球菌感染による電撃性紫斑病からNOMIを発症した。ハルトマン手術を施行したが、後に多発小腸潰瘍を生じ小腸部分切除を施行するも、残存腸管からの出血を制御できず死亡した。

この4症例について、外科的介入の時期や方法・管理・術中所見につき検討し、報告する。

### 40. 広範結腸壊死の術後Open Abdominal Management (OAM) にて管理した1例

柄澤智史, 森 眞二郎, 吉富宗宏  
(久留米大・高度救命救急センター・外科)  
坂本照夫, 高須 修, 下条芳秀  
中村篤夫, 森田敏夫  
(同・救急集中治療科)

【症例】74歳男性。S状結腸がんによる閉塞性大腸炎、広範結腸壊死、腹部コンパートメント症候群、敗血症性ショックの診断で緊急で結腸全摘と回腸人工肛門造設術を施行した。ICUに入室し集学的治療を行ったがショックが遷延し、第4病日に人工肛門壊死を認めため壊死に至っていた小腸を切除した。術後腸管虚血の進行の可能性を考えOAMとした。第7病日、腹腔内観察時に残存小腸の穿孔を認め、穿孔部を単純閉鎖した。第10病日に閉腹したが第14病日に創部が離開し、減張縫合した。その後もショックから回復せず、第19病日に永眠された。

【考察】内因性疾患においてもOAMの有効性が近年報告されているが、その詳細な適応や方法、期間、合併症などについては未だ一定した見解はない。当センターにおけるOAMの経験を踏まえて考察する。

### 41. 超音波診断を活用した救急外科診療

当間雄之, 向井秀泰, 嶋村文彦  
潮 真也, 三宅建作, 岡部康之  
(千葉県救急医療センター・外傷治療科)

【目的】救急外科診療における超音波検査 (US) の位置付けを考察。

【対象と方法】平成27年4月から12月に診療を行った173例を対象に、外傷と内因性疾患に分けUS・CTの実施状況とUSの用途を検討。

【結果】①外傷64例: CT・US共に61例 (95%) で施行。USは主にFASTが目的。②内因性109例: CT104例 (95%), US57例 (52%)。USの用途は初療時診断53例 (96%), 病態経過観察8例 (15%), ガイド下穿刺3例 (5%)。

【考察】標準的診断法のCTと異なり多くはFASTのように簡易的な腔水検出に留まっていた。一方、bedsideで繰り返し行え、臓器の動きをreal time観察できる長所を生かしsurgical critical careへ応用した症例もあった。Doppler法による血流評価やlinear probeでの台形視野は低侵襲かつ有用な手法となりうる。

【結語】USはsurgical critical careに頻用すべき診断法と思われた。