

# 第56回 日本集中治療医学会近畿地方会 プログラム・抄録集



会期： 2011年7月9日(土)  
会場： グランキューブ大阪<大阪国際会議場>10階  
会長： 上田 恭敬 (大阪警察病院循環器科)

# 第56回

## 日本集中治療医学会近畿地方会

---

---

### プログラム・抄録集

---

---

会期： 2011年7月9日（土）  
会場： グランキューブ大阪<大阪国際会議場>10階  
会長： 上田 恭敬（大阪警察病院循環器科）

## ご 挨拶

まず、東日本大震災において被災された皆様には、心よりお見舞い申し上げます。また、一刻も早い復興を祈っております。

第56回日本集中治療医学会近畿地方会総会は、2011年7月9日(土)、大阪において開催させていただくことになりました。

今回は震災後間もない時期でもあり、被災のためあるいは被災者支援のため多忙な日々を過ごしておられる先生方も多いと存じます。しかし、集中治療を支える種々の専門領域における医学の進歩、さらにはそれらを総合的・協調的に活用することで初めて達成される集中治療のための医療システムの改善は、非常に多くの人々に対する恩恵として還元できるものであると信じ、そのための学会活動はこのような状況下でも積極的に行うべきと考えましたので、本近畿地方会総会は予定どおり開催させていただくこととしました。

本会においては、特に6つのテーマを取り上げ、パネルディスカッションの形式で十分に討論させていただくこととしました。これらパネルディスカッションにおいては、それぞれの領域に常日ごろから強い関心を持ち、疑問や提案をおもちの先生方にプランナーとなっていただき、座長・演者の先生方に思う存分討論していただけるように構成を工夫していただきました。さらに、これらのテーマについては、多くの医師・看護師・その他コメディカルの先生方が日々の業務のなかで常に関心を持ち、それぞれの意見をおもちであろうと考えています。そこで、パネルディスカッションの会場へは、単に聞きに来るというよりは、積極的に議論に参加するために足を運んでいただきたいと願っています。会場全体が一丸となって討論することで、各テーマがもつ問題点に対して何らかの解決の糸口が見えるようになることを、本会の成果として期待したいと思います。

第56回日本集中治療医学会近畿地方会総会  
会長 上田 恭 敬  
(大阪警察病院循環器科部長)

# 会場

## グランキューブ大阪<大阪国際会議場>

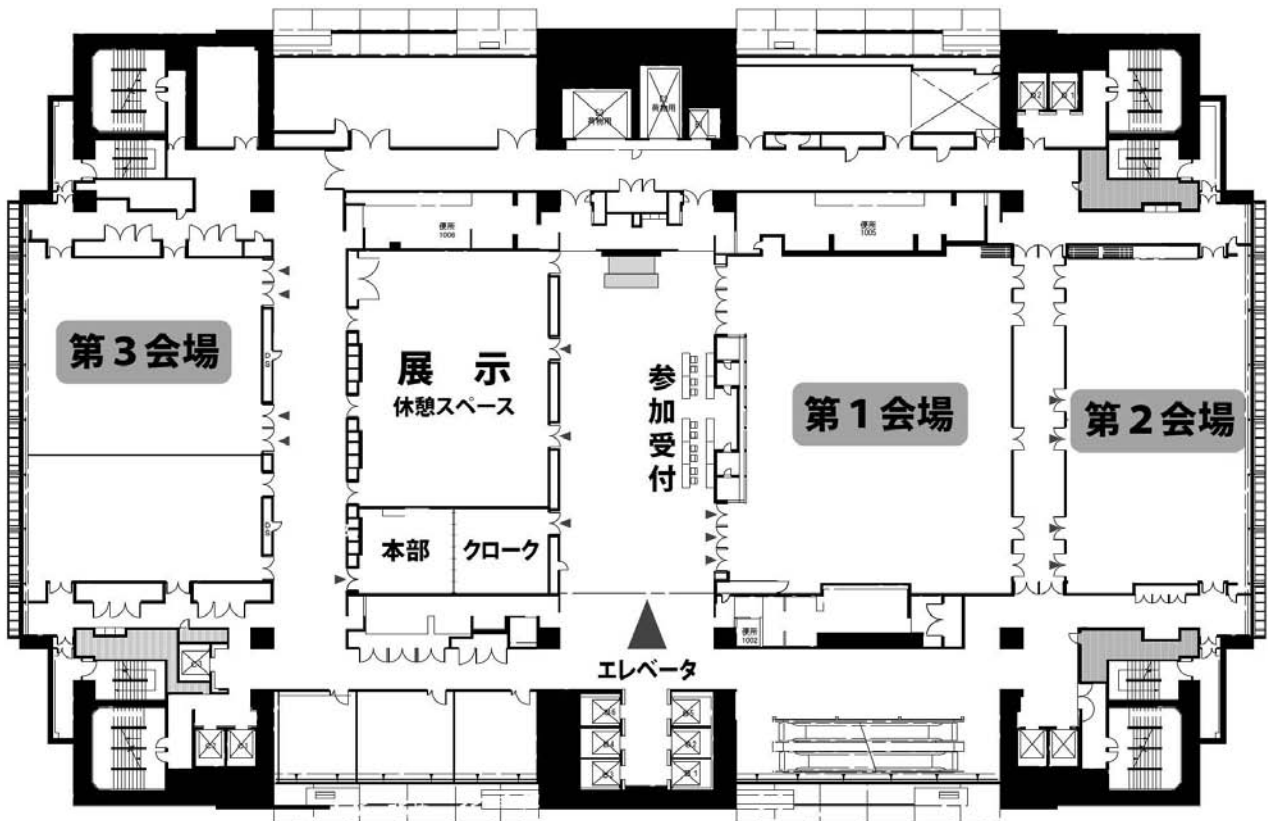
〒530-0005大阪市北区中之島5丁目3-5 1 (TEL 06-4803-5555)



### [最寄り駅のご案内]

- 京阪電車  
中之島線「中之島(大阪国際会議場)駅」  
(2番出口)
- JR  
環状線「福島」駅から徒歩約10分  
東西線「新福島」駅(2番・3番出口)から  
徒歩約10分
- 阪神電鉄  
「福島」駅3番出口から徒歩10分)
- 地下鉄  
「阿波座」駅  
(中央線1号出口・千日前線9号出口)から  
徒歩約10分

10階



## ご案内

### 参加についてのご案内

参加費：3,000円

\* 功労会員および学生は無料でご参加いただけます。参加受付でその旨お申し出ください。  
なお、学生は学生証をご持参、ご提示ください（ご提示のない場合は有料となります）。

### クローク

ご利用時間：8:00～17:45

\* 貴重品、壊れやすいものはお預かりできません。

### 機器・書籍展示

開催時間：9:00～17:30

### 評議員会・総会

評議員会 開催時間：8:20～8:50

場所：第1会場

総会 開催時間：13:10～13:30

場所：第1会場

### 事務局

第56回日本集中治療医学会近畿地方会事務局

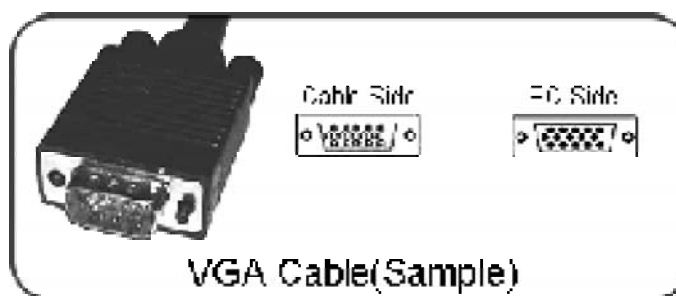
(株) グランドデザイン i 内

〒567-0085 茨木市彩都あさぎ7-7-15 彩都バイオインキュベータ310号

TEL 072-646-9448 / FAX 072-646-9715 / E-mail 56icu-kinki@gdi.ev4u.jp

## 演者の先生へ

- PCのみご利用いただけます。
- ご発表にはご自身のPCをご使用ください(USBメモリやCD-Rによるデータの持ち込みには対応できません)。
- PCをご持参のうえ、「座長・演者受付」(「参加受付」横)にご発表開始時刻の30分前までにお越しください。ご参加を確認させていただきます。  
その後、当該会場内の「映写ブース」にPCをご自身でお持ちいただきます。
- PCおよびご発表データを、下記の要領でご準備ください。
  - 利用機種、OS、アプリケーションに制限はありませんが、D-sub15ピンによるモニター出力が必要です。事務局でD-sub15ピンの接続ケーブルをご用意いたしますので、ご持参いただくPCからD-sub15ピンへの変換コネクタが必要な場合には各自でご用意ください。D-sub15ピン以外では接続できません。



- 動画がある場合、再生できることを「映写ブース」にて必ずご確認ください。本体のモニターに動画が表示されても外部出力画面には表示されない場合がありますので、発表に使用するPCの外部出力にモニターを接続して「映写ブース」で確認してください。また、別のPCで作成された動画は再生できない場合がありますのでご注意ください。
- 音声はご使用いただけません。
- スクリーンセーバー、ウイルスチェック、ならびに省電力設定はあらかじめ解除しておいてください。
- 電源ケーブルを必ず持参してください。バッテリーでのご使用はトラブルの原因となります。
- 何らかのトラブルによりお持ちいただいたPCが作動しないことがあります。必ずバックアップデータをUSBメモリまたはCD-Rにて持参してください。
- PCの画面解像度はXGA(1024×768ドット)でお願いします。
  - \* プロジェクターへの投影解像度はXGA(1024×768ドット)ですので、ワイド設定で作成されたデータは、上下に空白が生じて投影されます。
  - \* 解像度の設定は下記の方法で行ってください。  
デスクトップ画面でマウスを右クリック・プロパティ・設定・画面の解像度を1024×768に合わせる。
- 「映写ブース」にPCをご提出いただきましたら、ご発表開始時刻の5分前までに当該会場前方左の「次演者席」にご着席ください。
- 発表の持ち時間
  - \* 時間厳守にご協力ください。
  - パネルディスカッション：各セッションごとに1講演の配分時間や総合討論の有無など異なります。事前にお知らせしておりますので、ご確認ください。進行は座長の指示に従ってください。
  - 一般演題：発表7分+質疑3分
- ご発表が終わりましたら、必ず「映写ブース」にてPCを受け取ってください。

# プログラム

	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00
第1会場	評議員会	PD1	「看護」	LS1	総会	PD3	PD5				
第2会場	開会挨拶	PD2	「脳・鎮静」	LS2		PD4	PD6			閉会挨拶	
第3会場		「感染・炎症1」	「感染・炎症2」	「感染・炎症3」			「呼吸1」	「呼吸2」	「循環1」	「循環2」	

■ 一般演題

## パネルディスカッション (PD)

- PD1: 医師と看護師等の協働・連携のあり方について
- PD2: デクスメトミジンを使用した鎮痛・鎮静の可能性
- PD3: 集中治療室での治療方針決定に対する看護師のかかわり方の現状と理想
- PD4: 心肺脳蘇生を考慮した救急-集中治療対応
- PD5: 集中治療室における退院調整活動の成功の秘訣
- PD6: 集中治療における急性期非侵襲的呼吸管理を考える

## ランチョンセミナー (LS)

- LS1: 集中治療におけるデクスメトミジンの新しいアプローチ
- LS2: 低侵襲血行動態モニタリングは重症患者管理を変えられるか? - 何ができるのか? -

## 第1会場

### 9:00～11:00 パネルディスカッション1「医師と看護師等の協働・連携のあり方について」

＜共催：日本光電関西株式会社＞

座長： 畑中 保子(日本赤十字社和歌山医療センター)  
仁科 典子(大阪警察病院)

- PD1-1 医師と看護師等の協働・連携のあり方を考える～看護師の立場から～  
和田栗純子(独立行政法人労働者健康福祉機構大阪労災病院)
- PD1-2 医師と看護師等の協働・連携のあり方を考える～CCU薬剤師の立場から～  
野井亜沙美(独立行政法人労働者健康福祉機構大阪労災病院)
- PD1-3 集中治療室での臨床工学技士の役割と今後の課題～看護師の立場から～  
井出 康介(滋賀医科大学医学部附属病院)
- PD1-4 医師と看護師等の協働・連携～Open ICUで集中治療を行う医師の立場から～  
清水 智明(大阪警察病院)

### 11:00～12:00 セッション3「看護」

座長： 伊藤 聡子(神戸市立中央市民病院)

- 3-1 集中治療室へ緊急入院した患者家族の感情と看護の実際～患者家族へのインタビューを通して～  
竹中 旬実(天理よろづ相談所病院)
- 3-2 医師・看護師間での認識の違いを確認し取り組んだ症例～重症呼吸不全患者の鎮静・鎮痛管理を通して～  
植村 昌子(京都第一赤十字病院)
- 3-3 NPPV装着患者の離脱支援に関する考察  
田中久美子(兵庫医科大学病院)
- 3-4 HCUにおけるルートトラブルの要因分析～過去3年間のインシデントレポートを分析して～  
笹部美生子(大阪市立大学医学部附属病院)

3-5 がん性疼痛患者の人工呼吸器離脱に向けて緩和ケアチームとの連携が有効であった一例  
半崎 隼人(大阪府済生会中津病院)

3-6 ICUから始める安全な早期離床の件数増加をめざして  
山本 智代(兵庫県立がんセンター)

#### 12:00～13:00 ランチョンセミナー 1

##### 「救急集中治療における新しい鎮静のアプローチ」

<共催：ホスピーラ・ジャパン株式会社／丸石製薬株式会社>

座長： 江口 豊(滋賀医科大学)

演者： 川副 友(和歌山県立医科大学)

#### 13:30～15:30 パネルディスカッション 3

##### 「集中治療室での治療方針決定に対する看護師のかかわり方の現状と理想」

<共催：大塚製薬株式会社>

座長： 西 信一(兵庫医科大学)

安藤 有子(関西医科大学附属枚方病院)

PD3-1 集中治療医の立場より  
西 信一(兵庫医科大学)

PD3-2 ICU師長の立場より  
吹田奈津子(日本赤十字和歌山医療センター)

PD3-3 意思決定ができない患者の治療方針決定における看護師の関わりについて  
金沢いづみ(公立大学法人大阪市立大学医学部附属病院)

PD3-4 医療チームにおける嚙下コアナースの役割を通して  
平賀 彩子(関西医科大学附属枚方病院)

PD3-5 心臓外科術後呼吸不全の患者へのCHDF導入の経過と患者家族への対応にジレンマを感じた事例  
濱崎 格(大阪医科大学附属病院)

PD3-6 実際の場面を通して感じたこと  
安藤 有子(関西医科大学附属枚方病院)

#### 15:30～17:30 パネルディスカッション 5「集中治療室における退院調整活動の成功の秘訣」

座長： 柏瀬 一路(大阪警察病院)

今西 裕子(大阪府済生会中津病院)

PD5-1 当救命センターから後方病院への円滑な転院調整のための医師・看護師・MSWの連携  
入澤 太郎(大阪大学医学部附属病院)

PD5-2 集中治療室における退院支援活動  
岩間 紀子(大阪府済生会千里病院)

PD5-3 希死念慮が強く、病識の乏しい精神疾患患者の退院支援について－チーム医療がうまく機能した事例－  
定田喜久世(関西医科大学附属枚方病院)

PD5-4 急性期病院における退院調整の取り組み  
星加 静枝(大阪警察病院)

PD5-5 集中治療室の退院調整活動の成功の秘訣  
入口真紀子(財団法人田附興風会医学研究所北野病院)



## 第2会場

### 9:00～11:00 パネルディスカッション2「デクスメデトミジンを使用した鎮痛・鎮静の可能性」

＜共催：ホスピーラ・ジャパン株式会社／丸石製薬株式会社＞

座長： 足立 健彦(田附興風会医学研究所北野病院)

西 憲一郎(関西医科大学枚方病院)

#### PD2-1 手術・処置時におけるデクスメデトミジンの使用の有効性

足立 健彦(財団法人田附興風会医学研究所北野病院)

#### PD2-2 デクスメデトミジンを用いたハイブリッド鎮静の有用性—心臓大血管術後を中心に—

梅垣 修(大阪医科大学)

#### PD2-3 救急領域におけるデクスメデトミジンの使用経験

山村 仁(大阪市立大学医学部附属病院)

#### PD2-4 カテーテルアブレーション中の鎮静・鎮痛について～デクスメデトミジンの使用経験を踏まえて～

平田 明生(大阪警察病院)

#### PD2-5 看護師が調整するICUでの鎮静について

堺部 真弓(関西医科大学枚方病院)

#### PD2-6 当施設でのデクスメデトミジンを使用した鎮静について—非気管挿管患者を中心に—

西 憲一郎(関西医科大学枚方病院)

### 11:00～12:00 セッション4「脳・鎮静」

座長： 川口 昌彦(奈良県立医科大学)

#### 4-1 腹部大動脈瘤破裂後、鎮静が困難であった統合失調症の一症例

城戸 晴規(大阪医科大学)

#### 4-2 ICUでの鎮静スケールRASS導入について～不穏・せん妄、ライントラブルの発生率の調査～

小西真理子(日本赤十字社和歌山医療センター)

#### 4-3 当院ICUにおける鎮静方法の変遷

堀 直人(兵庫医科大学病院)

#### 4-4 高アンモニア血症による意識障害に対してBRTO (Balloon occluded Retrograde Transvenous obliteration)が奏功した一例

柴田 尚明(和歌山県立医科大学附属病院)

#### 4-5 頸部食道延長術の術後鎮静におけるデクスメデトミジンの有用性

杉浦 順子(近畿大学医学部奈良病院)

#### 4-6 カテコラミン反応性不良アナフィラキシーショック蘇生後脳低温療法を施行した肝硬変の一例

伊勢由佳子(滋賀医科大学附属病院)

### 12:00～13:00 ランチョンセミナー2

「低侵襲血行動態モニタリングは重症患者管理を変えられるか？

—何ができるのか？—」

＜共催：エドワーズライフサイエンス株式会社＞

座長： 公文 啓二(近畿大学医学部奈良病院)

演者： 出田眞一郎(神戸大学医学部附属病院)

### 13:30～15:30 パネルディスカッション4「心肺脳蘇生を考慮した救急-集中治療対応」

＜共催：テルモ株式会社＞

座長： 西山 慶(京都大学)  
伊藤 賀敏(大阪府済生会千里病院)

- PD4-1 当院での低体温療法の取り組みーArcticsunの使用経験ー  
鵜木 崇(京都医療センター)
- PD4-2 院外心肺停止例に対する脳低温療法施行時の問題点について  
溝渕 正寛(京都桂病院)
- PD4-3 PCPSを前提に心肺蘇生中から導入した低体温療法の検討  
後藤 拓也(大阪府三島救命救急センター)
- PD4-4 当センターにおけるPCPS導入例の検討  
五十嵐宣明(兵庫県災害医療センター)
- PD4-5 心停止後症候群に対する体外循環法の生体に与える影響  
有元 秀樹(大阪市立総合医療センター)
- PD4-6 循環器集中治療領域における心腎連関について  
藤井 健一(兵庫医科大学)
- PD4-7 心拍変動解析を用いた心肺停止後心拍再開症例の生命及び機能予後予測  
浅井 英樹(奈良県立医科大学)
- PD4-8 脳低温療法を施行した院外心停止患者の来院時採血データと神経学的予後の関連について  
ーJ-PULSE- Hypo registryよりー  
柏瀬 一路(大阪警察病院)
- PD4-9 無侵襲脳局所酸素飽和度ーrSO<sub>2</sub>値を用いた心停止における脳蘇生予測ー  
伊藤 賀敏(大阪府済生会千里病院)
- PD4-10 自動心臓マッサージ器を用いたrSO<sub>2</sub>値の推移  
黒住 祐磨(大阪府済生会千里病院)
- PD4-11 脳保護を考慮したrSO<sub>2</sub>-PCPS集中治療管理  
飯尾 博文(大阪府済生会千里病院)

### 15:30～17:30 パネルディスカッション6「集中治療における急性期非侵襲的呼吸管理を考える」

＜共催：フィリップス・レスピロニクス合同会社＞

座長： 横山 広行(国立循環器病研究センター)  
石原 英樹(大阪府立呼吸器・アレルギー医療センター)

- PD6-1 急性心不全に対するNPPV初期導入の問題点とポイント  
小西 正三(大阪警察病院)
- PD6-2 緊急外来でのNPPV初期導入における看護・観察のポイント  
澤井 和美(国立循環器病研究センター)
- PD6-3 急性呼吸不全に対する救急外来での呼吸管理のポイントー循環器内科の立場からー  
横山 広行(国立循環器病研究センター)
- PD6-4 急性呼吸不全に対する救急外来での呼吸管理のポイントー呼吸器内科の立場からー  
石原 英樹(大阪府立呼吸器・アレルギー医療センター)
- PD6-5 急性呼吸不全の病態と呼吸管理  
藤野 裕士(大阪大学医学部附属病院)

## 第3会場

### 9:00～10:00 セッション1「感染・炎症1」

座長： 志馬 伸朗(京都府立医科大学附属病院)

- 1-1 胸壁膿瘍を伴った感染性胸腹部大動脈瘤に対する外科治療経験  
中山 正吾(大阪赤十字病院)
- 1-2 食道癌術後にAeromonas hydrophiliaによる壊死性筋膜炎をおこした1症例  
岩崎 光生(大阪府立母子保健総合医療センター)
- 1-3 心肺蘇生後、重症感染症、担癌状態による三重苦のDICに対してリコンビナントトロンボモジュリン製剤が奏功した一例  
助永 親彦(八尾市立病院)
- 1-4 Plasma Dia-Filtrationが有効であった急性心筋梗塞に合併した重症敗血症の1例  
鈴木幸之助(滋賀医科大学医師臨床教育センター)
- 1-5 軽症顔面外傷を契機に発症した劇症型A群β溶血性連鎖球菌感染症の1例  
蛭名 正智(神戸市立医療センター中央市民病院)
- 1-6 人工呼吸器関連肺炎における院内肺炎ガイドライン遵守の影響  
阪口 雅洋(京都府立医科大学)

### 10:00～11:00 セッション2「感染・炎症2」

座長： 福井 道彦(大津市民病院)

- 2-1 ウィルス関連血球貪食症候群の1例  
正田 丈裕(京都大学医学部附属病院)
- 2-2 電撃性紫斑病を合併した日本紅斑熱の1例  
是永 章(日本赤十字社和歌山医療センター)
- 2-3 感染症が原因と考えられた低体温の3症例  
河野 友里(大津市民病院)
- 2-4 電撃性紫斑を呈した劇症型肺炎球菌感染症の一例  
大場 次郎(大阪府済生会千里病院)
- 2-5 宿便により入院中に中毒性巨大結腸症が誘発された一例  
伊原 正幸(神戸市立医療センター中央市民病院)
- 2-6 診断に難渋しアグレッシブNK細胞白血病と診断された鼻出血の一例  
池田雄一郎(兵庫医科大学病院)

### 11:00～12:00 セッション5「感染・炎症3」

座長： 小林 敦子(宝塚市民病院)

- 5-1 塩化アリルによる肺障害により死亡した1症例  
西田 朋代(市立豊中病院)
- 5-2 二酸化窒素(NO<sub>2</sub>)吸入により急性肺水腫を来たした5例  
鶴岡 歩(大阪府済生会千里病院)
- 5-3 気道化学熱傷の二例  
山崎 一幸(日本赤十字社和歌山医療センター)

5-4 横隔膜ヘルニア根治術後に重篤な呼吸不全をきたした高度肝機能障害を有する一症例  
稲井舞夕子(姫路赤十字病院)

5-5 麻酔終了直後にPosterior reversible encephalopathy syndrome (PRES)を発症した症例  
内藤 祐介(奈良県立医科大学)

5-6 抗N-methyl-D-aspartate (NMDA)受容体脳炎の1例  
岩元 辰篤(近畿大学)

### 13:30～14:30 セッション6「呼吸1」

座長： 新宮 興(関西医科大学附属枚方病院)

6-1 APRVモードによる人工呼吸管理が有効だった重症肺挫傷をともなうフレイル chests の一例  
細見 早苗(大阪市立総合医療センター)

6-2 周術期の呼吸管理に難渋した先天性心疾患の一症例  
浅野真依子(大阪医科大学附属病院)

6-3 食道気管瘻による呼吸不全に対して陽圧換気を行うにあたり、ダブルルーメンチューブとSB  
チューブによる管理が有効であった一例  
小野瀬亜樹(関西医科大学附属枚方病院)

6-4 横突孔開放術後の血腫形成による窒息から心停止に至った1例  
田中 成和(大阪府立急性期・総合医療センター)

6-5 演習を取り入れた人工呼吸器管理研修～ハートシム2000とベネット840を用いて～  
久保 満香(兵庫県立西宮病院)

6-6 周術期の気道管理に難渋した気管腫瘍の症例  
日生下由紀(大阪府立成人病センター)

### 14:30～15:30 セッション7「呼吸2」

座長： 竹内 宗之(大阪府立母子保健総合医療センター)

7-1 下顎再建術後に気道閉塞に陥り、陰圧性肺水腫を呈した1症例  
大迫 正一(大阪府立急性期・総合医療センター)

7-2 ワーファリン投与を契機に発症した高齢者肺胞出血の2症例  
奥村 伸二(耳原総合病院)

7-3 非開心術後に横隔膜麻痺を呈した4症例の検討  
荒川 恭佑(神戸市立医療センター中央市民病院)

7-4 呼吸状態の悪化から長期呼吸管理したミオチューブラーミオパチーの1症例  
西田 朋代(市立豊中病院)

7-5 気管支喘息重積発作の呼吸不全に対しV-V ECMOを施行した11歳女児の一例  
東南 杏香(京都府立医科大学附属病院)

7-6 NO吸入療法およびadaptive support ventilation (ASV)で呼吸管理を行った肺気腫を伴う急性  
呼吸窮迫症候群の1例  
藤原 亮介(近畿大学医学部奈良病院)

15:30～16:30 セッション8「循環1」

座長： 宮崎 俊一(近畿大学)

8-1 当院におけるPCPS使用法の変遷

藤川 義之(明石医療センター)

8-2 小児の不整脈源性右室心筋症に対し、経皮的人工心肺補助装置を施行し救命した一例

大塚 康義(大阪市立総合医療センター)

8-3 遠心ポンプによる両心補助装置(BiVAD)を導入した小児拘束型心筋症の1例

藤原 理恵(大阪大学医学部附属病院)

8-4 院外心肺停止蘇生後の著明な低左心機能の急性心筋梗塞にelectrical stormを合併したため、補助循環、低体温療法を施行し救命しえた高齢者の一例

宮地 祐希(近畿大学医学部附属病院)

8-5 集中治療部の介入により全身性エリテマトーデスの合併を早期に診断した妊娠高血圧症候群の1例

山根 悠(神戸医療センター中央市民病院)

16:30～17:30 セッション9「循環2」

座長： 三嶋 正芳(河内総合病院)

9-1 維持透析中の腎不全患者に生じた重症熱傷の1例

田中 具治(京都大学医学部附属病院)

9-2 食道癌患者における術後抜管時の輸液管理での1回拍出量変化量(SVV)指標の有用性

高井 規子(近畿大学)

9-3 両心室補助装置装着術後にヘパリン起因性血小板減少症を合併した劇症型心筋炎の一例

安江 雄一(大阪大学医学部附属病院)

9-4 凝集法によるHIT抗体が陰性であったヘパリン起因性血小板減少症の2例

高羅 愛弓(神戸市立医療センター中央市民病院)

9-5 強制利尿と血液浄化にて救命し得た塩酸ピルジカイニド中毒の1例

山崎 正記(京都第一赤十字病院)

9-6 対応に難渋した原因不明消化管出血の一症例

藤原 大輔(大津市民病院)

---

## 抄 録

パネルディスカッション  
一般演題  
ランチョンセミナー



## PD1-1 医師と看護師等の協働・連携のあり方を考える～看護師の立場から～

和田栗純子

労働者健康福祉機構大阪労災病院CCU

医療の高度化・複雑化に伴い、「チーム医療」は様々な課題を解決し得るキーワードとして、近年、多くの場で議論されるようになった。平成22年、厚生労働省はチーム医療の推進に関する検討会の報告書をまとめ、その基本的な考え方の中で、チーム医療の概念やチーム医療を推進するために医療者が取り組むべき基本的な方向性、チーム医療がもたらす効果などに言及している。中でも、看護師については「チーム医療のキーパーソン」と位置づけており、患者の治療だけでなく、家族調整や倫理調整に至るまでその役割期待は大きい。

チーム医療実現のための手段として、標準化の浸透が重要視されているが、クリティカルな状態にある患者の健康問題は多種多様であり、標準的なプロトコルやクリティカルパスでは対応困難なケースも数多く存在する。こうした複雑な疾患を持つ患者のケアにあたる看護師には、専門的で高度な知識と技術が要求されるようになっており、水準の高い看護ケアを提供する看護師として、専門看護師や認定看護師が臨床現場に増加しつつある。

当院CCUにおいても、近年急速に増加している慢性腎臓病(CKD)、慢性閉塞性肺疾患(COPD)や肺炎などの呼吸器疾患の合併症例、院外CPA症例など、従来の冠疾患治療室という枠組みを超えた様々な患者が入室しており、チーム医療の在り方を模索しながらケアにあたっているのが現状である。近年、医師をはじめとする医療者を取り巻く勤務環境は極めて厳しく、検査・治療件数の増加もあって、医師がCCUに足を運べる時間は限られており、患者の状態に応じた即時的な対応が困難となりつつあったことから、医療者が抱える疲弊やジレンマが増大しているのが現状であった。こうした状況を打開する手段として、看護師の役割拡大、医療スタッフ間の連携、専門性の向上などを基本的方向としたチーム医療の推進が必要不可欠となっている。しかし、看護師の経験や経歴はさまざまであり、特定分野の専門的知識を備えた看護師を臨床現場に一定数確保するのは厳しいことから、現在の人的資源やシステムを活用しながら進めているのが現状である。

そこで今回は、当院CCUにおいて臨床看護師がチーム医療に資するべく、役割の拡大、スタッフ間の連携において果たしてきた機能を、事例を通して振り返りながら今後の課題および解決策等をディスカッションしていきたいと考えている。



## PD1-2 医師と看護師等の協働・連携のあり方を考える～CCU薬剤師の立場から～

野井亜沙美

独立行政法人労働者健康福祉機構大阪労災病院薬剤部

近年、医療の高度化、次々に承認される新薬により、救命救急の現場において薬物療法は複雑化をたどる一方である。このような状況の中で、今、薬剤師に求められているのは、薬物療法の安全性を確保することのみならず、治療効果の向上に貢献することである。そこでこれらのニーズに応えるために当院では、これまで常置薬品の補充や定期点検が主体であったCCUにおける薬剤師の業務を、より専門性を生かしたものにするために、専任の薬剤師が常駐している。

薬剤師が常駐することにより、入院、CCU入室、一般病棟へ退室、退院までの入院患者の薬歴の一元管理が可能となり、使用薬剤の投与量や投与方法、相互作用、配合変化、そして効果・副作用などの把握ができ、それらを踏まえた上で、医師、看護師、栄養士などへのリアルタイムな医薬品情報提供を行うことができるようになった。

そのほか、CCU入室早期に患者の内服歴やアレルギー歴を確認することができ、投与薬剤の重複やアレルギー歴のある薬剤の投与を未然に防ぐことが可能となった。また、抗MRSA薬に関しては、TDMを実施し、患者の状態や腎機能に合わせた投与設計を薬剤師が行い、結果を医師に提案し処方参画するとともに、決定した内容を看護師へも直接フィードバックすることで、多種多様な投与設計であっても投与ミスを防ぐことができた。

挿管されていて会話することができない患者に対しては、患者への直接の服薬指導は行えないものの、家族に服薬指導を行ったり、医師、看護師との話し合いを通じて、患者の状態に応じた適切な薬剤投与量・投与方法の選択や投与設計に介入することで、重症患者において副作用を極力抑え、薬物療法の効果を最大限に引き出すことに貢献できると考えられる。このように、医師・看護師が主体であった救命救急の現場(集中治療室)において、薬剤師が専門性を発揮し積極的に薬物療法へ介入することで、薬物治療の適正化と医療事故の防止に貢献することができると考えられる。

今後も病棟スタッフと連携をとり、積極的に処方参画を行い、より質の高い薬物療法を行っていきたい。

## PD1-3 集中治療室での臨床工学技士の役割と今後の課題～看護師の立場から～

井出 康介

滋賀医科大学付属病院看護部集中治療部

今日の医療の発展を語るには医療機器の進歩なくしては語る事ができず医療と医療機器は切っても切れない関係にある。現に当院の集中治療室でも様々な最先端の医療機器を用いて救命治療を行っている。救急集中治療分野では様々な医療分野の中でも最先端でなおかつ適応した治療がおこなわれている。医療の高度化や複雑化に伴ってより質の高い安全な医療を要求される背景の中看護師とはいえ集中治療室で集中治療に携わるうえで医療機器との関わりを避けることはできない。

しかし、看護師は医療機器が苦手という言葉をよく耳にする。原因は

- 医療機器に対する知識不足。
  - 使用することはできても原理まで理解していないためトラブル発生時に対応できない。
  - 看護学校では電気や物理など機械に関係する内容の習得カリキュラムがない。
- 等が考えられる。

また、臨床工学技士という医療機器の専門性に富んだ医療職が存在するがマンパワーの不足から当院の集中治療室では常駐することができない現状がある。

今回、様々なきっかけにより臨床工学技士の資格を取得した。集中治療室で臨床工学技士の資格を持ちながら看護師として関わることで役割や今後の課題というものが見えてきた。

医療職種間のチーム医療を踏まえての関わり方について考えていただければ幸いである。

## PD1-4 医師と看護師等の協働・連携～Open ICUで集中治療を行う医師の立場から～

清水 智明

大阪警察病院麻酔科

## PD2-1 手術・処置時におけるデクスメドミジンの使用の有効性

足立 健彦

財団法人田附興風会医学研究所北野病院麻酔科

塩酸デクスメドミジン(DEX)は「集中治療下で管理し、早期抜管が可能な患者での人工呼吸中および抜管後における鎮静」を効能・効果として2004年から日本で販売されている強力かつ選択性の高い $\alpha$ 2アドレナリン受容体作動薬である。本剤は鎮静、鎮痛、交感神経抑制作用を併せ持つが、従来の鎮静薬とは異なり、刺激によって容易に覚醒可能であり、呼吸抑制作用を殆ど有さないというユニークな特徴を持つ。その開発の歴史は古く、既に1988年には動物実験においてDEXを投与することによって吸入麻酔薬のMAC(最小肺胞内濃度)が減少したという報告が見られる。あまり知られていないが、実はDEXは臨床においても手術時の全身麻酔補助薬として開発され、日本では第2相、米国では第3相の臨床試験まで行われたが中止されたという歴史を持つ。アメリカにおいては気管支ファイバーによる覚醒下気管挿管時の使用薬剤及び局所麻酔時のMAC(Monitored Anesthesia Care)における使用薬剤としてデクスメドミジンの適応拡大試験が行われ、2008年10月に認可された。現時点では日本においては適応外使用になるが、本院においても、患者の同意を得てDEXを手術、処置時に使用してきた。初期には脳外科の開頭術の全身麻酔時に併用して、術中の吸入麻酔薬の使用量を減らし、抜管時の血中ノルアドレナリン濃度を減少させることを報告してきた。気管支ファイバーによる覚醒下気管挿管時のDEXの使用においては、特に気管狭窄症例において有用であった。MACとしては、高度肥満を伴うPrader-Willi症候群の眼科手術、気管狭窄の気管形成術や覚醒下開頭術の開頭時においてDEXを使用しており、その有用性を実感している。今回の発表では、これら手術処置時における当院でのDEXの使用経験を中心に紹介したい。

## PD2-2 デクスメドミジンを用いたハイブリッド鎮静の有用性—心臓大血管術後を中心に—

梅垣 修

大阪医科大学集中治療室

集中治療中の鎮痛・鎮静の重要性は言を待たない。従来、鎮痛・鎮静には麻薬やベンゾジアゼピン、プロポフォールを用い患者を深い鎮静深度におき、治療を優先する方法が一般的であった。一方デクスメドミジンは発売当初REM睡眠に近い自然な鎮静、呼吸抑制がないことなどから注目されたが、従来の鎮静薬になれた医療者側からは投与しても患者が意識をなくさない、低血圧、徐脈が発生する、24時間しか使用できないなど否定的な評価もなされた。

しかし、鎮静スケールによる客観的な鎮静深度の評価が普及するにつれ集中治療中の鎮静も見直しが行われ、患者とコミュニケーションのとれる鎮静を行うことが一般的となり始めた。このような中で我々はデクスメドミジンは単独では使いにくい薬剤かもしれないが、プロポフォール、フェンタニルと組み合わせることにより調節性の優れた鎮静となりうると考え、鎮静の必要な症例には全例デクスメドミジン、プロポフォール、(フェンタニル)の組み合わせで鎮静薬を投与しRASSで鎮静深度を評価しハイブリッド鎮静として良好な鎮静を得ている。

今回のパネルディスカッションでは当院で行っているハイブリッド鎮静について概説し、当院での心臓大血管術後患者のICUでの治療成績を報告する。さらに、デクスメドミジンは交感神経系の抑制により頻脈性不整脈の予防効果が期待されており、当院での昨年度1年間の状況について報告する。

## PD2-3 救急領域におけるデクスメデトミジンの使用経験

山村 仁、溝端 康光

大阪市立大学医学部附属病院救命救急センター

デクスメデトミジンは、近年、集中治療領域で多く使われている鎮静剤である。他の鎮静剤に比べて、鎮痛作用があり、呼吸抑制が弱く、認知機能が維持できる特徴がある。当院の救命救急センターの入室症例は、心肺停止、外傷、疾病が各々30%前後である。この中で、重症頭部外傷や蘇生後脳症などの症例では、長期間の鎮静を必要とすることが多い。長期間の鎮静にはミタゾラムを用いているが、人工呼吸器のウィーニング、抜管を行う際にミタゾラムがもつ譫妄作用により、鎮静剤が再び使用されることがある。これに対し我々は、一定期間デクスメデトミジンを併用した後にミタゾラムのみを中止し抜管を行う、いわゆる**combined therapy**を行っている。

この**combined therapy**を行った症例を提示する。

【症例1】56歳の男性。自宅の火災で受傷し、気道熱傷が疑われ搬送となった。来院時、舌根は沈下し、意識レベルはGCSで1.1.1であった。動脈血液ガスデータで、pH 7.24, PaCO<sub>2</sub> 34 mmHg, PaO<sub>2</sub> 583 mmHg, BE -10.7mmol/L, CO-Hb 50.3 % で急性一酸化炭素中毒も合併していた。気管支ファイバーでは、気管支～分岐部にかけて、煤の付着と気道粘膜の発赤腫脹を認めた。当初はミタゾラムにて鎮静を行いつつ、人工呼吸管理を行ったが、来院36時間後よりデクスメデトミジンを併用し、ミタゾラムを中止し18時間後に抜管をした。抜管前後で不穏などは認めなかった。

【症例2】24歳の男性。原付バイクで走行中に、乗用車と接触して受傷した。来院時、気道は開放呼吸数 18 /min、脈拍数 98 /min、血圧 135/86 mmHg、意識レベルはGCSで1.2.5であった。頭部CTでは、外傷性くも膜下出血と、脳挫傷を認めた。人工呼吸管理と脳低体温療法を行った。来院40時間後より、デクスメデトミジンを使用し、体温の復温を図るとともに意識レベルの回復を認めたため、第4病日に抜管した。抜管後も、頭部外傷後の不穏のために、デクスメデトミジンを使用した。

【症例3】49歳の女性。トイレ中に意識を失い転倒。家族により心肺蘇生が施された。救急隊員到着後、電気ショックが2回施行され、心拍再開したものの、病院到着前にPEAとなった。来院後、アドレナリン投与にて心拍再開、心筋梗塞が疑われたため心臓カテーテル検査を行い、冠動脈のステント留置を施行した。受傷後24時間は脳低体温療法を行い、その後にミタゾラムを中止し、デクスメデトミジンを使用した。意識レベルは回復し、認知機能に問題ないことを確認した後に抜管した。

**combined therapy**により、抜管前後の譫妄や不穏の発生を減少させることができた。また、デクスメデトミジンは、認知機能を維持でき、呼吸抑制もないことから、救急領域において抜管を進めるうえでの鎮静剤として有用であると考えられた。

## PD2-4 カテーテルアブレーション中の鎮静・鎮痛について～デクスメドミジンの使用経験を踏まえて～

平田 明生、中西 浩之、岡田 真人、柏瀬 一路、松尾 浩志、上田 恭敬  
大阪警察病院循環器科

カテーテルアブレーションは、心房細動に対する根治療法として近年急速に普及している。心房細動アブレーションは手技時間が長く心筋焼灼時に痛みを伴うため、呼吸抑制が少なく鎮痛作用を有するデクスメドミジンはアブレーション中の鎮静に有用である。しかしながら、至適な鎮静・鎮痛効果を得るため、時には過剰投与となり、低血圧、高血圧、徐脈などの副作用を来すこともあることから、その投与量・投与方法については幾度かの変更を要した。

使用開始当初は、低血圧の副作用を危惧し、初期負荷投与なしで維持投与  $0.6 \mu\text{g/kg/hr}$  で開始し、鎮痛効果が不十分な場合は漸次増量していた。患者覚醒下の食道造影から約 10 分後に焼灼を開始するが、鎮痛効果があらわれるのが遅れ、十分な鎮痛が得られなかった。そこで 使用添付文書記載の半分量である  $3 \mu\text{g/kg/hr}$  で 10 分間の初期負荷投与を用いるようにしたところ、鎮痛の面で大幅に改善がみられた。

初期投与後、焼灼時の痛みに対し良好な鎮痛を得るべく維持量を漸次増量（最大  $1.4 \mu\text{g/kg/hr}$  まで）していった結果、術後 3 割の症例で  $80\text{mmHg}$  以下の低血圧遷延、徐脈や心不全の副作用を来した。重症例では、HR 30bpm の補充調律、 $60\text{-}70\text{mmHg}$  の低血圧、心収縮力の著しい低下（EF 66 → 30%）が遷延し、尿量の低下から心不全に至ったものもあり、ノルアドレナリンの投与でようやく回復した。初期負荷投与に関係なく、維持投与量の増大がそれらの副作用の原因となっていることが判明したため、現在では維持投与量を  $0.4 \sim 0.6 \mu\text{g/kg/hr}$  にすることで、副作用は減少している。

初期投与量後の鎮痛を維持するため、添付文書記載通りの  $6 \mu\text{g/kg/hr}$  10 分の初期投与とした時期もあったが、収縮期血圧が  $200\text{mmHg}$  を超える症例も認め、現在では  $3 \mu\text{g/kg/hr}$  20 分の初期投与とし、血圧の上昇もなく、初期投与後においても良好な鎮痛を得ている。

このパネルディスカッションでは、デクスメドミジンの心房細動アブレーション時の有用性について、さらにはデクスメドミジン開始当初の投与方法・投与量の生データをお示ししながら、現在の投与方法にいたった経緯について解説させていただく。

## PD2-5 看護師が調整するICUでの鎮静について

堺部 真弓

関西医科大学枚方病院

当院のICUは、semi-Closed ICUであり、心臓血管外科以外の入室患者は集中治療医が管理しています。鎮静管理の指示は統一されており、気管挿管患者に対してはプロポフォールを、気管切開患者又は非挿管患者に対しては、デクスメドミジンを中心とし、患者の状況に応じて両者を併用しています。また、術後患者が多いこともあり、大多数の症例で、フェンタニルの持続静脈内投与や硬膜外持続鎮痛が行われています。

鎮静の目的は、「眠らせる、昏睡させる」ことではなく、患者の苦痛を取り除き、安全を確保することにあります。

当院のICUでは、鎮静評価にRASS(Richmond Agitation-Sedation Scale)を用いて、患者の状態に応じた鎮静コントロールを行っています。患者の循環動態、呼吸状態などを総合的にアセスメントし、看護師の判断で薬剤の投与量を調整しています。人工呼吸中であっても、日中は残存機能を最大限に使用し、早期からのリハビリ導入と、離床を図っています。そのため、夜間は十分な睡眠、休息が確保できるように、鎮静レベルを深くし、昼夜のリズムをつけています。また非挿管患者については、まず鎮静が必要な原因をアセスメントし、原因に対する対処を優先します。NRS(Numeric Rating Scale)で疼痛の程度を評価し、鎮痛剤の増量で精神安定が図れる場合は、鎮痛剤を増量したり、レスキューを使用し対処します。鎮静は、麻酔覚醒後の一時的な不穏状態や、既往に認知症や精神疾患があり、安全が確保できない患者に対して、デクスメドミジンを開始しています。

気管挿管患者では、RASS-3~0を、非挿管患者においてはRASS-2~0を目標とし、気管挿管患者は自己抜管予防のために鎮静レベルを深く設定しています。日中の覚醒は、面会される家族との会話を通して現状認知や気分転換活動が可能になり、患者の精神的負担を緩和することやせん妄発症の予防に繋がると考えます。

しかし、せん妄を発症する症例も少なくなく、チューブ類の自己抜管などのアクシデントも起こっているのが現状であり、早期よりせん妄のリスクを評価し看護介入していくことが必要です。看護師が行う鎮静管理は、変化する患者の状態を的確に捉え、安全確保を含めた迅速な対応を可能とします。ICUで効果的な鎮痛・鎮静を行うことは、患者の回復意欲を促進するケアにつながると考えます。

## PD2-6 当施設でのデクスメドミジンを使用した鎮静について—非気管挿管患者を中心に—

西 憲一郎

関西医科大学枚方病院総合集中治療部

鎮静薬であるデクスメドミジンは、ミダゾラム、プロポフォールとならび集中治療領域で広く使用されている。しかし、2004年に発売されて以降、その適応は「集中治療下で管理し、早期抜管が可能な患者での人工呼吸中及び抜管後における鎮静」であり、長期使用や非挿管患者での使用は制限されていた。2010年より適応が「集中治療における人工呼吸中及び離脱後の鎮静」と変更となり、24時間を超える長期使用や非気管挿管患者であってもNPPVによる人工呼吸管理中であれば使用可能になった。呼吸抑制作用がなく、鎮痛作用を併せ持つなどの特徴から、術後や痛みを伴う処置を行っている非気管挿管症例においても安全にかつ有効な鎮静を得ることが出来ることから、海外ではMonitored Anesthesia Care (MAC)：監視下鎮静管理などでも広く使用されている。一方で、気管挿管症例では、デクスメドミジン単独では十分な鎮静を得る事が出来ない場合も多く、他の鎮静薬や鎮痛薬との併用を必要とする場合も多い。

また、集中治療領域における長期人工呼吸管理中や術後のせん妄に関して、デクスメドミジンは他の鎮静薬に比べ、せん妄を誘発する可能性が少ないばかりでなく、せん妄発現の予防または治療の可能性が指摘されており、せん妄に対する使用報告や研究も多く報告されている。このように、集中治療領域ではデクスメドミジンに期待される役割は大きいですが、現在のところ本邦では保険適応上、NPPVによる人工呼吸管理以外では、非気管挿管に対し使用を制限せざるを得ないのが現状である。

当施設では、以前より気管挿管による人工呼吸管理症例のみならず、非気管挿管患者においてもNPPVのみならず鎮静や不眠・不穏に対しても積極的にデクスメドミジンを使用しており、当施設でのデクスメドミジンの適用、使用法について検討した。

## PD3-1 集中治療医の立場より

西 信一

兵庫医科大学集中治療医学科

どこの病棟でも医師と看護師あるいは他の医療職相互の関係は時に大きな問題になる。昨今論じられている「チーム医療の推進」は、さまざまな医療職のスタッフの考えをうまく集約し、患者に還元することで達成される。ICUにおいて看護師は意思表示のできない患者の代弁者となり、病態を考慮したケアに当たる必要があり、医師を含む他職種と時間的にも内容的にも緊密に活動しなければならない。

1) 日本集中治療医学会専門医制度委員長として一昨年より専門医制度委員長として日本集中治療医学会の内部の調整を行うとともに日本専門医制評価・認定機構との調整も行ってきた。この中で最初に規定すべきは「専門医像」である。現時点で本邦では、麻酔科医の経歴を持つIntensivist\_A、同様にして救急医Intensivist\_E、(循環器)内科医Intensivist\_C、小児科医Intensivist\_Pなどの集中治療医が、ある程度の専従性をもって(open/close)臨床に従事している。近年、漸く集中治療の専門医を直接目指す者も現れてきている。日本のICUの現状と理想を背景に看護師の関わり方を考察する。

2) 認定看護師(CN)・専門看護師(CNS)両方と働いたことがある医師として本院では、クリティカルケア領域で救急看護、集中ケアの認定看護師と一緒に仕事をしている。また、急性・重症患者看護専門看護師とも臨床活動を行っている。集中治療医として見たCN、CNSの違いを背景に看護師の関わり方を考察する。

3) 特定看護師(仮称)の演習を担当した医師として昨年より医師不足あるいは医師の専門領域的、地理的偏在の問題から米国のNurse Practitioner(NP)/Physician Assistant(PA)に範をとった特定看護師(仮称)の導入が論議されている<sup>1)</sup>。調査事業として特定看護師演習を受け持った。その時の状況を報告し、将来的なICUでの看護師のかかわり方を考察する。

4) 一施設のICU管理医師として以上1)～3)の状況の中で当院ICUを運営している。少しでもICUに興味のある若手医師に対してはモチベーションを落とすことなく十分に研修できるように雇用、臨床、研究面で調整をし、集中治療医としての立ち位置を経験してもらっている。CNとはRespiratory Support Team (RST)の呼吸ケアラウンドを一緒に行うことで集中治療室での治療方針決定に対して看護師としてかかわってもらっている。事例を交えて考察することにより一施設のICU管理医師として集中治療室での治療方針決定に対する看護師のかかわり方の現状と理想を報告する。

### 参考文献

- 1) 森田啓行、永井良三：米国におけるNurse Practitioner(NP) /Physician Assistant(PA)の実態 日本内科学会雑誌、99(6)、179-185、2010

## PD3-2 ICU師長の立場より

吹田奈津子

日本赤十字和歌山医療センター集中治療室

ICUで治療方針を決定する場面には2種類あります。1つは総合的な治療方針の決定、もう1つは毎日の治療方針の決定です。

ICUに入室する患者は意識障害がある場合が多く、自らの意思を表出することが困難です。しかし生命の危機状態であるがために、まず患者の総合的な治療方針について、すぐに決定しなければならないことが多くあります。その際、代理意思決定を行う家族のとまどいや負担ははかりしれません。このような場面では、看護師は日々の患者・家族とのかかわりの中から得た情報を医療チームに伝え、病状や家族の意思をくみとった治療方針が決定できるように働きかけていくことが必要です。また患者・家族には、医療者が考えていることがきちんと伝わるように配慮していくことも重要です。

クリティカルな場面では治療的な意味の強いcureと看護的な意味の強いcareが重なっている部分が多くあり、患者に今日1日どのような治療を行っていくかを決定し実践していくには、医師・看護師間の情報の共有がカギとなります。患者の栄養管理や鎮静の深さ、離床やウィニングの進め方、皮膚のケアなどは継続的に行っていくことが必要なため、とくにその連携が重要です。患者の今日の治療がどのように行われるのかを、医療チームとして同じように理解し、それぞれの分野で最良のcureやcareを提供することが、患者にとって一番の利益であることは言うまでもありません。

当ICUでは毎朝集中治療医による回診があり、その時に受け持ち看護師とリーダー看護師がともに治療方針の決定のカンファレンスに参加できるようにしています。しかし看護師の力量によって、参加の度合いがさまざまであるのが現状であり課題でもあります。集中治療室での治療方針を決定するときには、同じアウトカムにむかって患者にかかわる医療チームがそれぞれの専門性をいかした情報をもとに対等にディスカッションできること、が理想だと考えています。そのためにはお互いが信頼される関係であることが必要であり、今回は事例を通してどうすればよりよい看護師・医師関係ができるか、そしてその関係を促進したり阻むものは何かについて考えたいと思います。

### PD3-3 意思決定ができない患者の治療方針決定における看護師の関わりについて

金沢いづみ、水谷 美保、辻村ヒロミ

公立大学法人大阪市立大学医学部附属病院 I C U

【はじめに】患者本人が意思決定できない状況で、治療方針に対し、患者・家族の意思が十分に反映されるように関わることができた事例と、看護師が患者の代弁者として患者を擁護できなかったのではないかと感じた事例を振り返り、看護師として患者の治療方針決定にどう関わるべきかを考えた。

【事例紹介】〈事例①〉70歳代男性。肝腫瘍ステージⅣの治療中に呼吸不全となり、人工呼吸管理目的でICUに入室。1週間後に呼吸状態は改善し抜管となった。

**治療方針決定における問題と看護の実際：**患者は、延命治療は望まないと妻に告げていたが、妻が代理決定者として挿管に同意した。しかし、妻は挿管により夫を裏切ったと語ったことから、看護師は、妻が自責の念を抱いているのではないかと話し合った。そこで、主治医、ICU担当医を交え合同カンファレンスを開催し、妻の自責緩和のためにできることを、それぞれの立場から意見し、今後の見通しに関する妻への説明の重要性を確認した。看護師は、抜管に向けての援助、妻のサポートについて話し合い実践することができた。〈事例②〉70歳代男性。食道癌に対する化学療法中に、敗血症性ショックとなり挿管、ICUに入室。翌日、抜管したが、その後再挿管となり、10日後に永眠された。

**治療方針決定における問題と看護の実際：**看護師は、抜管の可否を十分に検討できておらず、再挿管は避けられないのではないかと、抜管が患者にとって最良の決定なのか疑問を抱いていた。しかし、抜管までに看護師で話し合う時間がなかったこと、主治医が不在であったこと、さらに、この主治医はいつも看護師の意見を聞き入れてくれないという思いから、お互いが話し合う場を設けることはしなかった。抜管後は看護師のみでカンファレンスを実施し、循環・酸素化を維持できる看護ケアについて検討し実践した。

【考察】事例①では、看護師が、妻が挿管に対して苦悩を抱いているのではないかとという疑問を表出し、医療チームで価値観を共有できたことから、同じ目標を設定し、援助につなげることができた。一方事例②では看護師は治療方針に対する疑問を表出できず、主治医とも価値観を共有できなかったため、患者にとって最良のケアを提供できなかったのではないかと感じた。オープンICUであるため各科医師と関係性を築くことが難しく、医師に看護師の考えを伝えられないこともあるが、まずは自分たちが何に対して疑問を抱いているかを表出し、そのうえで医療チームが連携できるような調整が重要である。この調整には技量と経験が必要であり、熟練看護師の力も必要であると考えた。

【終わりに】1. 何か疑問を感じた時には、まずはその思いを表出することが重要である。2. 意見の対立が生じた場合には、お互いの価値観を共有する必要がある。3. オープンICUでは、医療チームが連携できるよう熟練した看護師による調整も必要となってくる。



## PD3-4 医療チームにおける嚥下コアナースの役割を通して

平賀 彩子

関西医科大学附属枚方病院GICU

「食べる」ということは人間の基本的ニーズであり、ICUであっても口腔機能を維持するための働きかけは重要である。また患者のQOLを満たすために、できるだけ早期にまた安全で適切な時期から経口摂取が開始できるように嚥下機能を評価する必要がある。そのためには患者の最も身近にいる看護師が正しい知識と技術を持って、嚥下機能評価を行うことが望ましいと感じている。

私は栄養サポートチームから派生した嚥下サポートチームに所属し、嚥下コアナースとして組織横断的に嚥下機能評価や嚥下訓練の指導などを行う任にある。嚥下コアナースはスタッフナース4名からなり、嚥下障害の疑いのある患者に関して、耳鼻科やリハビリ科にコンサルテーションを行う前段階での初期評価の依頼を受ける。目的は、①嚥下障害患者の早期発見、②経口摂取を安全に早期に開始する、③病棟看護師が気軽に相談できるリソースナースとしてチーム医療を推進することである。

私は看護師5年目で嚥下コアナースになったが、嚥下について特別な知識はなく、嚥下サポートチームの活動を通して学習を深めた。当初は私自身の判断に自信が持てず、私が誤った判断をすれば誤嚥を起こしてしまうのではないかと責任の重さを感じていた。しかし、徐々に医師やスタッフからの信頼を獲得し、嚥下機能評価を依頼される機会が増えると喜びとなり、やりがいを感じることも多くなった。何より経口摂取が可能となった患者の笑顔を見ることで更に意欲が向上した。

今回、総合集中治療部(以下GICU)における嚥下コアナースとしての活動を通して、経口摂取開始の決定を始めとする治療方針への関わりを報告する。

GICUでは、気管挿管による長期人工呼吸管理後の患者や手術操作によって反回神経麻痺を合併する患者など嚥下機能障害のリスクがある患者が多く入室している。しかし、これまでは確立された嚥下機能評価を行わず、感覚的な医師の指示により経口摂取が開始されていた。また看護師も嚥下のメカニズムや初期評価に関する知識が希薄であった。そこで、嚥下テンプレートを導入し、経口摂取開始時にはスクリーニングを実施し、誤嚥のリスクがある場合は、嚥下コアナースである私に依頼があり、経口摂取の開始もしくは専門科へ依頼の必要性の決定を一任されている。

過大侵襲を克服し回復過程にある患者は予備力が低下しており、万が一誤嚥性肺炎を併発すれば、生命の危機的状況に陥ることも免れない。そのため現在は、私が不在の際もGICUのスタッフ誰しもが正しい嚥下機能評価及び経口摂取の介助を実施できることを目標に勉強会を開催したり、マニュアルを作成したりしている。ICUスタッフ全員が正しい知識と技術を共有し、継続したケアを実施することが患者回復を促進すると考える。

## PD3-5 心臓外科術後呼吸不全の患者へのCHDF導入の経過と患者家族への対応に ジレンマを感じた事例

濱崎 格

大阪医科大学附属病院ICU

当院の集中治療室は心臓血管外科がメインのサージカルICUで、集中治療医が全身管理を行うセミクローズドをとっている。朝夕のカンファレンスにおいて、ICU医師・主治医・看護師による治療方針の決定を行い、統一した医療を提供している。多くの手術後の患者は順調に回復し、ICUを退室するが、術後合併症により終末を迎えることもある。執刀医の立場からはあきらめることは難しく、最後まで最善を尽くすことが多い。「外科医にあきらめるということはない」と積極的治療をすすめる主治医の方針に対して、集中治療医も患者に明らかに害がなければ、主治医の意向を尊重する傾向にある。治療義務の限界を明確にすることは、難しいことではあるが、患者の意思を尊重できているのだろうかと考えてしまう。手術を選択された患者様にとって、生きるという選択は揺るぎのない事実である。しかし、回復の見込みが少なくなった状況では、患者本人には意思決定能力は不足し、家族が代理判断を行わざるを得ない。家族は医師から患者の状態や治療方針の説明を受け、判断をしていくが、クリティカルな状態の患者を理解することは難しく、医師の治療方針に従いやすい。そして、その医師の説明が、積極的治療に関する説明しかなされず、他の選択肢を示すことがなければ、患者家族にとっては自己決定を奪われており、倫理上の基本原則でもっとも大切な自律の原則に反している。また、救命の可能性が低くなっているにも関わらず、終末期への転換を示唆する説明がなされないことは、真実の情報が提供されていないと考えることもできる。家族の意思決定をサポートしていくためには、適切な医療情報の提供が欠かせないが、選択肢のない一方的な情報の提供はインフォームドコンセントとはいえない。説明に対する患者家族の反応を医療者が受け止めるところまで含める必要がある。終末期への転換を決定することは難しいことではある。執刀医として命を任された責任感、患者家族の治療方針の決定にかかる重責を考えると、チームとして治療を選択していくことが必要であり、患者にとって最適な医療を提供できることにつながると考える。チームのなかで看護師は、患者の権利を守る擁護者として、倫理的感受性を高め、患者の代弁者としてチームの治療方針の決定を調整していく役割があると考えられる。今回の事例を振り返り、患者の意思を尊重した治療方針の決定のためのチーム医療を考えていきたい。

## PD3-6 実際の場面を通して感じたこと

安藤 有子

関西医科大学附属枚方病院看護部長室

食道癌に対する手術は、術後侵襲が高度であることは周知の事実である。今回、同じような術後経過を経た2名の食道癌術後患者への関わりについて振り返り、本テーマについて考察を深めたい。当院では食道癌術後は通常3泊4日で一般病棟へ転棟となる。HCUは併設されておらず、一般病棟の個室に収容され、重症管理が継続される。しかし食道癌患者の術後4日目は気道内分泌物の増加と排痰に伴う創痛の増強によって疲労の蓄積が生じ、回復意欲の減退をもたらす時期でもある。病棟での療養環境は7：1とはいえマンパワーの不足は否めず、また医師も常駐しているわけではない。また個室は閉鎖的であり、孤独感を助長させることもある。しかしながら、大半の患者は看護師への遠慮からナースコールを押すことに躊躇いを抱いている。

A氏とB氏は、共に食道癌手術を施行され、ICUに入室した。術後は、血管内脱水に伴う循環変動を認めたが、カテコールアミン投与及び補液によって循環動態は維持され、術翌日に人工呼吸器を離脱した。また、術翌日の午後より端座位保持、歩行器使用による歩行訓練など呼吸器合併症の予防と早期回復支援のための離床を促した。しかし、夜間より気管内分泌物が著増し、咳嗽による創痛の増強により排痰困難を来とし、酸素化障害を認めた。

どちらの患者も退室が検討される術後4日目には呼吸状態が安定しておらず、A氏は担当医に気管支鏡による気道浄化が必要である旨を申し送り、予定通り一般病棟へ転棟したが、術後6日目に呼吸困難が増悪し、緊急気管切開が施行されICUに再入室となった。退室時の状況から、私はせめて分泌物の量がもう少しコントロールされ、利尿が図れる状況になるまではICU管理が必要なのではないかと思っていたが言い出せずにいた。B氏の退室時にも同様の思いを感じた。B氏に関しては担当医より気管切開もやむを得ない旨を説明されたが、本人は強く拒否した。この患者の思いが私の行動を後押しし、医師に在室延長を申し出た。医師の同意も得られ、週末であったことから術後6日目までICUに在室することになり、集中治療のもと患者の呼吸状態は安定し、一般病棟へ転棟した。

ICUにおける看護師の役割として、救命優先のケアが求められる。そのため医師と同じ目線で患者の病状を把握し、回復支援に導くケアが必要である。その中でチーム医療を推進するためには、患者の代弁者として、患者の思いを汲み取り、最もメリットが高いと思われる治療の方向性に関して提言することは責務であると考え。そのためには日頃より医師とコミュニケーションを図り、物言える・聞く耳を持つICU風土の構築も必要であると考え。

## PD4-1 当院での低体温療法の取り組み—Arcticsunの使用経験—

鵜木 崇

京都医療センター循環器科

2002年に前向き無作為試験にて心原性心停止患者において32-34℃のmild hypothermia therapyの有効性が示され、当院でも救命科、循環器科にて冷温ブランケットを用いた低体温療法を施行してきた。

冷温ブランケットの温度調整は主にICU看護師による勘と経験で調整していたが深部温を一定に保つ事は非常に難しくしばしばovercoolingとなることもあった。

そうした背景より2010年より当院ではArcticsunを導入し、救急外来から4℃の冷却輸液により急速冷却の後Arcticsunによる低体温維持及び復温というプロトコルを開始した。今回Arcticsunを用いて脳蘇生に成功した症例を提示する。症例は81歳男性で理髪店の待合室にて突然転倒、心肺停止状態にて当院搬送となった。

初期波形はVfであったが現場にてDC施行後PEAとなり、現場で挿管の上CPR施行下に当院へ搬送となり、搬送途中に救急車で心拍再開を認めた。Bystander CPRは救急隊到着時まで約7分間施行されず、また心停止から心拍再開までは25分であった。来院時はvital安定認めるも意識レベルはE1V t M1、JCS300とCOMAであった。心電図は左脚ブロック、心エコー上前壁中隔の無収縮を認めた為、ACSによるVfと診断し、また低体温療法の適応と判断した。救急外来より冷却輸液による冷却を開始し、Arcticsun装着下にCAG施行、LADの完全閉塞に対しPCIを施行した。PCI後の頭部CTでは皮髄境界の不明瞭化を認めるもArcticsunにて34℃で24時間冷却し復温後に意識レベルの改善を認め、最終的にはCPC2までの改善を認めた。また低体温施行中はまったくブレのない温度調整が可能であった。

低体温療法はその有効性がガイドラインにて示されているにも関わらず、体温調整に対し非常にマンパワーが必要となり導入できていない施設も多い。この度Arcticsunの導入によってブレのない体温調整及び看護労力の低減を実現することができた。

## PD4-2 院外心肺停止例に対する脳低温療法施行時の問題点について

溝淵 正寛

京都桂病院心臓血管センター内科

心肺停止蘇生後の生命及び神経学的予後改善に低体温療法(脳低温療法)が有効であることは一般的にも認知されるようになり、2010年に発表されたAHAのガイドラインにおいても推奨されるようになった。低体温療法を実践するにあたって直面する課題は、①蘇生および低体温導入までの時間短縮、②適切な体温コントロール、そして③蘇生後症候群および低体温時にまつわる集中治療管理である。①蘇生についてはconventionalな蘇生法にて回復しない症例において積極的に経皮的心肺補助装置(PCPS)を導入し、PCPS回路における直接的血液冷却を同時に行うことにより循環動態の確立と低体温療法の迅速な導入が可能となる。この方法を行うにあたっては日頃から緊急時を想定したシミュレーションやスタッフ間での良好なコミュニケーションが不可欠である。またPCPS導入を担当医個人のその場の判断のみに委ねることは患者の選択に問題が生じるほか導入までの時間の遅れにつながる事が推測される。従って事前に心肺停止例におけるPCPS導入基準についてスタッフ間で検討し意思の統一を図っておくことが望ましい。②体温コントロールの方法として当院では2003年から安定した温度コントロールを得ることを主目的としてPCPSもしくはCHDF回路を介した直接的血液冷却法を採用している。この方法を用いた当院の成績は、30日生存44%、社会復帰率(CPC1-2)15%と比較的良好であり、低体温療法を十分に機能させ得る方法と考えている。この冷却方法、温度管理の工夫につき当院での取り組みを紹介する。③さらに低体温療法を有効なものとするためには体温管理だけではなく蘇生後症候群および低体温中の全身管理を適切に行うことが重要である。特に蘇生後心筋傷害(stunning, reperfusion injuryなど)による心機能の低下はPCPSの導入による後負荷の増大によりさらに悪化し血行動態維持を困難にさせる。従って蘇生後においては心予備能や心機能を十分考慮した血行動態管理が必要であり、強心薬、IABPの併用についても細心の注意を払う必要がある。またPCPSについては後負荷を増強させることや出血などの合併症を考慮しできる限り早期の離脱を導入期から検討すべきである。また蘇生後症候群のもう一つの問題点は脳障害への対応である。脳へのダメージを最小限とするためには、低体温のほか、適切な酸素化、autoregulationの破綻を考慮した脳浮腫対策など、蘇生後に想定され得る様々な問題を検討する必要があるがそれらの問題をモニターするモダリティは確立していない。このような不確実な状況下における対応や、今後の方向性をディスカッションしてゆくことがより質の高い低体温療法の施行に重要と考える。

### PD4-3 PCPSを前提に心肺蘇生中から導入した低体温療法の検討

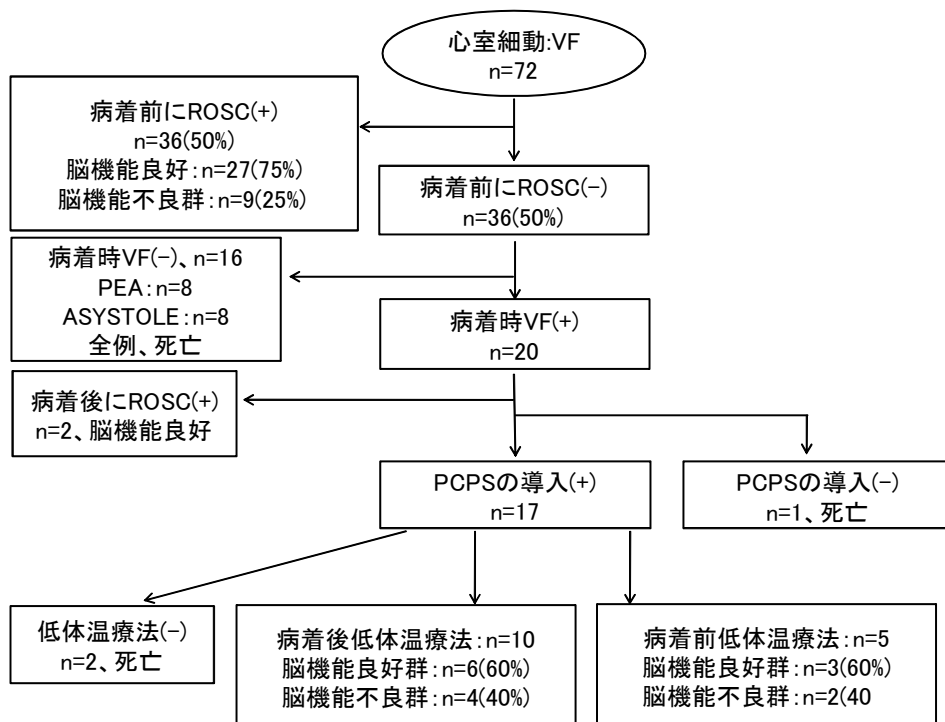
後藤 拓也、筈井 寛、東海 陽介、八木 良樹、頭司 良介、山口 桂司、森 敏純、西本 昌義、福田真樹子、西原 功、小畑 仁司、大石 泰男、秋元 寛  
 大阪府三島救命救急センター救急科

【背景】難治性心室細動の予後は不良である。我々は病院到着後も心室細動が持続する難治性心室細動症例に対して積極的に経皮的な心肺補助装置(PCPS)による循環再開と冷却輸液を用いた低体温療法を同時に行っている。また、一部の症例では高槻市のドクターカーを利用してPCPSを前提とした心肺蘇生中からの冷却輸液を用いた低体温療法を病院前より導入しており、その現状を報告する。

【対象と方法】対象は2008年1月から2011年5月までに初期調律が心室細動の院外心肺停止72症例中、病院到着後も心室細動が持続する難治性心室細動に対してPCPSを導入した17症例である。このうち2症例はPCPS導入後に低体温療法が継続できず死亡した。残りの15症例中10症例(男性8例、年齢58.1歳)は①病着後にPCPSと冷却輸液を用いた低体温療法を同時に行い、5症例(男性4例、年齢64.8歳)は②PCPSを前提とした心肺蘇生中からの冷却輸液を用いた低体温療法を病院前から行った。

【結果】①での脳機能良好例は10例中6例(60%)、②では5例中3例(60%)であった。①では虚脱からPCPS開始まで平均42分(脳機能良好群：35分、脳機能不良群：52分)、②では虚脱からPCPS開始まで平均59分(脳機能良好群：56分、脳機能不良群：64分)であった。また、②において病院前に投与された冷却輸液量は平均1100ml、来院時膀胱温は平均34.1℃であった。

【考察】①、②とも脳機能良好群では虚脱からPCPSまでの時間が短かった。②の脳機能良好群における虚脱からPCPS開始までの時間は①での脳機能不良群よりも長く、より早期に低体温療法を導入する有効性が示唆されたが、今後さらなる検討が必要である。PCPSによる循環再開と冷却輸液による低体温療法導入を同時に行う心肺脳蘇生法は難治性心室細動に対する有効な治療手段になり得ると考えられた。



#### PD4-4 当センターにおけるPCPS導入例の検討

五十嵐宣明、小澤 修一、中山 伸一、松山 重成、臼井 章浩、黒川 剛史、  
上田 泰久、小出 裕、三木 竜介、江田 陽一、中山 晴輝、甲斐聡一朗、  
河合 俊介、元津 倫幸、土井 智文\*、村田 武臣\*、並木 雅行\*、佐藤 淳哉\*  
兵庫県災害医療センター、神戸赤十字病院\*

2008年9月以降2010年10月の約2年間に、当センターにおいてPCPSを導入した症例は33例であった。これらのうち院外でCPAを発症しこれが継続していたためにPCPSを導入した症例が12例であった。このうち初期波形がVFであったものが5例、PEAであったものが6例Asystole 1例であった。VFの2例はPCPS導入までに時間を要しており死亡に至っていた。一方、PCPS33症例のうち残り21例を検討すると、搬送時CPAではないものの搬送後にバイタル破綻しPCPSを導入したものが11例、院外CPAで搬送中に自己心拍再開しその後バイタル不安定な状態に対してPCPS導入したものが2例、院内CPAが6例、侵襲的治療時の循環サポート目的での留置が2例であった。ちなみに同じ期間中に、院外CPAであったがAEDなどで心拍再開し、バイタル安定した状態で当センターへ搬送されPCPS導入に至らなかったものが8例であった。上記の症例群に対してCPA 12例に対して脳保護目的にて低体温療法を導入している。今回、当センターにおけるPCPS導入例について報告する。

#### PD4-5 心停止後症候群に対する体外循環法の生体に与える影響

有元 秀樹，師岡 誉也，石川 順一，福家 顕弘，宮市 功典，林下 浩士  
大阪市立総合医療センター救命救急センター

【目的】心停止後症候群での低体温療法について経皮的体外循環装置(PCPS)を用いたLess Invasive Cardiopulmonarybypass Hypothermia(LICH)について低体温療法の生体への影響を検討した。

【方法】2007年1月以後に当院にて心原性心肺停止後の意識障害を認める心拍再開例(ROSC)につき低体温を導入した連続47例を対象とした。LICH法による低体温療法23例をL群，対照群としてブランクットを用いた従来型の低体温療法24例(C群)を比較検討した。LICHについては熱交換器付き小児用PCPS回路，小口径の送・脱血管を使用し，1L/分程度の低流量にて管理を行い，2009年以後はヘパリンの使用を減量し，ACTを150秒にて管理を行った。導入基準，冷却期間，目標温について両群間に差はなかった。また全例低体温導入に際して，頭部CTにて頭蓋内病変が存在しないことを確認した。またL群10例，C群7例について低体温療法施行前後の炎症性サイトカイン値の差( $\Delta$ IL-6,  $\Delta$ TNF $\alpha$ )について比較検討した。

【結果】L群につき導入後目標温まで $10.7\pm 6$ 分でありC群と比較して有意に早期の低体温療法の導入が可能であった。機能予後についてCPC (Cerebral Performance Category) 1および2はL群21例(91%)，C群14例(58%)でありL群について良好結果( $p=0.017$ )を得た。一方低体温導入前後の炎症性サイトカインについては両群間に有意差は認めなかった。合併症としてL群3例に失神時の頭部打撲に伴う頭蓋内血腫を認めたが，2例は重篤な合併症を来さず軽快した。また，両群共に高頻度に肺炎を認めたものの有意差は認めなかった。

【結論】LICHは極めて迅速に低体温療法を導入でき，機能予後も良好であるという利点がみられた。さらにC群と比べ免疫反応において生体への影響に差が見られなかった。またACT値を低く設定したにも関わらず低体温療法中の体外循環は続行可能であり出血に伴う合併症を軽減することが可能であったため，低侵襲でありながら有効な低体温療法の導入方法として手段であると思われた。

## PD4-6 循環器集中治療領域における心腎連関について

藤井 健一

兵庫医科大学循環器内科

急性腎障害(AKI)とは、腎機能が急速に失われた状態であり、循環血液量の減少、血液中への毒素流入、多臓器不全を伴う敗血症など原因は様々である。AKIは、尿生成量減少などの病状と、血中クレアチニンの上昇などの臨床検査所見に基づいて診断され、一般的には48時間以内に血清クレアチニン値が0.3mg/dL以上またはbaselineの値より50%以上上昇したものと定義される。発症頻度としてはICU入院患者の35~65%、一般病棟入院患者の5~20%に発生していると言われ、AKIを合併すると入院中の死亡率は著しく上昇する。よって、AKIは循環器集中治療領域においても短期のみならず、長期予後の重要な寄与因子となっている可能性がある。我々は、急性心原性肺水腫で搬送され、来院時の推定GFRが60mL/minute/1.73m<sup>2</sup>未満であった133人の患者の血清クレアチニン値を来院時から連続7日間測定し、AKIの発症頻度やAKI罹患期間と予後の関係について検討した。結果は実に46%の患者がAKIを発症しており、AKIを発症した患者と発症しなかった患者では短期のみならず、2年間での心不全再発率や死亡率が大きく異なった。AKIを罹患した患者においても、その罹患期間によって長期の予後に与える影響が異なり、補正ハザード比をみると、AKI罹患期間1-2日では(1.06; 0.47-2.36), 3-4日では(3.41; 1.53-7.60), 5日以上では(3.86; 1.81-8.21)とAKI罹患期間が短ければ予後に影響を与えない事も分かった。AKI罹患期間1-2日の患者はほとんど全ての症例において入院後1-2日間で一過性に血清クレアチニン値が上昇し、その後低下するというパターンを呈しており、急性肺水腫の際の低酸素血症により腎動脈酸素分圧が低下した結果、腎髄質虚血により急性尿細管障害がおり一過性に血清クレアチニン値が上昇するが、その障害が一過性で可逆的なものであれば腎機能のさらなる低下はまねかず、予後にも影響を与えない事を示唆している。

心肺停止後も同様であり、心肺停止後の血流回復・再開に際して、フリーラジカル、各種サイトカインの産生や好中球、単球、リンパ球等の血液細胞が糸球体に浸潤し腎障害を引き起こすとされている。我々の心肺蘇生後患者における腎機能障害の検討においても、蘇生後、全ての患者において血清クレアチニン値が上昇する。その内、約4割の患者は腎障害が不可逆的なものとなり、人工透析の導入へ移行してしまう。これら、腎障害が可逆的であった患者と不可逆的であった患者の心拍再開までの虚脱時間を比較すると、可逆的であった患者において有意に短かった。以上のことから、心肺停止患者に対する心拍再開後の腎障害を軽減させるためにも、心拍再開時間の短縮と、心拍再開後の虚血再灌流臓器障害を軽減させるための低体温療法が的確に行われる必要があると考える。

## PD4-7 心拍変動解析を用いた心肺停止後心拍再開症例の生命及び機能予後予測

浅井 英樹、岩村あさみ、渡邊 知朗、伊藤 真吾、関 匡彦、福島 英賢、  
瓜園 泰之、畑 倫明、西尾 健治、奥地 一夫  
奈良県立医科大学救急医学教室

【目的】心肺停止蘇生例の予後予測は精力的に行われてきたが、未だ確立されたものはなく、生命・神経学的予後に関連する因子の確立が望まれている。

自律神経の一次中枢は脳幹・脊髄であるが、視床下部や大脳辺縁系の調整も受けることが知られており、蘇生直後の患者の自律神経活動を評価することにより蘇生後脳症患者の神経学的予後さらには生命予後を推測できる可能性があると考え本研究を行った。自律神経活動の評価として、ホルター心電図による心拍変動解析によるものが普及している。一定時間の心拍を測定し、全RR間隔時間を周波数に変換したものをフーリエ変換し、副交感神経の活動指標と考えられる高周波数成分(High Frequency: HF)と交感神経活動およびそれに対する相対的な副交感神経活動を示すと考えられる低周波数成分(Low Frequency: LF)などに分けて解析される。そのため、交感神経活動評価としては、LFをHFで除した、LF/HFが用いられる。また同時に心筋の催不整脈性を評価するためにT wave alternanceと言われる指標も同時に解析した。

心拍変動解析とT wave alternance解析を行うことにより自律神経活動の評価・心筋状態の評価を行い、生命及び脳機能予後予測における有効性を検討した。

【対象と方法】平成22年8月から平成23年3月までの院内院外心肺停止例で奈良県立医科大学附属高度救命救急センターに搬送された症例のうち、自己心拍再開後にホルター心電図を装着し24時間心拍変動解析が行えた症例20例を対象とした。なお、心拍変動解析・T wave alternance解析はGEヘルスケア・ジャパン株式会社 MARS ITにて行った。また有用性の検討には、入院後28日目の生死による死亡群(D群8例)、生存群(L群12例)での比較、および28日目の神経学的予後良好群(GCS11以上6名)と不良群(GCS10以下6名)による比較検討を行った。

【結果】L群とD群において有意差が認められたのは、装着から6時間までのLF/HFの平均値が $1.18 \pm 0.93$  vs  $0.40 \pm 0.46$  (L vs D) ( $p=0.008$ )で、L群の方がD群より有意に高く、交感神経の活動性を表すとされるLF/HF値が高い方が生命予後が良好と考えられた。また28日目のGCSスコアで11点以上の群は10点以下の群より副交感神経の活動性を表すとされるHFの平均値が $221.8 \pm 120.0$  VS  $18.4 \pm 4.1$  ( $p=0.037$ )と著明に高く、副交感神経活動が高い方が神経学的予後が良かった。またT wave alternanceには異常は認められず、L群・D群間、GCSスコア間で有意差は認めなかった。

【考察】蘇生直後の交感神経活動が良好な群は生命予後が良好であること、また副交感神経活動が良好なものは神経学的予後が良好であることと関連していた。生存するためには交感神経の活発な活動が必要であり、また神経学的予後が良い症例は生存するために活性化した交感神経緊張をある程度抑制する副交感神経の活性化がおこっている可能性が示唆された。

今後さらなる症例の解析を積み上げ、今回得られた結果の検証を続けることが必要であり、また過剰な交感神経活動をベータブロッカーなどで抑制すれば予後が改善するかどうかなども検討していきたい。



## PD4-8 脳低温療法を施行した院外心停止患者の来院時採血データと神経学的予後の関連について—J-PULSE- Hypo registryより—

柏瀬 一路<sup>1</sup>、上田 恭敬<sup>1</sup>、米本 直裕<sup>2</sup>、横山 広行<sup>2</sup>、長尾 建<sup>3</sup>、野々木 宏<sup>2</sup>、  
J-PULSE-Hypo Investigators

1 大阪警察病院循環器科、2 国立循環器病センター内科心臓血管部門、3 駿河台日本大学病院循環器科心肺蘇生と救急心臓血管治療センター

【背景】院外心停止患者に対して低体温療法を行うことが神経学的予後を改善することが報告されているが、その至適目標温度・冷却時間等のプロトコールや適応症例に関するデータはあまり報告されていない。そのため、本邦の16施設による院外心停止に対する低体温療法に関する多施設共同研究(J-PULSE- Hypo registry)が企画され、研究実施中である。その中間解析段階でも、症例の特徴・目標温度・冷却方法・冷却時間についての有効性に関するデータがまとめられている。

【方法】J-PULSE- Hypo registryでは、心原性心停止患者のうち心拍再開後に血行動態が安定しているが、意識回復が遷延して低体温療法を施行した症例を対象とし、脳機能の回復を評価項目として検討した。今回は、2005年から2008年までに登録された281症例のデータについて、来院時の採血データと神経学的予後の関連に着目して検討を行った。

【結果】今回の281症例について、平均年齢は58歳、初期調律はVT/VFが85%であり、30日後の神経学的予後が良好なcerebral performance category(CPC)=1 or 2の症例は158症例(56.2%)であった。この神経学的良好群158例と神経学的不良群(CPCが3, 4, 5または死亡)の123例(43.8%)に分けて検討したところ、初回採血データにおいて良好群のほうがヘマトクリット(Ht)・pH・Base excess(BE)が有意に高値であり、カリウム・LDH・血糖・PaCO<sub>2</sub>が有意に低値であった。これらの因子に他の神経学的予後との関連が指摘されている因子を加えて多変量解析を行ったところ、心停止の目撃や来院前の心拍回復の有無に加えて、Ht・LDH・血糖・PaCO<sub>2</sub>が独立した予後予測因子として抽出された。

【総括】低体温療法を施行した院外心停止患者の来院時採血データにおいても、赤血球数・LDH・血糖・PaCO<sub>2</sub>の異常の程度が小さい症例、すなわち全身の臓器障害の程度が小さい症例のほうが神経学的予後が良好である。

**PD4-9 無侵襲脳局所酸素飽和度-rSO<sub>2</sub>値を用いた心停止における脳蘇生予測一****PD4-10 自動心臓マッサージ器を用いたrSO<sub>2</sub>値の推移**

伊藤 賀敏<sup>1</sup>、黒住 祐磨<sup>1</sup>、飯尾 博文<sup>3</sup>、小川 雅史<sup>3</sup>、塩見 一成<sup>3</sup>、夏川 知輝<sup>1</sup>、森田 雅也<sup>1</sup>、川田 篤志<sup>1</sup>、鶴岡 歩<sup>1</sup>、澤野 宏隆<sup>1</sup>、柴田 浩遵<sup>2</sup>、山田 憲明<sup>2</sup>、岡田健一郎<sup>2</sup>、土井 泰治<sup>2</sup>、林 靖之<sup>1</sup>、甲斐 達朗<sup>1</sup>、林 亨<sup>2</sup>

1 大阪府済生会千里病院千里救命救急センター、2 大阪府済生会千里病院循環器内科、3 大阪府済生会千里病院臨床工学科

大阪府済生会千里病院 千里救命救急センター 兼 心血管内治療室

心停止例と直面するとき、脳蘇生を考え、可及的速やかに、救命の連鎖に続く経皮的心肺補助法(PCPS)・早期の再灌流療法・脳低温療法のようなpost cardiac arrest intervention (PCAI)の導入を検討しなければならない。しかし、PCAIは高額であり、医療資源も限られているため、誰しもが導入に悩む。従来から脳蘇生予測に用いられているBase Excess (BE)とlactateは、陽性的中率に限界があること、結果を知るまでに時間を要する問題点がある。そこで我々は、心臓血管外科領域で脳のモニタリングとして使用されていた無侵襲脳局所酸素飽和度(rSO<sub>2</sub>)に着目し、院外心停止例に対して、来院後すぐにrSO<sub>2</sub>値を測定し、退院時脳蘇生との関係を調査した。現在までに、我々は来院時rSO<sub>2</sub>低値が脳蘇生不良の強い予測因子であること・来院時rSO<sub>2</sub>が高値であるほどに社会復帰率が有意に高いこと(ACC 2009/2010, AHA 2010)、ECPR(PCPS)使用にてもrSO<sub>2</sub>低値は脳蘇生不良(ACC 2011)、rSO<sub>2</sub>値はBE/lactateに比し時間的優位性だけではなく、特異度・陽性的中率が有意に優れていること(ESC 2011)を報告(予定含め)している。前述の如く、rSO<sub>2</sub>値を維持するための蘇生行為が、社会復帰に繋がると考えられることから、我々は自動式心マッサージ器とECPR管理に着目した。今回、① 来院時から自動式心マッサージ器を用いることで(黒住Dr)、② ECPR管理中に酸素流量を調整することで(飯尾CE)、rSO<sub>2</sub>値がどのように推移するかを調査しているため、報告したい。

**PD4-11 脳保護を考慮したrSO<sub>2</sub>-PCPS集中治療管理**

飯尾 博文<sup>3</sup>、伊藤 賀敏<sup>1</sup>、黒住 祐磨<sup>1</sup>、小川 雅史<sup>3</sup>、塩見 一成<sup>3</sup>、夏川 知輝<sup>1</sup>、森田 雅也<sup>1</sup>、川田 篤志<sup>1</sup>、鶴岡 歩<sup>1</sup>、澤野 宏隆<sup>1</sup>、柴田 浩遵<sup>2</sup>、山田 憲明<sup>2</sup>、岡田健一郎<sup>2</sup>、土井 泰治<sup>2</sup>、林 靖之<sup>1</sup>、甲斐 達朗<sup>1</sup>、林 亨<sup>2</sup>

1)大阪府済生会千里病院千里救命救急センター、2)大阪府済生会千里病院循環器内科、3)大阪府済生会千里病院臨床工学科

【背景・目的】当院では院外心停止症例に対してドクターと連携しPCPSの導入を積極的に行っているが、従来はPCPS導入時に酸素流量3L/分 血流3L/分の換気・血流比1:1以上で動作させることが多く、ICUに入室後も酸素流量が細かく調整されることは少なく、PaCO<sub>2</sub>が20mmHg台に低下することもしばしばあった。しかし、PaCO<sub>2</sub>と脳血流は正の相関があるため、脳保護を重視した集中治療管理をすべきと考え検討を行った。

【方法】PCPS導入時に頭部のrSO<sub>2</sub>の測定を行い、PCPSの送脱血の枝管に連続ガス分析装置(CDI500)を挿入し送血液ガスのモニタリングをした。PCPSの酸素流量はPaCO<sub>2</sub>を維持すべく、2L/分から1L/分にて管理した。

【結果・まとめ】PCPSの酸素流量を減少させると、送血のPO<sub>2</sub>は低下しないがPCO<sub>2</sub>は上昇し頭部のrSO<sub>2</sub>も上昇した。PCPS下の患者では、PaO<sub>2</sub>に目が奪われPaCO<sub>2</sub>の低下に関心が薄いのが、脳保護の観点から脳血流を正常域に維持するためPaCO<sub>2</sub>を低下させず、rSO<sub>2</sub>を上昇(維持)させる管理が重要ではないかと考えている。

## PD5-1 当救命センターから後方病院への円滑な転院調整のための医師・看護師・MSWの連携

入澤 太郎\*<sup>1</sup>、福森 優司\*<sup>2</sup>、高橋 裕美\*<sup>2</sup>、富永 信子\*<sup>2</sup>、鎌方 安行\*<sup>1</sup>、  
嶋津 岳士\*<sup>1</sup>

\*<sup>1</sup>大阪大学医学部附属病院高度救命救急センター、\*<sup>2</sup>大阪大学医学部附属病院保健医療福祉ネットワーク部

【背景】当院の救命センターは大学病院に併設型の高度救命救急センターであるため、救命センターで受け入れる患者の診療は、純粋な三次救急から大学病院での高度先進医療にまで多岐にわたる。また、救命センターとしての病床を一般病床に有しないため、救命センターの入院患者は主となる科が新たに設定されない限り、他院への転院を余儀なくされる。しかし、多種多様な救急患者を円滑に後方病院へ転院させることは、容易ではない。【目的】救命センターの入院患者の他院への円滑な転院調整のために工夫を行ったにも関わらず、転院調整が円滑に進まない症例に関して、転院調整に難渋した要因を分析することを本研究の目的とした。【対象】2007年4月から2011年3月までに、MSWが転院調整を行った救命センター入院患者310例を対象とした。【方法】円滑な転院調整のために工夫を行なった前後で、医師がMSWに転院調整依頼を依頼した日から転院日程が決定するまでの日数(以下「転院調整日数」)がどのように変化したかを、診療録の後方視的閲覧により調査した。さらに、転院調整日数が21日以上を要した症例において、転院調整が難航した理由を同様に調査した。【結果】従来の転院調整の手順は、医師からMSWにたいして「転院調整依頼諸」を入力した後にMSWへ調整依頼を連絡することから始まる。MSWは依頼書に基づいて看護師から情報収集を行い、医師に診療情報提供書作成を依頼し、家族と面談を行って家族の希望や社会的背景を確認した上で、後方病院の選定を開始する。従って、最低限これらの過程に要する時間が必要となり、それだけ転院調整が遅れがちとなる。最近ではこの後に、転院に先立って事前の家族面談を求められるケースが多く、転院調整にさらに長く日数を必要としている。そこで、これらの流れに工夫を加え、無駄な時間を省く試みを行った。その結果、転院日数5日以内の症例は、18%から47%まで増加したため、工夫によって転院調整日数を短くする一定の効果は減られたと考えられた。しかし、依然として転院調整日数が21以上の長期症例も16%含まれていた。そこで、これらの長期症例について、転院調整に21日以上を要した理由を検討したところ、「転院に対する患者・家族の理解と要求に関する項目」が最も高い原因であった。【まとめ】長期症例の要因の第1位は「転院に関する患者・家族の理解と要求」であったことより、救命センターから後方病院への円滑な転院のためには、医師・看護師・MSWが連携して、患者・家族の理解が不十分な場合を早期より認知して、早期から十分な患者・家族支援を行うことが重要であると考えられた。

## PD5-2 集中治療室における退院支援活動

岩間 紀子

大阪府済生会千里病院福祉相談室

当院の救命救急センターは、人口約100万人の豊能医療圏を中心に一次(walk in)から三次救急までを受け入れている。年間救急搬送は3000件超、年間の救命センターの入院患者数は2500人以上である。入院を受け入れるICUは12床、救命病棟は31床である。平均在院日数はICUで8.5日、病院全体では11.4日となっている。

ソーシャルワーカーは現在常勤4名であり、特に救命救急センター専任は設けていない。救命救急センターからのソーシャルワーカーへの新規依頼は600件以上であり、個別援助件数も年々増加している。このシンポジウムでは、特に初療対応から集中治療室の場面で依頼のあるケースについて分析し、その傾向と今後の課題を提示したい。

### 1. 初療介入が必要な事例の課題

①初療時点で介入が必要なケースのほとんどは、家族関係が複雑なケースである。高齢世帯、精神疾患のある人が世帯にいるケースなど治療の方針決定等のキーパーソンになりうる人がいないことが多い。これは、今後の方針を大きく決定づける初療場面において非常に問題であり、ソーシャルワーカーが介入して早期に解決しなくてはならない。

②もう一つのカテゴリーが経済的な課題を持つケースである。無保険であったり、低所得であるため治療に不安がある場合には早期に介入が必須である。

### 2. ICUで介入する事例の課題

①自殺未遂など自傷行為による入院の場合、精神的なサポートを含め、今後の精神科治療や在宅でのサポート体制などを早期に決定しておかなければ、退院後に再自傷の可能性がある。

②もう一つが意識障害が遷延しているケースである。意識レベルが良くなっていくのかどうか見通しが立たない状況であったとしても介入をしておくことによって転院等をスムーズに進められる場合がある。

### 3. 課題解決のためのソーシャルワーカーの活動

#### ①ソーシャルワーカーによるスクリーニング

毎朝、ソーシャルワーカーがカルテ記載内容と初療等での聞き取りからスクリーニングを行っている。関係スタッフから情報収集を行い、依頼がなかったとしてもソーシャルワーカーとして関わりが必要なケースの発見に努めている。

#### ②院内カンファレンスにおけるソーシャルワーカーの報告

生活や社会的課題についてソーシャルワーカーがアセスメントしている内容を伝えることによって必要な情報を共有するようにしている。これらカンファレンス時に定期的に設けることによって、治療方針や今後の方向性の確認や、合意が得られるようにしている。

## PD5-3 希死念慮が強く、病識の乏しい精神疾患患者の退院支援について」ーチーム医療がうまく機能した事例ー

定田喜久世

関西医科大学附属枚方病院3次救命救急センター

(はじめに)

当院に搬送される自殺企図患者は、年々増加する傾向にある。そのうち、同じ患者が自殺行為を繰り返すケースも多い。患者は既往に何らかの精神疾患をもっていることが多く、治療のために処方された薬剤を大量服用したり、精神科病院への通院が継続できないなど、患者が退院した後の支援体制に問題がある。しかし、自殺企図患者のうち、薬剤の大量服薬などは翌日に帰宅するケースも多く、十分な退院支援の調整ができないまま、患者を退院させてしまうのが現状である。また、患者を支援できるようなキーパーソンがいないことから、退院調整が困難になることが多い。

今回、希死念慮が強く、病識の乏しい精神疾患患者の退院支援について、主治医、精神科医師、病棟看護師、MSW、退院調整看護師、認定看護師、などの医療チームがうまく機能した事例から、退院支援におけるチーム医療の重要性について考察したことを報告する。

(患者紹介)

S氏 40歳代・女性

(現病歴)2010年8月 15cmほどの出刃包丁を上腹部に刺して自殺を図った

(既往歴)統合失調症があり、近医と当院に通院歴あり

(家族・背景)両親不在、兄1人、患者は1人暮らし最近は幻聴に悩まされており、「死ぬ」なども聞こえていた。

(患者の状態)搬送時、全身状態は安定していたが、刺傷が後腹膜まで達しており緊急手術となった。その後、腓液瘻を発症して再手術を行った。2回目の手術後、創の治癒遅延と疾患のコントロール(精神科への通院や内服の継続など)の問題があり、退院が長引いていた。また、幻聴を自覚できない、精神科病院などへの入院を拒否するなど病識が乏しい面も伺えた。

(医療チームの活動)入院直後から精神科医が関わり、幻聴や不安不眠などの調整のため内服薬を調整して患者の経過を把握していた。1回目の手術後からMSWが関わり、2回目の手術後からは退院調整看護師が関わり、地域の訪問看護師と連携して退院調整をしていた。また、創治癒遅延のケアに皮膚・排泄ケア認定看護師が関わり、創傷の自己管理について患者指導を行った。

(退院時の状態)

患者は内服と創傷を自己管理でき、退院後も訪問看護師が関わることを受け入れることができた。

(患者の退院後)

創傷は治癒し、訪問看護師の支援を受けながら内服や通院を継続している。(まとめ)今回、退院が困難な事例に対して、退院調整を専門とするMSW、退院支援看護師、それを受けて退院後の支援を専門とする訪問看護師などが中心となって医療チームを結成し、患者の退院に向けて的確な支援を選択して医療チームの役割を發揮することができた。それにより、患者は自己管理が可能となり、支援を受けながら安心して退院することが可能であった。退院支援における医療チームの重要性を認識するとともに、患者が抱える問題に合わせた専門家がチームを結成または編成しながら、患者のサポート体制を選択することが必要であると実感した。

## PD5-4 急性期病院における退院調整の取り組み

星加 静枝  
大阪警察病院

病院の機能分化が進む中急性期病院では、患者の早期回復と病期相応の円滑な転院や在宅移行への支援は重要な課題である。

急性期治療が終わり、退院を目指すに当たっては早期からの退院支援の介入により医療者間で退院時のイメージを共有することが不可欠である。効率的な医療体制を構築するには多職種によるチーム医療の推進が求められる。

当院は、三次救命救急センターの指定を受け、災害拠点病院、ならびに大阪府地域医療支援病院になっているため、患者は重症化している。急性期病院としての使命を果たすには、入退院調整が重要な課題である。以前は医療相談室のMSWが中心になり、退院調整を行ってきた。在院日数の短縮はできたが、患者・家族が安心・納得して退院が出来るように2008年に退院調整専従師長を配置し、看護部退院調整委員会を立ち上げ活動を開始した。入院が決まった外来の時点から支援を開始するシステムを作った。入院までに退院後どのように生活したいかを話し合ったり、入院前にできる手続きを行い、準備を整える機会にもなった。外来看護師・医師を巻き込み早期から情報収集や支援依頼をするなど協働体制をベースとした支援が有効であった。またER入院した患者のカンファレンスに医療相談室からも毎朝参加し、迅速な情報収集と早期退院へのかかわりができるようになった。

「退院後も自立した自分らしい生活が送れるように、患者への身体・精神・社会的介入や、家族間・医療者間の調整、在宅支援に必要な資源の即時投入などを行う機会を作ること」を目的に、30日以上入院患者を対象に、月1回、退院調整看護師、MSW、急性・重症患者看護専門看護師が全病棟をラウンドし、リンクナースや病棟師長と協働して退院支援に取り組んでいる。こうした取り組みの結果、30日以上入院患者の減少や、在院1500日を越えた超長期入院患者を退院に移行することも出来た。こうした支援が急性期医療の使命を果たすことが出来ていると考える。しかし、集中治療室においては、治療の優先や、患者の家族形態の変化など退院困難となる要素は多くみられる。

今後、どうすることが患者・家族にとって最善の退院支援になるのか、制度変革など社会状況が流動する中で、急性期医療に携わるチームとしてどうあるべきか、何をすべきかを考える機会にしたいと思う。

## PD5-5 集中治療室の退院調整活動の成功の秘訣

入口真紀子

財団法人田附興風会医学研究所北野病院看護部

当院は病床数707床、平均外来患者数1800/日、平均在院日数12.1/年、集中治療室(ICU・CCU・SCU・NICU)30床を有する病院である。急性期病院では検査、診断、治療などが優先されるため、個別情報や問題を早期から把握し関与することが難しい現状であった。これらの問題を改善するために、2005年5月より退院支援専従の看護師1名を地域医療サービスセンターに配置し、SMWとも協働しながら患者・家族、地域関係機関など様々な相談に対応できる包括的な支援体制システムを構築。2007年にはがん診療連携相談支援センターが稼働し、2011年5月現在では看護師3名、MSW5名で院内外のコーディネートを担当している。又、病棟や外来にも退院調整看護師を配置し、継続的な看護の提供と地域連携の充実に向けより質の高いチーム医療を目指している。

集中治療室においては重篤な急性機能不全患者の救命に向け、専門各科を統合し横断的・総合的な24時間の全身管理を行ない、重症患者の回復・社会復帰を可能にするという重要な役割を担っている。だが、集中治療室のスタッフには患者が生活の場に帰るという視点でのアセスメントや、患者・家族へのアプローチを早期から十分には行えておらず、生命危機を脱した後に初めて療養に向けての問題に直面し、退院支援・調整の依頼が出される現状である。

こうした背景から、今後更なる病院機能の役割分化、在院日数の短縮化、超高齢化時代、療養病床の減少など社会や医療情勢の移り変わりによって、退院支援・調整に難渋する事例が増え、がん難民という言葉に代わり、在宅(療養)難民という言葉を多く耳にするのではと個人的には危惧している。

シームレスな在宅(療養)移行に向け、退院支援・調整への取り組みやベッドコントロールなど院内全体での取り組みを述べると共に、ディスカッションではチーム医療の充実や退院支援の質向上に向け他施設の活動状況を学び今後活かしたい。

## PD6-1 急性心不全に対するNPPV初期導入の問題点とポイント

小西 正三、柏瀬 一路、上田 恭敬

大阪警察病院循環器科

急性心不全に対するNPPVの有効性については文献でも多数報告されており、すでに広く認められているところである。しかながら、実臨床では急性心不全といっても一様ではなく、症例によってさまざまな背景因子が異なる。

当院では、ショックバイタルでない急性心不全症例に対しては、まず通常の酸素投与や血管拡張薬、利尿薬の投与を行って治療を開始し、酸素化の程度や呼吸様式などから心不全の改善が得られないと判断した場合、NPPVの導入対象としている。その場合、自発呼吸があり、NPPVに協力が得られることを前提としている。初期設定はCPAPモードで始め、FiO<sub>2</sub>は1.0から、PEEPは7-8mmHgから開始し、調整を行う。SpO<sub>2</sub>は直ちに上昇するケースが多いが、呼吸回数や呼吸様式、脈拍数を見ながら反応性を確かめる。酸素化が得られていても二酸化炭素貯留を伴う症例では頻呼吸が改善せず、ST/Tモードで換気量を確保する必要があり、動脈血ガスの採取は必要と考えている。

急性心不全治療と並行して心機能や背景疾患の評価を行うが、心不全が急性心筋梗塞に伴うものである場合には、緊急冠動脈造影検査が必要となる。当院ではNPPV装着下に10分間の仰臥位負荷を行い、明らかな心不全増悪がないことを確認したうえで、血管造影室に移動することとしている。当然ながら、血行動態の破綻や造影剤使用等による呼吸不全の悪化に対して、ただちに気管内挿管への移行ができる体制としている。

また慢性心不全の急性増悪症例の場合、増悪因子として肺炎をはじめとする感染症を伴うことがしばしば認められる。自験例であるが、初期治療よりNPPVを用いた心不全症例において、その後気管内挿管に移行した群とNPPVのみで軽快した群を比較したところ、気管内挿管に移行した群では来院時eGFR およびCRPにおいて有意な差がみられた。さらに、気管内挿管に移行した群ではその後の転帰も不良であったことから、経過には十分な留意が必要であると言える。

## PD6-2 緊急外来でのNPPV初期導入における看護・観察のポイント

澤井 和美、藤巻 弘史

国立循環器病研究センターCCU病棟、国立循環器病研究センター2階東病棟

当院では、NPPV治療導入開始の2006年から2010年まで、緊急外来で急性心原性肺水腫に対してNPPVを導入した症例数は135人に上る。

緊急搬送されてきた心原性肺水腫の患者の特徴として、呼吸困難の訴えが強く、機械からの温風やマスクの閉塞感を嫌がり、マスク装着に抵抗を感じる者が少なくないこと、患者は呼吸困難や死への恐怖があるうえに、マスク装着やその他の侵襲的な処置を受け入れねばならず、精神的苦痛の多い状況であること、また、身体的な苦痛や呼吸困難のため安静の保持ができず、せん妄状態となることもあるため、NPPV治療への協力が得られなくなることもある。急性発症の心不全例では、NPPV装着に伴う効果・特徴の説明を患者の納得や理解が得られるまで十分に行う時間的猶予が無いことや患者がNPPV装着の経験が無いことによる混乱も大きい。

そのため、緊急外来看護師は効果的なNPPV治療を継続させるために、まずは、NPPV治療の効果や必要性を患者に理解してもらい、NPPVをスムーズに受け入れてもらうことに重点を置き患者ケアに当たっている。呼吸状態や循環動態の観察を行いながら、患者の訴えを聞いて対処したり、マスクの違和感の有無や固定のバンドの調節・加湿器・体位の調整を行ったりすることで、患者の精神状態の安定化や不快感を軽減させるようなケアをしている。しかし、同じようにケアや説明を行っても、患者の同意や理解を得られないこともある。

このため、患者の呼吸困難感を中心とする身体的苦痛をより早く取り除けるように、緊急受診依頼時から、NPPVの立ち上げを含めた受け入れ準備を行い、速やかにNPPVの装着が行えるようにしている。また、NPPVの装着時には、患者が効果を理解できるよう、医師とともにNPPV装着による効果や、マスク装着時の呼吸の仕方について十分に説明するようにしている。マスクの装着時に患者の苦痛や不快感をどれだけ軽減できるかが、導入時の看護で一番重要なポイントであり、その看護ケアの成果によって、患者のその後のNPPVの受け入れに大きな影響を与える。

導入時には、十分に患者の呼吸とNPPVが同調するまでは、バンド固定せず、医療者の手でマスクを保持して受け入れ状況の観察を行う。これは、患者の反応や呼吸状態に応じてマスクの付け外しを行い、患者のニーズに即座に対応できるようにすること、患者の体にNPPVマスクを装着した時の効果を直に体験してもらうようにするためである。こうした体感により、患者のNPPVへの苦手意識や拒否感が少なくなり、受け入れを容易にできる。

時間の経過や病状の安定化とともに患者のニーズや訴えも変化するため、循環動態や呼吸状態の観察のみならず、患者の苦痛や不快感の原因や患者の要望についても見落とさないよう常に患者の傍にいて、細かな動作にも気を配るようにしている。

このように、患者の身体・精神状況を把握し、不快感や不安を解決していくことで、患者の理解・協力を得ることができ、NPPV治療を成功に導く。



## PD6-3 急性呼吸不全に対する救急外来での呼吸管理のポイントー循環器内科の立場からー

横山 広行

国立循環器病研究センター心臓血管内科部門心臓血管系集中治療室

急性心不全症候群の初期診療では、病態を的確かつ迅速に判断する能力が求められる。呼吸困難、動悸、胸部圧迫感、胸痛、失神など多彩な症状を訴え、呼吸循環状態が急激に悪化すると、低酸素血症、心原性ショックなど重篤な状態に陥り、時には心肺停止に至る。血行動態、心機能を的確に評価し病態を把握することは、呼吸循環状態の悪化を抑止するために重要である。

急性非代償性心不全における呼吸管理の主流は気管内挿管を用いた人工呼吸器管理から、非侵襲的陽圧呼吸 (Noninvasive Positive Pressure Ventilation; NPPV) に変わった。日本循環器学会の急性心不全治療ガイドライン(2006年改訂版)では、100%酸素を投与しても $\text{PaO}_2$  80mmHg ( $\text{SpO}_2$  95%)未満、 $\text{PaCO}_2$  50mmHg以上、あるいは頻呼吸、努力性呼吸、起座呼吸などの臨床症状が改善しない場合は、速やかなNPPV開始が推奨され、欧州心臓病学会のガイドラインではNPPVはクラスIで推奨されている。しかし、日本において救急外来で患者到着後10分以内にNPPVが開始されているかは、疑問である。

NPPV開始時には、肺うっ血の存在を確認することが必要である。心不全患者で肺動脈楔入圧(PCWP)が12mmHg以上の場合は呼気終末陽圧(PEEP)による胸腔内圧上昇により、静脈灌流・左室後負荷は減少、前負荷は軽減し、心拍出量は増加するため血圧は低下しない。しかし、PCWPが12mmHg未満の場合、右心不全、心原性ショックでは静脈還流低下により、体血圧が低下する可能性があり注意が必要である。うっ血所見として起座呼吸、頸静脈怒張、夜間咳嗽は左室充満圧上昇を表す感度の高い症状である。一方、下腿浮腫や湿性ラ音は感度・特異度ともに低く、慢性的な左室充満圧上昇を伴う症例でも認めないこともあるので注意が必要である。脈圧低下、交互脈、交互脈、傾眠傾向は組織低灌流を表す所見であり、注意が必要である。NPPVの効果判定は、 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ の上昇、呼吸回数減少、心拍数減少を用いる。うっ血性肺水腫に対してNPPV開始6時間以降も頻脈(>90/分)、低酸素血症( $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 200$ )、頻呼吸(>20回/分)が継続する場合は、うっ血以外の病態を考慮し、気管内挿管のタイミングを逸しないことが重要である。

急性非代償性心不全に対する確立したNPPV離脱基準はないが、利尿薬、血管作動薬などを併用し、自覚症状、動脈血酸素化が改善し、呼吸回数が20/分以下になり、NPPVの設定が $\text{FiO}_2$  50%以下、PEEP 5mmHg以下になれば離脱を試みるべきである。急性非代償性心不全の治療において、適切な酸素化治療は重要であるが、近年、過剰な酸素投与による呼吸循環への影響が示唆されており、酸素化が改善した場合は速やかに酸素投与量を低下すべきであろう。

## PD6-4 急性呼吸不全に対する救急外来での呼吸管理のポイントー呼吸器内科の立場からー

石原 英樹

大阪府立呼吸器・アレルギー医療センター呼吸器内科

非侵襲的陽圧換気療法(Non-invasive Positive Pressure Ventilation : NPPV)は、侵襲的な気道確保である気管挿管や気管切開をせずに、マスクを用いておこなう陽圧換気療法である。睡眠時呼吸異常の研究と治療、神経筋疾患などの慢性呼吸不全の人工呼吸の方法として、1980年代より導入され、現在欧米ではほぼ確立した治療法となっている。近年わが国でも、高二酸化炭素血症を伴う慢性呼吸不全に対する換気補助療法としてNPPVが導入され、欧米とほぼ同等の臨床成績が報告され、普及・定着しつつある。

また最近では、NPPVの導入が慢性期だけでなく、急性期にも有効との知見が増えており、慢性呼吸不全の急性増悪時や心原性肺水腫、気管挿管下人工呼吸からのウイニング、気管支喘息重積発作、ある種の急性呼吸不全等に用いられ、その有用性が指摘され、適応が拡大されている。

NPPVは、従来の侵襲的人工呼吸と比べると、導入が容易で簡便、患者に対する侵襲度が低いなどのメリットがある。一方肺胞換気量確保の確実性、酸素化能の改善の点では侵襲的人工呼吸の方が優れている。

厳密な定義では、CPAPは換気の観点からNPPVには含まれないが、どちらも急性呼吸不全に対する治療で用いられるため、本パネルディスカッションではCPAPも含めた、急性期NPPV療法の導入の実際について概説する。

## PD6-5 急性呼吸不全の病態と呼吸管理

藤野 裕士

大阪大学医学部附属病院集中治療部

急性呼吸不全は低酸素血症を主徴とする1型と換気不全を主病態とする2型に分類されることがある。1型の代表は急性呼吸窮迫症候群(ARDS)である。ARDSの治療は人工呼吸器関連肺傷害を起ささないことを第一の目標とする人工呼吸管理で、主に高めのPEEPと少なめの一回換気量からなる。重症ARDSは気管挿管下で管理するのが基本であるが、近年ARDSに対してのNPPVの使用成績が報告されてきている。重症ARDSでは肺胞を開存させるために10cmH<sub>2</sub>Oを越えるPEEPを要する事が多い。そのような症例ではマスクをインターフェイスとしたNPPVによる管理はなじまない。実際、ARDSを対象としたNPPVは予後に対する効果を示すことができていない。また、NPPVは基本的に自発呼吸存在下で行うものであるが、重症ARDSでは自発呼吸を温存することの是非が不明なこともARDS症例に対するNPPVを適応する際の問題である。心原性肺水腫も低酸素を来すが、心原性肺水腫患者にNPPVが有効な理由は血液ガスに対する影響だけではない。NPPVによる陽圧換気は心臓からみた前負荷・後負荷ともに低下させる。心不全心ではNPPVによる循環への影響が望ましい方に作用することが、心原性肺水腫患者に対するNPPVの有効性の理由となる。

換気不全は、実際にはARDS患者にも起こるため2型呼吸不全を1型と分けることは集中治療室内の患者では現実的ではないが、代表的疾患はCOPDである。COPD急性増悪の病態は複雑である。病態の特徴としては肺内換気血流比が著しく不均等なことである。COPD患者では気道抵抗増大による内因性PEEP(PEEPi)の存在が、換気メカニクスを悪化させる。COPD患者のNPPV管理においてはCPAPモードでの有効性が報告されてきた。CPAPモードでも、NPPVの場合は気管チューブがないためチューブ抵抗分だけ陽圧換気を行っているのと同程度の補助効果は認められる。さらに適切なレベルのPEEPを組み合わせることでPEEPiを小さくできたり気道抵抗低下させたりできる可能性がある。

以上述べたように、急性呼吸不全といっても病態はさまざまであり、病態を理解した上でNPPVによる治療を行う必要がある。

## 1-1 胸壁膿瘍を伴った感染性胸腹部大動脈瘤に対する外科治療経験

中山 正吾、坂本 和久、仲原 隆弘

大阪赤十字病院心臓血管外科

感染性大動脈瘤は比較的稀な疾患であるが、致命的破裂を来すこともあり、診断、治療に緊急性を要する治療困難な疾患である。今回われわれは胸壁膿瘍、敗血症を伴った感染性胸腹部大動脈瘤を経験したので報告する。【症例】症例は59歳女性。入院の約3ヶ月前に下痢、嘔吐を伴う食中毒の既往があり、その頃より腹痛が持続し、鎮痛剤を服用していた。2週間前より腹痛、食思低下があり、次第に増悪を認めたため当院救急外来を受診した。受診時左下腹部痛、左背部痛があり、左前胸部に径8 cmの疼痛を伴う腫脹を認めた。発熱はなかったが、血液検査でCRP 23 mg/dl、WBC 16200と高値を示したため入院となった。入院時の造影CT検査では左前胸壁皮下から大胸筋を越え胸膜にいたる肺膿瘍もしくは胸壁膿瘍と思われる膿瘍状腫瘍と胸部下行大動脈横隔膜レベルに辺縁不整の径48 mmの胸腹部大動脈瘤を認めた。破裂の所見は認めなかった。左腎に腎梗塞を認めた。以上より左前胸壁に膿瘍を伴った感染性胸腹部大動脈瘤と診断した。全身状態が不良で、栄養状態も悪く、感染の起因も不明であったので、ひとまず感染治療をおこない、大動脈瘤に対しては集中治療室で厳格な血圧管理をおこないながら経過を観察し、慢性期に手術を行う方針とした。集中治療室へ入室後、安静と降圧、抗生物質投与、鎮痛剤使用により速やかに背部痛は消失した。入院時の血液培養より肺炎球菌が検出された。ドレナージを施行した左前胸壁腫瘍内の膿からも同様の菌が検出された。大動脈瘤の形態変化、症状に注意しながら抗生物質投与を継続し、感染が消褪した後、入院後37日目に胸腹部大動脈瘤に対する手術を施行した。手術は右側臥位、左第6肋間開胸から横隔膜を離断し、腹膜外アプローチにて後腹膜腔に入り、大動脈瘤を露出した。周囲組織との癒着が強く、剥離には難渋したが、膿瘍などの活動性の感染所見は認めなかった。大腿動脈送血、大腿静脈脱血で部分体外循環を開始し、大動脈瘤の上下で血流を遮断した。末梢は腹腔動脈と上腸管膜動脈の間で遮断し、リファンピシン浸漬人工血管にて大動脈を置換した。腹腔動脈も人工血管分枝にて再建した。手術時感染は制御されていたので術後2日間のみ抗生物質投与をおこなったが、感染の再燃も無く、手術後30日で独歩退院となった。現在術後6ヶ月経過したが感染の再発は認めていない。【まとめ】感染性大動脈瘤に対し保存的に感染治療を先行させた後、人工血管置換術を施行し、感染の再燃も無く治癒できた。感染性大動脈瘤の手術時期には苦慮することが多いが、今回は集中治療室にて厳格な血圧コントロール、感染治療を行うことで慢性期まで破裂することなく維持できた。

## 1-2 食道癌術後にAeromonas hydrophiliaによる壊死性筋膜炎をおこした1症例

岩崎 光生<sup>1</sup>、内山 昭則<sup>2</sup>、真下 節<sup>2</sup>、藤野 裕士<sup>2</sup>

1:大阪府立母子保健総合医療センター、2:大阪大学医学部附属病院集中治療部

食道癌の手術翌日にAeromonas hydrophiliaにより壊死性筋膜炎をおこしたが感染創のデブリードメント、抗生剤の投与により回復した症例を経験したので報告する。

【症例】73歳 男性、食道癌に対し食道亜全摘

【既往歴】高血圧、糖尿病

【集中治療部入室後の経過】術翌日、創部から血性浸出液がみられたが、呼吸循環には問題なく抜管、人工呼吸器から離脱した。抜管直後から血圧上昇、SpO<sub>2</sub>が低下し、鎮痛も無効で不穏状態となった。血圧も低下しvolume負荷に加えカテコラミンの投与が必要となった。不穏状態は改善せず鎮静が必要と判断し、抜管3時間後に再挿管した。抜管後より腹部正中創部周囲の発赤の拡大、皮膚色調不良を認めたため創部の生検を行った。さらにCT、上部内視鏡検査を行い、胃管再建部位の血流不全も疑われたため緊急手術にて胃管切除、食道瘻増設、胃瘻造設術および腹部正中創部の腹壁筋膜までのデブリードメントを行った。術中所見では頸部の胃管先端は色調不良で、胃管粘膜も壊死していた。正中創部は開放創とした。

創部の皮下組織、浸出液と血液培養からAeromonas hydrophiliaが検出された。創部デブリードメントを術後7日目まで行い、Aeromonasに対しPIPC+TAZ、CLDM、CPFXを14日間投与した。血圧低下に対しては輸液負荷とカテコラミンの投与にて対処した。術後3日目より血行動態は安定化し、カテコラミン投与量を漸減し術後12日にカテコラミンを中止した。また、術後3日目、血小板数は2.5万/μlに低下、DICとなり血小板、新鮮凍結血漿、トロンボモジュリンの投与を行った。術後17日には血小板数は正常化した。血清クレアチニン値は術後4日目2.6 mg/dlまで上昇したが血液浄化法は不要で術後23日目にはクレアチニン値は正常化した。緊急手術直後にはPEEP10cmH<sub>2</sub>O 下でP/F比177まで肺酸素化能は低下したが、その後、術後21日目にはPEEP6cmH<sub>2</sub>O でP/F比325まで改善した。術後15日目に気管切開され、術後23日目に人工呼吸器装着のままICUから軽快退室した。退室後40日目に右結腸による皮下経路再建・腹壁皮膚移植術を施行し退室後131日目に軽快退院した。

【考察】Aeromonasによる壊死性筋膜炎は熱傷、溺水時の外傷、免疫抑制状態で発症した報告があるが、予定消化器外科手術の術直後の発生の報告は少ない。本症例は食道癌による低栄養状態に加え、術前化学療法により免疫が低下していたと考えられる。感染経路は不明だが胃管作成時などに消化管由来で創部感染を起こした可能性がある。治療法は抗生剤投与、高圧酸素療法、immunoglobulin投与、十分な範囲のデブリードメントがある。今回の症例では一時的に全身状態に問題が起こったが創部処置と適切な抗生剤の投与によって回復した。

### 1-3 心肺蘇生後、重症感染症、担癌状態による三重苦のDICに対してリコンビナントトロンボモジュリン製剤が奏功した一例

助永 親彦<sup>1)</sup>、福田 憲二<sup>2)</sup>、園部 奨太<sup>2)</sup>、稲森 雅幸<sup>2)</sup>、藪田 浩一<sup>2)</sup>、橋村 俊哉<sup>2)</sup>、今宿 康彦<sup>2)</sup>、蔵 昌宏<sup>2)</sup>、小多田英貴<sup>2)</sup>  
八尾市立病院集中治療部<sup>1)</sup>、八尾市立病院麻酔科<sup>2)</sup>

症例：81歳女性

既往歴：直腸癌、転移性肺癌、認知症

現病歴：自宅療養していたところ、急に意識レベルが悪化し救急搬送。心肺蘇生を施行され、心拍再開し当院ICUへ入室。一旦呼吸・循環状態改善し、第3病日にICU退室。しかし呼吸状態悪化し、翌日の第4病日にICU再入室。心肺停止時の誤嚥性肺炎と考え、同日より人工呼吸管理、抗生剤治療を開始した。また、同時に血液検査上、血小板 $73000/\mu\text{L}$ 、PT-INR 1.4、APTT 41.1秒、AT-III 43%、FDP  $82\mu\text{g/mL}$ 、D-Dimer  $50.9\mu\text{g/mL}$ と急性期DICスコア8点でありDICと診断した。同日よりAT-III製剤1500単位/dayの投与を開始したが、翌第5病日に血小板 $39000/\mu\text{g}$ 、PT-INR 1.7とさらなるDICの悪化を認めため、リコンビナントトロンボモジュリン製剤(以下r-TM)を追加した。抗生剤治療も奏功したが、r-TM投与6日目で血小板が $12000/\mu\text{L}$ まで減少していたため、血小板が $50000/\mu\text{L}$ を上回るまで10日間投与とした。誤嚥性肺炎は改善したが、喀痰排出困難にて第14病日に気管切開を施行した。以後全身状態の改善に伴い第32病日にICU退室、第108病日に療養型病院へ転院となった。

本症例では、根治困難な担癌状態という基礎状態に加えて、心拍再開による再灌流障害、重症の誤嚥性肺炎というファクターがDIC発症のトリガーに成り得たと考えられた。複数の基礎疾患・身体状況から引き起こされた重症のDICに対して、リコンビナントトロンボモジュリン製剤を取り入れた治療を行うことでDICをコントロールしえた一例を経験したので文献的考察を交えて報告する。

## 1-4 Plasma Dia-Filtrationが有効であった急性心筋梗塞に合併した重症敗血症の1例

鈴木幸之助<sup>1)</sup>、八木 典章<sup>2)</sup>、山本 孝<sup>2)</sup>、加藤 文崇<sup>4)</sup>、山根 哲信<sup>4)</sup>、浜本 徹<sup>4)</sup>、  
松浪 薫<sup>3)</sup>、辻田 靖之<sup>4)</sup>、堀江 稔<sup>2)</sup>、江口 豊<sup>4)</sup>  
滋賀医科大学医師臨床教育センター<sup>1)</sup>、同 循環器内科<sup>2)</sup>、同 麻酔科<sup>3)</sup>、同 救急集中治療部<sup>4)</sup>

はじめに：敗血症に対する支持療法としてのCHDFは、血行動態が不安定な患者に対する腎代替療法としてSSGE2008では位置づけられている。しかし、我が国では、サイトカインの除去を目的としてCHDFが施行される場合がある。平澤ら<sup>1)</sup>はPMMA膜を用いたCHDFでのみ炎症性サイトカインは効率よく吸着により除去されると主張している。さらに、江口<sup>2)</sup>はアルブミン篩係数0.3の膜型血漿分離器エバキュアーEC-2Aを用いて血漿交換を行いながら、中空糸の外側に液を灌流させるPlasma Dia-filtration(PDF)により、サイトカインの高いクリアランスを示し、Albumin bound toxin(ABT)も除去され、生体にとり有用なHepatocyte growth factorやIgGは保持できるとしている。

今回、我々は急性心筋梗塞にてICU入室後、敗血症を引き起こした患者に対しPDFを施行し、サイトカインを除去することで救命しえた一例を経験したので報告する。

症例：60歳台、男性

既往歴：高血圧症、糖尿病

現病歴：2011年2月25日、急性心不全にて近医に入院となった。腎不全(BUN/CRE：56/4.95)、心不全、及びOMIと診断され、フロセミドとDOAの投与にて経過を見ていたところ呼吸状態は改善した。3月1日前後から黒色便を認め、Hbは2月25日より徐々に減少し3月7日には6.1であった。3月8日にCAGを予定していたが、3月7日朝から胸痛が出現した。12誘導心電図でST上昇を認め、急性心筋梗塞が疑われたため精査加療目的にて当院転院となった。

当院来院後、緊急内視鏡にて十二指腸潰瘍を認めたが、出血は持続していなかった。その後CAG施行を考慮したが、意識状態の悪化、尿量低下、及びアシドーシスの進行が認められたため、ICU入室にてCHDF施行することとなった。また発熱、 $\beta$ -DグルカンとPCTの上昇により感染症が疑われMEPM、MCFG、及びTEICの投与を開始した。抗生剤の投与を継続したがCHDF施行中でも40度台の発熱続いたため、サイトカインストームの状態と考え、PE・PDFを3月19～22日に施行した。しかし38度台の発熱が続いたため、サイトカイン産生抑制の目的で3月23～25日までステロイドパルスを行い、解熱を認めた。その後も炎症反応が低下せず、CHDF継続したところ、発熱なく経過し、炎症反応も次第に低下を認めてきた。3月30日には肝不全によるビリルビン上昇も止み、徐々に低下した。

結語：重症敗血症に対し、PDFを含む血液浄化療法が有効であった。

## 1-5 軽症顔面外傷を契機に発症した劇症型A群β溶血性連鎖球菌感染症の1例

蛭名 正智、瀬尾龍太郎、渥美 生弘、林 卓郎、有吉 孝一、佐藤 慎一  
神戸市立医療センター中央市民病院救命救急センター

【はじめに】A群β溶血性連鎖球菌は咽頭炎の起因菌となることが一般的である。しかし頻度は低いが、致死的な感染症である壊死性筋膜炎やA群β溶血性連鎖球菌毒素性ショック症候群(Streptococcal toxic shock syndrome : STSS)を引き起こすことがある。今回我々は、特に既往の無い若年女性が、顔面外傷受傷後に発症した劇症型A群β溶血性連鎖球菌感染症を経験したため、若干の文献的考察を加えて報告する。【症例】29歳女性、特記すべき既往歴無し。入院4日前に自転車で走行中に乗用車と接触し数メートル飛ばされ、頭部打撲と顔面裂創を受傷。当院ERで頭部CT施行し異常無く、顔面裂創の処置をして帰宅となった。翌日激しい頭痛を主訴に当院ERを受診。再度頭部CT施行したが、異常無く帰宅。入院当日の早朝に呼吸困難、全身倦怠感を主訴に当院ER受診。血圧70台、HR155bpmとショックバイタルであり大量輸液とカテコラミン使用しながら、全身検索を行った。顔面裂創部より大量の滲出液あり、また右眼瞼の壊死あり、創感染による敗血症性ショックとして抗菌薬投与を開始した。後日、創部滲出液および血液培養2セットから*Streptococcus pyogenes*が検出され、劇症型A群β溶血性連鎖球菌感染症と診断した。その後約1か月に渡りABPC+CLDM投与と局所のデブリドマンを繰り返し、感染のコントロールは良好となった。現在眼瞼の再建術を検討中である。

## 1-6 人工呼吸器関連肺炎における院内肺炎ガイドライン遵守の影響

阪口 雅洋<sup>1)</sup>、小林 敦子<sup>2)</sup>、井口 直也<sup>3)</sup>、藤野 裕士<sup>3)</sup>、高田 幸治<sup>4)</sup>、志馬 伸朗<sup>1)</sup>  
<sup>1)</sup>京都府立医科大学麻酔科学教室、<sup>2)</sup>明石市民病院臨床検査部、<sup>3)</sup>大阪大学医学部附属病院集中治療部、<sup>4)</sup>市立豊中病院集中治療部

【はじめに】院内肺炎のうち、人工呼吸器関連肺炎(VAP)は重症度が高く予後に関連する疾患である。本邦では日本呼吸器学会(JRS)により成人院内肺炎診療ガイドライン(JRSガイドライン)が提示されているが、VAPの診療がどの程度このガイドラインに沿って行われているかなど不明の点も多い。今回我々は、5施設のICUにおいてVAP診療の現状を調査した。

【方法】5施設のICU(京都府立医科大学附属病院、大阪大学附属病院、大阪府済生会吹田病院、大津市民病院、市立豊中病院)において、2006年から2009年にかけて後ろ向き調査を実施した。

【結果】期間内に95例がVAPと診断され、うち66例(70%)が晩期VAPであった。VAPの発生率は5.8例/1000 ventilator-daysであった。IROADシステムによる重症度分類では、軽症群49例(51%)、中等症群31例(33%)、重症群15例(16%)となった。28日死亡率は23例(24%)であった。経験的治療が行われた84例のうち、JRSガイドラインを遵守する治療薬選択が行われていたのは24例(27%)であり、晩期VAPでは早期VAPより遵守率が低かった。分離同定菌に対する適切性(有感受性)は、JRSガイドライン遵守の有無で差を認めなかった。

【考察】JRSガイドライン遵守と予後の関連についてみたところ、遵守の有無で28日死亡率に差を認めなかった。VAPの治療に際して院内肺炎ガイドラインの遵守率は低く、その有効性についても再評価すべきかもしれない。

## 2-1 ウィルス関連血球貪食症候群の1例

正田 丈裕<sup>1</sup>、瀬川 一<sup>2</sup>、若松 拓彦<sup>1</sup>、田中 具治<sup>1</sup>、小山 智弘<sup>1</sup>、溝田 敏幸<sup>1</sup>、  
谷本 圭司<sup>2</sup>、宮井 善三<sup>1</sup>、福田 和彦<sup>1</sup>

1 京都大学医学部附属病院麻酔科、2 京都大学医学部附属病院集中治療部

【はじめに】ウィルス関連血球貪食症候群(VAHS, virus-associated hemophagocytic syndrome)は、ウィルス感染を契機に宿主免疫反応が破綻し、その結果起こる高サイトカイン血症によって発症すると考えられている。今回、Epstein Barrウィルス(EBV)によるVAHS(EBV-AHS)、播種性血管内凝固症候群(DIC)、急性腎障害(AKI)を発症した症例を経験したので報告する。

【症例・現病歴】71歳男性。3年前から慢性関節リウマチの診断の下、メトトレキサート(MTX)、プレドニンが投与されていた。歯科で抜歯施行1週間後に、全身倦怠感、発熱等で近医受診後、当院紹介受診となった。

【現症】入院時、右頬部腫脹、顎下・頸部・鎖径リンパ節腫脹、肝脾腫、汎血球減少、DICをきたしていた。AKIが進行してほぼ無尿状態になり、さらに敗血症性と思われる低血圧をきたしていたため、全身管理目的にて、入院2日後にICU入室した。入室時、代謝性アシドーシスとその呼吸性代償による頻呼吸で、PaCO<sub>2</sub>が低下していたが、酸素化はある程度維持されていた。持続ろ過透析を開始したが、乳酸アシドーシスがさらに進行し、呼吸性代償も限界に達したため、入室翌日に気管挿管し人工呼吸とした。当初はMTXによる汎血球減少や血栓性血小板減少性紫斑病、敗血症によるDIC等を疑っていたが、血液サンプルからの核酸定量PCRによるEBVの検出、高フェリチン血症、さらに骨髓検査におけるCD8陽性T細胞の増殖、マクロファージによる血球貪食像等の所見から、EBVによるVAHSと診断した。血清soluble interleukin-2 receptor値が異常高値を示し、さらにtumor necrosis factor- $\alpha$ によって誘導されたとされるsoluble E-selectinおよびplasminogen activator inhibitor-1値も上昇し、いわゆるサイトカインストームという病態を呈していることが示唆された。治療は、高サイトカイン血症の制御、すなわちT細胞やマクロファージの不活化を目的とした副腎皮質ステロイド+エトポシド+シクロスポリンを中心に据え、DIC治療として、ヘパリン、トロンボモジュリン、アンチトロンビンⅢを投与した。入室11日後に抜管したが、腎機能は改善せず維持透析に移行し、12日目にICUを退室した。

【考察】血球貪食症候群(HPS)には先天性と二次性のものがある。二次性HPSの原因には、感染関連、疾患関連および薬剤関連のものがあるが、VAHSは感染関連のうちウィルスが原因となる病態で、その中でもEBVによるものはその臨床像からも他のウィルスによるものとは一線を画している。今回、EBV-AHSの症例を経験したので、文献的考察とともに報告する。



## 2-2 電撃性紫斑病を合併した日本紅斑熱の1例

是永 章 1、辻本登志英 1、河村麻美子 1、久保 真佑 1、松島 暁 1、  
岡本 洋史 1、千代 孝夫 2

1.日本赤十字社和歌山医療センター集中治療部、2.同 救急部

【症例】60代男性

【主訴】多臓器不全、無尿

【現病歴】H22年9月40度の発熱、四肢の関節痛、体幹に紅斑出現し、近医で経過観察となっていた。14日後に関節痛増悪し当院ER受診。炎症反応高値(WBC/CRP 7400/26.2)、軽度腎機能障害(BUN/Cre 27/1.3)認め、入院精査勧めるも帰宅となる。18日後、敗血症の診断で近医入院となったが、多臓器不全、無尿となり、19日後、当院ER転送、ICU入室となった。

【生活歴】紀南地方の山によく水汲みに出かけていた。

【経過】40度をこえる発熱、皮疹、多臓器不全からリケッチア感染を含む感染症や、自己免疫疾患を疑い、各種検査を提出、入室3日目に *Rickettsia japonica* PCR(+)が判明、日本紅斑熱と診断された。皮疹は、ICU入室時、退色した紅斑が認められていたが、その後急激に、全身に紫斑拡大、水疱形成が認められ、入室4日目より足趾の壊死が出現し、電撃性紫斑病と診断した。

ICU入室時から、人工呼吸管理、持続的血液透析、大量のカテコラミンの投与が必要であった。抗菌薬としてメロペネム、ミノサイクリンを開始したが、状態は改善せず、入室2日目には乳酸値が100mg/dlまで上昇した。しかし3日目から全身状態は改善傾向に転じ8日目のカテコラミンが不要となり、持続透析から脱却、17日目に抜管、28日目にICU退室した。退室時、紫斑と水疱は消失していたが、足趾の壊死は残存しており、切断も免れない状況であった。しかし退室後、壊死範囲は縮小傾向を認めため、足趾温存で経過観察の方針となり、入室66日後 リハビリ継続のため近医転院となった。

【考察及び結語】日本紅斑熱は早期診断し、適切な抗菌薬を使用し治療することが重要となる。発熱および皮疹を認め、野山や田畑への立ち入りの既往が認められた際は必ず鑑別に挙げ、リケッチア検査を施行しなければならない。本症例では、紀南地方の山によく行っていたという生活歴および、発熱、皮疹、多臓器不全を呈していることから、早期に日本紅斑熱を疑い、検査・治療を開始することができた。

感染症に伴う電撃性紫斑病は、原因菌としては一般細菌が主で、海外では髄膜炎菌が、本邦では肺炎球菌が原因として多い。日本紅斑熱における合併例はこれまで1例しか報告されておらず、本症例で2例目となる。電撃性紫斑病は、死亡率は13~43%と非常に予後が悪く、救命できたとしても足趾切断率90%の報告もある。本症例では、原疾患である日本紅斑熱を早期に治療を開始することにより、足趾切断することなく、救命に成功した一例となった。

## 2-3 感染症が原因と考えられた低体温の3症例

河野 友里、稲見 直子、板垣 成彦、藤原 大輔、小尾口邦彦、福井 道彦  
大津市民病院救急集中治療部

【はじめに】低体温症の原因には、寒冷環境、アルコール・薬物中毒、脳血管障害、頭部外傷、広範囲熱傷、敗血症、内分泌疾患(低血糖、肝性脳症、甲状腺・下垂体・副腎などの機能低下)などがある。高温であれば感染症を想起しやすいが、低体温を呈する場合にはまず偶発性低体温症が想起されとかく感染症診断のpit fallになりがちである。今回、感染症が原因と考えられた低体温の症例を3例経験したので報告する。【症例1】75歳女性。前日までは普段通り会話も可能であったが発症当日の朝寝たきりで動かず反応がない状態を発見され救急搬送された。来院時バイタルは、血圧136/64mmHg、脈拍33/分、直腸温26.3℃。当初偶発性低体温症が疑われたが、アミラーゼ・リパーゼの上昇とCT所見から急性膵炎が疑われ、低体温の原因となった可能性が考えられた。また抗甲状腺薬の内服歴があったが、TSH高値・freeT3低値・freeT4低値であり薬剤性甲状腺機能低下症も合併しており、低体温の原因の一つと考えられた。外部加温、40℃前後に加温した輸液負荷、甲状腺ホルモン剤投与、膵炎に対し抗生剤と蛋白分解酵素阻害薬投与を行い、全身状態改善した。【症例2】62歳男性。冬季、発症前日に窓を開放して寝ていた。発症当日の昼食時食欲低下があり、体温測定不能で皮膚冷感著明であり救急搬送された。来院時バイタルは、血圧212/104mmHg(その後80/50mmHg)、脈拍58/分、直腸温31.4℃。WBC2700/ $\mu$ l、PCT>10.0ng/ml、またCTで肺炎の所見を認め、白血球数と体温でSIRS基準2項目を満たし肺炎による敗血症と診断、低体温の原因と考えられた。ICU入室し、外部加温と加温輸液を行い、肺炎に対し抗生剤を投与し全身状態改善を認めた。【症例3】89歳女性。介護老人保健施設入所中。発症当日朝から発語が少なくぐったりとした様子で、低血圧とSpO<sub>2</sub>低下を認めたため救急搬送となった。来院時バイタルは、血圧75/52mmHg、脈拍76/分、体温34.0℃、呼吸数>20回/分。尿中WBC3+、PCT>0.5ng/mlと感染を示唆する所見あり、呼吸数と体温でSIRS基準2項目を満たすことから尿路感染による敗血症性ショックが考えられた。また、心エコー所見では高度の血管内脱水を認め、利尿薬内服歴と発症の20日ほど前よりの食事量低下もあり、循環血液量減少性ショックも考えられた。ICUで循環管理と外部加温・加温輸液を行い、敗血症に対して抗生剤を投与し全身状態改善した。【結語】感染症が原因と考えられた低体温の3症例を経験した。低体温の患者に対してまず偶発性低体温症を想起するのではなく、常に感染症を想起しなければならない。

## 2-4 電撃性紫斑を呈した劇症型肺炎球菌感染症の一例

大場 次郎、澤野 宏隆、黒住 祐磨、鶴岡 歩、田中 愛子、波多野麻依、  
吉永 雄一、重光 胤明、林 靖之、甲斐 達朗  
大阪府済生会千里病院千里救命救急センター

健常な60歳男性が嘔吐や下痢などの前駆症状の後、発症後3日目で突然の意識障害の為、当センターへ搬送となった。来院時、敗血症性ショックによる急性循環不全、DIC、肝機能障害、急性腎不全など多臓器不全を来しており、人工呼吸器管理、抗DIC療法、CHDFなどの集中治療を開始した。尿中肺炎球菌抗原陽性で、髄液、血液培養から肺炎球菌が陽性であり、これによる敗血症と考え、メロペネム、グロブリン製剤、ステロイド投与を開始した。来院時より、体幹部から四肢にかけて広範囲に紫斑を認め、末梢循環不全も著名であり、電撃性紫斑と判断した。腹部CTにて脾臓を指摘できず、末梢血赤血球中のHowell-Jolly小体が認められ、無脾症が考えられた。脾臓摘出後や脾臓機能低下の患者において劇症型感染症が起こることが知られているが、その原因菌の50%以上が肺炎球菌とされている。劇症型感染症の死亡率は50~70%におよび、死亡例の半数以上が入院後48時間以内というきわめて早い経過で死の転帰をとると報告されている。今回われわれは、脾臓摘出の既往のない健常な成人男性において、電撃性紫斑病を合併した劇症型肺炎球菌感染症を経験したので報告する。

## 2-5 宿便により入院中に中毒性巨大結腸症が誘発された一例

伊原 正幸、瀬尾龍太郎、美馬 裕之、山崎 和夫

神戸市立医療センター中央市民病院

今回、尿路感染由来と考えられる敗血症治療経過中に宿便を誘因とした中毒性巨大結腸症を発症し、外科的治療によって奏功した症例を経験したので報告する。

【症例】70歳 女性

【現病歴】60日前より皮膚筋炎性心筋症による心不全増悪にて神経内科病棟入院。ステロイドミオパチー及び喀痰トラブルによる呼吸不全のため挿管、また敗血症性ショックが疑われたためICU入室となった。

【既往歴】皮膚筋炎(プレドニゾロン30mg、シクロスポリン25mg)、皮膚筋炎性心筋症。糖尿病はなし。

【入室後経過】入室時、血圧維持にドパミン1.2 $\gamma$ 、ノルアドレナリン0.25 $\gamma$ を要しており重症敗血症性ショックと考え、メロペネム、ハイドロコルチゾン200mg/日を開始した。挿管刺激に対してフェンタニル25 $\mu$ g/hを使用した。入室2日後、尿培養より緑膿菌、大腸菌が検出されたため、抗生剤をセフトラジジムに変更。その後、全身状態はやや改善したもの、血圧維持にはドパミン2.1 $\gamma$ 、ノルアドレナリン0.07 $\gamma$ が必要であった。入室4日後より排便がなく、種々の内科的治療に抵抗性であった。腹部単純レントゲンでは上行～下行結腸まで便が充満しており、大腸ファイバーを施行したところ、直腸に機械的狭窄は認めなかったが、S状結腸より中枢側は硬便により検査不能な状態であった。入室9日後、腹痛の訴えとともに再びショック状態となった。腹部造影CTを施行したところ消化管穿孔は否定的であったが横行結腸の宿便を先進部とした大腸の拡張像を認めたため、中毒性巨大結腸症と診断、緊急開腹結腸切除術が施行された。術中所見では、上行～下行結腸にかけて漿膜側に発赤を認め、横行結腸には広い範囲で血流不良部位を認めた。上行～下行結腸にかけて充満していた硬便を除去し、回腸ストマを造設して手術は終了となった。術後、全身状態は著明に改善し、入室後15日後にはノルアドレナリンも中止となりICU退室となった。

【考察】一般的に皮膚筋炎患者は腹圧をかけられないために便秘を合併しやすいことが知られている。本症例では原疾患に加えて、オピオイド使用が宿便の誘因の一つとなった可能性が高い。また、宿便性イレウスの外科的解除後より全身状態が著明に改善したことから、ICU入室後比較的早期の段階から宿便性イレウスが進行していた可能性が考えられた。なお、偽膜性腸炎やウイルス性腸炎を疑う所見はなかった。

## 2-6 診断に難渋しアグレッシブNK細胞白血病と診断された鼻出血の一例

池田雄一郎、井手 岳、堀 直人、竹田 健太、西 信一

兵庫医科大学病院ICU

診断に難渋しアグレッシブNK細胞白血病と診断された鼻出血の一例を経験したので文献的考察を加えて報告する。現病歴：某年4月中旬、近医よりぶどう膜炎で当院を紹介受診し、サルコイドーシスが疑われ外来で検査を予定された。経過中、インフルエンザに罹患し発熱、倦怠感とともに鼻閉感が増悪した。5月下旬、不明熱の原因精査目的に当院入院し、鼻閉感に対して鼻腔内を内視鏡で検査中に鼻出血をきたし、止血困難のため手術室で止血処置を施行後、集中治療室に入室した。

入院時検査所見：T-bil 7.4mg/dl、AST 655IU/l、ALT 554IU/l、LDH 2329IU/l、UN 23mg/dl、CRE 0.96mg/dl、CRP 2.8mg/dl、WBC 37000/mm<sup>3</sup>、Hb 7.8g/dl、血小板 1万/mm<sup>3</sup>、PT 24%、AT-III 49、血液ガス分析：pH 7.154、PaCO<sub>2</sub> 56.2mmHg、PaO<sub>2</sub> 60.9mmHg、BE -8.4、HCO<sub>3</sub> 18.9mEq/L

胸部レントゲン撮影では両肺にびまん性の浸潤影を認めた。その後の気管支鏡で粘膜に出血斑を認め気道出血が疑われ、酸素化の低下に対し人工呼吸管理を行った。その後、肝障害の進行に加え、腎障害が進行し透析を導入した。血小板は輸血によっても上昇はなく、入院3日目にはWBC1470/mm<sup>3</sup>と急激な減少を認めたため、精査目的に骨髓生検を施行したところ、異常リンパ球が検出されフローサイトメトリーの結果、アグレッシブNK細胞白血病と診断された。その後、化学療法、血漿交換を施行し一時的に人工呼吸器を離脱するまでに全身状態が改善したが、白血病の再増悪を来し入院37日目に永眠された。

考察：アグレッシブNK細胞白血病は若年者に多く、急激に経過することを特徴とする。発熱、肝脾腫、リンパ節腫脹を伴いやすく、平均生存期間は1.3ヶ月と非常に短い。多くの例で、Epstein-Barr (EB) ウイルスが原因となると考えられているが、今回、検出されなかった。本症例は当初、循環血漿量減少の結果としての多臓器障害を考えていたが、その後の治療に難渋したため鑑別のため骨髓生検を施行した。本症の予後は不良であるが、診断を確定できたため一時的にはあるが集中治療室を退室することができた。

### 3-1 集中治療室へ緊急入院した患者家族の感情と看護の実際～患者家族へのインタビューを通して～

竹中 旬実、志賀きよ恵、高田 幸恵

天理よろづ相談所病院67病棟

[目的]集中治療室(以下ICU)に緊急入院した家族の感情と援助の実際を明らかにする。[方法]対象：A病院のICUに緊急入院し、3～16日滞在した患者家族7名。期間：2010年12月～2011年3月。データ収集・分析方法：半構造化面接法を用いて、ICUから一般病棟への退室後に、緊急入院時の気持ち、ICUの環境について、看護師の対応、家族の生活・健康への配慮、医療従事者に望むことの5項目について質問した。家族の感情と看護に関する内容を抽出しコードとした。抽出したコードの意味・内容を解釈し、類似性に従い分類抽象化してカテゴリー化した。倫理的配慮：当院看護部の倫理チェックリストを活用し、承認を得て行った。[結果]《緊急入院時の気持ち》<突然の発症による戸惑い>がほとんどであったが<医師の説明により状況が把握できた><病院に來られて安心した><病院に頼るしかない>という気持ちがあった。《ICUの環境について》面会制限については全員が理解を示し<家族で時間を調整していた>。遠方の家族は<できればもっと長くいたかった>と答えた。《看護師の対応》は全員が良かったと答えた。<家族の気持ちを汲んでくれた><親切であった><そばにいてくれた><医師からの説明を受けられるよう調整してくれた>年中行事には飾り付けをするなど<特別な配慮への感謝>があった。《家族の生活・健康への配慮》「仕事を休んだ」「家に帰る方が不安でずっと病院内にいた」と入院により家族の生活に影響を与えている発言があったが<家族内で協力している><自分たちのことより患者を優先して欲しい>とのことであった。《医療従事者に望むこと》<病院への感謝>がほとんどで、はっきりと医療従事者への希望を述べる家族はいなかった。[考察]ICUに緊急入院することになった患者の家族は、突然の発症による戸惑いを抱き、家族内で調整を図って自分たちのことより患者を優先して欲しいと考えていた。ICUでは、患者への検査や処置が最優先に行われ、家族と関わる機会が少ないため、家族援助が十分に行えていないのではないかと考えていた。しかし、家族全員が看護師の対応に感謝しており、これは、日々様々な業務をこなしながらも、患者の年齢や疾患の予後、家族の状況など個別性に配慮しながら家族援助を行っている結果ではないかと思われる。[まとめ]家族の話を聴き不安を表出する場を作るなど積極的に家族と関わる姿勢が必要。家族に関心を持つことで個々に必要な家族援助を導き出すことができ、限られた時間内でも質の充実を図ることができる。本研究は一施設のデータであり、一般化するには限界がある。

### 3-2 医師・看護師間での認識の違いを確認し取り組んだ症例～重症呼吸不全患者の鎮静・鎮痛管理を通して～

植村 昌子、今井 二郎、大槻 理恵、杉原 純子

京都第一赤十字病院救命救急センターICU病棟

当院ICUでは毎朝入室患者に対し、各科医師(主治医)・麻酔科医師(ICU担当医)・担当看護師で各患者のカンファレンスを行ない治療目標の明確化を図っている。今回、61歳男性が急性大動脈解離(Stanford A)の診断の下、緊急手術となった。術中より重症呼吸不全に陥り、術後時間経過とともに酸素化が悪化し、術後18時間後にECLA(補助人工肺)が装着となる。適切な鎮静・鎮痛状態を保つことを目標に鎮静・鎮痛剤使用していたが、1～2時間毎に無刺激でRASS+2～+4の興奮状態となり安定した鎮静・鎮痛状態を保てなかった。このことで興奮状態での呼吸・循環に変調をきたしただけでなく、ECLA送・脱血管の事故除去のリスクが非常に高く、看護師は問題意識を高めていた。鎮静・鎮痛剤の増量や薬剤の変更が行われたが一定の効果が得られず、原因として、医師・看護師間での現状の鎮静・鎮痛深度に対する認識の違いが治療に影響していると考えた。そこで看護師、ICU担当麻酔科医師との酸素化改善に向けて必要な鎮静・鎮痛深度の認識・共有化の為のカンファレンスを行った。結果、ECLA装着Day3に筋弛緩薬使用の弊害を踏まえた上での併用投与が開始となる。これ以後、鎮静・鎮痛深度がRASS-4で経過することが出来、酸素化の改善へとつながり術後Day8にECLA離脱できた。離脱後の胸部CT上背側の無気肺判明し、積極的に左右前傾側臥位を取り入れた肺理学療法に取り組み術後Day10に人工呼吸器離脱、術後Day11に経鼻カニューレへ減量出来、術後合併症が最小限でICUを退室出来た。医師・看護師間の認識が共有されたことにより、患者に安全で効果的な治療の提供、状態改善につながった症例であったので報告する。

### 3-3 NPPV装着患者の離脱支援に関する考察

田中久美子、山路さおり、宇都宮明美

兵庫医科大学病院ICU

<はじめに>NPPVは非侵襲陽圧換気療法といい、気管挿管を行わずマスクを用いて上気道から陽圧をかける換気法である。当院ICUでは酸素化が低下した等の症例に対し、ガイドライン(当院ICUで定めたNPPV導入ガイドライン)に沿ってNPPVを導入し離脱に向けてウィニングを行っている。今回はNPPV装着しON-OFF法を行い離脱に至った患者の経過、関わりを振り返ることでNPPVの利点を活用した適切な看護ケアについて検討したため報告する。<倫理的配慮>対象者に研究の趣旨を説明し同意を得た。また当院看護研究倫理審査会の承認を得た。<患者紹介、看護の実際> A氏：50歳代男性 TAR施行 術後8日目に抜管、直後にSPO2低下しNPPV導入する。導入翌日から午前午後と着脱時間を設け、リハビリはNPPV装着時に車椅子移乗を1時間行い、導入3日目に離脱した。B氏：80歳代女性 CABG施行 術後6日目に抜管、SPO2低下しNPPV導入する。導入翌日まで終日NPPV装着しリハビリは1日1回端座位を30分程行った。酸素化改善し導入3日目に日中6時間着脱するが再装着時に不快感を訴え、NPPV継続困難となりそのまま離脱となった。C氏：80歳代女性 TAR施行 術後抜管するが酸素化悪化し再挿管となる。術後6日目に再度抜管し酸素化悪化予防のため直後からNPPV導入する。導入翌日から午前午後に着脱時間を設け、徐々に着脱時間を長くリハビリの負荷も端座位、立位と増やしていき、最終的には日中12時間の着脱時間を設けNPPVを外した状態で端座位を行えるようになり、導入12日目に離脱した。<考察>今回NPPVを導入することで再挿管を回避し、NPPV離脱に向けてはON-OFF法を行いながらPT介入しリハビリを進めた。効果的なウィニングを目指すには呼吸筋疲労予防のため二重負荷を避けるとともに、モビライゼーションによる呼吸補助筋の維持・改善が重要である。NPPVの間欠的補助換気下で段階的にウィニングを行える利点を生かし、患者に合わせてウィニング、リハビリを進めたことが、NPPVの離脱につながったと考える。また患者はマスクに対する息苦しさや口渇感等の不快を訴えており、適宜含嗽を取り入れる、安楽な体位をとるなどの介入を行った。マスク装着時の違和感や換気による圧迫感は装着拒否や不穏行動に及ぶことも考えられるため、NPPV導入時は、必要性を患者が理解し協力を得ることが重要であり、導入中も患者の訴えを聞き少しでも安楽にNPPVを継続できる介入が必要である。<まとめ>NPPV離脱に向けては段階的にウィニング、リハビリを行っていくことが必要である。また、NPPVを継続するためには患者の理解・協力が不可欠であり、装着中の精神的関わりも重要である。

### 3-4 HCUにおけるルートトラブルの要因分析～過去3年間のインシデントレポートを分析して～

笹部美生子、足利 知美、堀井亜津子、福住千亜希、西谷亜李紗、中野 香苗、  
山本 千恵、麻田 恵代、李 由美子  
大阪市立大学医学部附属病院HCU病棟

1. 目的 HCUは術直後及びICU経由する患者が80%、その多くが複数ルートを挿入している。2009年ルートトラブル(以下トラブル)に関するインシデントレポート(以下レポート)が52件、翌年62件に増加、対策強化が必要であった。そこで、過去3年間のレポートを分析しHCU特有の要因について検討したので報告する。

2. 用語の定義 トラブルとはルート等の自己抜去・自然抜去・接続外れ・破損とする。

3. 方法

●期間：平成20年1月～22年12月

●対象：トラブルとして報告されたレポート129件

●方法：レポートから勤務帯・性別・年齢・疾患、手術・ICU経由・睡眠・鎮痛剤使用の有無を集計、せん妄の有無は看護記録も情報収集した。

4. 倫理的配慮 プライバシーの保護に基づき研究のみに利用、集計後速やかに処理した。

5. 結果 トラブルの種類は自己抜去63件(49%)、チューブの種類は栄養チューブ40件(31%)と末梢静脈ライン23件(18%)が上位であった。トラブルの要因は、手術、複数ドレーン、男性、ICU経由、鎮痛剤、夜勤帯、せん妄、睡眠剤の順で多く、平均年齢69.1(±11.4)、であった。せん妄の有無は69件中、レポート内でせん妄を挙げているものは29件、40件は看護記録からせん妄症状を認めた。

6. 考察 2004年HCU管理料が新設、2007年大阪市大病院にもHCUが開設された。HCUは、術後急性期から回復期までの継続した治療と自立支援を目的とし、ICUや一般病棟と異なったトラブル要因が存在する。HCUは、男性の食道外科(入室患者の39%)・心臓血管外科(同26%)患者が多い。トラブル要因と考えた「手術、複数ドレーン、男性、ICU経由、鎮痛剤使用」は入室の多い患者層と一致していた。これらの患者は、術後ICU、HCU、病棟と移動、不慣れた環境やスタッフから心身のストレスを受けやすい。一般に、手術患者の40～67%に一過性せん妄状態が生じると言われており、その発症因子として、高齢、複数ドレーン、侵襲の高い手術、睡眠・鎮痛剤などの薬剤使用、環境変化などが挙げられている。今回、トラブル要因として挙げたものはせん妄リスクでもあり、術後急性期に入室するHCUは特にそのリスクが高いと言える。術前の精神状態に問題がない場合でも、こうした因子からせん妄リスクが高くトラブル要因にもなっていると考えられる。実際せん妄を認めたか情報収集した結果、レポート内でせん妄の分析が出来ていたものは18件(27%)のみでスタッフ間にせん妄の認識に差があることがわかった。

7. 結論

●HCUにおけるトラブル要因は、手術、複数ドレーン、男性、ICU経由、鎮痛剤使用、夜勤帯、せん妄、睡眠剤使用の順で多かった

●トラブル要因はせん妄リスクでもあり、HCUは特にそのリスクが高い

●スタッフにせん妄の認識を向上させる教育が必要である

### 3-5 がん性疼痛患者の人工呼吸器離脱に向けて緩和ケアチームとの連携が有効であった一例

半崎 隼人、白沢由美子、池田 順子、岡田 有加、松本 佳織

大阪府済生会中津病院東7階病棟、大阪府済生会中津病院緩和ケア相談室

#### 【目的】

重症肺炎を併発したがん性疼痛のある患者に対して、呼吸ケアチームと緩和ケアチームが連携し、鎮静・鎮痛コントロールを行うことができた。その結果、有効な呼吸リハビリテーション(以下、呼吸リハ)が実施され、スムーズなウィーニングが行われた事例を報告する。

#### 【事例】

62歳、男性、多発性骨髄腫から病的骨折、がん性疼痛が増強したために、疼痛コントロール目的にて当院血液内科に入院となった。

#### 【経過】

11月8日より入院、その後オキシコドン徐放剤にて疼痛コントロールを行う。11月23日突然の呼吸困難が出現、CT上両側肺炎疑いから抗生剤投与で様子を見るが改善せず。11月26日人工呼吸器装着目的にてICU入室となった。

入室後より呼吸リハを導入し、12月3日より人工呼吸器からのウィーニングを行い、12月15日抜管となる。ICU入室後からも緩和ケアチームの介入により鎮痛・鎮静を行った。鎮静コントロールにおいてはRichmond Agitation Sedation Scale(以下RASS)、鎮痛コントロールではフェイススケールなどの尺度を用いて鎮静・疼痛を評価し、薬剤の調節を行った。そのために、呼吸リハ時にも痛みの表情なくリハビリを進めることができ、人工呼吸器離脱後も呼吸状態は安定し、ICUを退室することができた。

#### 【考察】

今回、多発性骨髄腫からの骨転移、病的骨折患者が重症肺炎から人工呼吸器を装着することとなった。人工呼吸器装着中、医師や理学療法士のみならず、緩和ケアチームと協力して疼痛コントロールを行った。疼痛は人工呼吸器装着期間と臥床期間の延長、呼吸器合併症のリスクの増加などが起こる可能性が高くなる。そのために、痛みに対してフェイススケールを使用することで、客観的評価により疼痛コントロールを行うことができた。また鎮静に対してはRASSを用いて評価し、適切な鎮痛・鎮静管理を行うことにより、前傾腹臥位などの呼吸リハを導入し、人工呼吸器の離脱ができたと考えられた。また緩和ケアチームからの患者自身の性格、痛みに対する情報などを知ることも個別性のある介入のひとつにつながった。今回、早期から緩和ケアチームと連携することにより、疼痛コントロールが行えたことが人工呼吸器離脱後も呼吸状態の悪化がみられず、ICUの退室まで経過したと考えられた。

#### 【おわりに】

集中治療領域においては急性期から終末期までさまざまな病態の患者が入室される。がん性疼痛のある患者の看護は急性期においても緩和ケアは必要であり、今回急性期からの緩和ケアチームを含めたチーム医療が人工呼吸管理中から離脱までのケアが有効であったと考えられる。今後、この経験を看護に活かしていきたいと思う。



### 3-6 ICUから始める安全な早期離床の件数増加をめざして

山本 智代、亘利美由紀、春山 好美、栗原有知子

兵庫県立がんセンター

【目的】近年、消化器外科手術は開腹手術から、腹腔鏡下手術へと移行しつつある。当院でも平成18年から本格的に導入され年々増加傾向にある。腹腔鏡下手術の利点は、創が小さく手術侵襲が少ないため早期離床を進めやすいと言われ、術後の回復促進と合併症の予防へと繋がっている。しかし、平成21年度の当院の体動拡大実態調査では腹腔鏡下手術は増加しているがICUで立位に至るケースの件数はわずか15.5%であった。術後の状態が安定していれば、安全な体動拡大への早期離床はICUからでも積極的に開始が必要と考え、件数増加へ取り組んだ。

#### 【方法】

研究期間：平成21年1月～平成23年1月

対象：ICUに1泊入室した消化器外科腹腔鏡下手術後の患者(平成21年は103例、平成22年は100例)

以下の順に実施

- ①平成21年1月～12月の体動拡大実態調査
- ②体動拡大の開始・中止基準の作成と啓蒙活動
- ③平成22年5月～7月、体動拡大実態再調査及び看護師の意識調査
- ④新人でも安全に体動拡大のできる指導ビデオの作成と患者体験を踏まえた援助実技の勉強会の開催
- ⑤設備(安定した踏み台と手すり付き点滴スタンド)の確保
- ⑥③以降平成23年1月の実態追跡調査・結果報告及び啓蒙活動

【結果】方法①②を実施しICU入室中に立位に至ったケースは15.5%と低かったが、半年経過後の方法③の結果では46%と前回より増加した。また意識調査結果では、スタッフの67%が術後の体動拡大の必要性について認識し、スタッフの54%は積極的に体動拡大を行っているという回答であった。100%体動拡大していないと回答した例は昇圧剤を投与中の場合であった。痛みや倦怠感、吐き気、眩暈などの症状がある患者に対してスタッフの80%が症状緩和を優先し、時間を置いてから進めていた。方法⑥より、一般病棟看護師からの評価としてICUで早期体動拡大した術後患者のその後の体動拡大がスムーズであったことがわかり、スタッフへ報告した。以上④⑤⑥実施後、立位に至るケースはさらに増え67%である。

【考察】①②の結果、体動拡大の方法論を唱えても件数は増加しなかったため方法③を実施した。その結果、早期離床の必要性は認識しているが積極的に行えていないと考え④の「技術と知識の獲得」と⑤の「設備を確保したこと」と⑥のような「ICU看護師の意識の向上に結びつくような啓蒙活動」が成果に繋がったと考える。立位に至らなかったスタッフの37%は患者の状態や症状を配慮した結果であり、②に沿って始められた件数に絞ると、ほぼ100%は立位になることが出来たと考える。

【課題】今後は開腹術後も視野に入れ、安全を保障した早期離床の維持と拡大のために以下のことを行う。

1. 腹腔鏡下手術後の早期離床の方法論を洗練させる
2. スタッフの教育体制を維持・確立する
3. チーム医療の強化を図る

#### 4-1 腹部大動脈瘤破裂後、鎮静が困難であった統合失調症の一症例

城戸 晴規、日下 裕介、浅野真依子、伊藤 雅之、門野 紀子、日外 知行、  
梅垣 修

大阪医科大学集中治療室

統合失調症の既往が不明であったため、術後ICUでの鎮痛・鎮静に難渋した症例を経験したので報告する。【症例】74歳、女性。腹部大動脈瘤破裂にて当院搬送。ショック状態であったが、意識は清明で、意思疎通も可能であった。腹部大動脈瘤破裂、小腸壊死に対して人工血管置換術、小腸部分切除術を施行。手術時間は4時間10分、麻酔時間は5時間35分、出血量2300mlであった。術後、集中治療室へ入室となった。【経過】集中治療室入室後、RASS -3~-4になるようにデクスメデトミジン(DEX)0.4  $\mu$  g/kg/hr、プロポフォール(PRF)1mg/kg/hrで鎮静を開始した。入室3時間後よりRASS +2~+3になり、フェンタニル(FN)0.5  $\mu$  mg/kg/hrで投与開始した。その後激しい体動を認めるため、DEXを0.4~1.2  $\mu$  g/kg/hr、PRFを1~3mg/kg/hr、FNを0.5~1  $\mu$  mg/kg/hrで調節したが、鎮静が困難であり、意思疎通には変動があった。術後6日目、全身の浮腫が軽減し、呼吸状態も安定したため抜管。抜管後はPRFの投与を中止し、DEX1.2  $\mu$  g/kg/hrで鎮静を行っていたが、RASS +3~+4であり被害妄想、独語、体動も著明で、不穏行動が認められた。術後せん妄と考え、術後7日目に一般病棟へ転棟した。一般病棟においても独語・体動著明でせん妄症状が改善しないため術後9日目に精神科受診した。家族からの既往歴聴取及び持参薬から30年以上の過療歴のある統合失調症であることが判明したため、抗精神病薬の内服、点滴を開始した。徐々に症状の改善を認め、術後24日目に退院となった。【考察】集中治療中は適切な鎮痛・鎮静が重要であるが、向精神薬を常用している患者では鎮痛・鎮静薬に耐性を示す患者が多い。本症例では通常の2倍以上の鎮静薬を投与したにもかかわらず、適切な鎮静状態を得られなかった。腹部大動脈瘤は列により常用していた向精神薬が中止され、さらに家族から精神疾患の既往歴を聴取できなかったため、我々もその可能性は考えず、統合失調症への対応が遅れた。救急患者においては、術前の情報が不十分なこともあり、鎮痛・鎮静薬の効果が不十分な場合、日常から向精神薬を常用していることも念頭に置く必要があったと思われた。

## 4-2 ICUでの鎮静スケールRASS導入について～不穏・せん妄、ライントラブルの発生率の調査～

小西真理子、上村 尚里、辻 沙織、濱端 潤

日本赤十字社和歌山医療センターICU

＜目的＞当ICUでは人工呼吸器装着中の患者に対し、ラムゼスコアを用いて鎮静レベルの評価を行っていた。鎮静評価を行うなかで、医師と看護師間で共通の言語による評価方法が用いられていないことが、不穏・せん妄やライントラブルの発生に影響を与えているのではないかと考えた。今回、様々な理由で推奨されている鎮静スケールRichmond Agitation - Sedation Scale(以後RASSとする)を導入し、医師と看護師間で共通の言語による鎮静スケールを用いて不穏・鎮静状態を理解することで、不穏やライントラブルの発生を減少させられるのではないかと考え本研究に取り組んだ。

＜対象と方法＞

### 1. RASSの導入方法

- 1) 研究メンバーでRASSについての知識を深め、2010年6月にICUスタッフ35人に勉強会を開いた。
- 2) 2週間のトレーニング期間を経て、2010年7月より導入した。
- 3) 導入後、スタッフが統一してスコアをつけられているか、研究メンバーが調査した。

### 2. RASS導入前後の比較

1) 対象2010年1月～12月にICUに入室していた意識レベル上昇の見込みのない患者、挿管していない患者を除く患者232人を対象とした。

2) 調査方法RASS導入前2010年1～6月(A群)、導入後2010年7～12月(B群)に分け、患者の年齢・性別・精神疾患の有無・認知症の有無・在日日数・挿管期間・不穏、危険行動の有無・ライントラブルの発件数について看護記録をもとに調査し、統計学的に分析した。

＜結果・考察＞A群184人とB群149人の年齢・性別・在日日数・挿管期間に有意差はなかった。精神疾患・認知症の有無に関しては症例数が少なく、今回は比較できなかった。患者の不穏・危険行動はRASS導入前も導入後も変化がなかったが、ライントラブルの発生は5件から2件と減少していた。森ら<sup>1)</sup>は「RASSを使用し、患者の鎮静深度の判断を行うことで、経験年数に左右されることなく、患者行動の変化にも注意を向けることができる。」と述べている。RASS導入前後の患者の背景に有意差がないことから、RASSを導入することで、スタッフの鎮静に対する認識が高まり、患者の危険行動を早期に予測することが出来たと考えられる。しかし、RASS導入後もライントラブルは発生していることから、患者の不穏・興奮をアセスメントし対応する必要がある。

＜結論＞

1. A群184人とB群149人の年齢・性別・在日日数・挿管期間に有意差はなかった。
2. 患者の不穏・危険行動はRASS導入前も導入後も変化がなかったが、ライントラブルの発生は5件から2件と減少していた。
3. RASSを導入することで、スタッフの鎮静に対する認識が高まった。

### 引用文献

1) 森 雅樹：RASSを導入して－看護師の危険予測の傾向－,成人看護学 I,163-165,2009

### 参考文献

- ・日本呼吸療法医学会人工呼吸中の鎮静ガイドライン作成委員会：人工呼吸中の鎮静のためのガイドライン,人工呼吸24(2),146-167,2007.
- ・米澤美代子：救急救命センターにおける鎮静スコアの見直し,長野赤十字病院医誌22,72-75,2008.

### 4-3 当院ICUにおける鎮静方法の変遷

堀 直人、井手 岳、池田雄一郎、竹田 健太、西 信一  
兵庫医科大学病院集中治療部

【はじめに】従来、重症患者の人工呼吸管理において、挿管の苦痛除去や人工呼吸器との同調性の為に、プロポフォールやミダゾラム、麻薬製剤などの鎮静鎮痛薬が使用され、深鎮静で管理される傾向があった。しかし、近年、過鎮静による人工呼吸管理期間や入院期間の延長、人工呼吸関連肺炎などの可能性も示唆されるようになった。また、2004年にデクスメデトミジンが使用可能となった事で鎮静方法にも変化がみられるようになった。当院では集中治療医による管理を行っており、今回、過去5年間の鎮静薬の使用状況を調査する事によって、それに伴う影響について分析した。【方法】2006年から2010年の6月と10月に当院ICU入室した患者に対する各鎮静薬の総使用時間、平均使用時間、在室日数、挿管管理時間の変遷について分析した。【結果】総投与時間はプロポフォール単剤群が減少傾向、プロポフォールとデクスメデトミジン併用群は増加傾向を認めた。デクスメデトミジン単剤群は最も総使用時間が長かった。平均使用時間はプロポフォールとデクスメデトミジン併用群は増加傾向であったが、デクスメデトミジン単剤群は減少傾向を認めた。ICU在室日数は変わらなかったが、挿管時間は減少傾向を認めた。【考察】デクスメデトミジンは鎮静作用と鎮痛作用を併せ持つ薬剤ではあるが、単剤での人工呼吸管理では困難な症例もあり、プロポフォール併用下での使用が増加したと考えられた。プロポフォール単剤からデクスメデトミジンを基本とし、プロポフォールを併用することでプロポフォール使用量の減量が可能となり、挿管時間の短縮に寄与した可能性が考えられた。デクスメデトミジン単剤の使用に関しては、挿管管理だけでなく、抜管後や非挿管患者に対しての使用が増加した事が、使用頻度に対して平均使用時間が短い理由として考えられた。【結語】人工呼吸管理における鎮静方法として、デクスメデトミジン、プロポフォール併用に増加傾向が認められた。挿管時間は短縮傾向を認めたが、ICU在室日数に関しては変化を認めなかった。

### 4-4 高アンモニア血症による意識障害に対してBRTO (Balloon occluded Retrograde Transvenous obliteration)が奏功した一例

柴田 尚明

和歌山県立医科大学附属病院救急集中治療部・救命救急センター

今回我々はBRTO(バルーン閉塞下逆行性経静脈塞栓術)が奏功したmeso-renal shuntによる肝性昏睡を経験したので若干の文献的考察を加えて報告する。症例は慢性C型肝炎・慢性腎臓病の既往を持つ70歳代女性。自宅でいびき様呼吸をして眠っているところを家人に発見され、呼名反応に乏しく四肢をばたつかせるなどの不穏状態であったため、当院救急外来へ救急車搬送となった。搬入時循環は安定していた。身体所見としては、腹部膨満および右前胸部にくも状血管腫を認めたが、羽ばたき振戦は確認できず。採血上著名な高アンモニア血症( $\text{NH}_3$  731  $\mu\text{g/dL}$ )を認めたが明らかな汎血球減少なし。単純CTでは肝硬変・脾腫所見が明らかではなく、精査加療のため緊急入院となった。入院後は高アンモニア血症に対して透析およびアミノレバン・モニラック・カナマイシンなどの薬物療法を行っていたが、高アンモニア血症がさらに進行( $\text{NH}_3$  1205  $\mu\text{g/dL}$ )。第2病日に原因精査のため造影CT検査を行ったところmeso-renal shuntが認められ、高アンモニア血症の原因に関連していると考え、第3病日にBRTOを施行。BRTO施行日に血中アンモニア値が低下( $\text{NH}_3$  78  $\mu\text{g/dL}$ )、第4病日には意識状態も大きく改善した。脾腫などの単純CTで同定容易な門脈圧亢進所見を認めなくとも、BRTO適応となる門脈下大静脈shuntが造影CTで明らかとなる場合もあるため、注意を要すると考えられた。

#### 4-5 頸部食道延長術の術後鎮静におけるデクスメデトミジンの有用性

杉浦 順子、二川 晃一、出口 文華、山本 智久、岡本 慎司、奥田 隆彦  
近畿大学医学部奈良病院麻酔科

【はじめに】食道閉鎖症において、上下食道盲端間の距離が長く一期的な吻合が困難な場合、一期的に気管食道瘻の離断と胃瘻造設を実施し、食道盲端が接するまで食道を延長させた後に二期的に食道吻合を行う。食道延長術では、術後に創部の安定をはかる目的で人工呼吸管理を必要とする。

今回、食道延長術後の鎮静方法についてretrospectiveに検討した。

【対象・方法】2004年1月から2010年9月までに当院で実施した頸部食道延長術11例を、術後鎮静の薬剤によりミダゾラム単独使用群(以下MDZ単独群)とミダゾラム・デクスメデトミジン併用群(以下DEX併用群)の2群に分け比較検討した。統計にはMann-Whitney U検定を使用し、 $p < 0.05$ を有意差ありとした。

【結果】MDZ単独群は6例、DEX併用群は5例であった。平均年齢はMDZ単独群が8.3ヶ月、DEX併用群が11.4ヶ月、平均体重はMDZ単独群が5.9kg、DEX併用群が7.6kgで2群間に有意差を認めなかった。

MDZ単独群ではMDZを平均 $6.4 \pm 1.1 \mu\text{g/kg/min}$ 、DEX併用群ではMDZを平均 $5.2 \pm 0.5 \mu\text{g/kg/min}$ 、DEXを平均 $0.49 \pm 0.08 \mu\text{g/kg/h}$ 使用し、DEX併用群でMDZ使用量がMDZ単独群よりも有意に少なかった。MDZ単独群では、啼泣時や体動時にペンタゾシンの投与やミダゾラムの増量を要したが、DEX併用群では薬剤の投与を必要とする体動を認めなかった。人工呼吸管理期間は、MDZ単独群が平均56.3時間、DEX併用群が平均39.0時間であり、DEX併用群でMDZ単独群よりも短い傾向を認めた。DEX併用群では、3例において抜管後もDEXを使用した。

【考察】DEX使用による鎮静は、自然睡眠に近い脳波を示し、譫妄の発現率が低い。DEXは呼吸抑制を来さないため抜管後も薬剤投与が可能で、 $\alpha 2$ 受容体刺激作用に基づく鎮痛効果は、他の鎮痛薬の投与を減量させる。今回、DEX併用群ではMDZ単独群よりもMDZ使用量が有意に少なく、激しい体動を認めず、ペンタゾシンの追加投与も不要であった。抜管後に継続してDEXを使用した症例でも、呼吸状態に問題無く安静が保たれた。

【結語】頸部食道延長術後の人工呼吸管理において、ミダゾラム・デクスメデトミジン併用による鎮静はミダゾラム単独使用群より有用である。

#### 4-6 カテコラミン反応性不良アナフィラキシーショック蘇生後脳低温療法を施行した肝硬変の一例

伊勢由佳子<sup>1</sup>、辻田 靖之<sup>2</sup>、塩見 尚礼<sup>3</sup>、仲 成幸<sup>3</sup>、加藤 文崇<sup>2</sup>、早藤 清行<sup>2</sup>、山根 哲信<sup>2</sup>、浜本 徹<sup>2</sup>、藤野 和典<sup>2</sup>、松浪 薫<sup>4</sup>、田畑 貴久<sup>2</sup>、松村 一弘<sup>2</sup>、谷 徹<sup>3</sup>、江口 豊<sup>2</sup>

1 滋賀医科大学附属病院医師臨床教育センター、2 同 救急・集中治療部、3 同 消化器外科、4 同 麻酔科

(はじめに)アナフィラキシーショックに対しアドレナリン投与を行うも反応性不良であり血圧が安定しなかったが蘇生に成功し、脳低温療法施行にて順調に経過した症例を経験したので報告する。

(症例)59歳男性。B型肝炎から6年前にHCCを発症し、今回7回目TAE施行目的で消化器外科入院となった。内服薬はエソメジピン、イミダプリルの2剤であった。入院時Child-Pugh scoreはA(6点)、腹部CT上肝硬変を示す変形萎縮を認めていた。TAE施行前、抗生剤SBT/CPZ 1g半量投与したところで呼吸苦出現、心静止となった。CPR開始し、動脈圧にて80以上を保つ胸骨圧迫施行、末梢ルート2本、CVトリプルより輸液全開投与し、エピネフリン計4A、硫酸アトロピン計5A投与したが、反応不十分であった。その間 VF認め、DC 150J 1回施行し、心拍再開となったが、再度VF出現、DC150J 1回施行するも心拍再開せず、CPR再開、アミオダロン300mg投与でVF消失した。自己心拍の再開は42分後であった。経過中、計6000mlの輸液負荷を行い、CPR途中よりドパミンを3-10 $\gamma$ 、バソプレシン0.1-0.4単位/hr持続投与するも血圧不安定であった。頭部CTにおいて、皮髄境界は保たれ、明らかな低酸素脳症の所見を認めなかったため、ICU入室し脳低温療法(深部温35 $^{\circ}$ C $\pm$ 0.5 $^{\circ}$ C)開始した。血圧不安定であり輸液1100ml/h投与の上、ドパミン5 $\gamma$ 、アドレナリン0.01 $\gamma$ 、ノルアドレナリン0.01 $\gamma$ 、ピトレスシン0.4単位/h持続投与開始したがsBP 70台まで低下、尿量減少、末梢循環不全認め、CHDFを開始した。開始1時間後、sBP 80台と再度低下傾向認めたため、グルカゴン1mg投与したところ血圧上昇し、その後安定した。CHDFは14時間で終了、脳低温療法は48時間で終了し、36 $^{\circ}$ C台に復温した。14日後、HDS-Rは23/30であり、短期記憶や数字記憶の機能低下を認めたものの、順調な回復傾向を認めている。発症1ヶ月を待ち、脳機能検査、皮膚反応により原因薬剤検索施行予定である。

(考察)肝硬変患者において、 $\alpha$ 1アドレナリン受容体刺激薬やバソプレッシン、アンジオテンシンII等の血管収縮薬に対する反応性が不良であると以前から指摘されているが、未だ機序は不明とされている。今回の症例でも、それゆえアドレナリンやバソプレッシンに対する反応が思わしくなく血圧が不安定であった可能性が考えられる。さらに、グルカゴン投与後より血圧が安定したことより、このような場合においてグルカゴンが有効に作用し得る可能性を示唆している。また、CPAとなって42分後の自己心拍再開であったが、脳低温療法により後遺症を最小限に抑えることができたのではないかと考えられる。

## 5-1 塩化アリルによる肺障害により死亡した1症例

西田 朋代、田中 ふみ、大住安紀子、末田 彩、山本 泰史、二宮万理恵、  
岡崎 賢治、大川 恵、高田 幸治  
市立豊中病院麻酔科

化学性肺障害の原因としては胃酸、塩素系洗剤やホスゲンなどが知られている。化学性肺障害の経過は吸入した物質の量や性質により様々である。今回、我々は塩化アリルにより急性肺障害が起こり、救命できなかった症例を経験したので報告する。症例は39歳、男性。身長180cm 体重80kg。仕事で塩化アリルを移し変える業務に2時間ほど従事した。その日の夕方から倦怠感があり、翌日呼吸苦が生じ、近医を受診した。胸部レ線では異常がなかったが、症状の改善がないため、同日深夜、当院救急外来を受診し胸部CTにて胸膜炎の所見があり、入院となった。入院時所見—血液検査：白血球17900/mm<sup>3</sup>、CRP6.94、SpO<sub>2</sub>：94%。経過より塩化アミルによる化学性肺障害を疑って、翌日よりステロイドパルス(メチルプレドニゾロン1g/日×3)を開始した。入院後、胸部レ線は下肺野の浸潤影を呈した。ステロイドパルス後、PaO<sub>2</sub>の改善をみとめ、呼吸苦も軽減したが、入院5日目に縦隔気腫を認め、入院11日目には再度呼吸状態が悪化し、12日目よりステロイドパルス(メチルプレドニゾロン2g/日×3)を再開した。13日目にはさらにSpO<sub>2</sub>が低下し、非侵襲的人工呼吸(以下NIV)をPEEP 5cmH<sub>2</sub>O, PS 8cmH<sub>2</sub>O, FIO<sub>2</sub> 100%の設定で開始した。この時点で胸部レ線にて右気胸をわずかだが認めた。入院15日目にNIV施行下でもSpO<sub>2</sub> 78-80%となりICU入室した。入室後、気管内挿管し人工呼吸を開始した。挿管後はFiO<sub>2</sub> 1.0でPaO<sub>2</sub> 83mmHgと血液ガスはやや改善した。ステロイドパルス2回目は前日に終了していたので維持としてプレドニゾロン100mg/dayで開始した。翌日、血液ガスは増悪したため大阪大学に肺移植の可否を問い合わせた。しかし、①急性期の肺移植はできない、②体格が大きいため生体肺移植はできない、とのことであった。そのため、肺の病態が慢性化するまで病棟で管理する方針となり同日気管切開を施行した。施行後の胸部レ線にて気胸の増悪をみとめたため右胸腔ドレーンを挿入した。挿入後、一時的にPaO<sub>2</sub>は上昇したがPaCO<sub>2</sub>は100mmHgを下回ることにはなかった。翌日にはまたPaO<sub>2</sub>が低下し、入院18日目に永眠された。塩化アリルは除草剤や殺虫剤に使われる有機化合物である。これによる肺障害は化学物質の人体に与える影響として記載はあるが、実際の症例報告は見当たらない。今回の症例の肺障害の進行の程度や速度は我々の予測を超えていた。反省すべき点として縦隔気腫の所見を認めた時点で重症度を予測できた可能性や、ECMO可能な施設に搬送することを早期に考慮すべきだったか?といったことが挙げられる。化学性肺障害の進行の程度が予測困難であることを痛感させられた症例であった。

## 5-2 二酸化窒素(NO<sub>2</sub>)吸入により急性肺水腫を来した5例

鶴岡 歩、澤野 宏隆、波多野麻依、田中 愛子、吉永 雄一、重光 胤明、  
天野 浩司、伊藤 裕介、一柳 裕司、林 靖之、甲斐 達朗  
大阪府済生会千里病院千里救命救急センター

【はじめに】二酸化窒素の吸入による肺障害については金属の酸洗い・防錆など金属と硝酸との反応で発生するNO<sub>2</sub>の吸入事故が多く、報告件数は年に数例程度である。今回我々はNO<sub>2</sub>を誤って吸入しその後急激に肺水腫が進行した症例を経験したので過去に経験した4例とあわせて若干の文献的考察を交えて報告する。

【症例】41歳男性

【主訴】呼吸困難

【現病歴】2011年4月チタン工芸をしている際に硝酸でチタンを酸洗いしたところ茶色の気体が発生しそれを誤って吸入。数時間後に呼吸困難が出現したため当院救急外来受診。呼吸苦が著明で、SpO<sub>2</sub> 66%(room air)であったため、当センターへ紹介。

【来院時現症】意識清明、血圧129/84mmHg、脈拍95回/分整、呼吸数40回/分、SpO<sub>2</sub> 90%(O<sub>2</sub> 10L)、体温37.7℃、両肺野で湿性ラ音著明、胸部Xpにて両肺野に著明な粒状斑状影を認めた。

【入院後経過】二酸化窒素中毒による急性肺水腫の状態と考え、気管挿管行い人工呼吸器管理開始したがP/F ratio 83.9と著明な低酸素状態を呈した。PiCCO<sub>2</sub>を装着したところGEDI 642ml/m<sup>2</sup>、ELWI 16ml/kg、PVPI 3.6であり、肺血管透過性の亢進および肺血管外水分量の増加を認め、非心原性肺水腫に一致する所見であった。mPSL 250mg/日で開始したところ比較的速やかに酸素化の改善を認め、以後漸減とした。肺血管透過性の改善を確認し第9病日に抜管。その後も特に呼吸状態が悪化することなく経過し、第17病日に呼吸器内科へ転科となった。

【考察】当センターでこれまでに経験した5例はいずれも誤ってNO<sub>2</sub>を吸入してしまい、その2~6時間後に急激に肺水腫を発症している。吸入後すぐに症状が出現しない理由としては、二酸化窒素は水に溶けにくく末梢気道まで容易に到達し、そこでより湿度の高い下気道や肺胞レベルの水分と反応して硝酸・亜硝酸となり周辺組織に浸透して組織障害を発生させるためと考えられる。そのため、暴露直後に症状ない状態で受診した場合でも必ず入院にて経過観察が必要である。PCPSやECLA等の体外循環を導入した症例は2例。ステロイドパルス療法に反応しない進行性の低酸素血症を呈する場合にはAPRVやECLAを、循環動態が破綻している症例ではPCPSの導入も検討する必要があると考えられる。死亡した2例はいずれもステロイドパルス療法のみでその後の維持療法を行っておらず、そのことが線維性閉塞性細気管支炎(BFO)の発症に関与した可能性も考えられる。本症例ではパルス療法は施行していないが維持療法を行うことで現在のところ線維化の予防ができていないのではないかと考える。

【結語】二酸化窒素吸入による急性肺水腫に対して集中治療を行い救命した症例を経験したので報告する。



### 5-3 気道化学熱傷の二例

山崎 一幸、辻本登志英、松島 暁、久保 真佑、河村麻美子  
日本赤十字社和歌山医療センター集中治療部

【目的】自宅火災で気道化学熱傷を負った二例を経験したので報告する。

【症例】①65歳，男性。自宅火災で受傷し救急搬送された。来院時意識レベルはGCS E3V4M6，顔面の熱傷，呼吸促迫，吸気性喘鳴を認め，CO-Hb 27%であった。気道化学熱傷と診断し挿管後にICUに入室した。入室後，血圧を維持するための最初の24時間の輸液量は，Parklandの式の2倍以上となる6400mLを必要とした。また第1病日から第7病日にかけて気道粘膜の脱落を認め，気道閉塞を繰り返した。第10病日に抜管を試みたが，吸気努力著明であり声門下の浮腫による狭窄を来していたため再挿管した。その後，化学刺激による器質性変化に加えて細菌感染を合併し，長期間の人工呼吸管理を要した。

②49歳，男性。自宅火災で受傷し救急搬送された。来院時意識レベルはGCS E1V2M1，明らかな熱傷や外傷は認めなかったが，体表面・口腔・鼻腔は煤まみれで煤混じりの喀痰を排出し，吸気呼気ともに喘鳴を認めた。CO-Hb 40%と高値，意識障害があったため，挿管後にICUに入室した。気管支鏡検査ではほとんどの気管支が煤混じりの気道分泌物で閉塞していた。最初の24時間の輸液量は4200mLであった。第3病日に抜管，第4病日にICUを退室した。

【考察および結論】気道化学熱傷では，受傷面積から算出される量以上の輸液が必要なことが多い。本症例では，気道粘膜の脱落が続く長期人工呼吸管理を要した重症例でも，脱落が少なく第3病日に抜管できた軽症例でも，計算式以上の輸液量が必要であった。

### 5-4 横隔膜ヘルニア根治術後に重篤な呼吸不全をきたした高度肝機能障害を有する一症例

稲井舞夕子、大森 睦子、倉迫 敏明、仁熊 敬枝、八井田 豊、川瀬 太助、  
中村 芳美、西海 智子、塩路 直弘、松井 治暁  
姫路赤十字病院麻酔科

高度肝機能障害を有する症例の全身麻酔後に、重度の呼吸不全となり治療に難渋した症例を経験したので報告する。

【症例】72歳、女性【臨床経過】慢性C型肝炎・肝硬変、多発肝細胞癌に対し平成20年よりラジオ波焼灼術・肝動脈塞栓術を繰り返し施行されていた。平成23年3月、右横隔膜ヘルニアによる腸管の右胸腔内への脱出と、それに伴うイレウス症状により当院へ救急搬送された。K-ICG 0.04と著明な肝予備能低下を認めていたが、入院第11日目、全身麻酔下にMeshを使用した右横隔膜ヘルニア根治術を施行された。術翌日より右胸水が出現したため利尿剤を追加投与したが改善せず、次第に呼吸苦も出現し、呼吸器感染合併も疑われたためドリペネムを投与した。しかし呼吸状態は改善せず、術後5日目より著明な低酸素血症をきたしたためICU入室となった。入室時のAPACHE II score 21点、SOFA score 6点であった。呼吸不全に対しては入室時よりNIPPVによる呼吸補助を開始した。また入室当日の胸部CTでは右中葉・左上葉の一部に濃厚影を伴うびまん性スリガラス影を認めた。心臓超音波検査では左室のびまん性壁運動低下あり、BNP382と高値であったため、ドブタミンで循環補助を行い、カルペリチド、フロセミドの投与を開始した。WBC5500 CRP2.77、プロカルシトニン0.44と低値であり抗生剤治療は入室6日目に中止した。肝不全に伴う低アルブミン血症を認め、利尿剤使用後も胸水コントロールに難渋し、入室9日目にNIPPVを離脱したものの11日目には再装着となった。入室13日目胸腔ドレーン留置後徐々に呼吸状態は改善傾向となり、入室17日目にNIPPVから離脱した。心不全治療に伴いICU入室後数日間は一時的に腎機能低下を来したが、以後腎機能は保たれていた。呼吸・循環・栄養状態の改善を待ち、ICU入室33日目に退室となった。

高度肝機能障害を背景に持つ患者は、時に重篤な呼吸不全を合併することが報告されている。本症例の呼吸不全の病態について、文献的考察を加え報告する。

## 5-5 麻酔終了直後にPosterior reversible encephalopathy syndrome (PRES)を 発症した症例

内藤 祐介<sup>1</sup>、井上 聡己<sup>1</sup>、川口 昌彦<sup>1</sup>、古家 仁<sup>1</sup>、河野 安宣<sup>2</sup>

1奈良県立医科大学麻酔科学教室、2奈良県立医科大学集中治療部

67歳女性。卵管癌疑いで試験生検術を予定された。合併症として下肢静脈血栓症があり抗凝固療法がおこなわれていた。その他高血圧に対してベニジピン、発作性心房細動にシベンダズリンが処方されていた。術前血圧は不安定で100-160mmHgの範囲であった。手術前はヘパリン700U/hにて抗凝固管理されていた。

入室時血圧160/100mmHgであり意識は清明であった。導入はプロポフォール50mgとケタミン50mg、フェンタニル100 $\mu$ gで行いロクロニウム30mg投与後、気道確保はi-gelで行った。血行動態の変動はなく120/70 mmHgであった。術中も大きな血圧変動はなく100-120/60-70 mmHgで経過した。術中維持はセボフルラン1.2-1.5%、レミフェンタニル0.15 $\mu$ g/kg/minで維持し、フェンタニル200 $\mu$ g、ケタミン40mgを追加投与した。手術は65分で終了した。手術終了前に術後鎮痛のためにフェンタニル25 $\mu$ g/hで投与を開始した。手術終了時セボフルラン、レミフェンタニルを中止し約10分後呼名開眼し自発呼吸も十分であったためi-gelを抜去した。抜去時血圧は一時的に140/80mmHgになった。やや意識混濁もあったが通常の麻酔からの覚醒と変わらなく疼痛の訴えはなかった。約3分後より血圧の上昇がみられ180-200/100mmHgとなった。ランジオロール、ジルチアゼム投与するも200mmHg台から下降せず、シバリングが観察され意思疎通不可能となった。血圧の下降が見られないためさらにニカルジピンを投与し150-160 mmHg台へと落ち着いた。抗凝固療法に伴う頭蓋内出血を疑い緊急頭部CTを施行した。CTでは出血病変は否定されたが前頭、頭頂、後頭皮質下白質に低濃度域が観られPRESが疑われた。MRIではT2、FLAIRで前頭、頭頂、後頭皮質下白質に斑状の高信号が散見された。その後ニカルジピンによる降圧療法を施行し血圧130-150mmHg台に維持した。患者は手術6時間後に意識声明となり麻痺も認められなかった。

術前コントロール不良であったため高血圧が生じやすい状態であった。ケタミンは麻酔以下の濃度でも脳血流を増やす。ケタミン麻酔後と高炭酸ガス血症による脳血流増加が高血圧に伴うPRESを発症させたと考えられる。PRESとその後の頭蓋内出血の関連が報告されており、また抗凝固はPRES関連の頭蓋内出血を誘発する可能性も示唆されているため早期の診断が鍵となる。従ってPRESは疑えばすぐさま画像診断すべきであると考えられた。また今回は発作性心房細動があり脳梗塞を生じた可能性も否定できなかった。脳梗塞とPRESの治療は相反する面もあるため(降圧か血圧維持か)MRIが有用であったと考えられる。

## 5-6 抗N-methyl-D-aspartate(NMDA)受容体脳炎の1例

岩元 辰篤<sup>1)</sup>、塩川 泰啓<sup>2)</sup>、冬田 昌樹<sup>2)</sup>、高井 規子<sup>1)</sup>、西澤 伸泰<sup>2)</sup>、中尾 慎一<sup>1)2)</sup>  
(近畿大学医学部麻酔科学教室1)、近畿大学医学部附属病院集中治療部2)

【背景】抗N-methyl-D-aspartate(NMDA)受容体脳炎は、傍腫瘍性辺縁系脳炎の一種で、NMDA受容体に対する抗体陽性を示し、免疫学的機序で精神症状・痙攣・意識障害などを呈する。傍腫瘍性辺縁系脳炎は、肺小細胞癌・精巣腫瘍・乳癌に伴うことが多いが、抗NMDA脳炎は、卵巣腫瘍を伴う場合や明確な原発腫瘍を伴わない場合もある。今回われわれは明確な原発腫瘍が存在しなかったため診断に難渋した症例を経験したので報告する。

【症例報告】57歳女性。感冒症状のためX月に近医を受診し、肺炎と診断され抗生剤投与を開始された。1週間後も症状改善はせず、抗核抗体、抗SS-A抗体、抗scl-70抗体の上昇を認めたため、ステロイドパルス療法を開始したが、その翌日に痙攣重積発作、意識レベルの低下、自発呼吸消失を認め人工呼吸管理となった。髄液の細胞数や蛋白増加が認められ、ステロイドの継続・増量と血漿交換法を施行したが軽快しないため、1か月後に当院神経内科に紹介となった。抗核抗体陽性と頬部に蝶形紅斑が発現していることからSystemic Lupus Erythematosusに伴う辺縁系脳炎と診断し、ステロイドによる治療を継続した。腫瘍マーカー(CA-125)・抗NMDA受容体抗体(抗Ma-2抗体)の上昇を認め、CT所見から閉鎖リンパ節の腫大を確認し、傍腫瘍性辺縁系脳炎を考慮し、婦人科受診したが明らかな原発腫瘍を確認できず、経過観察となった。3か月後、自発呼吸が出現し、人工呼吸器より離脱できたが、意識レベルはJapan Coma Scale I群まで改善するものの、見当識障害を認め、会話は不能であった。4か月後に再度精査のためPETを施行したところ、右閉鎖リンパ節に明らかなリンパ節腫瘍の所見が得られ、5か月後に婦人科に転科し開腹にてリンパ節腫瘍摘出術が施行された。術後意識レベル低下からの呼吸抑制を心配し、ICU入室となったが、特に問題なく経過し翌日病棟へ帰室した。その後徐々に意識レベルも改善し、日常会話が可能まで回復し、9か月後には転院となった。

【考察】本疾患は明確な原発腫瘍を有さない場合もあるが、腫瘍存在時には腫瘍の早期切除が患者の予後に関わる疾患とされている。今回の症例は、明確な卵巣腫瘍はなく、骨盤リンパ節腫大のみで、腫瘍切除に到るまで時間を要した症例である。腫瘍を早期に摘出した場合、後遺症の重症度が非摘出例と有意に低かったとの報告があるため、腫瘍の存在を認めた場合は例え典型例でなくとも早期の摘出が望まれる。

【結論】長期人工呼吸器管理を必要とし、診断に難渋した骨盤内リンパ節腫瘍を伴う抗NMDA受容体脳炎を経験した。腫瘍摘出が治療の鍵となるため、全く既往のない女性が脳炎症状を発症した場合、抗NMDA受容体脳炎を鑑別診断として考慮し、診断後はできるだけ早期の腫瘍摘出を行うべきである。

## 6-1 APRVモードによる人工呼吸管理が有効だった重症肺挫傷をともなうフレイルチェストの一例

細見 早苗、森本 健、師岡 誉也、石川 順一、福家 顕宏、有元 秀樹、  
宮市 功典、林下 浩士、池原 照幸  
大阪市立総合医療センター救命救急センター

<はじめに>今回、重度の肺障害を合併しているフレイルチェスト症例に対し気道圧開放換気airway pressure release ventilation (APRV)モードの人工呼吸管理を施行することにより酸素化能が改善し、早期の肋骨固定術の施行および人工呼吸からの離脱が可能であった症例を経験したので報告する。<症例>63歳男性。歩行中に乗用車と接触し受傷し、多発肋骨骨折・フレイルチェストを伴う大量血胸に対して、緊急開胸止血術を行った。術後、pressure support(PS)モードで人工呼吸管理を施行したが、PaCO<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub> ratio(P/F ratio)は45 mmHgと重度の低酸素血症を示した。低酸素血症に対しAPRVモードで呼吸管理をしたところ、モード変更2時間後にはP/F ratio 175mmHgと著明に酸素化能は改善した。第3病日にはさらに改善し、多発肋骨骨折に対する肋骨固定術の施行が可能となった。その後、合併症なく経過し、第8病日には人工呼吸から離脱可能となった。<考察>肺損傷では間質および肺胞内に血液・血漿蛋白が漏出し、急性肺障害/急性呼吸促迫症候群acute lung injury/acute respiratory distress syndrome(ALI/ARDS)を引き起こす。また重症多発外傷では、外傷による侵襲、出血に伴うDIC、初期蘇生のための大量輸液・輸血の影響で二次性のALI/ARDSも発現する。本症例では外傷性ARDSの状態に至っており、これに対してAPRVモードを用いることで虚脱肺のリクルートメントを行い酸素化の改善につながったと考えられた。<結語>外傷性ARDSに対するAPRVの有効性の報告は少ないが、本症例の経験から重症肺挫傷を伴うフレイルチェストに伴う外傷性ARDS症例では試みる価値のある呼吸モードであると考えられた。



## 6-2 周術期の呼吸管理に難渋した先天性心疾患の一症例

浅野真依子、城戸 晴規、日下 裕介、門野 紀子、伊藤 雅之、日外 知行、  
梅垣 修

大阪医科大学附属病院麻酔科集中治療室

【はじめに】気管病変を合併した先天性心疾患症例では、手術時期や周術期の呼吸管理について、検討が必要である。今回重症急性細気管支炎に罹患し経過中に気管支低形成が見つかり抜管困難となるも、心内修復術後に抜管できたダウン症児の一例を報告する。

【症例】0歳4か月、男児。妊娠37週3日、2482gで出生した。染色体検査から21-trisomyと診断された。生後2日目より心雑音、哺乳時チアノーゼを認め、心室中隔欠損症(VSD)、心房中隔欠損症(ASD)、肺高血圧症(PH)と診断され、月齢4で心内修復術を予定されていた。

2日前より感冒症状が出現し、当院外来受診した。来院時SpO<sub>2</sub> 60-80%台(room air)、喘鳴を聴取し、急性細気管支炎と診断し、緊急入院となった。酸素、ステロイド投与にて症状の改善を認めていたが、入院5日目に喘鳴の悪化、翌日には酸素投与下でもSpO<sub>2</sub> 50-70%台と呼吸状態の悪化を認めた。胸部X線上、両肺野の著明な透過性低下、特に左肺は全く含気を認めず、気管挿管後ICU入室となった。急性細気管支炎の悪化、気管内分泌物貯留による無気肺と考え、人工呼吸管理、気管内吸引を行うも左肺無気肺改善せず。高吸入酸素濃度、高吸気圧でも酸素化が維持できず、入院8日目右内頸静脈よりECMO(V-V)導入となった。気管支鏡検査で左主気管支完全閉塞を認め、ECMO装着のまま造影CTを施行した。左主気管支の低形成と、心の偏位による圧排を指摘された。ECMO離脱に先駆けて、肺動脈吊り上げ術や、外ステント術などの外科的治療の必要性も検討されたが、入院12日目、胸部X線上左肺野含気改善認め、酸素化改善し、ECMO離脱した。ECMO総駆動時間約96時間であった。翌日抜管、すぐにヘルメット型マスクを装着するも、2時間後、左無気肺を原因とするSpO<sub>2</sub>低下から再挿管となった。入院18日目、再度抜管し、経鼻CPAP使用するも、陥没呼吸著しく、翌日左無気肺で再挿管となった。抜管のためには心による圧迫の解除が必要と考え入院27日目、挿管状態のままVSD ASD PHに対して、VSD・ASD閉鎖術を施行した。術後は肺高血圧を認めず、入院29日目(術後2日目)に抜管、術後は呼吸状態も含めて経過良好にて入院41日目に退院となった。

【考察】本症例は、以前より左主気管支の低形成があり、感染による分泌物貯留・粘膜浮腫から左主気管支閉塞を来し、さらに左心系の拡大に伴う心臓の回転による気管支の圧迫によって、左無気肺を繰り返し、抜管困難であったと考える。ECMO使用中に細気管支炎は改善したが、物理的圧迫が解除されず、ヘルメット型マスクや経鼻CPAP装着では気道の開存は不可能であった。

【結語】重症急性細気管支炎経過中に気管支低形成が見つかり抜管困難となるも、心内修復術後に抜管できたダウン症児の一例を経験した。

### 6-3 食道気管瘻による呼吸不全に対して陽圧換気を行うにあたり、ダブルルーメンチューブとSBチューブによる管理が有効であった一例

小野瀬亜樹、北野 正悟、岡本 明久、梅垣 岳志、濱野 宜行、山崎 悦子、  
山田 正法、阪本 幸世、西 憲一郎、新宮 興  
関西医科大学附属枚方病院麻酔科・GICU

#### 【症例】58歳男性

【現病歴】約30年前に気管支腫瘍に対して手術、術後放射線治療を行い、10年ほど前から嚥下困難感が出現していた。ICU入室となる1ヶ月半前に、食道狭窄の評価目的で上部消化管内視鏡検査を施行した後から、激しい咳嗽や胸痛、発熱、血痰などの症状が出現した。その約2週間後に他院を受診し、CTと食道ガストログラフィン造影検査から、縦隔炎疑いで入院となった。発熱、炎症反応高値を認め、本院消化器内科に転院した。保存的加療を行い改善傾向にあったが、転院から約1週間後に39度の発熱と炎症反応上昇を認め、急激に呼吸状態が悪化した。酸素マスク10l/分投与下、PO<sub>2</sub> 31.4mmHg、PCO<sub>2</sub> 69.2mmHgの重症呼吸不全となりICU入室となった。

【入室後経過】入室時、血圧107/63mmHg、脈拍110回/分、SpO<sub>2</sub> 50%、喘ぎ呼吸であった。入室後直ちに気管挿管し、気管チューブからは多量の消化液の流出を認めた。気管支鏡で観察すると、食道気管瘻は気管分岐部直上の右主気管支側後壁にあり、消化液が噴出して来る状態であった。重症肺炎からの低酸素血症に陥っており、早急に確実な陽圧換気が必要であった。そこで、分離肺換気とし左片肺換気で酸素化維持を試みた。ダブルルーメンチューブを気管支鏡下に挿管したが、左片肺換気のみでは酸素化が保てず、やむなく両肺換気とした。左主気管支へのたれ込みを防止するため、左カフ圧を管理した。酸素化維持のためには気道内圧を上げなければならなかったが、リークが増え換気量が得られないうえに、瘻孔の拡大の恐れがあった。したがって、食道気管瘻の一時的な閉鎖が必須と考えたが、全身状態の悪化から食道ステント留置は保留となった。胃から食道気管瘻への胃内容逆流防止と胃の減圧のため、SBチューブを透視下に留置した。胃管は持続吸引ドレナージし、胃管からのリークが消失するように食道バルーンを拡張させて管理した。留置後から、胃へのリークは止まり陽圧換気が可能になった。気管支鏡下に気管内吸引ができ、酸素化を維持できた。

これらに加え、重症肺炎からのSIRSに対しての治療を並行して行った結果、呼吸状態、循環動態が改善傾向になった。そこで再度消化器内科に食道ステント留置を依頼した。入室3日目、手術室で透視下に食道ステント(ウルトラフレックス食道用カバードステント)留置術を施行した。留置後から陽圧換気時のリークは完全に消失し、酸素化も徐々に改善した。瘻孔部付近からの分泌物のたれ込みを適宜吸引し、徐々に気道内圧を下げて呼吸管理を行い、順調な経過をたどっている。

【結語】食道気管瘻による呼吸不全に対して陽圧換気を行うにあたり、緊急対応時の一時的な手段として、ダブルルーメンチューブとSBチューブによる管理は有効な方法であると考えられる。

## 6-4 横突孔開放術後の血腫形成による窒息から心停止に至った1例

田中 成和<sup>1)2)</sup>、崔 成重<sup>1)</sup>、宮崎 嘉也<sup>1)</sup>、足立 健彦<sup>1)</sup>

1) 田附興風会医学研究所北野病院麻酔科・集中治療部、2) 大阪府立急性期・総合医療センター麻酔科

頸椎手術の合併症として血腫形成による気管・食道の圧迫があり、特に頸椎前方固定術では時に窒息の報告も散見される。今回我々は椎骨動脈狭窄症に対して頸椎横突孔開放術後に、血腫形成による窒息から心停止に至った症例を経験したので報告する。

【症例】60歳、男性。

【既往歴】高血圧、高脂血症、高尿酸血症、脳梗塞。

【現病歴】2年前から計4回の脳梗塞を繰り返していた。精査の結果、左椎骨動脈が頸部の回旋時に閉塞するために生じるBow hunter strokeと診断された。抗凝固療法にもかかわらず脳梗塞を繰り返すため、横突孔開放術が予定された。

【臨床経過】気管挿管はエアウェイスコップを用いて愛護的に行われた。特に問題なく手術は終了し、抜管後にICUに収容した(手術時間4時間37分、麻酔時間6時間5分、出血量50ml、輸液量2700ml、尿量1600ml)。入室後、頻回に咳をしていたが呼吸状態は安定しており、ドレーンからの出血も少量であった。手術終了約6時後に、呼吸困難感の訴えがあった。頸椎カラーおよび創部ガーゼを外して確認したところ、出血によると思われる著明な頸部腫脹を認めた。早急に気道確保が必要と判断し、まず喉頭展開を試みたが、口腔内の腫脹のためブレードを挿入できなかった。次に、経口ファイバー挿管を試みたが、ファイバーが通過するスペースが非常に狭く、患者の呼吸苦も強かったため、外科的な気管切開に切り替えた。この時点ではSpO<sub>2</sub>は100%を維持できていたが、気管切開を開始した頃より急激に酸素化が悪化し、意識消失をきたした。しかし、血腫による圧迫のため気管の同定に難渋し、低酸素状態のため高度徐脈から心停止に至った。CPRを継続しながら何とか気道確保に成功した後に心拍が再開した。頸部血腫除去および止血術後に低体温療法を施行した。覚醒までに数日を要したが、術後6日目に無事ICU退室となった。その後、低酸素によると思われる痙攣重積発作をおこしICUに再入室したが、両手巧緻運動障害が僅かに残る程度の状態で独歩退院することが出来た。

【考察】頸部手術後の合併症としては血腫形成後およびそれによる気管・食道の圧迫などが挙げられるが、窒息まで至る例は非常に稀である。しかし、一旦血腫による窒息が生じると再挿管は極めて困難となる。そのため前方アプローチによる頸椎手術の術後管理には血腫の形成に細心の注意を払い、必要時には早めの気道確保が重要と考えられる。

## 6-5 演習を取り入れた人工呼吸器管理研修～ハートシム2000とベネット840を用いて～

久保 満香

兵庫県立西宮病院救命救急センター

<はじめに>

人工呼吸器管理をしたことがない看護師は「人工呼吸器」という見知らぬ器械が生命にかかわる「呼吸」を管理していることに不安と恐怖心を持つことが多い。

人工呼吸器管理は確かに、緊張感と注意力が必要な「看護」の一部であるが、過剰な「不安や恐怖心」は、逆に看護師の心身の疲労を招き、「事故」を誘発する「リスク」となりうる。そのため、人工呼吸器管理研修の目的を「人工呼吸器管理」に興味を持ってもらうということに焦点を当て、研修計画をたてることとした。その講習方法に、パワーポイントを用いた講義と「ハートシム(蘇生人形)」に人工呼吸器を装着して講義内容の一部を再現して研修参加者に実際に見たり、触ったりする演習を取り入れた。

模擬患者(蘇生人形)の状況によって、人工呼吸器がどのような反応(数値の変化)を生じるかをみてもらったり、実際に人工呼吸器を操作してもらったりすることで、講義内容に興味を示し、研修そのものの効果が高まるのではないかと考えたからである。ここにその講習方法とその結果について報告する。

<研修対象>

一般病棟に勤務する人工呼吸器管理に不慣れな看護師42名

<研修方法>

1回の講習人数を6名前後、3時間半の講習とし、講習時間の割合は7割を講義、3割を蘇生人形を用いた演習とし、計6回の講習を行った。

<研修結果>

研修参加者のアンケート結果では、人工呼吸器装着患者の観察やケアについての基本が理解できたとの結果を得た。

また、参加者に自由に感想を書いてももらった欄には「実際に人工呼吸器を見て、少し、触ってみたりしたことで、少し不安が軽減しました」「今回の講習を受けて、人工呼吸器に興味が持てました」などと具体的な記入があった。

<考察>

研修結果では、目的は達成することができた。講義で内容のうちのいくつかを講義を受けた直後に人工呼吸器と蘇生人形とで再現して見せることによって、講習内容の理解が深まったと考える。また、実際に人工呼吸器を見たり、触ったりすることで、人工呼吸器への興味を惹くことができたと考えられる。

しかし、講習方法による効果だけではない要素があると考えられる。少人数にしたことによって、参加者一人一人に目が届く講習であるため、各自の理解に合わせた講習が行われた結果という要素もあると考えられる。

また、講習のための器材の準備や後始末に時間を要する割に、講習に参加してもらえる人数に限りがあるため、講義のみの研修に比べて効率は悪いと考える。

この講習方法による教育効果は高いと考えるが、一度に多くの人への普及を促すような効果はないため、病院あるいは部署のニーズに合わせる必要があると考える。

<結語>

講義で伝えられる内容と、今回のような演習や、あるいはシミュレーション教育などでなければ伝えられない内容を検討し、研修計画をたてていく必要がある。



## 6-6 周術期の気道管理に難渋した気管腫瘍の症例

日生下由紀、安江 雄一、濱部 奈穂、石井 朝美、香河 清和、大橋 祥文、  
園田 俊二、谷上 博信

大阪府立成人病センター中央手術科

気管腫瘍は比較的まれな疾患であるが、気道閉塞を伴うために周術期の気道管理が重要となる。今回我々は、気管腫瘍の周術期、特に術後の気道管理に難渋した症例を経験したので報告する。

【症例】59歳女性、身長143cm、体重45kg。呼吸苦を主訴に他院を受診し、喘息として治療を受けたが改善せず、胸部CTで気管腫瘍と診断された。

画像検査にて気管分岐部直上から口側に向け長径3.5cmの腫瘍を認めた。横断面では気管内腔の80~90%が腫瘍に占拠されていた。この腫瘍に対し、腫瘍を含めた下部気管切除および気管形成術が予定された。

【術中管理】念のためPCPSも待機させた上で、レミフェンタニル投与下に気管支ファイバーを用いて、内径7mmの特殊ロングチューブを挿管し、腫瘍を超えて左主気管支までチューブ先端を進めて人工呼吸管理とした。気管離断後は術野挿管も併用した。気管形成時には頸部を前屈させて吻合し、気管吻合部を緊張させないために、下顎と前胸部を縫合・固定し、さらにマジックベッドで頸部前屈を維持させ、挿管のままICUに入室した。

【術後管理】気管切除部位が長かったため、術後も頸部の高度前屈位を続けて、吻合部の緊張を回避する必要があった。このため、頸部前屈位で鎮静下に長期間の人工呼吸管理を必要とした。しかし、頸部前屈位のために気管チューブが容易に屈曲・閉塞し、二度のチューブの入れ替え等が必要であった。頸部前屈位のため、チューブ入れ替えも難しく、ガムエラスティックブジーなどを用いる必要があった。術後9日目によりやく抜管したものの、術後約3週間は装具による頸部後屈制限が必要であった。

【考察】本症例は気管をほぼ閉塞させている腫瘍であるので、一般的には気道確保に始まる術中管理法としてPCPSによる補助循環が推奨されている。しかし術前の画像所見等より腫瘍は比較的ソフトで出血性が少ないことが予想されたので、出血量の増大や気道浮腫を来しやすいPCPSを選択せず、術中は経口气管支挿管による呼吸管理を行った。術後は、長期間の高度の頸部前屈位での人工呼吸管理が必要で、たびたび気道閉塞が生じて、困難な状況での気管チューブ入れ替えが必要であった。このため気管チューブや鎮静方法の選択に工夫を要した。

【結語】高度狭窄を伴う気管分岐部直上の気管腫瘍症例を経験した。

術中は特殊チューブを用いることで、PCPSの使用を回避できた。術後は高度の頸部前屈が必要であったため気管チューブの閉塞に難渋した。

## 7-1 下顎再建術後に気道閉塞に陥り、陰圧性肺水腫を呈した1症例

大迫 正一<sup>1</sup>、数見健一郎<sup>1</sup>、石井 良幸<sup>1</sup>、高井 直子<sup>1</sup>、川村 篤<sup>1</sup>、汲田 衣里<sup>1</sup>、  
脇本麻由子<sup>1</sup>、田中 成和<sup>1</sup>、東名 里恵<sup>1</sup>、山下 健次<sup>1</sup>、平尾 収<sup>1</sup>、稲森 紀子<sup>1</sup>、  
西村 信哉<sup>1</sup>、森 隆比古<sup>2</sup>

1. 大阪府立急性期・総合医療センター麻酔科、2. 同 医療情報部

今回我々は、下顎再建術後に上気道閉塞に陥り、エアウェイスコープ(AWS)にて緊急気管挿管を行ったが、その後陰圧性肺水腫を呈した1症例を経験したので報告する。

症例は81歳、男性。2003年に下顎骨切除術、遊離前腕皮弁及び植皮術を施行され、その後下顎歯肉癌術後プレート露出に対してプレート除去及び左肋骨による下顎再建術が予定された。下顎がないためマスク換気困難と判断し、麻酔導入時は意識下で気管支ファイバースコープ(FBS)ガイド下に経鼻挿管を行った。術後は抜管せずにICUへ入室した。

ICU入室時の酸素化は良好で、口腔内に顕著な腫脹は認めなかった。一晩、ステロイド投与を行い鎮静下に挿管下人工呼吸管理した。術翌日の朝、口腔内腫脹の増悪がないことを確認後、抜管した。抜管後、痰の自己喀出も出来るようになっていたが、咽頭に喀痰および唾液が貯留しやすい状態であった。術後2日目、ICU退室の準備中に仰臥位になった際、突如上気道閉塞をきたし吸気が不能となった。マスク換気を試みたが換気できなかったため、喉頭鏡にて展開し吸引を行ったところ、大量の粘稠痰を回収した。その後二人法にてマスク換気を行わずに換気が可能となったが、著明な吸気努力が持続した。応援の医師を呼び意識下にFBSで挿管を試みるも、患者が不穏状態であることに加え口腔内の分泌物も多く困難であった。そこで、手術室よりAWSを持参し、意識下にAWSを使用し経口挿管を行うことが出来た。その後その場で気管切開を行ったが、気管切開後の胸部X線では肺門部を中心とした肺水腫像が見られた。陰圧性肺水腫と判断し、PEEP 8cmH<sub>2</sub>Oをかけ一晩管理した。翌日の胸部X線では陰影の改善が見られたため、人工呼吸器を離脱しICU退室となった。

気道確保が困難な患者の気管チューブ抜去後は、十分に注意して呼吸状態の観察を行う必要がある。一旦呼吸状態が悪化すると、手術室のように多種類の気道確保デバイスが準備されていないICUや病棟では、緊急の気道確保に難渋することがある。本症例において、挿管困難者の呼吸状態が急変した際の気道確保にAWSは非常に有用であった。今後は、ICUにもAWSを常備しておくことは有意義であると考えられる。

## 7-2 ワーファリン投与を契機に発症した高齢者肺胞出血の2症例

奥村 伸二、杉山 円、田中 祐子

耳原総合病院麻酔科

今回我々は、80歳を超える高齢者の肺胞出血患者を2症例経験した。2症例ともに心房細動による血栓症予防の為にワーファリン投与が直近になされていました。肺胞出血そのものは多くの疾患で見られますが、ワーファリン投与によるPT延長を契機に発症したとみられる教訓的な症例と考え文献的検索を加え報告します。

症例1 80歳男性 既往歴として慢性心不全と心房細動があり、入院40日前よりワーファリン2mgで投与開始されていました。入院時はPT-INR=3.23に延長していました。肺炎と肺胞出血合併による呼吸不全が改善せず、入院後22病日に死亡退院されました。ステロイドパルス療法は入院後17病日から行ないました。

症例2 80歳女性 既往歴として慢性心不全と心房細動及び腎不全を認めました。入院14日前よりワーファリン1mgで投与開始されていました。入院時はPT-INR=3.12に延長していました。ステロイドパルス療法を第2病日から開始し、気管切開はしていましたが、第28病日には人工呼吸器から離脱し回復期リハビリ病棟転院待ちになっていました。しかし、第57病日にトイレで心肺停止状態にて発見され不幸な転帰となりました。

### 7-3 非開心術々後に横隔膜麻痺を呈した4症例の検討

荒川 恭佑、瀬尾龍太郎、美馬 裕之、宮脇 郁子、山崎 和夫

神戸市立医療センター中央市民病院

今回、我々は2011年1月～5月に、非開心術々後に横隔膜麻痺を呈した4症例を経験したので報告する。

【症例1】75歳男性。食道癌に対して全身麻酔下に下部食道切除術(開腹+左開胸胃管再建、頸部リンパ節郭清)が施行され、術中特に問題はなかった。翌日抜管したところ、SpO<sub>2</sub>低下、喀痰排出障害のため再挿管となった。胸部単純X線写真と超音波検査で両側横隔膜麻痺を認めた。術中の開胸操作や頸部郭清操作が原因と考えられた。【症例2】82歳女性。左上腕骨骨折プレート固定術後感染に対して洗浄・抜去術が全身麻酔と左腕神経叢ブロック(超音波ガイド斜角筋間アプローチ)下に施行された。抜管後、頻呼吸を認めたため胸部単純X線写真を施行したところ、左横隔膜挙上を認めた。一過性であり神経ブロックが原因と考えられた。【症例3】55歳男性。腸管気腫症で手術歴あり。意識障害で当院救急外来を受診し、診察中に心肺停止となり心肺蘇生を数分され戻った。腹部膨満著明で機能性イレウスが原因と考え、緊急人工肛門造設術が施行された。2日後に抜管されたが、喀痰排出困難などで再挿管、気管切開された。経過中、胸部X線写真で右横隔膜挙上を認めた。原因は不明である。【症例4】74歳女性。糖尿病あり。盲腸癌に対して全身麻酔下に開腹回盲部切除術が施行された。術後すぐに抜管されたがSpO<sub>2</sub>低下したため、胸部X線写真を施行したところ、右横隔膜挙上を認めた。原因は不明であるが、開心術では糖尿病が横隔神経麻痺のリスク因子であることから糖尿病の影響も考慮される。

【考察】一般的に術後の横隔膜麻痺は横隔神経麻痺が原因で、開心術、頭頸部術に多いとされる。「症例1」のように拡大郭清術後では16%近くに生じるとの報告もある。また「症例2」では腕神経叢ブロック斜角筋間アプローチでは必発の合併症である。ほとんどが一過性のものであるため通常は特に問題とならないが、呼吸機能の悪い患者などでは注意が必要である。「症例3」「症例4」はともに原因が不明である。「症例3」は、心肺蘇生中の胸骨圧迫や右内頸静脈穿刺も可能性として考えることはできるが、過去に報告例もなく考えにくい。開腹手術で横隔膜麻痺の報告は肝切除例などではあるが腸管手術での報告はない。「症例4」は開心術後の横隔神経麻痺のリスク因子に糖尿病が考えられるとの報告があり、関与が考えられる。ただ、直接神経を障害する原因ははっきりしなかった。

【結語】非開心術々後に横隔膜麻痺を呈した4症例を経験した。そのうち2症例は開腹手術で原因が不明であった。今後、非開心術々後の呼吸不全症例でも胸部X線写真や超音波などで横隔膜の動きを確認し、横隔膜麻痺の有無を考える必要がある。

#### 7-4 呼吸状態の悪化から長期呼吸管理したミオチューブラーミオパチーの1症例

西田 朋代、田中 ふみ、大住安紀子、末田 彩、大川 恵、岡崎 賢治、  
二宮万理恵、高田 幸治  
市立豊中病院麻酔科

ミオチューブラーミオパチーとは筋繊維の中心部に核が存在することを病理学的特徴とする先天性ミオパチーである。乳児期から発育・発達の遅れがあり、筋力・筋緊張低下が生じる。近位筋が侵される例が多い。今回、ミオチューブラーミオパチーの男児が経管栄養中に呼吸状態の悪化から心肺蘇生され、その後ICUにて長期人工呼吸を行った症例を経験したので報告する。症例は1歳9ヶ月の男児。身長92cm 体重10kg。停留精巣、ミオパチー様顔貌、高口蓋あり。出生直後より自発呼吸が微弱なため気管内挿管され、生後3ヶ月で抜管された。嚥下も微弱で流涎が多く頻回の吸引を要する状態だった。経口摂取を進める経過中、誤嚥性肺炎も数回起こったが、気管喉頭分離術は両親が希望されず、施行されていなかった。生後10ヶ月時には呼吸状態の悪化から一時的に人工呼吸を施行され、以後EDチューブで経管栄養されていた。1歳3ヶ月時に筋生検が施行され、ミオチューブラーミオパチーと診断された。在宅医療への移行を目指し、1歳7ヶ月時に胃瘻を造設した。今回、経管栄養調節目的で小児科に入院していた。入院4日目に39°Cの発熱があり、湿性ラ音、呼吸促迫、頻脈をみとめた。翌日夕方には呼吸が微弱となりチアノーゼをみとめ、脈も触れなくなった。気管内挿管し心肺蘇生後にICUに入室した。CRPの上昇はなかったため、発熱はウイルスによるものと考えられた。ICU入室後は利尿薬にてdehydrationしながら呼吸条件を調節した。入室13日目に尿路感染と思われる発熱があり、PaCO<sub>2</sub>の上昇をみとめた。そのためweaningしかけていた呼吸器条件を戻したが、抗生剤投与に反応し解熱したあとに改めて呼吸器weaningした。これまでの経過や疾患の性質上、抜管は無理と判断し入室後39日目に両親の同意を得て気管喉頭分離術を施行した。その後、鎮静薬投与を止め、夜間のみ人工呼吸器を装着した状況で入室45日目にICUを退室した。退室後に夜間の呼吸器の離脱も試みたが、人工鼻にすると、呼気CO<sub>2</sub>が約60mmHgに上昇する、吸引が2-3回必要になることから、夜間は人工呼吸器を装着することにして入院74日目に退院となった。今回の呼吸状態の悪化の原因は明確ではない。しかし、直前に発熱があり呼吸促迫があったことから、呼吸筋の疲弊によるものではないかと考えられた。呼吸筋の疲弊であれば呼吸筋を休めてゆっくり呼吸器離脱し抜管する方法もあったかもしれない。しかし、誤嚥性肺炎の既往があったこと、原疾患が治癒しない以上呼吸筋の疲弊は今後もおこる可能性が高いことから、気管喉頭離断は適切な判断だったと考えられる。ミオチューブラーミオパチーの患者の長期人工呼吸管理を経験した。気管喉頭離断術施行し、夜間のみ人工呼吸器装着にて退院可能になった。

## 7-5 気管支喘息重積発作の呼吸不全に対しV-V ECMOを施行した11歳女児の一例

東南 杏香<sup>1)</sup>、木村 彰夫<sup>1)</sup>、徳平 夏子<sup>1)</sup>、澤田麻衣子<sup>1)</sup>、加藤 祐子<sup>1)</sup>、  
黄瀬ひろみ<sup>1)</sup>、橋本 壮志<sup>1)</sup>、松山 広樹<sup>1)</sup>、志馬 伸朗<sup>1)</sup>、橋本 悟<sup>1)</sup>、  
佐々木真之<sup>2)</sup>、土屋 邦彦<sup>2)</sup>、檜垣 聡<sup>3)</sup>、大前 禎毅<sup>4)</sup>、古谷 明代<sup>4)</sup>、  
清澤 伸幸<sup>4)</sup>

1) 京都府立医科大学附属病院集中治療部、2) 同小児科、3) 京都第二赤十字病院救急部、4) 同小児科

症例：11歳女児。2歳ごろより喘息の既往があり通院治療していたが、喘息重積発作により入退院を繰り返していた。5月5日普段とは違う発作を自覚し、自ら救急要請、京都第二赤十字病院救急部に搬送となった。救急部到着後、意識レベルの低下、高炭酸ガス血症、低酸素血症を認め、気管挿管・人工呼吸器管理となった。その後、急性腎不全も併発し持続血液透析を施行した。筋弛緩薬投与し強制換気をはかるも低換気が持続した。搬入から第4病日には更に酸素化悪化、換気困難、呼吸性アシドーシスの進行を認めたため、両大腿静脈よりカテーテル留置、VenoVenus Extra Corporeal Membrane Oxygenation(以下V-V ECMO)を導入され、呼吸循環管理目的に当院ICU搬送となった。来院時の胸部レントゲンでは左無気肺、気管支ファイバースコーピーでは左右気管支閉塞を認めた。気管支ファイバースコーピーで可及的に粘液栓を除去したが、粘液栓は多量であり、気管支浮腫も著明であった。ICU入室後、発症から第7病日(V-V ECMO 2日目)に陽陰圧体外式人工呼吸器を施行し、気管支ファイバースコーピーによる粘液栓除去は連日行った。第8病日に施行した胸部CT、頭部CTでは胸部に右中葉および左下葉の無気肺、頭部に散在する脳出血を認めたが、痙攣などは認めなかった。徐々に酸素化・換気も安定したため、V-V ECMOのweaning(酸素流量と濃度の低減)を行い、第8病日夜にはV-V ECMOの酸素投与を止めたままでも呼吸状態の維持が可能となった。第9病日(V-V ECMO導入から4日目)にV-V ECMOから離脱、第10病日に呼びかけで開眼し、第14病日に抜管となった。その後、軽度運動障害を認めたものの、リハビリも開始し運動機能も改善してきている。喘息重積発作による呼吸不全に対してV-V ECMOを施行した症例報告は少なく、今回当院において経験したので報告する。

## 7-6 NO吸入療法およびadaptive support ventilation(ASV)で呼吸管理を行った肺気腫を伴う急性呼吸窮迫症候群の1例

藤原 亮介、尾鼻 康朗、大家 宗彦、公文 啓二

近畿大学医学部奈良病院救命救急科

<はじめに>集学的治療が奏功した重症の急性呼吸窮迫症候群(ARDS)を経験したので報告する。  
<症例>79歳男性、2010年8月23日呼吸困難のため他院から紹介された。高度の低酸素血症(100%O<sub>2</sub>リザーバマスクにてSpO<sub>2</sub> 40~50%)と胸部CT画像では両側のびまん性透過性亢進・肺気腫変化およびブラが認められた。気管内挿管人工呼吸器管理を、ベネット840 A/Cモード FiO<sub>2</sub>:1.0, PEEP10cmH<sub>2</sub>Oで開始した。P/Fratioは82.9であった。呼吸器内科と供覧のもとメロペネム+シプロキササンおよびステロイドパルス療法およびエラスポール投与を開始した。8月25日FiO<sub>2</sub>:1.0でP/Fratioは102でありNO吸入療法を開始し翌26日にはP/Fratioは253までに上昇し吸入酸素濃度およびPEEPを減じることができるようになった。8月27日に人工呼吸器をハミルトンC 2に変更しadaptive support ventilation(ASV)モードとした。入院時の喀痰培養でMRSAが同定されメロペネムをバンコマイシンに変更した。人工呼吸器管理による肺気腫やブラの増悪は認めず肺浸潤陰影も次第改善しASVによる自動換気ウイニングのもと呼吸器から離脱・抜管条件が整ったため9月1日抜管した。尚抜管前後にはプレセデックスを継続使用した。以後順調に経過し9月22日には呼吸器内科へ転科し一般病棟へ転棟、10月19日リハビリ継続の目的で転院となった。<結論>本ARDSに対して集学的治療が奏功し比較的早期に人工呼吸器からの離脱が可能になった。薬物治療の効果とともにその背景にはNO吸入療法による血液酸素化の向上やASVの肺保護効果によって陽圧呼吸管理に伴う肺気腫やブラの増悪を回避しえたことが重要な役割を果たしたと考えられる。

## 8-1 当院におけるPCPS使用法の変遷

藤川 義之、柴田 康成  
明石医療センター臨床工学科

(初めに)

PCPS、IABPに関する書籍は年々増加しており医療従事者にとっては一般的なデバイスとなっている。しかし、実際の使用においては患者条件、その他に左右されることが多くマニュアル通りにいかない場合に遭遇する。

PCPSは、一般的に大腿静脈経由の右房脱血、大腿動脈送血にて使用される。しかし、開心術の離脱困難や、動脈の狭窄により大腿が使用できない場合などに遭遇し、他の動脈への変更を余儀なくされることも少なくない。また、管理中はACTを高く保つ必要もあり出血傾向が懸念され、血液浄化を併用せねばならない場合、ブラッドアクセスにも憂慮することが多い。当施設は開設より10年経過するが、その間施行したPCPSの施行法の変遷について症例を交え報告する。

(症例1)

右冠動脈造影時にCNにカテが入り込みVFとなり、除細動にも反応なくPCPS導入。その後、除細動成功したが2日間JCS200~300の状態が続いたため、熱交換器による積極的な脳保護が必要と考え人工肺を熱交換器付のものに変更した。同時に安全にアンギオができるよう回路の延長も行った。

(症例2)

開胸時にSVCが傷つき大量出血で循環が維持できなくなったため人工心肺が必要と考えたが、開心術以外で使用する狭い部屋であったため已む無くPCPSを導入。しかし、循環血液不足のため循環維持出来ず、カルディオトミーリザーバを追加し出血を吸引、吸引血はプライミングポートより送血することにより事なきを得た。なお、脱血管よりエアの引込が多少あったが人工肺上部のポートとリザーバをシャントさせパージした。

(症例3)

先天性心疾患の再手術を行ったが、ICUにて各種昇圧剤、IABP施行にも反応悪く急遽PCPSが必要となった。しかし、過去の手術の影響でIABP対側の大腿動脈が狭窄しており使用できず右鎖骨下動脈送血を余儀なくされた。鎖骨下動脈からの送血は、脳保護には非常に有用であるが、循環血液量や送血量に注意しないと後負荷増大の恐れがあった。

(症例4)

慢性腎不全患者がAMIにて緊急PCIを施行したがカテ中より循環維持が困難なためPCPS導入となった。血清カリウム値8mEq/L以上あり除細動にも反応しないVFの状態が続いた。PCPS人工肺出口より脱血、送血エア抜きポート返血でHDFを短時間施行し血清カリウム値6mEq/Lの時点で洞調律に戻った。補液は一般的なHDF用補液ではなく、生食1Lに重炭酸ナトリウム40~50mEqを添加した溶液を用いた。

(考察)

一般的な補助循環装置の使用法だけでは救命できないケースが増加していると思われる。我々、臨床工学技士が関わる透析や開心術で用いる様々な機器、部品の応用法に関する知見を集積し、一般化すれば救命率は上がるのではないかと。

(結語)

一般的な補助循環の手法を超え、透析、開心術の機器や技術を組み合わせることにより危機的状況を脱することが可能であった。

## 8-2 小児の不整脈源性右室心筋症に対し、経皮的人工心肺補助装置を施行し救命した一例

大塚 康義、木西 悠紀、制野 勇介、奥野 英雄、菅 健敬、梅井 菜央、  
宇城 敦司、安宅 一晃、嶋岡 英輝  
大阪市立総合医療センター集中治療部

不整脈源性右室心筋症(ARVC)は右室起源の致死性不整脈や右心不全、突然死を主症状とし、右室心筋の脂肪変性、繊維化を組織学的特徴とする心筋症である。我々はARVCによる心室頻拍を繰り返し、不整脈性心不全を呈した3歳女児に対し、経皮的人工心肺補助装置(PCPS)を施行し、救命しえた一例を経験したので報告する。『症例』3歳女児、生直後より不整脈を指摘されていた。アミオダロン、プロプラノロール内服中であつたが心室性不整脈のコントロール不良のため、当院で植え込み型除細動器(ICD)の植え込みを行った。しかし、ICDによるペーシングにより心室内変行伝導が悪化し、VTが頻発するようになり、EF45%と心収縮能が低下したためPCPSによる循環補助を開始した。PCPS導入の目的は、カテコラミンの減少、体温コントロール、不整脈コントロールができるまでの循環補助と、不整脈性心不全や除細動による心筋障害に対し心臓のポンプ作用の回復を期待して心筋の仕事量を減らすことであつた。アミオダロン、ランジオール等の静注薬により心室頻拍の頻度を減少させ、心臓超音波検査によって心収縮力の改善を確認し、6日目にPCPSより離脱した。その後、アミオダロン内服とランジオールにて、持続性のVTは出現しておらず、現在は心臓移植待機中である。『考察』ARVCは進行性の心筋症であり、心不全に対する最終的な治療は心臓移植しかない。しかし、急性心不全が不整脈自体や除細動、薬物治療により修飾されている可能性もあり、PCPS導入によって不整脈のコントロールが出来るまでの時間を稼ぐことで救命できうる。また不整脈コントロールの面からのPCPSの利点として体温コントロールが容易、心臓の仕事量を減少させる、カテコラミンの減量が可能である等が上げられる。PCPSの致死性不整脈による急性重症心不全に対しても有効と考えられた。

## 8-3 遠心ポンプによる両心補助装置(BiVAD)を導入した小児拘束型心筋症の1例

藤原 理恵、平松 大典、高山 千尋、井口 直也、後藤 幸子、大田 典之、  
内山 昭則、真下 節、藤野 裕士  
大阪大学医学部附属病院集中治療部

これまで日本で行われた小児の心臓移植は、諸外国と比べると極めて少なく、移植適応患者のうち、その恩恵を受けられずに亡くなってしまう患者が後を絶たないのがわが国の現状である。2010年7月に臓器移植法が改正され、従来は年齢制限でドナーとならなかつた15歳未満の小児からの臓器提供が可能となった。しかし小児臓器移植の普及に当たってはレシピエントの術前管理などの問題点が残っている。今回我々は、心移植適応例と考えられるが、治療方針に難渋した症例を経験したのでここに報告する。

症例は8歳女児。2009年の学校検診で心電図異常を指摘され、精査にて拘束型心筋症と診断されていた。2010年1月心不全にて入院し、在宅酸素を導入して退院となった。しかし退院後2月突然心停止となり、救急搬送された。搬送先で心肺蘇生にて心拍再開し、前医に再度入院した。その後状態が安定し、移植法案改正を受けて心臓移植待機のため当院に転院となった。転院後内科治療を受けていたが、2011年2月胸痛を訴えた後に意識消失を来した。モニター上、心室頻拍を繰り返し、徐細動後も不安定であつたため、大腿動静脈穿刺による経皮的肺補助装置(PCPS)を装着しICU入室した。脱血不良にて、翌日両心房脱血による人工肺付き体外循環に変更した。しかしその後も心機能の改善がなく、体外循環からの離脱が出来ないため、遠心ポンプによる左心補助装置(LVAD)を装着した。しかし肝機能が悪化し、入室約1カ月後に右心補助装置(RVAD)も装着した。

昨年改正臓器移植法が全面施行となつてから、他の臓器同様心臓移植の件数も急激に増加している。2011年4月には国内初の15歳未満からの脳死心移植も行われた。今後小児への心臓移植も普及していくと考えられるが、本症例のように何らかの機械的補助が必要な症例の場合、現在日本では小児用の補助人工心臓が認可されておらず、移植までの心不全の管理は困難となることが多い。本症例を通して、このような心移植待機症例の現状と問題点についても考察する。

#### 8-4 院外心肺停止蘇生後の著明な低左心機能の急性心筋梗塞にelectrical stormを合併したため、補助循環、低体温療法を施行し救命しえた高齢者の一例

宮地 佑希、森本 啓介、安田 昌和、池田 智之、中村 貴、小林 直也、  
生田新一郎、宮崎 俊一

近畿大学医学部付属病院循環器内科

症例は86歳男性。自宅にて意識消失を来し、当院に救急搬送となった。救急隊到着時の意識状態はIII-300で自発呼吸も微弱であった。搬送中に頸動脈を触知しなくなったため心肺蘇生が行なわれ、当院到着時には自発呼吸は再開していたがショック状態であった。カテコラミンの使用を開始し加療を開始されるも、その後VT、VFを繰り返した。心電図は心房細動、右脚ブロック型のwide QRSで心筋虚血の判定は不能であったが、血液検査の再検で心原性酵素の上昇を認め、また心エコーでも左室前側壁領域の壁運動低下を認めたため、急性心筋梗塞を疑い、緊急心臓カテーテル検査を施行した。その結果、左前下行枝Seg7 90%、左回旋枝Seg13 99%、右冠動脈seg.1 75%と三枝病変を認めた。引き続いて大動脈内バルーンパンピング(IABP)を適用した後に、責任病変と考えられる左回旋枝の病変と前下行枝の病変に対して経皮的冠動脈形成術(PCI)を施行した。しかし手技中にVT、Vfを繰り返し、電氣的除細動にても停止させることが出来ずelectrical stormの状態となったため、経皮的心肺補助装置(PCPS)を導入してPCIの初期成功を得た。またPCI施行直後より低体温療法を併用し、急性期の集中的加療を行った。その後、第10病日にPCPSの離脱が可能となり、またIABPも第12病日に離脱することができた。第14病日には抜管し人工呼吸器からの離脱も可能となり、以後肺炎を併発したものの、第32病日には一般病棟への転棟が可能となった。PCI終了直後の左室駆出率は16%と著明な低左心機能であったが、経過とともに改善を認め、一般病棟転棟時の左室駆出率は28%にまで改善していた。今回、院外心肺停止蘇生後の著明な低左心機能の急性心筋梗塞にelectrical stormを合併した症例に対して、補助循環、低体温療法を行い、救命しえた高齢者の一例を経験したので文献的考察を加えて報告する。



## 8-5 集中治療部の介入により全身性エリテマトーデスの合併を早期に診断した妊娠高血圧症候群の1例

山根 悠、瀬尾龍太郎、美馬 裕之、山崎 和夫

神戸医療センター中央市民病院麻酔科

【症例】30歳台 女性

【主訴】血圧上昇、下腿浮腫、体重増加

【既往歴】初産婦、健診で異常(-)

【現病歴】県外A病院にて体外受精、胚移植にて妊娠成立。妊娠10週1日から尿蛋白(2+)、Hb低下(9 g/dl)、血小板減少(9.4万/ $\mu$ l)を認めていた。妊娠29週2日に尿蛋白、下腿浮腫の進行、体重増加認めた。県内B病院にて妊娠高血圧症、血小板減少、腎機能低下、胎児子宮内発育不良認め、妊娠継続解除目的に妊娠29週4日に当院緊急搬送となった。

【入院時現症】BP 160/100mmHg, 下腿浮腫著明[NST] variability 5bpm, late deceleration

[Labo data] WBC 6900 / $\mu$ l, Hb 12.7 g/dl, Ht 35.8%, Plt 2.6万 / $\mu$ l,

PT-INR <0.80 D-dimer 2.9  $\mu$ g/ml

TP 5.1 g/dl, Alb 1.9 g/dl, GOT 37 IU, GPT 13 IU, LDH 322 IU, CPK 108 IU, BUN 37 mg/dl, Cre 1.19 mg/dl, Na 136 mEq/l, K 5.6 mEq/l, CRP 0.6 mg/dl

【入院後経過】妊娠継続不可能と産科医が判断し、全身麻酔下に緊急帝王切開を施行した。術前に血小板10単位輸血を施行した。1048gの女児を出産し、Apgar score 3/9、胎盤330gで明らかな異常等認めなかった。術後覚醒遅延認め、手術終了後25分で抜管するも、直後に全身性痙攣認め、再挿管となり集中治療室入室となった。

術後施行した頭部CTでは明らかな出血認めず、子癇発作疑いにてマグネシウム、フェニトインの投与を開始した。POD 1に意識状態は徐々に改善して抜管した。この時点で集中治療医により妊娠早期からの血小板減少を指摘し、全身性エリテマトーデス(以下SLE)を含む膠原病疾患を鑑別に挙げ各種検査を施行した。POD 4よりmPSL 30 mg/dayを開始したところ、血小板増加を認めた。その後の検査結果から、抗核抗体(+)、抗Sm抗体(+)、抗RNP(+)、抗DNA抗体(+)、低補体血症を認め、SLEと診断した。

【考察】妊娠経過中の1600例中1症例にSLEを発症するといわれている。そのうち約1/3の症例で妊娠経過中にSLEの悪化を認め、妊娠SLEの5%で腎障害、心筋障害などの母体生命に危険が及ぶとされている。本症例では妊娠初期からの血小板減少をみつけ、SLEと診断し、速やかに治療へ移行できたため、腎障害や心筋障害といった重篤なSLEの合併症を起こさなかった可能性が示唆された。

【結語】集中治療部の介入により全身性エリテマトーデスの合併を早期に診断した妊娠高血圧症候群の1例を経験した。妊娠経過中に伴う病態変化のみに固執せず、原因検索を行っていくことが重要である。

## 9-1 維持透析中の腎不全患者に生じた重症熱傷の1例

田中 具治、齊藤 公紹、矢澤 智子、若松 拓彦、瀬川 一、福田 和彦  
京都大学医学部付属病院集中治療部

重症熱傷の急性期においては、血管透過性の亢進により血漿が血管外に大量に漏出し、循環血漿量の減少が生じるため、大量の細胞外液の輸液が必要となる。今回、我々は、維持透析中の腎不全患者に重症熱傷を生じ、循環血液量の維持など全身管理に難渋した1例を経験したので報告する。

(症例)74歳の男性で、糖尿病性腎症にて、数年前より維持透析中であった。農作業中(火をおこし枯れ枝を焼いていた)に、着衣に引火して受傷。自分でバケツの水をかぶり消火した後、他院に緊急搬送された。入院時、顔面から両上肢、上胸部、背部を中心に深II度からIII度熱傷あり、熱傷面積55%と評価された。また、鼻腔内に煤があり、気道熱傷を疑われ、気管内挿管を施行された。翌日、透析を含む全身管理困難とのことで、本院に搬送され、ICU入室となった。ICU入室時、動脈血液ガス分析にて、pH7.106, Base Excess-14.8, K9.06と重度のアシドーシス、高カリウム血症を認めたため、持続的血液濾過透(CHDF: Continuous hemodiafiltration)を開始した。また血圧80/40mmHg程度と低く、循環動態維持のため、大量輸液(6000ml/日以上)およびノルアドレナリン、ピトレスシン持続投与を行った。循環動態の評価のためには、下大静脈圧、経胸壁心臓エコー、フロートラックセンサーを使用した。ICU入室2日目には、CVP上昇を認め、refilling期に入ったものと判断し、CHDFにて除水を開始した。いったん全身状態は改善したように思われたが、ICU入室3日目よりDICとなり、再び血圧低下、ショック状態に陥り、エンドトキシン吸着を行うも奏功せず、ICU入室4日目に死亡された。

重症熱傷は、日常診療において、そう頻繁に遭遇する疾患ではないが、大量輸液をはじめとして、特異性の高い管理を要する重篤な病態である。今回の症例では、さらに透析を合併しており、全身管理がより困難であった。本症例を振り返り、より適切な熱傷患者管理について考察する。

## 9-2 食道癌患者における術後抜管時の輸液管理での1回拍出量変化量(SVV)指標の有用性

高井 規子<sup>1)</sup>、塩川 泰啓<sup>2)</sup>、岩元 辰篤<sup>1)</sup>、冬田 昌樹<sup>2)</sup>、梶川 竜治<sup>1)</sup>、  
平松 謙二<sup>1)</sup>、西澤 伸泰<sup>2)</sup>、中尾 慎一<sup>1, 2)</sup>

1)近畿大学医学部麻酔科学教室、2)近畿大学医学部付属病院集中治療部

はじめに：侵襲度の高い手術における周術期管理において従来から用いられている収縮期血圧(SBP), 心拍数(HR), 尿量, 中心静脈圧(CVP)などの指標だけでは適切な輸液管理を行うことは難しい。フロートラックセンサー™は観血的動脈測定により、心係数(CI)や一回拍出量変化量(SVV)などを測定することが出来る低侵襲のモニターである。SVVは人工呼吸管理中の患者で、陽圧換気中の胸腔内循環血液量の変動により生じる動脈圧の変化を示す指標であり、15%以上の変化は輸液不足の可能性を示唆する。今回食道癌患者の術後抜管までに行う輸液負荷を、SVVを指標にして行ったので報告する。

対象と方法：食道癌手術の施行された15症例(男性10症例, 女性5症例)を対象とした。モニターとしてフロートラックセンサー™を装着し、術後は挿管状態でICUに入室したのち翌日抜管した。抜管前には5%アルブミンをSVV値が15%以下をめどに負荷した。測定項目は、SBP(mmHg)・HR(beats/min)・CVP(mmHg)・CI(l/min/m<sup>2</sup>), SVV(%)で、抜管2時間前(輸液負荷前)・抜管時(輸液負荷後)に測定された数値から後ろ向きに研究を行った。測定値はmean±SDで表し、統計は対応のあるt検定で行いp<0.05を有為差ありとした。

結果：輸液負荷によりSVVは抜管前16.1±6.0から8.3±2.2へ有為に低下した。一方SBPは96.1±16.4から123.6±11.1, CVP3.3±2.0から5.1±2.1, CI2.5±0.5から3.3±0.5と有為に上昇した。全症例において循環系合併症は認めなかった。

考察：食道癌の術後は過剰輸液により肺水腫や心不全を、逆に輸液不足で循環不全を引き起こしやすいため慎重な輸液管理が必要になる。SVVは胸腔内循環血液量の変動により生じる動脈圧の変化を示す値であり、周術期輸液管理の困難な症例において輸液負荷の指標となりうると考えられた。

結語：食道癌周術期管理において、SVVを指標に輸液管理を行ったので報告した。

### 9-3 両心室補助装置装着術後にヘパリン起因性血小板減少症を合併した劇症型心筋炎の一例

安江 雄一、井口 直也、平松 大典、高山 千尋、後藤 幸子、大田 典之、  
内山 昭則、真下 節、藤野 裕士  
大阪大学医学部附属病院集中治療部

今回、劇症型心筋炎から多臓器不全に陥った患者に対して両心室補助装置を装着し、経過中にヘパリン起因性血小板減少症を合併したが救命しえた一例を経験したので報告する。

症例：生来健康な50歳女性。不明熱で近医受診した。急性心筋炎の診断で加療中に心室頻拍出現し、経皮的な心肺補助装置が装着された。心臓移植を見越した心室補助装置装着目的に本院へ転院となった。

本院転院時所見：心機能は左室駆出率(EF)13%と著しく低下しており、胸部X線写真では著明な肺うっ血を認めた。総ビリルビン11.8mg/dl、血清クレアチニン2.2mg/dlと肝腎機能の障害を認めた。経皮的な心肺補助装置を装着しているものの低心拍出力は持続しており、両心室補助装置(BiVAD)を装着後ICU入室となった。BiVADは離脱の可能性も考慮し、定常流型(人工肺あり)を選択した。

ICU入室後経過：BiVADの流量を3.5~4L/minで維持した。肺水腫及び気道出血のため、呼吸器系コンプライアンスは7ml/cmH<sub>2</sub>O以下で自己の肺でのガス交換ほとんど不能であった。気管支鏡による凝血塊の除去、持続血液濾過透析(CHDF)による除水を行うことで徐々に酸素化は改善した。人工肺の酸素を止めた状態でPaO<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub>比 463まで改善し、入室後28日目に人工肺を抜去した。肝腎機能はBiVAD装着後改善した。全身状態の改善は得られたが、入室26日目のEFは30%で、BiVAD回路交換時の収縮期血圧は40mmHgであった。心機能の回復を期待できないと判断し、入室後42日目にTOYOBO製心室補助装置(VAD)を両心に装着した。抗凝固療法は、前医より未分画ヘパリンが持続投与され、ICU入室後も継続した。術直後に5.2万/mm<sup>3</sup>であった血小板数が徐々に低下し、連日の血小板20単位輸血にも関わらず血小板数1~2万/mm<sup>3</sup>が持続した。入室後23日目に抗ヘパリン/PF4複合体抗体検査(EIA法)陽性が判明し、未分画ヘパリン投与を中止し、以後アルガトロバンで抗凝固を行った。多臓器不全のため投与量は0.2 µkg/minと少量で開始し、活性化部分トロンボプラスチン時間60秒を目標としてアルガトロバンの投与速度を調整した。アルガトロバンの投与量の調整は難渋したが、経過中に出血や血栓症による合併症は認めず、血小板数も正常値に回復した。TOYOBO製VADを両心に装着後の経過は順調で、入室後48日に気管切開からの人工呼吸下に集中治療部を退室した。現在は人工呼吸器を離脱し病室内歩行を行っている。抗凝固はワルファリンカリウムで行い明らかな出血や血栓症は認めていない。

今回、BiVAD装着術後患者の抗凝固管理をアルガトロバンで行うことができた。アルガトロバンの投与量は0.03 µkg/minから2.7 µkg/minであった。

#### 9-4 凝集法によるHIT抗体が陰性であったヘパリン起因性血小板減少症の2例

高羅 愛弓、柚木 和馬、瀬尾龍太郎、伊原 正幸、瀬尾 英哉、岡崎 俊、  
美馬 裕之、山崎 和夫

神戸市立医療センター中央市民病院集中治療部

【はじめに】ヘパリン起因性血小板減少症(HIT)はヘパリン使用によりヘパリン-PF4複合体に対するHIT抗体が産生され、血小板減少症と血栓症を呈する疾患である。今回我々は、心臓外科手術後に血小板数が減少し、凝集法ではHIT抗体陰性であったがELISA法では陽性であったためHITと診断した症例を2例経験したので報告する。

【症例1】60歳台男性。高血圧、肺転移、脳転移を伴う結腸癌の既往あり。来院日当日、突然の胸痛と左片麻痺を自覚し当院へ救急搬送された。急性大動脈解離と診断され、緊急上行血管置換術を施行された。この際、人工心肺を使用し全身ヘパリン化を行った。術後の血小板数は $9.2 \times 10^4/\mu\text{L}$ であったが、術後8日目に $5.3 \times 10^4/\mu\text{L}$ 、9日目には $3.1 \times 10^4/\mu\text{L}$ と急速な低下を認め、下肢エコーにて右膝窩静脈に血栓を認めた。血栓予防目的にダルテパリン2500単位/日を使用していたためHITを疑い、ダルテパリンを中止しアルガトロバンを開始した。術後9日目に調べた当院の凝集法によるHIT抗体検査では陰性であったが、HITの疑いが強かったため、院外のELISA法での抗体測定を依頼し、アルガトロバンによる抗凝固療法を継続した。術後10日目より血小板は徐々に増加し、術後23日目、ELISA法にてHIT抗体陽性と判明した。

【症例2】60歳台女性。C型肝炎、甲状腺機能亢進症の既往あり。ASR、MSR、TR、Pafに対してAVR、MVR、TAP、MAZEを施行した。血小板数は手術直後 $10.1 \times 10^4/\mu\text{L}$ であったが、術後3日目には $3.9 \times 10^4/\mu\text{L}$ に減少。下肢に明らかな血栓を認めず凝集法によるHIT抗体は陰性であったため、ヘパリンは継続していた。その後も、 $1 \times 10^4/\mu\text{L}$ 台まで低下し血小板輸血を施行するもすぐに低下するため、HITを疑いヘパリンを中止しアルガトロバンに変更した。変更後、血小板数は上昇し、術後11日目ELISA法にてHIT抗体陽性と判明した。

【考察】ヘパリン製剤使用歴があり、血小板減少と血栓症をきたした際には、HITの可能性を考慮する必要がある。HITを考慮せずに血栓症に対してヘパリンを継続した場合、さらなる血小板数減少と血栓形成が進行し致命的な病態となりうる。HITの診断には、血小板数の減少とHIT抗体陽性を指標にするが、凝集法によるHIT抗体検査の感度は低く陰性であっても除外できない。ELISA法の感度は高いが、結果判明までに時間を要する。そのため、HITの疑いが強い場合は、ヘパリンを中止して抗凝固療法を継続する必要がある。

#### 9-5 強制利尿と血液浄化にて救命し得た塩酸ピルジカイニド中毒の1例

山崎 正記、前田 知香、坂田佳菜子、有吉 多恵、奥 比呂志、平田 学、  
天谷 文昌

京都第一赤十字病院麻酔科

【はじめに】心電図異常、意識障害を伴う心室頻拍を認めていた塩酸ピルジカイニド中毒患者に対し、ICUにて血液浄化、強制利尿を施行して救命できた症例を報告する。【症例】44歳女性、夫との口論の後にサンリズム推定30錠を内服し約4時間後に当院救命センター搬送された。来院時心電図上PQ、QRS、QT時間が延長しており、数十秒から1分程度つづく、意識障害を伴う心室頻拍を繰り返していた。血圧は比較的安定していたため、PCPS等は装着せず、一時ペーシングを挿入した上でICU入室し、血液浄化および強制利尿を行った。ICU入室後は易刺激性強く、心室頻拍を繰り返していたが、電氣的除細動が必要となるほど長時間は持続せず、持続的血液ろ過透析(CHDF)を続けることで次第に心室頻拍の頻度は低下した。CHDFを48時間施行した段階で心電図上の変化も正常となったため、CHDFは終了し、一時ペーシングも抜去した。入院4日目にICUから病棟へ退室し、5日目に退院となった。【考察】塩酸ピルジカイニドは腎排泄性であり、血液浄化が奏功するという報告が他にも認められた。今回は致命的な不整脈を合併しなかったため強制利尿および血液浄化のみで治癒できた。

## 9-6 対応に難渋した原因不明消化管出血の一症例

藤原 大輔<sup>1</sup>、福井 道彦<sup>1</sup>、小尾口邦彦<sup>1</sup>、稲見 直子<sup>1</sup>、板垣 成彦<sup>1</sup>、中右 雅之<sup>2</sup>

1. 津市民病院救急診療科集中治療部、2. 同 外科・消化器外科

【はじめに】上下部消化管内視鏡検査にて原因不明であるものは原因不明消化管出血(Obscure gastrointestinal bleeding : OGIB)と呼ばれ、近年小腸内視鏡やカプセル内視鏡(Capsule endoscopy : CE)の進展に伴い、小腸病変がその大半であることが分かってきた。今回、OGIBに対し、CEと小腸内視鏡を行い、小腸出血が判明し、開腹手術を行ったが予後不良となった症例を経験した。本症例を通してOGIBへの対応を考察したい。

【症例】72歳男性。既往に脳梗塞があり、バイアスピリン 100mg/dayを内服していた。大量下血を主訴に救急外来を受診した。造影CTでは結腸全域にわたり憩室が多発し、憩室出血が疑われた。しかし、下部・上部消化管内視鏡検査では出血源の特定ができず、全身管理目的でICU入室となった。バイアスピリンは中止された。ICU入室3日目、11日目に下部消化管内視鏡検査を施行するも、出血源は特定できなかった。その後経過良好でICU退室し、退院も考慮されていたが、17日目に再度下血した。造影CTでは脾梗塞を認めたのみで、下部消化管内視鏡検査では出血源を確認出来なかった。18日目にカプセル内視鏡を行ったところ、回腸からの出血を認めた。血管造影にては出血部位は特定できず、単純CTにて回腸・肝臓・脾臓に多発梗塞像を認めた。20日目にDICを発症。同日施行した小腸内視鏡では、ほぼ全回腸に潰瘍性病変を認めた。21日目に再度大量下血したため、同日緊急小腸切除術施行。Treiz靭帯から170cmを残し、回腸末端まで320cmの小腸を切除した。病理診断は、虚血性腸炎であり、腸間膜・小腸壁内の動脈に血栓・塞栓の多発を認めていた。その後もDICは悪化、次第に多臓器不全が進行した。33日目に永眠された。

【考察】OGIBに対してCEや小腸内視鏡を用いて積極的に出血部位を同定することが標準治療となりつつあり、本症例においてもそれらを用いることにより回腸に多発潰瘍性病変があることが判明した。

本症例は開腹手術を行ったが広範囲に虚血性腸炎を認め、術後DIC改善せず不幸な転帰をたどった。本患者は脳梗塞の既往があり、バイアスピリン内服をしていたが、消化管出血の発症に伴い中止されていた。経過の途中で回腸のみならず肝臓・脾臓に多発梗塞を認めていたことと考え合わせると、バイアスピリン中止により抗凝固が行われなくなったことが本症例の病態を悪化させることにつながった可能性があった。

【結語】原因不明消化管出血(OGIB)に対してカプセル内視鏡や小腸内視鏡により回腸病変を診断し、開腹手術に至ったが広範囲小腸虚血により死亡した症例を経験した。

## LS1 救急集中治療における新しい鎮静のアプローチ

川副 友

和歌山県立医科大学救急集中治療部

救急集中治療領域において古くから使用された鎮静薬として、バルビツレート系薬剤、ベンゾジアゼピン系薬剤、ケタミン、プロポフォールなどがある。これらは同時に麻酔導入薬あるいは麻酔薬そのものでもあるため、神経活動や呼吸運動を含めた全てに抑制的であり、それ故に人工呼吸管理下においてのみ鎮静作用を発揮できる薬剤であった。つまり投与量を微妙に調節して意識を半覚醒・半昏睡としながら、呼吸抑制は最小限としかつ管理上差し支えない程度まで無動化を図る必要があった。これは一見すると実現可能な、集中治療医の熟練した技術であるかのように思われるが、実際には無動化のあまり過鎮静となり、呼吸抑制が強く疼痛管理がおろそかになり、それら故に不穏やせん妄を助長する鎮静の負の連鎖が生じていた可能性を容易に想像させる。そして実際に、近年のあらゆる研究では、集中治療における患者の無動化、呼吸の抑制、生体防御反射の制限、そしてせん妄の出現はすべて患者不利益に通じるものであることが判明してきた。

そこに、2004年からDexmedetomidineが発売された。この薬剤の登場によりICUにおける鎮静はより理想に近づいたと考えられた。それは本薬剤が認知機能を残した鎮静効果を有し、挿管中、抜管中および抜管後を通じて投与可能であるという最大の特徴を有したためである。しかし、発売当初の効能効果の適応対象は「人工呼吸管理下での患者の状態が安定しており、本剤投与から24時間以内に抜管可能な患者」であり、いわゆる術後ICU患者に対して使用する薬剤という概念からは脱却できなかった。

その状況下でもDexmedetomidineは、「せん妄」に関する研究とともになくてはならない薬剤として普及・発展してきた。これまでに報告された追加作用として心保護作用、腎保護作用、神経保護作用、抗炎症作用、消化管保護作用など多岐にわたり、ICU滞在期間短縮効果、呼吸器管理期間短縮効果、ICUコスト削減効果などが報告されるまでになった。

そしてついに2010年8月に添付文書の改訂が行われ、「挿管中、抜管中および抜管後を通じて投与可能」であるが、「持続投与期間が120時間を超える使用経験は少ないので、それを超えて鎮静が必要な場合には、患者の全身状態を引き続き慎重に観察する」とこととされ、実質的には無制限長期投与が可能となり、また同時に効能効果について「人工呼吸中および離脱後の鎮静」となり気管挿管の要否は問われなくなった。これらのことを受けて、Dexmedetomidineの活躍の場は格段に広くなり、救急集中治療領域において鎮静は患者管理の手段ではなく、治療手段の一環として捉えるまでになろうとしている。

当セミナーでは、このように近年変化を続ける集中治療における鎮静のあり方をまとめ、不穏・せん妄について確認し、そして集中治療におけるこれからの鎮静についても考えてみたい。

## LS2 低侵襲血行動態モニタリングは重症患者管理を変えられるか？—何ができるのか？—

出田眞一郎

神戸大学医学部附属病院集中治療部

最近の重症患者管理において、我々は様々な低侵襲モニターを使用することが可能となった。その中の一つであるフロートラックセンサーは通常の動脈ラインで血圧以外の心係数(CI)、1回拍出量(SVI)、1回拍出量変化(SVV)などのパラメーターが測定可能である。その低侵襲が故に、最近広く使用されるようになった。測定されるパラメーターのうち、CI、SVIなどは製造元の独自アルゴリズムにより計算されるため、その有効性については議論の余地を多分に含んでいる。一方、SVVについては動脈圧の変化量を元に計算される。それは以前より我々が視覚的にとらえていた「呼吸性変動」を数値的に表したもので、循環血液量の管理に有用であると考えられている。

また、従来を中心静脈カテーテルは圧測定のみであったが、プリセップ CVオキシメトリーカテーテルの登場により混合静脈血酸素飽和度と相関性の高い中心静脈血酸素飽和度の連続測定が可能となり、より簡便に酸素代謝バランスをモニタリングできるようになった。

以上のような低侵襲モニタリング機器を使用することで、我々は重症患者をどのように管理・看護できるのであろうか？ 今できること、これからできるかもしれない可能性について皆さんと考えたい。

## 協賛企業 (五十音順／2011年6月20日現在)

アイ・エム・アイ株式会社  
旭化成クラレメディカル株式会社  
アステラス製薬株式会社  
エーザイ株式会社  
エドワーズライフサイエンス株式会社  
MSD株式会社  
大塚製薬株式会社  
株式会社大塚製薬工場  
小野薬品工業株式会社  
オムロンコーリン株式会社  
協和発酵キリン株式会社  
株式会社グッドマン  
興和創薬株式会社  
コヴィディエン ジャパン株式会社  
サノフィ・アベンティス株式会社  
塩野義製薬株式会社  
株式会社神稜文庫  
セント・ジュード・メディカル株式会社  
第一三共株式会社  
武田薬品工業株式会社  
田辺三菱製薬株式会社  
中外製薬株式会社  
帝人ファーマ株式会社  
テルモ株式会社  
株式会社東機貿  
東芝メディカルシステムズ株式会社  
東レ・メディカル株式会社  
トーアエイヨー株式会社  
鳥居薬品株式会社  
日本光電関西株式会社  
日本シャーウッド株式会社  
日本新薬株式会社  
日本メジフィジックス株式会社  
日本メドトロニック株式会社  
ノバルティス ファーマ株式会社  
バイエル薬品株式会社  
ファイザー株式会社  
フィリップス・レスピロニクス合同会社  
フクダ電子近畿販売株式会社  
富士フィルム R I ファーマ株式会社  
ホスピーラ・ジャパン株式会社  
丸石製薬株式会社  
明治製菓株式会社  
メディキット株式会社  
持田製薬株式会社

---

## 資料

歴代会長／会則／役員名簿





## 歴代会長

西暦	会 長	所 属	開催回
1980	吉矢生人	大阪大学	第1・2回
1981	藤田 毅	国立循環器病センター	第3回
1981	木村謙太郎, 松本睦子	大阪大学	第4回
1982	丸川征四郎, 石田詔治	兵庫医科大学	第5回
1982	酒井 章, 内田盛夫	関西医科大学	第6回
1983	山岡久泰, 永川優子	大阪日赤病院	第7回
1983	石井 奏, 八島喜代子	国立京都病院	第8回
1984	瀬尾憲正	神戸中央市民病院	第9・10回
1985	西村清二	大阪市立大学	第11～15回
1986	畔 政和	奈良県立医科大学	第16～18回
1987	須貝順子	京都府立大学	第19～21回
1988	児玉和久	大阪警察病院	第22～24回
1989	新宮 興	京都大学	第25・26回
1990	田中一彦	国立循環器病センター	第27～29回
1991	佐谷 誠	大阪市立城北病院	第30～32回
1992	美馬正彦	関西医科大学	第33～35回
1993	篠崎正博	和歌山県立医科大学	第36・37回
1994	岩坂壽二	関西医科大学	第39回
1995	山崎和夫	神戸市立中央病院	第40回
1996	北村征治	大阪府立母子保健センター	第41回
1997	前川信博	神戸大学	第42回
1998	三嶋正芳	河内総合病院	第43回
1999	橋本 悟	京都府立大学	第44回
2000	公文啓二	国立循環器病センター	第45回
2001	妙中信之	大阪大学	第46回
2002	児玉和久	大阪警察病院	第47回
2003	古賀義久	近畿大学	第48回
2004	野坂修一	滋賀医科大学	第49回
2005	平井勝治	奈良県立医科大学	第50回
2006	宮崎俊一	国立循環器病センター	第51回
2007	行岡秀和	行岡医学研究会行岡病院	第52回
2008	足立健彦	田附興風会北野病院	第53回
2009	中 敏夫	和歌山県立医科大学	第54回
2010	藤野裕士	大阪大学	第55回
2011	上田恭敬	大阪警察病院	第56回

## 第1章 総則

第1条 本会は、日本集中治療学会近畿地方会（Kinki Regional Meeting, The Japanese Society of Intensive Care Medicine）と称する。

第2条 本会は、事務局を細則の定める場所に置く。

## 第2章 目的および事業

第3条 本会は、集中治療の現場にたずさわるものの新しい知識の交流、情報交換をはかるとともに集中治療医学の発展に寄与することを目的とする。

第4条 本会は前条の目的を達成するために、次の事業を行う。

- 1) 学術集会の開催
- 2) 内外の関係団体との協力活動
- 3) その他本会の目的に沿った事業

## 第3章 会員

第5条 本会の会員は功労会員、正会員および賛助会員とする。

第6条 功労会員とは本会のためとくに功労のあったものの中から、別に定める細則により選出され、総会で承認されたものをいう。

第7条 正会員は、本会の目的に賛同する医師・看護師・その他の医療技術員で、所定の年会費を納めたものとする。

第8条 賛助会員は、本会の目的に賛同するもので、評議員会の議を経て総会で承認されたものとする。

第9条 本会に入会しようとするものは、当該年度の会費をそえて本会事務局に申し込むこととする。

第10条 会員は次の場合にその資格を喪失するものとする。

- 1) 退会の希望を本会事務所に申し出たとき。
- 2) 死亡または失踪宣言。
- 3) 本会の名誉を傷つけ、または本会の目的に反する行為があったと幹事会が決定した時。
- 4) 3年以上会費未納の場合。ただし留学など特別な理由が認められる場合はその期間を休会扱いとする。

## 第4章 役員

第11条 本会に次の役員をおく。

- 1) 会長 1名
- 2) 副会長 2名
- 3) 事務局長 1名
- 4) 幹事 若干名
- 5) 評議員 若干名

## 6) 監事 2名

第12条 本会の役員は次の規定により選出する。

- 1) 会長、副会長は別に定める細則により評議員の中から選出し、総会の承認を受ける。
- 2) 副会長には前会長および次期会長をあてる。
- 3) 事務局長は会長が推薦し、幹事会の議を経て、評議員会、総会の承認を受け会長が委嘱する。
- 4) 幹事は別に定める細則により評議員の中から選出し会長が委嘱する。
- 5) 評議員は別に定める細則により正会員の中から選出し総会の承認を受け会長が委嘱する。
- 6) 監事は評議員の中から選出し総会の承認を受け会長が委嘱する。

第13条 本会の役員は次の職務を行う。

- 1) 会長は本会を代表し会務を統括し、副会長はこれを補佐する。
- 2) 会長は総会、評議員会、幹事会および学術集会を主催する。
- 3) 事務局長は、会長を補佐し事務局の会務を統括する。
- 4) 幹事は、会則に従い会務を執行する。
- 5) 評議員は会則に従い重要事項を審議する。
- 6) 監事は会務を監査する。

第14条 本会の役員任期は次のとおりとする。

- 1) 会長の任期は1年とする
- 2) 副会長の任期は1年とする。
- 3) その他役員任期は3年とし、引き続き再任を妨げない。ただし評議員については任期を定めない。

## 第5章 会議

第15条 本会の会議は、総会、評議員会、幹事会、委員会、作業部会とする。

第16条 総会は正会員をもって構成し、年1回会長が招集する。

第17条 評議員会は、会長が必要と認めた場合にこれを招集し会長が議長となる。

第18条 幹事会は、会長が必要と認めた場合にこれを招集し会長が議長となる。

第19条 総会、評議員会、幹事会の議決は、出席者の半数以上の賛成がなければならない。

第20条 本会は必要に応じて委員会および作業部会をおくことができる。

## 第6章 会計

第21条 本会の経費は、年会費、寄付金、その他収入をもってこれにあてる。 本会会員の年会費は細則の定めるところによる。

## 第7章 会則の改訂

第22条 本会の会則は、評議員会の議および総会の承認を経て改訂することができる。

## 第8章 補則

第23条 本会の会則の実施に関し、必要な事項は評議員会の議を経て別に定める。

(平成12年6月24日 改訂)

(平成14年6月1日 改訂)

(平成21年6月27日 改訂)

### 日本集中治療医学会近畿地方会会則実施細則

第1条 この細則は、日本集中治療医学会近畿地方会会則（以下「会則」）第23条の規定に基づき、必要な事項を定めるものとする。

第2条 会則第2条に規定する事務局は、京都府立医科大学集中治療部（京都市上京区河原町広小路梶井町465）に置く。

第3条 会則第21条に規定する年会費は次のとおりとする。

- 1) 正会員 3,000円
- 2) 賛助会員 1口10,000円
- 3) 功労会員は会費の納入を必要としない。

第4条 この細則は幹事会の議によって改訂できる。

第5条 この細則は平成12年6月24日より実施する。

#### 会長および副会長選出に関する細則

第1条 会長および副会長の選出は、評議員2名以上の推薦を得たのち、幹事会で決定する。

第2条 この細則は平成12年6月24日より実施する。

#### 幹事選出に関する細則

第1条 幹事は、前会長、会長、次期会長、および評議員の中から選出する。

第2条 この細則は平成12年6月24日より実施する。

平成13年9月01日 改訂

#### 評議員選出に関する細則

第1条 医師部門評議員の選出は以下の資格を有するものから選出する。

- 1) 旧世話人（医師部門）
- 2) 日本集中治療医学会評議員
- 3) 日本集中治療医学会専門医
- 4) 3年以上地方会会員で、集中治療に熱意があり地方会への高い貢献が期待できる医師

第2条 看護部門評議員の選出は以下の資格を有するものから選出する。

- 1) 旧世話人（看護部門）
- 2) 日本集中治療医学会専門医研修施設の看護師長

3) 地方会会員で、集中治療に熱意があり地方会への高い貢献が期待できる看護師

第3条 会長は評議員に新評議員の推薦を依頼する。推薦される評議員候補者は遅滞なく略歴と集中治療に関する主たる業績を事務局に提出する。新評議員は、前1, 2条による新評議員候補者の中から幹事会、評議員会の審議を経て承認される。

第4条 この細則は平成12年6月24日より実施する。

平成13年9月01日 改訂

#### 功労会員選出に関する細則

第1条 功労会員となることのできるものは、次の各項にあげる基準のいずれかに該当し、満65歳以上のものとする。

- 1) 日本集中治療医学会名誉会員もしくは功労会員
- 2) 長年にわたり本会の会員であり、本会に貢献したもの

第2条 評議員は、功労会員を推薦できる。

第3条 会長が期日を指定して功労会員の推薦を受け付けるものとする。

第4条 会長は幹事会の議を経て、評議員会および総会に諮り会長が委嘱する。

第5条 功労会員には次の恩典が与えられる。

- 1) 総会における称号の授与
- 2) 会則6章21条に規定する恩典

第6条 この細則は平成12年6月24日より実施する。

平成13年9月01日 改訂

#### 幹事、評議員の定数についての申し合わせ事項

幹事、評議員の数については評議員は会員全体の10%、幹事は10名前後が好ましい。ただし現状では地方会会員数が中央の会員数よりもかなり少ないのでその割合にはこだわらない。

平成13年9月01日 改訂

#### 看護部門の評議員についての申し合わせ事項

1. 本会幹事及び日本集中治療医学会看護部会地方会評議員は看護部門評議員作業部会で推薦し、本会幹事会で承認決定する。
2. 看護部門の評議員はできるだけ分担し、最低3年間継続して確実に引き継ぎを行なう。
3. 看護部門プログラム委員長は会長施設看護師とし、前会長・次期会長施設の看護師を看護部門プログラム委員に指名し、幹事会の承認を得る。
4. 次々期会長施設の看護師が評議員でない場合は、看護部門幹事はその看護師を評議員に推薦する。

平成15年6月14日 改訂

平成22年6月26日 改訂

## 看護部門会議についての申し合わせ事項

### 1. 看護部門評議員作業部会

時期：総会開催時・演題受付け締め切り後の5月連休前後・10月頃に定期招集する。  
ただし看護部門幹事が必要と認めた場合はこれを招集し、看護部門幹事が議長となる。

内容：本会幹事会及び日本集中治療医学会看護部会地方会委員・常任委員会会議内容の伝達、看護部会への意見収集。地方会での検討事項等の協議などを行う。

構成：看護部門評議員

### 2. 看護部門プログラム委員会

時期：看護部門プログラム委員長（会長施設看護師）が必要と認めた場合これを招集する。

内容：総会で行われる看護部門ワークショップ等の内容を合議決定し、会長に諮問する。

構成：前期・今期・次期総会担当施設の看護師3名とワークショップ等の司会・書記担当施設の看護師2名

### 3. 看護部門施設連絡会

時期：地方会総会当日、全プログラム終了後に開催しプログラム委員長が議長となる。  
プログラム委員長は本会開催の旨と詳細の抄録掲載を会長に依頼する。

内容：地方会の反省と次回への希望、次期地方会におけるワークショップ等でのテーマの決定、各施設の情報交換等を行なう。

構成：看護部門評議員

平成15年6月14日 改訂

平成22年6月26日 改訂

## 役員

(2011年6月8日現在／五十音順)

## 功労会員

石井 奏	石川 欽司	北村 征治	木村謙太郎	畔 政和	古賀 義久
児玉 和久	西村 清二	藤森 貢	美馬 正彦	宮崎 正夫	山岡 久泰
吉矢 生人					

## 幹事

蘆田 美栄	足立 健彦	岩坂 壽二	江口 豊(第57回会長)	公文 啓二
篠崎 正博	瀬川 一	妙中 信之	中尾 慎一 西 信一	仁科 典子
橋本 悟	平井 勝治	丸川征四郎	宮崎 俊一 山崎 和夫	行岡 秀和
中 敏夫	藤野 裕士(第55回会長)		上田 恭敬(第56回会長)	

## 監事

三嶋 正芳	野坂 修一
-------	-------

## 評議員(医師部門)

安宅 一晃 大阪市立総合医療センター 集中治療部  
 足立 健彦 田附興風会医学研究所 北野病院 麻酔科  
 石原 英樹 大阪府立羽曳野病院 呼吸器科  
 出田眞一郎 神戸大学附属病院 集中治療部  
 伊藤 彰 大阪市立総合医療センター循環器内科  
 岩坂 壽二 関西医科大学 心臓血管病センター第2内科  
 上田 恭敬 大阪警察病院 循環器科  
 上藤 哲郎 明石市立市民病院 麻酔科  
 梅垣 修 大阪医科大学 麻酔科学教室  
 江口 豊 滋賀医科大学附属病院 救急集中治療部  
 大前 典昭 岸和田徳洲会病院 麻酔科  
 奥田 隆彦 近畿大学医学部奈良病院 麻酔科  
 奥谷 龍 大阪市立総合医療センター 麻酔科  
 尾崎 孝平 神戸百年記念病院 麻酔科  
 尾原 秀史 兵庫県立がんセンター  
 鍛冶 有登 大阪市立総合医療センター 救命救急センター  
 川口 昌彦 奈良県立医科大学附属病院 麻酔科  
 木内 恵子 大阪府立母子保健総合医療センター 麻酔集中治療科  
 熊野 穂高 天理よろづ相談所病院 麻酔科  
 公文 啓二 近畿大学医学部奈良病院 救命救急科  
 小池 薫 京都大学大学院医学研究科 初期診療・救急医学  
 小谷 穰治 兵庫医科大学 救急・災害医学講座、救命救急センター  
 小西 弘起 岸和田徳洲会病院 内科  
 小林 敦子 宝塚市立病院 中央検査室長 ICTチームリーダー  
 小林 誠人 公立豊岡病院組合立豊岡病院但馬救命救急センター  
 斉藤 朗子 京都第一赤十字病院 麻酔科  
 佐藤 善一 大阪回生病院 麻酔科  
 塩川 泰啓 近畿大学医学部 麻酔科  
 篠崎 正博 岸和田徳洲会病院 救急救命センター  
 嶋岡 英輝 大阪市立総合医療センター 集中治療部  
 志馬 伸朗 京都府立医科大学附属病院 集中治療部



謝 慶一 ベルランド総合病院 集中治療部  
新宮 興 関西医科大学附属病院枚方病院 麻酔科  
須貝 順子 近江八幡市立総合医療センター 麻酔科  
瀬川 一 京都大学医学部附属病院 集中治療部  
妙中 信之 宝塚市立病院 病院長  
竹内 宗之 大阪府立母子保健総合医療センター 麻酔集中治療科  
辻本登志英 日赤和歌山医療センター 救急集中治療部  
土屋 正彦 大阪市立大学医学部 麻酔科学  
内藤 嘉之 明石医療センター 麻酔科  
中尾 慎一 近畿大学医学部麻酔科学教室  
中 敏夫 和歌山県立医科大学附属病院 救命救急センター  
中野 為夫 国立京都病院 循環器科  
西 信一 兵庫医科大学附属病院 集中治療部  
西村 信哉 大阪府立急性期・総合医療センター 麻酔科  
野坂 修一 滋賀医科大学附属病院 麻酔科  
野々木 宏 国立循環器病センター 心臓血管内科  
橋本 悟 京都府立医科大学附属病院 集中治療部  
土師 一夫 市立柏原病院 名誉顧問  
林 孝浩 はやし内科クリニック 内科・循環器科  
林 正則 林クリニック  
速水 弘 六甲アイランド病院 麻酔科  
平井 勝治 平成記念病院 手術・周術期管理センター  
福井 道彦 大津市民病院 集中治療室  
藤田 啓起 六甲アイランド病院 ICU  
藤野 裕士 大阪大学医学部附属病院 集中治療部  
曲淵 達雄 公立豊岡病院 麻酔科  
松本 睦子 姫路赤十字病院 麻酔科  
丸川征四郎 医誠会病院 救急診療センター  
三嶋 正芳 河内総合病院 名誉院長  
美馬 裕之 神戸市立医療センター中央市民病院 麻酔科  
宮崎 俊一 近畿大学医学部 循環器内科  
村尾 佳則 近畿大学医学部 救急医学科  
森 隆比古 大阪府立急性期・総合医療センター 医療情報部  
夜久 英明 新須磨病院 麻酔科  
安田 治正 河内総合病院 集中治療部  
山内 順子 医誠会病院 麻酔科  
山崎 和夫 神戸市立医療センター中央市民病院 麻酔科  
行岡 秀和 行岡医学研究会行岡病院 麻酔・救急・集中治療科  
横山 広行 国立循環器病研究センター 心血管系集中治療科  
若林 隆信 姫路聖マリア病院 麻酔科

#### 評議員(看護部門)

蘆田 美栄 京都第一赤十字病院 A3病棟  
安藤 有子 関西医科大学附属枚方病院 看護部長室  
伊藤 聡子 神戸市立医療センター中央市民病院 ICU  
井上 由美 国立循環器病センター CCU  
植村 桜 大阪市立総合医療センター 臨床教育研修部  
宇都宮明美 聖路加看護大学 成人看護学

榎本 良枝 関西医科大学滝井病院 CCU  
大澤 智美 京都府立医科大学附属病院 PICU  
太田 圭子 明石医師会立 明石医療センター病院 医療安全推進室  
岡田美代子 宝塚市立病院 中央手術室  
川崎 敬子 六甲アイランド病院 ICU  
北出 順子 田附興風会医学研究所 北野病院 ICU  
小寺 利美 滋賀医科大学医学部附属病院 集中治療室  
榊 喜久子 京都大学医学部附属病院 ICU  
吹田奈津子 日本赤十字社和歌山医療センター 集中治療室  
高野 佳三 近畿大学医学部附属病院 ICU  
田村 直子 和歌山県立医科大学附属病院 CCU  
辻村ヒロミ 大阪市立大学医学部附属病院 ICU  
中村 尚美 京都府立医科大学附属病院 ICU  
仁科 典子 大阪警察病院 救命救急センター ICU  
能芝 範子 大阪大学医学部附属病院 ICU  
畑中 保子 日本赤十字社 和歌山医療センター 特定集中治療室  
林田和美江 行岡医学研究会 行岡病院 整形外科・外科病棟  
福島 佳織 国立循環器病センター ICU  
福山 麻里 奈良県立医科大学附属病院 ICU  
前田奈補子 田附興風会医学研究所 北野病院 心臓センター科 8階東病棟  
松月みどり 田附興風会医学研究所 北野病院  
松村 佳苗 神戸市立医療センター中央市民病院 ICU  
山口太津子 和歌山県立医科大学附属病院 救急集中治療部