



# 第23回 日本集中治療医学会 関東甲信越地方会

新しいチーム・コンセプトと  
心血管集中治療

## プログラム・抄録集

会 期

2014年8月23日(土)

会 場

東京ステーションコンファレンス

東京都千代田区丸の内1丁目7-12  
サピアタワー

会 長

高山 守正 (榊原記念病院副院長・循環器内科)

看護部会

三浦稚郁子 (榊原記念病院看護部長)





## 第 23 回日本集中治療医学会関東甲信越地方会開催にあたって

第 23 回日本集中治療医学会関東甲信越地方会をこのたび平成 26 年 8 月 23 日（土）にステーションコンファレンス東京で開催させていただく事になりました。集中治療現場では、対象が多様化し、より専門的な高度医療が求められています。本地方会は、循環器専門病院である榊原記念病院にて大会長を務めさせていただくこととなり、特に心血管領域における集中治療にフォーカスをあてて、参加者の皆様とともに有用な情報交換ができ、学術的な学びと集中治療と集中治療看護の発展の場になることを願い準備をいたしました。

そして最新の流れ、「新しいチーム・コンセプトと心血管集中治療」を本学会のテーマに掲げました。

本地方会は平成 5 年に第 1 回（藤田達士会長）が開催されて以来、持ち回りで循環器系からの会長は今回で 7 回目となります。集中治療医学領域の大きな進歩の中で、循環器集中治療もこの間の 21 年に大変大きなステップを上がってきました。第 1 回そして自身が事務局長を務めた第 6 回（高野照夫会長）の頃は、循環器領域は急性心筋梗塞への冠再灌流療法確立の時代であり、発症直後からのカテーテル治療と CCU/ICU を直結して治療体系をつくり、東京都の本症の死亡率を 12% から最近の 5.7% までと下げ、心筋梗塞急性期治療はほぼ完成に近づいています。急性心筋梗塞は治療の回復を予測できる疾患となりました。しかし 21 世紀に入り時代は急性心不全を主体とする複合治療を要する次の課題へと入ってきています。東京都の 2012 年の急性心血管疾患集中治療の集計では 68 施設の CCU/ICU にて 17,548 人が治療を受け総死亡率は 7.3% であり、最多は急性心不全 5,665 例（6.5% 死亡）であり急性心筋梗塞 4,778 例（5.7% 死亡）を凌ぎ、循環器集中治療の最大のターゲットとなっています。この課題の解決には、入院前の発症予防から早期覚知までの市民教育、救急搬送を務める救急隊連携、院内救急システム、循環呼吸管理、モニタリング、鎮静、画像診断、感染対策、多臓器不全管理、循環補助と移植医療、急性期リハビリ、終末期医療、これらすべてが関与し、「各分野のプロの観察と叡智と技術の連続」なくして救えない病態への対策が必要であります。

時期を同じくして心血管治療は「ハートチーム」医療の章へと入ってきました。Structural Heart Disease へのハイブリッド治療、冠動脈疾患へのハートチーム医療などベスト・トリートメントを掲げる医療が全面に出てきており、カテ室に居た循環器医が再び集中治療の場へ戻り力を揮う時代となっています。

あわせて心血管集中治療現場での看護の役割は、生命危機の場面にある患者の身体機能の維持、医療機器の管理、呼吸ケア、緩和ケア、心臓リハビリテーションを行い、患者を早期回復に向かわせることです。また患者と家族の大きな不安、倫理的意思決定を求められる場面、終末期を迎える場面にて、患者と家族に寄り添い、患者の擁護的立場となり、医師をはじめとするチームに患者や家族の思いや考えを届け、全人的医療の提供を働きかける役割があります。このような役割は看護集団のみで習練はできず、多職種チームとともに学習しコミュニケーションをとることによって育まれていくものです。そこで、本地方会のプログラムは、看護職単独でのセッションとせず、多職種との合同セッションで集中治療領域の様々な課題について議論できるようにプログラムの準備をいたしました。

医師部門・看護部門会長として、集中治療現場での医療・看護・関連多職種の質の向上や多くの臨床での悩みの糸口の発見、知識や技術の向上につながるよう、努めてまいります。どうぞご協力をよろしくお願いいたします。

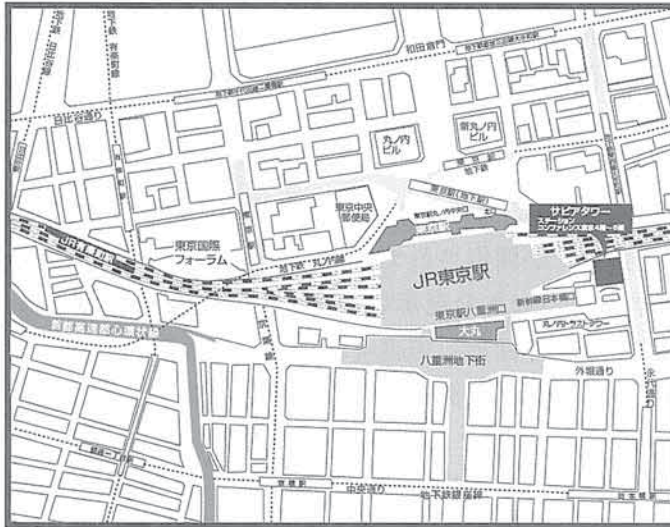
2014 年 7 月

第 23 回日本集中治療医学会関東甲信越地方会  
会 長 高山 守正  
看護部会 三浦稚郁子



## 会場周辺図・会場へのアクセス

### 会場周辺図



#### ■ステーションコンファレンス東京

〒100-0005

東京都千代田区丸の内1-7-12

サピアタワー5F、6F

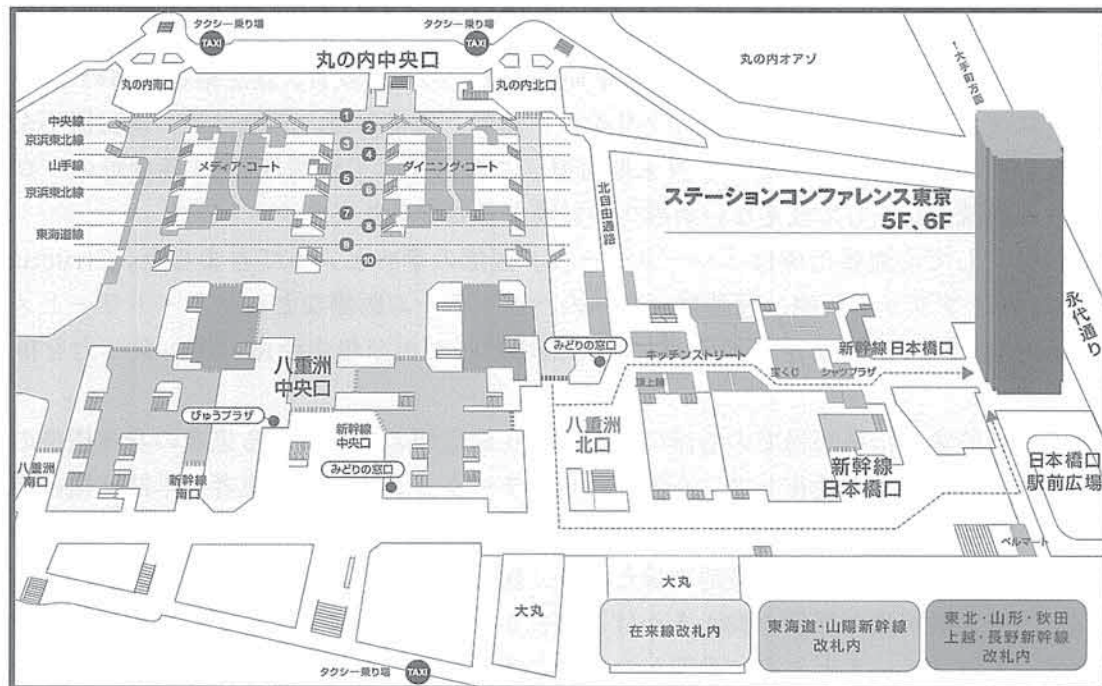
TEL : 03-6888-8080

FAX : 03-6888-8062

#### ■アクセス

- ・JR東京駅日本橋口直結  
新幹線日本橋口改札徒歩1分、  
八重洲北口改札徒歩2分
  - ・東京メトロ東西線大手町駅B7出口直結
- ※お車でのご越しの方は、ビル内の時間貸し  
駐車場をご利用ください。

### JR東京駅から会場へのご案内



## 会場案内図

5F



6F





## 諸会議のご案内

8月22日（金）

---

### 医師部門

|         |             |    |        |
|---------|-------------|----|--------|
| 役員選出委員会 | 16：00～16：30 | 6F | 605A   |
| 合同幹事会   | 16：30～17：30 | 6F | 605A   |
| 評議員会    | 17：30～18：30 | 6F | 602A+B |

### 看護部門

|       |             |    |      |
|-------|-------------|----|------|
| 運営委員会 | 14：00～16：00 | 6F | 605A |
| 合同幹事会 | 16：30～17：30 | 6F | 605A |

### 懇親会

18：30～20：00      6F   602C+D  
医                  師：2,000 円  
コメディカル：1,000 円

## ご 案 内

### 参加者の方へ

#### 1) 総合受付 8:20 開始

参加手続きは、5階ホワイエ総合受付にて行います。

参加証についている学術集会出席証明書（提出用）に必要事項をご記入のうえ、提出票部分を参加受付付近に設置されている回収箱にお入れください。

#### 2) 入会

演者は学会当日までに入会の手続きをお願いします。地方会への入会は本会入会とは別の手続きが必要です。

#### 3) 参加費

|                           |          |
|---------------------------|----------|
| 医師                        | 10,000 円 |
| 看護師、臨床工学技士、その他            | 4,000 円  |
| 初期研修医、学生（受付にて身分証をご提示ください） | 無料       |

#### 4) 共催セミナー

整理券制ではありません。共催セミナー時刻になりましたら、各会場入口にてお弁当等を受け取りご入場ください。

#### 5) 呼び出し

原則的に呼び出しはいたしません。

#### 6) 写真撮影

場内及び発表状況の撮影は学会本部の許可を得たものに限りします。

#### 7) メディア取材の方へ

会場内での取材は原則として自由ですが、参加受付に名刺をご提出いただき、学会長の許可を得ていただきます。

取材は会長、学会本部、座長などの指示に従ってください。

#### 8) 本会の問合せ先

##### 学会事務局

公益財団法人 日本心臓血管研究振興会附属 榊原記念病院

〒183-0003 東京都府中市朝日町 3-16-1

TEL: 042-314-3111 FAX: 042-314-3133

##### 運営準備室

日本コンベンションサービス株式会社

〒100-0013 東京都千代田区霞が関 1-4-2 大同生命霞が関ビル 18 階

TEL: 03-3508-1214 FAX: 03-3508-1302

E-mail: 23icm-kanto@convention.co.jp



## ご 案 内

### 口演セッションの座長の方へ

ご担当セッション開始時刻の 10 分前までに「次座長席」にご着席ください。

各演題の発表開始前に「演題名」および「発表者所属・氏名」の紹介をお願いします。

一般演題の発表時間は、1 演題につき、発表時間 7 分、討論時間 3 分とします。また、アフタヌーン・ディスカッションでの優秀演題の発表時間は、1 演題につき、発表時間 8 分、討論時間 3 分とします。

### ポスターセッションの座長の方へ

担当セッション開始の 10 分前までに「ポスター受付（ポスター会場前）」にて座長用リボンをお受け取りください。

演題発表時間は、1 演題につき 発表時間 5 分 討論時間 3 分とします。

セッション開始および終了のアナウンスはいたしませんので、定刻になりましたら開始してください。

発表時間・討論時間は厳守してください。

### 口演セッションの演者の方へ

#### 発表データの試写・登録

発表の 30 分前まで（朝一番のセッションは 15 分前まで）には必ず PC 受付（5F 501S）で発表データの試写・登録をお済ませください。

#### 発表方法

すべて PC プレゼンテーション形式で行います。

スライド、ビデオ、DVD は使用することができませんのでご了承ください。

なお、発表の 10 分前には「次演者席」にご着席ください。

一般演題の発表時間は、1 演題につき、発表時間 7 分、討論時間 3 分とします。また、アフタヌーン・ディスカッションでの優秀演題の発表時間は、1 演題につき、発表時間 8 分、討論時間 3 分とします。

#### 会場でご用意する PC

Windows OS 7

PowerPoint 2003 2007 2010 2013

※ Macintosh のご用意はありません。

#### 発表データに関する注意点

1. 発表データは、Windows の PowerPoint で作成してください。

Macintosh で作成された場合は、PC 本体をお持ちください。

2. 発表データを保存した USB メモリーをお持ちください。フロッピー、MO ディスク、CD はご使用になれません。USB メモリーは最新のウィルス駆除ソフトで確認してください。

3. ファイルやフォルダの名前は「演題番号ーお名前」をお願いします。

4. PowerPoint ファイルと動画ファイルを 1 つのフォルダにまとめて、一緒にお持ちください。

Windows の場合 7（OS）及び Windows Media Player11 の初期状態に含まれるコーデックで再生できる動画ファイルをお持ちください。

（動画ファイルは WMV 形式を推奨します。）

#### ご自身の PC をお持ちいただく場合の注意点

下記付属品を必ずすべてお持ちください。

- ① USB メモリー（データのバックアップとして）

## ご 案 内

### ②電源アダプター

### ③モニター変換コネクタ

PC からモニターやプロジェクターに繋ぐコネクタは基本的には「D-sub15 ピン」ですが、一部の小さなノート PC や Macintosh では「D-sub15 ピン」ではないものがあります。その場合は、ノート PC に付属している「D-sub15 ピン」への変換コネクタをご一緒にお持ちください。

(発表者ツールのご使用もできませんので、予め原稿は印刷してお持ちください。)

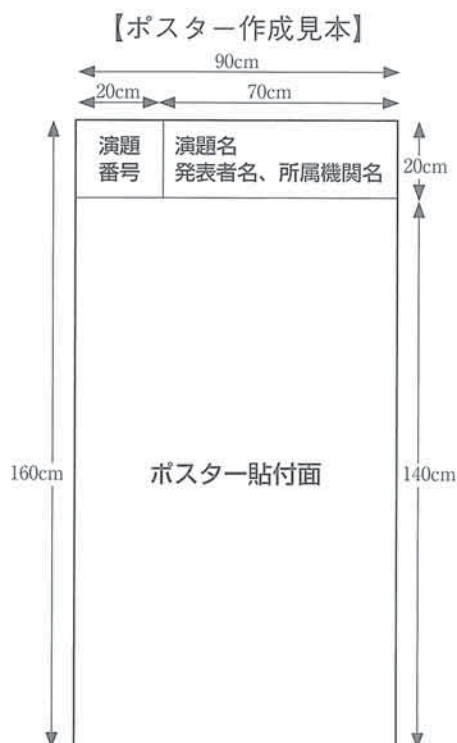
### ポスターセッションの演者の方へ

発表者は、下記の貼付時間内に指定された場所（ご自身の演題番号パネル）にポスターを貼付し、発表後も指定された時間内にポスターを撤去してください。

|     |             |
|-----|-------------|
| 貼 付 | 8：20-10：30  |
| 発 表 | 14：30-15：10 |
| 撤 去 | 15：10-16：00 |

なお、撤去時間が過ぎても外されずに残っているポスターは、事務局にて処分いたしますのでご注意ください。

- 1) ポスター貼付面は横 90 × 縦 160cm です。事務局にてパネルに演題番号（横 20cm × 縦 20cm）を用意します。横 70 × 縦 20cm の部分に貼る演題名、発表者名、所属機関名は各自ご用意ください。
- 2) ポスター貼付用の押しピンは事務局で用意します。
- 3) ポスター発表に際して、発表時間の 10 分前までに、ご自身のポスター前に待機してください。座長の進行により発表を開始してください。
- 4) ポスター演題発表時間は 1 演題につき、発表時間 5 分、討論時間 3 分とします。発表時間は厳守してください。



## ご 案 内

### 利益相反（Conflict of Interest：COI）の開示について

---

口演セッション・ポスターセッションを含むすべてのセッションの演者は、発表演題に関する利益相反（Conflict of Interest: COI）の開示にご協力ください。

医療系職種従事者の公正な科学的立場を示す意味で、学術発表時にスライドあるいはポスターの冒頭で利益相反（Conflict of Interest: COI）表示を原則としてお願いいたします。

利益相反（Conflict of Interest: COI）の開示スライドのサンプルは、学会ホームページの「参加者の方へ」ページよりダウンロードすることができます。

<http://www2.convention.co.jp/23icm-kanto/sanka/index.html>

### e学会カードによる参加登録に関して

---

日本集中治療学会で実施しているe学会カードによる参加登録を試行いたします。

e学会カードをお持ちの方は、会期当日会場にお持ちになり、事務局デスクにお立ちよりください。



## 第 23 回日本集中治療医学会関東甲信越地方会 託児のご案内

利用をご希望の方は「託児利用規約」をお読みになり、理解・同意の上、お申込みください。

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 対象日時 | 2014 年 8 月 23 日（土） 8：30～18：00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 託児人数 | 10 名程度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 対象年齢 | 生後 3 ヶ月～小学校 3 年生まで                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 場所   | <p>キッズスクウェア ※アルファコーポレーションが運営する施設よりお選びください。</p> <p>■丸の内永楽ビル ※会場より一番近い保育室です。<br/>「大手町」駅：B1 出口直結、「東京」駅：5 分<br/><a href="http://www.alpha-co.com/ks_eiraku_shosai.jsp">http://www.alpha-co.com/ks_eiraku_shosai.jsp</a></p> <p>■東京スクエアガーデン 「京橋」駅：3 番出口直結、「東京」駅：6 分<br/><a href="http://www.alpha-co.com/ks_tokyo_sg_shosai.jsp">http://www.alpha-co.com/ks_tokyo_sg_shosai.jsp</a></p> <p>■丸の内東京ビル 「東京」駅：5 分<br/><a href="http://www.alpha-co.com/ks_marunouchi_shosai.jsp">http://www.alpha-co.com/ks_marunouchi_shosai.jsp</a></p> |
| 委託先  | <p>(株) アルファコーポレーション キッズスクウェア<br/>公益社団法人 全国保育サービス協会 (ACSA) 正会員</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 料金   | <p>有料：675 円（税込 9～18 時）、864 円（税込 /7～9/18～22 時）／30 分・おひとり</p> <p>※2 時間以上、以降 30 分単位でお申込ください。<br/>※上記利用料金は、学会が半額を負担している金額設定です。<br/>※施設により利用金額が異なります。ご予約時に金額をお知らせいたします。<br/>※おむつなどの実費は別途お支払ください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 申込方法 | <p>E-mail<br/>以下の項目をメールにお書き添えの上、お申込みください。お申込みの確認メールとともに「託児申込書」をお送りします。「託児申込書」はご記入の上、当日託児室までお持ちください。</p> <p>■メールアドレス：yoyaku@alpha-co.com<br/>■サブジェクト：<br/>「第 23 回日本集中治療医学会関東甲信越地方会 託児室予約」</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 学会会員番号（地方会会員の場合）</li> <li>2) 保護者氏名（よみがな）・所属・連絡先（携帯電話番号含む）</li> <li>3) 希望のキッズスクウェア名</li> <li>4) 託児希望日時</li> <li>5) 子どもの人数・年齢・名前（よみがな）・性別</li> <li>6) 託児上の注意点（アレルギーなど）</li> </ol> <p>電話での受付は 03-5772-1222（平日 9：30～17：30）</p>                                                                |
| 申込締切 | <p>2014 年 8 月 20 日（水）<br/>※定員になり次第、締め切らせていただきますのでお早目にお申込みください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 保険   | <p>不測の事故に対応するために、アルファコーポレーションが保険に加入しており、保険適用範囲で補償いたします。第 23 回日本集中治療医学会関東甲信越地方会及び運営事務局は事故の責任は負わないことを申し添えます。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



第 23 回日本集中治療医学会関東甲信越地方会 託児利用規約

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ご利用資格       | 第 23 回日本集中治療医学会関東甲信越地方会参加者を保護者とするお子さま                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 利用当日        | <p>地方会会場にて参加登録をし、その参加証を持って、申し込んだキッズスクウェアにお子さんを連れて行ってください。</p>                                                                                                                                                                                                       |
| 料金          | <p>有料：675 円（税込 9 ～ 18 時）、864 円（税込 /7 ～ 9/18 ～ 22 時）／ 30 分・おひとり</p> <p>※ 2 時間以上、以降 30 分単位でお申しください。</p> <p>※ 上記利用料金は、学会が半額を負担している金額設定です。</p> <p>※ 施設により利用金額が異なります。ご予約時に金額をお知らせいたします。</p> <p>※ おむつなどの実費は別途お支払ください。</p> <p>※ ご利用料金は、利用当日現金にてキッズスクウェアにお支払ください。</p>                                                                                          |
| お持ち物        | <p>① 保護者の身分証明書（健康保険証・運転免許証など）</p> <p>② 「託児申込書」の本紙（記入捺印の上、利用初日に保育スタッフにお渡しください）</p> <p>③ 地方会参加証</p> <p>※ 必ずお預け時にご提示ください。ご提示いただけない場合は、全額利用者負担となりますのでご注意ください。</p> <p>④ 以下のものを必要に応じてお持ちください。</p> <p>昼食（12 時に託児時間がかかる場合）、おやつ（15 時に託児時間がかかる場合）、粉ミルク、哺乳瓶（お湯のご用意はあります）、飲み物（麦茶はお出しできます ※除く：有明セントラルタワーとさいたまスーパーアリーナ）、おむつ、おしり拭き、着替え、手拭用タオル、ビニール袋数枚（汚れた服入れ用）など。</p> |
| お食事         | <p>① 託児室でお食事の用意はございません。昼食時はお子さまをお迎え頂くか、昼食をお持ちください。</p> <p>② おやつ、お飲み物はお持ちになったものを差し上げます。</p>                                                                                                                                                                                                                                                             |
| お願い         | <p>① お子さまのお手洗いを済まされたあと、ご来室ください。</p> <p>② 当日、発熱（37.5℃以上）や感染症など体調不良や、集団保育に適さないと保育スタッフが判断した場合には、お預かりをお断りすることがあります。</p> <p>③ 緊急の場合は、携帯電話による呼び出しをいたします。「託児申込書」に必ず緊急連絡先をご記入ください。また、その際は迅速なご対応をお願いします。</p> <p>④ 保育スタッフによる投薬はいたしかねます。</p> <p>⑤ 送り・迎えとも時間厳守をお願いいたします。</p> <p>⑥ お持ち物にはすべてに名前をご記入ください。ご記名の無いものにつきましては、当社では責任を負いかねます。</p>                          |
| 保険          | <p>① 万が一の場合に備え、弊社加入の損害保険で対応させていただきます。但し、シッターの過失以外の原因、不可抗力の場合はこの限りではありません。</p> <p>② 第 23 回日本集中治療医学会関東甲信越地方会ならびに運営事務局は責任を負わないことを了承願います。ご理解の上、申込書に署名捺印をお願いします。</p>                                                                                                                                                                                        |
| 個人情報の取扱について | <p>① 保護管理者：株式会社アルファコーポレーション 管理部長</p> <p>② 利用目的：本サービスにおける保育サービスの提供及び緊急時連絡</p> <p>③ 提供及び委託：アルファコーポレーションと第 23 回日本集中治療医学会関東甲信越地方会以外の第三者への提供および委託はいたしません</p> <p>④ 任意性：ご同意いただけなかった場合、ご利用をお受けできないことがございます</p>                                                                                                                                                 |
| 連絡先         | <p>株式会社アルファコーポレーション 担当：小滝（こたき）・ 加藤</p> <p>TEL：03-5772-1222 E-mail：yoyaku@alpha-co.com</p>                                                                                                                                                                         |



# プログラム日程表

|       |  | A会場                                                                                                                |     |     | B会場                                                                                                                               |     |     |
|-------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
|       |  | 5F                                                                                                                 | 501 | A+B | 5F                                                                                                                                | 503 | C+D |
| 9:00  |  | 開会式                                                                                                                |     |     |                                                                                                                                   |     |     |
| 30    |  | シンポジウム1 (合同) (9:00~10:30)<br>集中治療における新たなチーム医療の展開<br>座長/高山 守正、岡元 和文<br>演者/古谷 良輔、清水 彩里<br>桃原 哲也、西 裕太郎<br>青景 聡之、野々木 宏 |     |     | シンポジウム2 (合同) (9:00~10:30)<br>周産期領域における母体集中治療<br>座長/池田 智明、中川 聡<br>演者/桂木 真司、照井 克生<br>林 昌子、田中 博明                                     |     |     |
| 10:00 |  |                                                                                                                    |     |     |                                                                                                                                   |     |     |
| 30    |  | 海外招請講演 (10:30~11:15)<br>新しい循環補助 Impella の有用性<br>座長/清野 精彦<br>演者/中村 守男                                               |     |     | 教育講演2 (10:30~11:15)<br>せん妄の管理<br>座長/宇都宮明美<br>演者/卵野木 健                                                                             |     |     |
| 11:00 |  |                                                                                                                    |     |     |                                                                                                                                   |     |     |
| 30    |  | 会長講演 (11:15~12:00)<br>心血管集中治療の過去、現在、未来<br>座長/池田 寿昭<br>演者/高山 守正                                                     |     |     | 教育講演4 (合同) (11:15~12:00)<br>本邦における妊娠婦死亡の現状<br>座長/桂木 真司<br>演者/池田 智明                                                                |     |     |
| 12:00 |  |                                                                                                                    |     |     |                                                                                                                                   |     |     |
| 30    |  | 共催ランチョンセミナー1 (12:10~13:00)<br>PCI 治療の進歩と抗血小板剤の変遷 共催 第一三共株式会社<br>座長/山科 章<br>演者/中村 正人                                |     |     | 共催ランチョンセミナー2 (12:10~13:00)<br>症例に学ぶ心血管集中治療 共催 エドワーズライフサイエンス株式会社<br>座長/長谷 洋和<br>症例提示 松崎 真和<br>コメント 渡邊 和宏<br>症例提示 西川 慶<br>コメント 清水 淳 |     |     |
| 13:00 |  | 総会 (13:00~13:30)                                                                                                   |     |     | 看護部総会 (13:00~13:30)                                                                                                               |     |     |
| 30    |  | ワークショップ (合同) (13:30~14:30)<br>低体温療法による細胞障害防止と臓器保護<br>座長/野々木 宏<br>演者/田原 良雄、三木 隆弘                                    |     |     | 教育講演5 (合同) (13:30~14:00)<br>重症敗血症に対する集学的治療<br>座長/水谷 太郎<br>演者/相引 眞幸                                                                |     |     |
| 14:00 |  |                                                                                                                    |     |     | 教育講演7 (合同) (14:00~14:30)<br>心臓手術領域における集中治療での栄養管理とリハビリテーション<br>座長/齊藤 正和<br>演者/諸富 伸夫                                                |     |     |
| 30    |  |                                                                                                                    |     |     |                                                                                                                                   |     |     |
| 15:00 |  | 共催カフェ・ブレイク1 (15:10~15:50)<br>症例より学ぶ Impella の効果と限界<br>座長/高山 守正<br>演者/中村 守男                                         |     |     | 共催カフェ・ブレイク2 (15:10~15:50)<br>エビデンスに基づいた鎮静薬の比較 一質の高い鎮静を行うために<br>座長/坂本 篤裕<br>演者/岩井 健一                                               |     |     |
| 30    |  |                                                                                                                    |     |     |                                                                                                                                   |     |     |
| 16:00 |  | シンポジウム3 (合同) (15:55~17:25)<br>心原性 CPA を社会復帰へ導くには！<br>座長/長尾 建、高瀬 凡平<br>演者/船崎 俊一、渡邊 和宏<br>田原 良雄、木下 浩作<br>来馬 明規       |     |     | パネルディスカッション2 (医師) (15:55~17:25)<br>PTEとDVTへの集学的治療：最近の診療とその成績<br>座長/尾林 徹、国元 文生<br>演者/中村 真潮、戸部 賢<br>山本 剛、田邊 康宏<br>佐藤 徹              |     |     |
| 30    |  |                                                                                                                    |     |     |                                                                                                                                   |     |     |
| 17:00 |  |                                                                                                                    |     |     |                                                                                                                                   |     |     |
| 30    |  | 閉会式                                                                                                                |     |     |                                                                                                                                   |     |     |



|       | C 会場<br>6F 602 A+B                                                                                                                        | D 会場<br>6F 602 C+D                                                                                                                          | ポスター会場<br>5F 503 A+B                                                         |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 9:00  | パネルディスカッション 1 (合同)<br>(9:00 ~ 10:00)<br>周術期における感染予防<br>座長 / 内室 智也、織田 成人<br>演者 / 菊池 賢、手賀みちる<br>林 淑朗                                        | 一般演題 (口演) (医師) (9:00 ~ 10:00)<br>腎障害・感染・ICU 管理<br>座長 / 森脇龍太郎<br>演者 / 田邊 孝大、鯉淵 郁也<br>十河 大悟、山田 広之<br>渡辺 隆明、小谷 匡史                              | 貼付<br>8:20 ~ 10:30                                                           |
| 10:00 | 教育講演 1 (10:00 ~ 11:00)<br>集中治療領域における看護師のシュミレーション教育<br>座長 / 茂呂 悦子<br>演者 / 1. 渡辺 弘之<br>2. 田村富美子                                             | 一般演題 (口演) (医師) (10:00 ~ 11:00)<br>呼吸管理・肺循環<br>座長 / 北村 晶<br>演者 / 根本 真人、笹野 幹雄<br>庄司 創馬、米澤 直樹<br>桑江 美聡、合田 篤史                                   |                                                                              |
| 11:00 | 教育講演 3 (看護) (11:00 ~ 12:00)<br>J-PAD ガイドライン・ABCDE バンドルの概要<br>早期離床を進めるうえでの課題と対策<br>座長 / 明神 哲也<br>演者 / 1. 布宮 伸<br>2. 神山 淳子                  | 一般演題 (口演) (11:00 ~ 12:00)<br>(看護・リハビリ・ME)<br>座長 / 角口亜希子<br>演者 / 常盤 淳平、千木良佑介<br>柏木 晋、村岡さやか<br>前田 香、掛川 匠                                      | ポスター・セッション<br>閲 覧                                                            |
| 12:00 | 共催ランチョンセミナー 3 (12:10-13:00)<br>共催 マッケ・ジャパン株式会社、コスモテック株式会社<br>ECMO：日本がこれから進むべき方向性<br>座長 / 竹田 晋浩<br>演者 / 青景 聡之                              | 共催ランチョンセミナー 4 (12:10 ~ 13:00)<br>旭化成ソールメディカル株式会社<br>本邦での着型自動除細動器 (Wearable Cardioverter Defibrillator: WCD) の展望<br>座長 / 三田村秀雄<br>演者 / 岩崎 雄樹 |                                                                              |
| 13:00 | 教育講演 6 (合同) (13:30 ~ 14:30)<br>集中治療における嚥下障害とリハビリテーション<br>座長 / 清水 淳<br>演者 / 三枝 英人                                                          | 一般演題 (口演) (医師) (13:30 ~ 14:30)<br>心大血管疾患・補助循環<br>座長 / 佐藤 直樹<br>演者 / 田上 素子、全本 匡史<br>佐々木雄一、平田 晶子<br>伊東 真吾、田谷 侑司                               |                                                                              |
| 14:00 |                                                                                                                                           |                                                                                                                                             | 一般演題 (ポスター) (医師)<br>DP1 ~ 5<br>一般演題 (看護・リハビリ・ME)<br>CP1 ~ 3<br>14:30 ~ 15:10 |
| 15:00 | 共催カフェブレイク 3 (15:10-15:50)<br>コヴィディエンジャパン株式会社<br>院外心停止 / 心停止後症候群患者における無侵襲混合血酸素飽和度モニタリングの有用性<br>座長 / 木下 浩作<br>演者 / 林田 敬                     | アフタヌーン・ディスカッション 1 (15:10 ~ 16:10)<br>(優秀一般演題：看護・リハビリ・ME)<br>座長 / 三浦雅郁子、福井 治子<br>演者 / 尾崎 裕基、伊藤 佑司<br>佐藤 麻美、堤 詩織<br>清水彩弥香                     |                                                                              |
| 16:00 | パネルディスカッション 3 (合同) (15:55 ~ 17:25)<br>急性大動脈解離への急性期集学的治療：<br>ガイドライン改訂後の最新の動向<br>座長 / 吉野 秀朗、坂本 哲也<br>演者 / 林 宏光、下川 智樹<br>坪 宏一、寺嶋 克幸<br>齋藤 正和 | アフタヌーン・ディスカッション 2 (16:10 ~ 17:20)<br>(優秀一般演題：医師部門)<br>座長 / 森崎 浩、今村 浩<br>演者 / 柳澤 晃広、御園生与志<br>佐藤 明、杉村 洋子<br>岡本 武士、樋口 亮介                       | 撤去<br>15:10 ~ 16:00                                                          |
| 17:00 |                                                                                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                              |
| 30    |                                                                                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                              |

## 会長講演

### 会長講演

座長：池田 寿昭（東京医科大学八王子医療センター 特定集中治療部）

A会場

▶ 11:15～12:00

### 心血管集中治療の過去、現在、未来

演者：高山 守正（榊原記念病院 循環器内科）

## 海外招請講演

### 海外招請講演

座長：清野 精彦（日本医科大学千葉北総病院 循環器内科）

A会場

▶ 10:30～11:15

### 新しい循環補助Impellaの有用性

演者：中村 守男（Heart Institute, Cedars-Sinai Medical Center）

## 教育講演

### 教育講演 1

座長：茂呂 悦子（自治医科大学附属病院 看護部本部）

C会場

▶ 10:00～11:00

### 集中治療領域における看護師のシミュレーション教育

E1-1

#### 現場で活かす身体所見

演者：渡辺 弘之（東京ベイ・浦安市川医療センター ハートセンター）

E1-2

#### 集中治療領域における看護師のシミュレーション教育

演者：田村 富美子（聖路加国際病院 救命救急センター）

### 教育講演 2

座長：宇都宮 明美（聖路加国際大学）

B会場

▶ 10:30～11:15

E2

#### せん妄の管理

演者：卯野木 健（筑波大学 附属病院 集中治療室）



### 教育講演 3

座長：明神 哲也（東京医科大学病院 看護部）

C会場

▶ 11:00～12:00

## J-PADガイドライン・ABCDEバンドルの概要 早期離床を進める上での課題と対策

E3-1

### J-PADガイドライン・ABCDEバンドルの概要

演者：布宮 伸（自治医科大学 麻酔科学・集中治療医学講座集中治療部門）

E3-2

### J-PADガイドライン・ABCDEバンドルの概要 早期離床を進める上での課題と対策

演者：神山 淳子（自治医科大学附属病院 集中治療部）

### 教育講演 4

座長：桂木 真司（榊原記念病院 周産期科）

B会場

▶ 11:15～12:00

E4

### 本邦における妊産婦死亡の現状

演者：池田 智明（三重大学 大学院医学系研究科 産科婦人科学）

### 教育講演 5

座長：水谷 太郎（筑波大学医学医療系 救急・集中治療科）

B会場

▶ 13:30～14:00

E5

### 重症敗血症に対する集学的治療

演者：相引 眞幸（愛媛大学大学院救急医学分野）

### 教育講演 6

座長：清水 淳（榊原記念病院 麻酔科）

C会場

▶ 13:30～14:30

E6

### 集中治療における嚥下障害とリハビリテーション

演者：三枝 英人（東京女子医科大学八千代医療センター 耳鼻咽喉科）



**教育講演 7**

座長：齋藤 正和（榊原記念病院 理学療法科）

B会場

▶ 14:00～14:30

**E7**

**心臓手術領域における集中治療での栄養管理  
とリハビリテーション**

演者：諸富 伸夫（港北ニュータウン診療所）

**シンポジウム**

**シンポジウム 1**

座長：高山 守正（榊原記念病院 循環器内科）  
岡元 和文（医療法人丸山会 丸子中央病院）

A会場

▶ 9:00～10:30

**集中治療における新たなチーム医療の展開**

**S1-1**

**人工呼吸器Carinaの車椅子装着ホルダー及  
び移動用High Flow Therapy System  
（Mobile-HFTS）の試作による早期離床の  
促進**

演者：古谷 良輔（国立病院機構横浜医療センター 救命救急センター）

**S1-2**

**より良い周術期管理を目指して～信州大学医  
学部附属病院における新たな取り組み～**

演者：清水 彩里（信州大学医学部麻酔蘇生学講座）

**S1-3**

**臨床の現場で役立つ機能的なチームのあり方**

演者：桃原 哲也（榊原記念病院 循環器内科）

**S1-4**

**高齢者心不全管理におけるチームアプローチ  
—急性期から慢性期・在宅まで—**

演者：西 裕太郎（聖路加国際病院心血管センター 循環器内科）

**S1-5**

**急性呼吸不全の集学的治療とECMOへの治  
療システム**

演者：青景 聡之（ECMO ICU, Karolinska University Hospital）

**S1-6**

**院内急変対応システムと必要なトレーニング  
について**

演者：野々木 宏（静岡県立総合病院）

## シンポジウム 2

座長：池田 智明（三重大学医学部 産科婦人科学）  
中川 聡（国立成育医療研究センター病院 教育研究室）

B会場

▶ 9:00～10:30

### 周産期領域における母体集中治療

#### S2-1 集中治療を有する循環器疾患合併妊娠

演者：桂木 真司（榊原記念病院 周産期科）

#### S2-2 肺塞栓妊婦における麻酔と集中治療

演者：照井 克生（埼玉医科大学総合医療センター 産科麻酔科）

#### S2-3 周産期登録データベースからみた常位胎盤早期剥離

演者：林 昌子（日本医科大学多摩永山病院産婦人科）

#### S2-4 多量出血時におけるFFP早期投与の有効性 －厚生労働省研究妊産婦死亡症例検討班－

演者：田中 博明（国立循環器病研究センター 周産期・婦人科）



A会場

▶ 15:55～17:25

## 心原性CPAを社会復帰へ導くには！

### S3-1 心肺停止CPA発生時の有効な対策とその成果

演者：船崎 俊一（恩賜財団 済生会 埼玉県済生会川口総合病院）

### S3-2 PCASに対する治療戦略

演者：渡邊 和宏（駿河台日本大学病院 循環器科）

### S3-3 心拍再開後集中治療の重要性

演者：田原 良雄（国立循環器病研究センター 心臓血管内科）

### S3-4 院外心原性心停止患者の転帰向上には、脳の重傷度に応じた治療戦略が必要である

演者：木下 浩作（日本大学 医学部 救急医学系 救急集中治療医学分野）

### S3-5 「おばあちゃんの原因 寺子屋」で学ぶ救急救命法

演者：来馬 明規（巣鴨とげぬき地蔵尊高岩寺 住職 医師）

## パネルディスカッション

### パネルディスカッション 1

座長：内室 智也（東京医療センター）  
織田 成人（千葉大学大学院医療研究院 救急集中医療学部）

C会場

▶ 9:00～10:00

### 周術期における感染予防

#### PD1-1 周術期における感染予防 —起因菌側から考える新たな視点—

演者：菊池 賢（東京女子医科大学感染症科、榊原記念病院内科）

#### PD1-2 周術期感染症予防における看護師の役割

演者：手賀 みちる（榊原記念病院）

#### PD1-3 手術後ICU入室する患者に対する感染予防

演者：林 淑朗（医療法人鉄蕉会亀田総合病院 集中治療科）

### パネルディスカッション 2

座長：尾林 徹（武蔵野赤十字病院 循環器科）  
国元 文生（群馬大学医学部附属病院 集中治療部）

B会場

▶ 15:55～17:25

### PTEとDVTへの集学的治療：最近の診療とその成績

#### PD2-1 わが国の静脈血栓塞栓症の現状 ～最近の調査から～

演者：中村 真潮（三重大学大学院 臨床心血管病解析学）

#### PD2-2 周術期肺血栓塞栓症予防と治療の変遷

演者：戸部 賢（群馬大学医学部附属病院 集中治療部）

#### PD2-3 若年に起こるPTEの実態、東京CCUネットワークおよび自施設データより

演者：山本 剛（日本医科大学付属病院 心臓血管集中治療科）

#### PD2-4 肺血栓塞栓症におけるバイオマーカーの有用性

演者：田邊 康宏

（聖マリアンナ医科大学循環器内科／東京都 CCU ネットワーク学術委員会肺塞栓班）

#### PD2-5 慢性肺血栓塞栓症に対するカテーテル治療

演者：佐藤 徹（杏林大学病院 循環器内科）



C会場

▶ 15:55～17:25

急性大動脈解離への急性期集学的治療  
：ガイドライン改訂後の最新の動向

PD3-1 大動脈解離の画像診断：大動脈瘤・大動脈解離診療ガイドライン2011年改訂版を踏まえて

演者：林 宏光（日本医科大学 放射線医学）

PD3-2 脳灌流障害を合併した急性A型大動脈解離の手術適応と手術成績

演者：下川 智樹（帝京大学医学部 心臓血管外科）

PD3-3 ガイドライン変更が急性B型大動脈解離の管理に与える影響

演者：坪 宏一（日本医科大学付属病院 心臓血管集中治療科）

PD3-4 大動脈解離の周術期管理

演者：寺嶋 克幸（社会福祉法人 三井記念病院 麻酔科）

PD3-5 急性大動脈解離術後患者に対する急性期治療としての術後早期リハビリテーション

演者：齋藤 正和（榊原記念病院 理学療法科）

ワークショップ

ワークショップ

座長：野々木 宏（静岡県立総合病院）

A会場

▶ 13:30～14:30

低体温療法による細胞障害防止と臓器保護

WS-1 低体温療法の効果と課題

演者：田原 良雄（国立循環器病研究センター 心臓血管内科）

WS-2 効率的な低体温療法の実施技術

演者：三木 隆弘（駿河台日本大学病院 臨床工学技士室）



## 共催ランチョンセミナー

### 共催ランチョンセミナー 1

座長：山科 章（東京医科大学 循環器内科）

A会場

▶ 12:10～13:00

共催：第一三共株式会社

#### LS1-1 PCI治療の進歩と抗血小板剤の変遷

演者：中村 正人（東邦大学医療センター大橋病院 循環器内科）

### 共催ランチョンセミナー 2

座長：長谷 洋和（帝京大学医学部 麻酔科）

B会場

▶ 12:10～13:00

#### 症例に学ぶ心血管集中治療

共催：エドワーズライフサイエンス株式会社

#### LS2-1 ECPR、PCI、THによって社会復帰を果たしたPost Cardiac Arrest Syndrome の一例

症例提示：松崎 真和（駿河台日本大学病院 循環器科）

コメント：渡邊 和宏（駿河台日本大学病院 循環器科）

#### LS2-2 複数併存症を有する高齢者へのtransapical TAVI後の回復に集中治療を要した1例

症例提示：西川 慶（榊原記念病院 循環器内科）

コメント：清水 淳（榊原記念病院 麻酔科）

### 共催ランチョンセミナー 3

座長：竹田 晋浩（日本医科大学付属病院心血管集中治療）

C会場

▶ 12:10～13:00

共催：マッケ・ジャパン株式会社、コスモテック株式会社

#### LS3-1 ECMO: 日本がこれから進むべき方向性

演者：青景 聡之（ECMO ICU, Karolinska University Hospital）

**共催ランチョンセミナー 4**

座長：三田村 秀雄（立川共済病院）

**D会場**

▶ 12:10～13:00

共催：旭化成ゾールメディカル株式会社

**LS4-1**

**本邦での着用型自動除細動器（Wearable Cardioverter Defibrillator：WCD）の展望**

演者：岩崎 雄樹（日本医科大学 循環器内科）

**共催カフェ・ブレイク**

**共催カフェ・ブレイク 1**

座長：高山 守正（榊原記念病院 循環器内科）

**A会場**

▶ 15:10～15:50

共催：ABIOMED, INC.

**CB1-1**

**症例より学ぶImpella の効果と限界**

演者：中村 守男（Heart Institute, Cedars-Sinai Medical Center）

**共催カフェ・ブレイク 2**

座長：坂本 篤裕（日本医科大学付属病院）

**B会場**

▶ 15:10～15:50

共催：ホスピーラ・ジャパン株式会社

**CB2-1**

**エビデンスに基づいた鎮静薬の比較  
ー質の高い鎮静を行うためにー**

演者：岩井 健一（東京慈恵会医科大学葛飾医療センター 麻酔部）

**共催カフェ・ブレイク 3**

座長：木下 浩作（日本大学医学系救急集中治療）

**C会場**

▶ 15:10～15:50

共催：コヴィディエンジャパン株式会社

**CB3-1**

**院外心停止／心停止後症候群患者における無  
侵襲混合血酸素飽和度モニタリングの有用性**

演者：林田 敬（慶應義塾大学 医学部 救急医学教室）



## アフタヌーン・ディスカッション

優秀一般演題  
(看護・リハビリ・ME 部門)

座長：三浦 稚郁子 (榊原記念病院 看護部)  
福井 治子 (東京医科大学八王子医療センター救命救急 ICU・CCU)

D会場

▶ 15:10～16:10

### CGO-1 新たなVAP判定基準VAEサーベイランスの結果報告

演者：尾崎 裕基 (東海大学医学部附属八王子病院)

### CGO-2 A病院の集中治療室に勤務する看護師におけるストレス要因とストレスコーピングの現状調査

演者：伊藤 佑司 (伊勢崎市民病院)

### CGO-3 循環器専門病院ICU看護師の看護実践の質とスタッフ教育における課題—看護実践の卓越性自己評価尺度と学習ニードアセスメントツールを用いた検討—

演者：佐藤 麻美 (公益財団法人 心臓血管研究所附属病院 ICU)

### CGO-4 HCU病棟における誤抜去をした患者とICDSCの関連性の検討

演者：堤 詩織 (杏林大学 医学部 附属 病院)

### CGO-5 気道粘液除去装置CoughAssist E70の肺炎患者における使用経験

演者：清水 彩弥香 (東京警察病院 臨床工学科)

D会場

▶ 16:10～17:20

DGO-1 当院ICUにおける治療困難患者への対応

演者：柳澤 晃広（群馬大学医学部附属病院 集中治療部）

DGO-2 介護職員が術後に発症したESBL産生  
*K. pneumoniae*肺炎

演者：御園生 与志（慶應義塾大学医学部麻酔学教室）

DGO-3 重症急性膵炎の患者に対して、人工呼吸管理  
下かつCVVHDF施行中に行った立位リハビリ  
テーションの経験

演者：佐藤 明（医療法人鉄蕉会 亀田総合病院 集中治療科）

DGO-4 急変時シート作成の試み

演者：杉村 洋子（千葉県こども病院 集中治療科）

DGO-5 ハイブリッド室にて冠動脈造影後に上腸間膜  
動脈塞栓症、右膝窩動脈閉塞に対して外科的  
手術を行い、腸管壊死を免れた一例

演者：岡本 武士（聖路加国際病院 循環器内科）

DGO-6 術前のNT-pro BNP値および三尖弁閉鎖不  
全症の重症度はTAVI後の集中治療室滞在日  
数を予測する

演者：樋口 亮介（榊原記念病院 循環器内科）



D会場

▶ 9:00～10:00

D01-1 ショック、肺胞出血、急性腎不全、腸管壊死を呈するも集学的治療にて救命しえた都内発症weill病の1例

演者：田邊 孝大（墨東病院 救命救急センター）

D01-2 気腫性腎盂腎炎の2症例

演者：鯉淵 郁也（群馬大学 医学部附属病院 集中治療部）

D01-3 帝王切開術後に、意識障害、急性呼吸不全および急性腎傷害を合併したHELLP症候群の一例

演者：十河 大悟（慶應義塾大学 医学部 麻酔学教室 一般集中治療室）

D01-4 来院時に診断に至らなかった主腓管損傷に続発したICU-acquired weaknessの1例

演者：山田 広之（横浜市立みなと赤十字病院 救命救急センター）

D01-5 重症インフルエンザ感染に著明な血管透過性亢進を合併した1例

演者：渡辺 隆明（公立昭和病院 救命救急センター）

D01-6 2013/2014年シーズン中に当院PICUへ入室したインフルエンザH1N1による重症呼吸不全の2例

演者：小谷 匡史（東京都立小児総合医療センター 救命・集中治療部 集中治療科）

D会場

▶ 10:00～11:00

---

**D02-1 重症胸部外傷に対し保存的治療で軽快した1症例**

演者：根本 真人（那須赤十字病院 救急集中治療部）

---

**D02-2 信仰上の理由から輸血を拒否した高度貧血患者に対し、酸素摂取率を参考にして人工呼吸器離脱に成功した一例**

演者：笹野 幹雄（鉄蕉会 亀田総合病院 集中治療科）

---

**D02-3 発作的な循環虚脱を繰り返したARDSに伴う急性肺性心の1例**

演者：庄司 創馬（横浜市立みなと赤十字病院 集中治療部）

---

**D02-4 神経疾患に伴う呼吸不全の治療効果判定および気道管理の方針決定に横隔膜超音波が有用であった2例**

演者：米澤 直樹（横浜市立みなと赤十字病院）

---

**D02-5 人工呼吸中に多発肺のう胞と両側気胸を合併したニューモシスチス肺炎の1例**

演者：桑江 美聡（横浜市立みなと赤十字病院 救命救急センター）

---

**D02-6 当院における後期高齢者肺炎21例の臨床的特徴と治療戦略**

演者：合田 篤史（国立病院機構 横浜医療センター 救急科）



D会場

▶ 13:30～14:30

**D03-1 腹部大動脈瘤人工血管置換術の吻合部仮性瘤・左下肢急性虚血に対し集学的治療にて救命し得た1例**

演者：田上 素子（日本医科大学 心臓血管外科）

**D03-2 アントラサイクリン系抗癌剤投与による薬剤性心筋症・心室内血栓に対して、開心血栓除去術を施行後ICU入室となった1症例**

演者：金本 匡史（群馬大学 医学部 附属病院 麻酔科 集中治療部）

**D03-3 大規模病院における緊急治療時の多科連携の課題 ―急性前壁心筋梗塞に合併した左室自由壁破裂の一救命例を経験して―**

演者：佐々木 雄一（東京医科大学病院 循環器内科）

**D03-4 冠動脈塞栓症を契機に診断された感染性心内膜炎に対し僧帽弁置換および冠動脈バイパス術を行うも、梗塞後左室リモデリングが急速に進行した一例**

演者：平田 晶子（日本医科大学付属病院 心臓血管集中治療科）

**D03-5 生体肝移植後に輸血関連急性肺障害およびたこつぼ型心筋症を併発した一例**

演者：伊東 真吾（慶應義塾大学 医学部 麻酔学教室 一般集中治療室）

**D03-6 非心臓移植認定施設での劇症型心筋症に対して早期の体外式補助人工心臓を導入し救命し得た一例**

演者：田谷 侑司（東京医科大学病院 循環器内科）

D会場

▶ 11:00～12:00

C01-1 人工呼吸器患者における頭部挙上角度改善の取り組み

演者：常盤 淳平（東邦大学医療センター 大森病院 救命救急センター）

C01-2 ICUに入室した高齢肺炎患者の早期理学療法  
の介入効果 ～重症度別の検討～

演者：千木良 佑介（高崎健康福祉大学 保健医療学部 理学療法学科）

C01-3 術後1日目からの段階的離床介入が患者に与える影響

演者：柏木 晋（小諸厚生総合病院 集中治療室）

C01-4 SAT・SBTプロトコール導入による効果の検討

演者：村岡 さやか（群馬大学 医学部 附属病院 集中治療部）

C01-5 K Y T 導入による看護師の医療安全に対する意識変化について

演者：前田 香（群馬大学 医学部 附属病院）

C01-6 ICUにおける臨床工学技士の当直・夜勤業務の必要性について

演者：掛川 匠（慶應義塾大学病院 医用工学センター）



感染

座長：方山 真朱（東京女子医科大学病院麻酔科学教室・中央集中治療部）

ポスター会場

▶ 14:30～15:10

DP1-1 急激に敗血症性ショックを発症し早期の治療介入により順調な経過をたどった B群β溶連菌による左下腿蜂窩織炎の一例

演者：丸山 史（東京医科歯科大学 医学部附属病院 集中治療部）

DP1-2 Clostridium perfringensによる血管内溶血を伴う敗血症の一例

演者：青松 昭徳（湘南鎌倉総合病院 集中治療部）

DP1-3 集中治療管理により救命した重症急性胆嚢炎の1症例

演者：石田 裕介（東京医科大学 麻酔科学講座）

DP1-4 呼吸管理に難渋した迅速診断が陰性のインフルエンザ肺炎の1例

演者：金澤 将史（横浜栄共済病院 救急科）

DP1-5 カテーテル関連血流感染症にECMOカニューレの関与が疑われた1例

演者：高野 寿一（横浜市立みなと赤十字病院 救命救急センター）

ポスター会場

▶ 14:30～15:10

DP2-1 ステロイドパルス療法とネーザルハイフローシステムおよびバランスボールを使用して肺理学療法を行い臨床症状の改善を認めた慢性好酸球性肺炎の一例

演者：高橋 充（独立行政法人国立病院機構横浜医療センター）

DP2-2 2型呼吸不全を呈した粘液水腫性昏睡の1症例

演者：小林 貴（横浜市立みなと赤十字病院 集中治療部）

DP2-3 界面活性剤中毒により繰り返す心肺停止を来した一例

演者：横井 英人（独立行政法人 国立病院機構横浜医療センター）

DP2-4 硬膜外カテーテル事故抜去に対する安全管理チームの発足

演者：秋山 苑生（済生会横浜市東部病院 集中治療科）

DP2-5 抗GBM抗体症候群に対する持続透析・血漿交換目的のvascular access catheterが上大静脈を穿通し、右胸腔へ迷入した一例

演者：阿久津 智洋（東京医科歯科大学 医学部附属病院 集中治療部）



ポスター会場

▶ 14:30～15:10

---

**DP3-1 急性心筋梗塞により院外心肺停止を来し、治療により社会復帰した一例**

演者：原 信博（武蔵野赤十字病院 循環器科）

---

**DP3-2 高尾山を登山中に発生した心肺停止症例について**

演者：赤嶺 逸朗（東京医科大学 八王子医療センター 救命救急センター）

---

**DP3-3 院外心肺停止後に心肺蘇生を施行し冠動脈バイパス術で救命し得た慢性維持透析患者の1例**

演者：岡田 修一（群馬県立心臓血管センター 心臓血管外科）

---

**DP3-4 心停止をきたした重症肺血栓塞栓症に対し経皮的な心肺補助装置と外科的血栓摘除術を行い救命し得た若年女性の一例.**

演者：浅野 奏（東京都立多摩総合医療センター 循環器内科）

ポスター会場

▶ 14:30～15:10

DP4-1 緊急冠動脈バイパス術において人工心肺の離脱が困難となり、体外式膜型人工肺（ECMO）による管理が必要となった症例

演者：杉田 慎二（日本医科大学付属病院 集中治療室）

DP4-2 Fontan術後の重症plastic bronchitis（PB）に対して体外式膜型人工肺（ECMO）下Fenestrationで救命し得た一例

演者：山田 香里（神奈川県立こども医療センター 救急／集中治療科）

DP4-3 気管支喘息治療歴を有する心疾患患者に塩酸ランジオロールを投与し良好に治療し得た2症例

演者：相原 由佳（東京医科大学病院 循環器内科）

DP4-4 人工心肺使用心臓手術でのステロイド投与が周術期血糖管理へ与える影響

演者：三田 範勝（埼玉県立循環器呼吸器病センター 麻酔科）

DP4-5 集中治療室におけるヒドロキシエチルデンプン130000輸液（ボルベン輸液6%）の使用経験

演者：大村 和也（済生会横浜市東部病院 集中治療科）



ポスター会場

▶ 14:30～15:10

DP5-1 腹部大動脈レベルで発症した急性動脈閉塞に対して経皮的Fogartyバルーンカテーテル血栓除去術と術中からの血液浄化療法を行ったが救命できなかった一例

演者：羽田 朋人（同愛記念病院 循環器内科）

DP5-2 気道熱傷受傷後に静脈血栓塞栓症を発症した1例

演者：関谷 芳明（総合病院 土浦協同病院 救急集中治療科）

DP5-3 運動負荷直後に著明なST上昇を認めた2症例

演者：高瀬 凡平（防衛医科大学校 集中治療部）

DP5-4 高齢者における降圧薬過量服用の治療経験

演者：佐藤 高央（東京医科大学八王子医療センター）

症例報告

座長：松本 幸枝（榊原記念病院 看護部）

ポスター会場

▶ 14:30～15:10

CP1-1 下肢に発生した褥瘡について振り返る

演者：堀江 奈央（社会福祉法人 三井記念病院 HCU）

CP1-2 患者の前向きな気持ちを引き出した援助過程

演者：中村 真央（社会福祉法人 三井記念病院 HCU）

CP1-3 循環不全を呈した1症例を通して褥瘡予防について振り返る

演者：早野 景子（独立行政法人 労働者健康福祉機構 千葉労災病院）

CP1-4 ターミナル期にある患者の心境と看護師の関わり

演者：松岡 由美（社会福祉法人 三井記念病院）

CP1-5 コーチングを生かした患者への関わり

演者：小林 未有希（社会福祉法人 三井記念病院 HCU）



ポスター会場

▶ 14:30～15:10

---

**CP2-1**    人工呼吸器管理症例に対するRASS導入の  
取り組み～RASS導入前後のラムゼイスコ  
アの比較～

演者：福田 裕子（那須赤十字病院 看護部 ICU）

---

**CP2-2**    せん妄予防のチェックリスト導入による  
ICDSCスコアの変化

演者：渡邊 龍司（社会福祉法人 三井記念病院）

---

**CP2-3**    深部静脈血栓症予防に対する弾性包帯の使用  
に関する現状調査

演者：佐藤 久仁子（伊那中央病院）

---

**CP2-4**    集中治療における平均血圧による血圧管理の  
導入

演者：平田 尚子（国立病院機構 東京医療センター 救急科）

---

**CP2-5**    心停止後症候群に対する低体温療法の経験

演者：山下 美由紀（公益財団法人 日本心臓血圧研究振興会附属 榊原記  
念病院）

ポスター会場

▶ 14:30～15:10

**CP3-1 人工呼吸器アラーム解除情報の連携システム  
導入の有用性の調査**

演者：阿保 勇介（東京大学医学部附属病院救命救急センター）

**CP3-2 人工臓臓（STG-55）を使用して～患者・  
看護師のメリット・デメリット～**

演者：臼田 志津子（長野市民病院 ICU/SCU/HCU 病棟）

**CP3-3 院内トリアージの質向上に対するマニュアル  
作成**

演者：豊田 直樹（（株）日立製作所 日立総合病院 救命救急センター）

**CP3-4 救命救急センタ看護師の臓器移植に関する知  
識・対応の統一**

演者：吉田 麻菜（（株）日立製作所 日立総合病院）

**CP3-5 千葉労災病院におけるHCUからICUへの新  
設前後の臨床工学技士の関わり**

演者：長見 英治（独立行政法人 労働者健康福祉機構 千葉労災病院  
臨床工学部）



## 心血管集中治療の過去、現在、未来

高山 守正

榊原記念病院 循環器内科

重症疾患に対する効率的な医療としての集中治療は1953年にCopenhagenにおけるICU開設に始まり、本邦では1964年の順天堂大学病院のICU設立、以後、1974年に第1回ICU研究会が開催され、1979年に日本集中治療医学会と改称、2015年には第42回学術集会(山科章教授)を迎える。研究会発足より40年を超え、本学会は発足時から急性重症疾患・術後重症患者管理などともに循環器医学は4輪の一つを駆動する役目で動いてきた。その後の集中治療医学の進歩は目覚ましく、一方、循環器医学にも極めて大きな進歩があった。特にCoronary Care Unitに始まった心血管集中治療の最大のテーマの急性心筋梗塞は、急性冠症候群の概念の確立とともに、急性閉塞した冠動脈への冠再灌流療法確立の時代となり、収容直後からの緊急カテーテル治療とCCU/ICUを直結して治療体系をつくり、その急性期死亡率は集中治療医学の発足当初の1/4に減少した。わが国の心血管救急集中治療が、急性心筋梗塞への緊急治療体系確立に果たした世界的な意義は大きい。21世紀に入り、心筋梗塞の急性期治療はほぼ完成に近づいており、本症は治療の回復を予測できる疾患となった。さらに心原性ショックを含む重篤な病態への治療実績と科学的根拠の集積から、心血管集中治療は既に急性心不全を中心とした多臓器障害、緻密な複合治療を要する課題へと移ってきている。既に第一線のCCUの機能はCardiovascular Care Unitとして、広範囲の心血管系複合病態の専門的治療施設として機能している。

しかしここまでの経過の中で、私達、循環器領域に携わる医師、ならびに学会は、心血管集中治療に関して重大な課題を放置したままに進んでしまったように考える。その第一が若い循環器医への集中治療医学教育機会の欠落である。近年の麻酔救急医が主体の集中治療医学会に循環器医が会員として加わる機会は少なく、一方、循環器系学会での集中治療医学教育は企画に挙がらず、また教育する医師も極めて少ない。したがって心血管救急医療が進歩を示してきた中で、重症心血管複合疾患への対応は、一貫性を持って体系的な思考と精緻な集中治療医学として実践できている循環器施設は極めて少ない。早急に解決すべき課題として、教育システムを整備して、本学会のみならず循環器系学会と協力して循環器系医師への集中治療医学教育に取り組んで行く必要がある。難治性心不全・循環補助などの重篤な心血管複合病態にあっても、救命回復へと繋げる患者は確実に増加する。

本講演では、集中治療における現状の課題を挙げて若い循環器系医師への教育環境整備を提案する。さらにMultidisciplinary teamとして関連する様々な領域の専門医・職種より達成される集中治療にあって、近年注目されるハートチームによる医療の推進は、心血管集中治療にても成績向上を得る未来へ続く新たなステップとなる事を示す。



## 新しい循環補助 Impella の有用性

---

中村 守男

Heart Institute, Cedars-Sinai Medical Center

---

Impella は経皮的、経動脈的アプローチにより比較的容易に施行可能なカテーテルベースの心室補助デバイスである。欧米では心機能低下、ひいては心原性ショック症例における一時的血行動態補助を目的とし High-risk PCI、重度心不全症例に対し広範囲に使用されている。

欧米で使用可能な Impella にはその補助ポンプの出力によりいくつか種類があり、各症例における血行動態、アクセス部位の動脈径等を考慮したうえで、必要であれば更なる強力な補助ポンプへの移行が可能である。

本セッションにおいては、Impella の適応および留置法、留置後管理について簡単に概説する。さらには、その血行動態における効果、そして近年発表された様々な臨床試験の結果をオーバービューし、その効果的使用方法にて概説する予定である。

## 現場で活かす身体所見

渡辺 弘之

東京ベイ浦安市川医療センター ハートセンター

聴診器は医療の象徴で、看護師も医師も一つは持っていますが、現場ではどうも使い切れません。かつて、聴診器に代表される身体所見が、だんだん使われなくなってきたことは事実です。それは進歩する画像診断や血液検査と逆比例しているようです。

しかし、いくら検査を重ねてもすべてを把握することは困難です。個別の事実を羅列しても全体像は描けないからです。主治医チームはそれらを有機的に結びつけ、総合的・俯瞰的に全体像を把握しなければいけません。

これが臨床的診断の一つの側面であり、そこに私たちの存在意義があります。

身体所見は、数字の一人歩きを減らし、整合性のとれない検査結果に新たな光をあて、見落としを減らすセーフティネットを作ります。III 音や経静脈怒張が心不全の予後推定に威力を発揮することは近年の論文でも明らかです。また、heaved pattern の心尖拍動は心エコー図で見落としした心肥大を診断しうる有用な所見です。

さらに、リアルタイムに結果が分かる身体所見は、私たちの最大の武器です。決定的な身体所見は、その場で確定診断をもたらし迅速な治療に向かわせます。特に急性疾患では、時間的遅れのない的確な診断が、生命を危機から救うことに直結しています。脈拍の左右差が大動脈解離の診断につながることは、最も知られた所見の一つです。

身体所見の価値は、日々の臨床で今でも実証されて続けています。医療現場に様々なツールがあふれている今こそ、その価値を再確認するチャンスです。身体所見は知識ではなく実践であり、普段の医療で繰り返し行われてこそ威力を発揮します。今回の講演では、明日から使える身体所見を伝えます。皆様の参考になれば幸いです。

## 集中治療領域における看護師のシミュレーション教育

田村 富美子

聖路加国際病院 救命救急センター

疾病構造の複雑化・医療の高度化によって、既存の座学中心の研修形態や OJT だけでは、コミュニケーションやリーダーシップ能力などのノンテクニカルスキル、多重課題判断能力ほか、求められる高度な看護スキルと臨床実践能力の間にギャップを生じながらも、医療安全・看護の質を保证する必要がある。集中治療領域で求められる高度な看護スキルと臨床判断に基づく臨床実践能力を獲得するためには、生体・薬理反応を基盤とした実践型の看護教育プログラム、シミュレーション教育を取り入れることが有用である。

本講演では、2012 年 5 月より筆者もコース提供側として参加している、クリティカルケア・シミュレーション教育プログラム SCC セミナーの目的、内容の実際を通して、集中治療領域における看護師のシミュレーション教育のあり方を考える機会としたい。

本セミナーでは、臨床におけるクリニカルラダーと同じように、クリティカルケア領域の能力開発過程として対象レベルをビギナー、ベーシック、エキスパート、アドバンスの 4 段階に分類し、現在は、ベーシックコース、エキスパートコース中心にプログラムを提供している。各プログラムは、シミュレーションをより効果的にするために、座学による基礎的な学習、シナリオシミュレーションとデブリーフィングを繰り返しながら、臨床に必要な理論と看護スキルの習得を目指している。ベーシックコースでは、人工呼吸器の有無に応じて、呼吸循環について現状が正常かどうかを判断し、モニターからのバイタルサインを含めた関連情報について視野を広げて収集して、自立して看護実践できるレベルを目指す。エキスパートコースでは、多重課題への対応がテーマとなり、ME 機器管理を伴う患者ケア、薬剤への対応、挿管、抜管の状況判断、人工呼吸器離脱や早期離床の判断基準など総合的内容となり、他者にモデルを示すことができるレベルを目指す。本セミナーでも、シミュレーターを活用したシミュレーションが行われるが、必ずしも看護スキルの習得がメインではなく、シミュレーションが終わる度に行うデブリーフィングが、学習者自身が課題を発見し、学習意欲を引き出すことにつながる。デブリーフィングは、シミュレーション教育の核となる部分である。また、学習者の到達度や臨床経験に合わせて、シナリオに基づき、臨機応変に課題を変化するシミュレーションを実施することも可能であり、指導者側の準備性、スキルも、より求められる教育方法でもある。

シミュレーション教育は、学習者主体の教育方法であり、学習者自身のシミュレーションを通じた課題の“気づき”が臨床看護実践につながっていく。今後、集中治療領域の新人研修はじめとする現任教育には不可欠であることには間違いない。



## せん妄の管理

---

卯野木 健

筑波大学 附属病院 集中治療室

---

ICUにおけるせん妄は死亡率と関連するとされ、特に人工呼吸患者にとって重要な合併症の一つである。CAM-ICU や ICDSC といったスクリーニングツールは全国的に使用されつつあり、せん妄に関する関心は高まっていると思われる一方、せん妄のメカニズムや予防法、治療法に関してはあまり明確にされていない。本講演では、せん妄の予防法を中心に、早期リハビリテーションや鎮静管理を含めたせん妄に対する管理法全般に関して概説する。

## J-PAD ガイドライン・ABCDE バンドルの概要

布宮 伸

自治医科大学 麻酔科学・集中治療医学講座集中治療部門

重症患者の痛み・不穏・せん妄管理に対し、わが国においてもようやくその重要性が広く認識されつつあり、特に集中治療看護領域での気運の高まりはめざましいものがある。2013年初頭に公表された米国集中治療医学会の「成人ICU患者に対する疼痛・不穏・せん妄管理ガイドライン」が、その原文タイトルから「PAD」ガイドラインという語呂の良い略称で広まっていることも、一因であろう。

PADの要点は、かつて「ICU症候群」などと誤称されていた重症患者にしばしば発生する種々の精神障害が、その多くが精神医学的には「せん妄」であり、せん妄発症が重症患者の予後を悪化させる独立危険因子である、という点に尽きよう。すなわち、せん妄は、重症患者に発生する重要臓器障害の中樞神経系における発現形の1つであり、重症患者管理を成功に導くためには、適切な痛み対策と鎮静管理を前提としたせん妄対策が必須である、という考え方である。さらに、その背景には、我々医療者側の思い込みではなく、患者の訴えに素直に耳を傾ける、という、医療における基本中の基本が根底にあり、集中治療領域においてもそれが可能となるようなツールが開発されてきたことが挙げられる。わが国の医療者も、これまで習慣的に行われてきた重症患者管理法の多くが否定されつつあるという世界の潮流を、看過することはもはや許されない時代となったことに留意する必要がある。

日本集中治療医学会では、米国版PADガイドラインの流れを受けて、日本版のガイドライン（Japanese PAD guideline：J-PAD）の原案を作成し、現在はパブリックコメントを受けた最終版の作成作業中である。本講演ではJ-PADの要点を紹介しながら今後の重症患者管理における「チーム医療」についても再考してみたい。本講演を契機としてJ-PADが広く適切に活用され、今後のわが国の集中治療領域の臨床現場で、患者アウトカムの改善に寄与することができれば幸いである。

## J-PAD ガイドライン・ABCDE バンドルの概要早期離床を進める上での課題と対策

神山 淳子

自治医科大学附属病院 集中治療部

—早期離床を進める上での課題と対策—2013 年米国集中治療医学会では、集中治療を受ける成人患者の予後を改善するための戦略として「Clinical Practice Guidelines for the Management of Pain, Agitation, and Delirium in Adult Patients in the Intensive Care Unit: 以下 PAD ガイドラインと称す」を提示し、日本集中治療医学会では日本の現状を踏まえた日本版 PAD ガイドライン（以下 J-PAD ガイドラインと称す）を策定し 2014 年度中に公表される予定である。これらのガイドラインでは、集中治療を受ける患者の予後改善には、痛み、不穏、せん妄を管理する重要性とその方法についても科学的根拠を提示している。そして、早期離床は、ICU における神経筋障害（Intensive care unit-acquired weakness: ICU-AW）の予防・回復のための介入として着目していたが、せん妄の頻度や持続時間の短縮、死亡率低下において有効な非薬理学的介入として推奨されている。特に、J-PAD ガイドラインにおいては項目を立て強い推奨レベルとなっている。当施設では、早期離床に関する学習会を通して、知識や技術の習得を促し、看護師独自で離床への介入を行ってきた。しかし、統一したプロトコルがなかったため、離床の開始時期や方法が看護師によって違いがあり、呼吸や循環動態への影響を危惧するあまりなかなか離床が進まなかったり、マンパワー不足を理由に、離床に消極的になったりといった状況があった。そこで、2012 年より医師、看護師に加え、理学療法士にも参加を依頼し、早期離床プロトコルの作成を開始した。人工呼吸管理を要し定期的に ICU 入室となる食道癌術後患者を対象としプレテストを行いプロトコルの評価・修正をした。そして、2013 年より食道癌術後患者を対象に、本格的な導入を行った。現在は対象患者枠を広げており、プロトコル導入の効果として、看護師だけでなく医師の早期離床に対する意識が向上し、理学療法士との協力体制も図れるようになってきている。今年度は、早期離床プログラム導入後の成果を明らかにするために、データの分析やプロトコルの見直しを行っており、いくつかの課題も見えてきた。そこで、当施設における、早期プログラム導入による成果と今後の課題について述べたい。



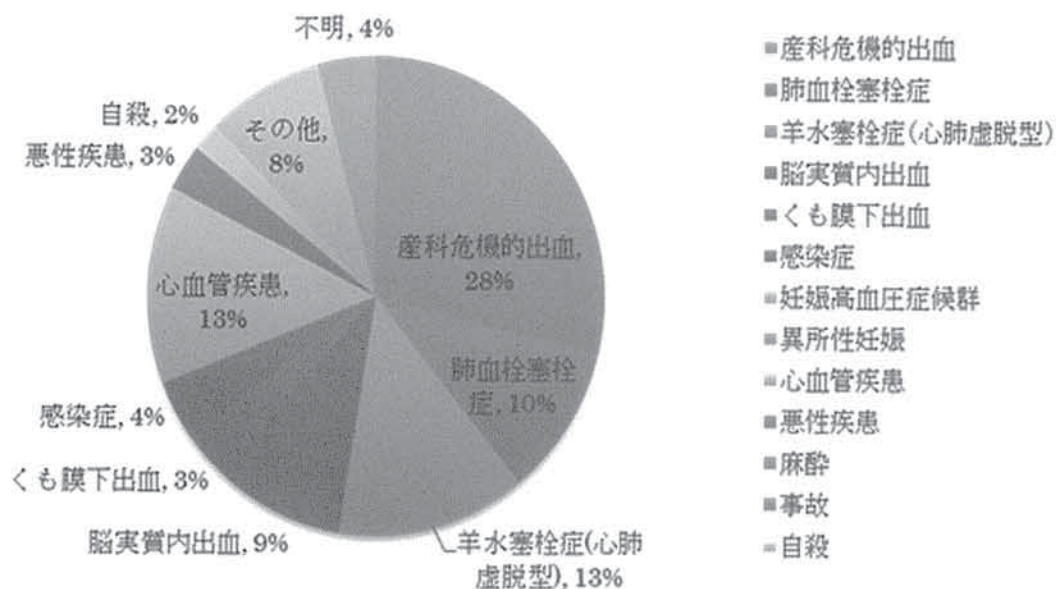
## 本邦における妊産婦死亡の現状

池田 智明

三重大学 大学院医学系研究科 産科婦人科学

平成 22 年 1 月から日本産婦人科医会では妊産婦死亡報告事業をスタートさせ、会員に妊産婦死亡の全数報告をお願いしている。平成 22 年には 51 例、23 年には 41 例、24 年は 61 件、平成 25 年は 6 月までに 16 例が報告されており、厚労省の母子保健統計と同等か多い症例数が集積している。集積された例は、患者名、施設名を匿名化したうえで、死亡時の状況などの情報が、われわれ厚生労働科学「妊産婦死亡」研究班に提供される。それに基づき症例評価を行い、死亡原因、死亡に至った過程、行われた医療との関わり、および再発予防策などを検討評価している。具体的には、毎月、国立循環器病研究センターで開催される「妊産婦死亡検討評価小委員会」において、約 15 名の産婦人科医、4 名の麻酔科医、さらに数名の他科医によって評価案を作成した後、年に約 4 回開催される「妊産婦死亡検討評価委員会」を経て、最終的な症例検討評価報告書を産婦人科医会に提出している。本委員会のメンバーは産婦人科医 24 名、麻酔科医 1 名、弁護士（医師でもある）1 名、計 26 名で構成されている。原因で最も多かったのが産科危機的出血で 28% を占めていた。次いで、心肺虚脱型羊水塞栓症、心血管疾患がともに 13%、肺血栓塞栓症 10%、脳出血 9% であった。心血管疾患による死亡が 12 例（14.4%）あったが、その内の 2 例は解離性大動脈瘤破裂であった。その他、感染症（4 例とも劇症型 A 群 溶連菌感染症）、くも膜下出血、悪性腫瘍が 3 例ずつ報告されている。

図 妊産婦死亡の原因疾患（重複あり）



## 重症敗血症に対する集学的治療

相引 眞幸

愛媛大学大学院救急医学分野

敗血症では臓器不全数が増加すると、その死亡率が上昇する。敗血症の最優先治療は原病の感染源治療であるが、そのみでは救命率をさらに向上することはできない。これまでに、重症敗血症に対し様々な治療戦略が提唱されており、敗血症の病態生理を考慮した循環管理や、肺への陽圧の影響を軽減することを目指した呼吸管理などがある。最近の敗血症性ショックに対する初期循環管理の予後への効果を検討した RCT (N Engl J Med. 2014; 370:1683) では、その有効性が確認出来なかったが、その結果を検証する必要がある。また最も重要な敗血症への原因治療の 1 つである抗生剤の適正な投与方法についても不明点が多い。我々が明らかにした Arbekacin の急性病態における薬力学的特徴 (J Clin Pharm Ther. 2008; 33: 521) をもとに、敗血症時の抗生剤投与の問題点を明らかにし、病態に応じた抗生物質の投与方法を概説する。一方、重症敗血症に合併する凝固線溶系の異常は臓器障害の 1 つとして、欧米でも認識されているが、その病態は治療対象になっていない。そのような状況の中、最近、日本救急医学会から、重症敗血症の死亡率を検討した登録研究の結果が報告された (J Infect Chemother, 2014; 20:157.; J Infect Chemother. 2014; 20:115.)。単純比較は問題があるが、欧米における重症敗血症の治療成績は、日本のそれに比し必ずしも良好ではない。以上のような状況を踏まえ、重症敗血症への治療戦略の今後の展開を考察する。



## 集中治療における嚥下障害の発症とリハビリテーション

三枝 英人

東京女子医科大学八千代医療センター 耳鼻咽喉科

集中治療の場において、循環・呼吸動態に対する集中管理、原疾患に対する集中治療を行うことは勿論であるが、栄養管理を如何に行うかは重要なテーマである。勿論、全身状態が不良な状態や意識が混濁、発動性が不良な状態では、経口摂取を行うべきではない。その間は、中心静脈栄養や経管栄養が水分・栄養管理の中心となる。その後、ある程度、全身状態、原疾患の状態が落ち着くと、経口摂取の可否が問題となる。患者が“一山を越えて”、無事に経口摂取を行っている姿は、本人にとっても家族にとっても医療者にとっても安堵を得るものであるが、集中治療の場ではしばしば嚥下障害が発症し、患者、家族、医療者を様々に悩ませる。加えて、厳しい水分管理、利尿剤の使用、高濃度酸素吸入のため、患者は一口の水でも良いからと経口摂取を切望する。しかし、たった一口の水分でさえ、心不全、呼吸不全などの患者では全身状態が悪化し得るので、経口摂取を命懸けで“トライ”するべきではない。それまで科学的なデータに裏付けられて行ってきた集中治療の中でも、嚥下障害だけは何か科学的な裏付けが乏しいまま試行錯誤がなされていることが多い。何故であろうか？

嚥下運動は、延髄嚥下中枢が支配する強固な反射性運動とされているが、それが無事に延髄の指令通り遂行されるには、いくつかの条件がある。この条件は全身的要因と局所的要因に分けて考えると分かり易い。全身的要因とは、意識や発動性の問題（抗精神薬による影響なども含む）、姿勢保持の問題、循環・呼吸系の効率化・安定化の問題、消化管運動の問題（特に胃、十二指腸の排泄能）といったことである。全身的要因に、ある一定以上の負荷が加わると、局所の嚥下運動そのものが直接的に障害され得ることに注意が必要である。また、これらの全身的要因の不調を乗り越えなければ、嚥下運動に対するアプローチを行うことは無意味である。局所的要因には、反回神経麻痺（気管内挿管後、弓部大動脈瘤、リンパ節郭清後など）、輪状披裂関節脱臼などが挙げられるが、他に、経鼻経管栄養チューブ（特に 16Fr. 以上）、経鼻エアウェイ、気管カニューレの挿入も影響し得るものである。顎関節脱臼（緊急挿管時に発症し、気付かれずにそのままになっている）、義歯の未装着・不適合もしばしば局所的要因となる。なお、全身的・局所的要因は、必ずしも採血データや集中治療のモニタリングには反映されないため、注意が必要である。まず、患者自身をよく見る以外になく、これが嚥下障害発症の理解と治療の始まりとなる。そこから、経験的ではなく、トライでもなく科学的な視野に立つ嚥下障害へのアプローチが始まる。本講演では、集中治療の場における嚥下障害の発現の機序を知り、如何にこれを乗り越えていくべきかの対応を含めた広義のリハビリテーションについて述べたい（などと言うものの、私もいつも悩んでばかりです）。



## 心臓手術領域における集中治療での栄養管理とリハビリテーション

諸富 伸夫

港北ニュータウン診療所

1. 心臓手術領域における集中治療での栄養管理近年の高齢化に伴い身体機能や栄養状態が低い症例が心臓手術を受けることが少なくない。術前の栄養状態の低下は心臓術後の合併症を招き、死亡率の増加にもつながることが報告されている。我々の検討でも低栄養かつ身体機能が低い症例は術後のADL再獲得に遅延がみられた。一方で近年、nutritional support team (NST) の活動が本邦でも盛んにみられるようになった。患者に対して多職種による適切な栄養評価と介入が早期退院および予後の改善につながることを報告されている。本来NSTはすべての患者に適用されるものであるが、NSTが心臓手術領域で活躍した報告はまだ少ない。本講演では心臓手術領域におけるNSTの役割とその取り組みについて紹介する。また分岐鎖アミノ酸、ビタミンD、 $\omega$ -3系脂肪酸などの治療的栄養介入について説明する。
2. 心臓手術領域における集中治療でのリハビリテーション 2013年にclinical practice guidelines for the management of pain, agitation, and delirium in adult patients in the intensive care unitが出されICUでの早期リハビリテーション（リハ）介入の重要性が示された。術直後からの早期リハ介入は術後合併症の発症予防だけでなく身体機能の回復を促進させることが報告されている。また身体機能が低い患者や重篤な重複障害を抱えている高齢者では、術前からリハ（prehabilitation）を実施する。Prehabilitationにより術後の歩行獲得距離が延長し、術後の回復期リハの参加率が高くなることが報告されている。しかし安易な早期離床は循環不全のリスクを招くだけでなく粗雑な介助方法や不安定な姿勢がかえって患者の負担となり、リハが進められなくなることがある。本講演では、心臓手術領域における早期離床の具体的なポイントとその臨床効果について説明をする。



## 人工呼吸器Carinaの車椅子装着ホルダー及び移動用High Flow Therapy System (Mobile-HFTS) の試作による早期離床の促進

古谷 良輔<sup>1</sup>、宮崎 弘志<sup>1</sup>、望月 聡之<sup>1</sup>、西村 祥一<sup>1</sup>、大井 康史<sup>1</sup>、酒井 拓磨<sup>1</sup>、内倉 淑男<sup>1</sup>、横井 英人<sup>1</sup>、佐藤 公亮<sup>1</sup>、高橋 充<sup>1</sup>、今泉 純<sup>3</sup>、戸田 修一<sup>2</sup>、大江 直善<sup>2</sup>、岩下 真之<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 国立病院機構横浜医療センター 救急科

<sup>2</sup> 国立病院機構横浜医療センター 集中管理部

<sup>3</sup> 藤沢湘南台病院 救急科

【目的】ICU入室中の重症患者の予後に大きく影響する問題としてICU-AD (ICU-acquired Delirium), ICU-AW (ICU-acquired Weakness) があり、それらを予防・軽減するための新しい人工呼吸管理指針であるABCDEバンドルには、適切な鎮静鎮痛管理・毎日の人工呼吸器離脱トライアルと共に早期離床が重要な治療戦略であるとされ、多職種協働のチーム医療による包括的呼吸ケアが推奨されている。近年コンパクトなサイズの人工呼吸器やHFTSの登場で、ICUにおける人工呼吸療法や酸素療法も変化してきた。人工呼吸器装着中の患者や酸素療法中の重症患者の早期離床を促進するための取り組みの1つとして、今回我々はドレーゲル社の人工呼吸器Carinaの車椅子装着ボックスと、Mobile-HFTSの試作を臨床工学部と協働で行った。

【方法】1. 人工呼吸器Carinaの車椅子装着ホルダーの試作：Carinaは、ガス供給は酸素配管のみであり、最大約60分間駆動できる内部バッテリーを有している。本体重量は5.5 kg、幅x高さx奥行は約20 x 30 x 40 cmである。我々は過去にCarinaを院内移動用ストレッチャーに搭載するホルダーを製作報告したが、今回ホルダーに特殊な形状をした取り付け金具を設け、リクライニング車椅子背面のバーに取り付けを可能にした。2. m-HFTSの試作：高流量の酸素・空気を提供する配管の代わりに、マックスベンチュリーを酸素ブレンダーとして用い高流量を維持可能にした。加温加湿器用の電源はUPS (Uninterruptible Power System) を用い、全体を人工呼吸器専用架台に取り付け移動可能とした。

【結果及び考察】人工呼吸器Carinaを車椅子に装着することが可能になったことによって、人工呼吸器を装着しながらもベッド上では座位可能となった患者、特に高位脊髄損傷患者や内因性疾患回復期の高齢患者の早期離床が促進され、入院生活の質の向上が図れた。また、m-HFTSの試作導入は患者の早期離床が図れたことのみならず、初療室からいICU、ICUからCT室などへの安全な院内搬送も可能になった結果。治療方針の決定にも大きく寄与し、臨床上非常に有用であった。

## より良い周術期管理を目指して～信州大学医学部附属病院における新たな取り組み～

清水 彩里<sup>1,2</sup>、山本克己<sup>1</sup>、井出進<sup>1</sup>、菱沼典正<sup>1</sup>、今村浩<sup>3</sup>、川真田樹人<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 信州大学医学部麻酔蘇生学講座

<sup>2</sup> 信州大学医学部附属病院集中治療部

<sup>3</sup> 信州大学医学部救急集中治療医学講座

信州大学医学部附属病院は病床数700床で、一般集中治療室 (ICU) は10床で運営している。主に外科系ICUとして、術後患者が約8割を占める。Open ICUの形式で運営しており、外科系各科がそれぞれの術後管理に責任を負っている。このため患者の病態だけでなく、各科の事情を考慮した術後管理とならざるを得ない。例えば心臓血管外科医は、手術翌日にも外来、病棟業務、新たな手術、外勤などといった業務を分担しているため、術翌日もICUに常駐できる医師はいない。そのため、気管挿管された術後患者の多くは、術当日の深夜から明け方にかけて抜管され、一定時間内に病態の悪化がなければ、各医師はそれぞれの業務に向けてICUを離れる。

一方、高度救急救命センター内にもICUベッド (4床) が設置されており、多発外傷や他院から搬送された緊急手術患者の術前・術後管理が行われている。高度救命センターには外科術後のみならず多種多様な症例が入室することもあり、多職種が関わる管理がすでに確立している。そのため、ERを経由して手術を受けた心臓血管外科の患者のうち高度救急救命センターのICUに入室した患者は、救急専従医師が主体となって心臓血管外科医とともに、多職種カンファレンスを行いながら術後管理を行っている。

このように患者の病態ではなく、病院や各科の諸事情に応じて外科患者の術後管理の体制が異なることが問題とされてきた。そこで、ICU患者の術後管理を統一するため、2012年度より平日日勤帯は麻酔科医1名がICUに常駐し、気管挿管・抜管、鎮静、人工呼吸管理、栄養管理、感染予防への関与を開始した。常駐している麻酔科医は院内のRSTやNSTにも参画し、ICUや院内重症患者に対する多職種の横断的取り組みもサポートしてきた。こうした取り組みが各部署に少しずつ浸透し、各科横断的な管理にもつながりつつある。

このような中、平成26年度診療報酬改定や医療安全の見地から、ICUを充実させることが当院にとって優先課題とされ、ICUの常勤医師数を増員し24時間体制でのsemi-closed ICUへの移行が決定された。現在当院は、ICUにおける周術期管理を、各科の事情に応じた管理から、チームによる合理的な患者管理へと転換する過渡期にある。当院における、チーム医療による統一した患者管理に進めるための方策と、その取り組みの成果についてお示しする。



## 臨床の現場で役立つ機能的なチームのあり方

桃原 哲也

公益財団法人 日本心臓血管研究振興会附属 榊原記念病院  
循環器内科

2010 年と 2011 年に欧米の学会から、虚血性心疾患における“ハートチーム”での治療方法やその適応の決定などが重要であり、循環器内科と心臓血管外科と議論して決定すべきであると報告されました。本邦に目を向けると、経カテーテル大動脈弁植え込み術（TAVI）の治験が 2010 年 4 月から始まり、その結果が公表されました。それを受けて TAVI が 2013 年 10 月から保険償還され、現在まで約 500 例に施行されています。その流れの中で、本来あるはずの“ハートチーム”の存在がクローズアップされ今日に至っています。しかし、最近まで多くの医療現場では、各科の領域で治療および患者のフォローアップをしてきたと思います。しかし、TAVI に関しては多くの職種が関わり合いを持ち、統率のとれた機能的で有機的な“ハートチーム”が必要とされます。さらに“Hybrid OR”という今までにない場所が必要となりました。その中で“team worker”としての役割、ある領域では“team leader”としての役割が必要です。さらに、他職種の役割を一部補えるような仕事ができることを求められます。現代サッカーのように試合の中で、2 つ以上の役割をこなせないと一流のプレイヤーになれないことに似ていますし、そうでないとうまく機能できず勝利できません。もちろん仲よし子よしの“チーム”ではいけません。また、多く人が関わることによって判断が遅くなり、最悪は先延ばしにすることではいけません。強力なリーダーシップの存在と責任の所在をはっきりさせることが必要になります。そういうところが、この“チーム”の難しいところです。組織にありがちな各部の責任者の集まりでは、集中治療の現場では“チーム”として機能しません。今後は理想とされる“チーム”を形成し、その“チーム”の機能を生かしつつ、さらに現場での応用が必要になります。このセッションでは、そのような観点から実際の“チーム”あり方について論じてみたいと思います。

高齢者心不全管理におけるチームアプローチ  
—急性期から慢性期・在宅まで—

西 裕太郎、水野 篤、西畑 庸介、鈴木 千晴、渡辺 朋子、  
中島 千春、五十嵐 葵、岡村 大介、松元 紀子、松本 明子

聖路加国際病院心血管センター 循環器内科

虚血性心疾患の治療の進歩とともに心筋梗塞患者の重症度は低下し、循環器内科の集中治療の主な対象は心不全患者である。特に高齢者、超高齢者の増加は著しい。当院での 2012 年の心不全入院は 212 名（男性 42%、女性 58%）で平均年齢  $77 \pm 12$  歳である。30 日死亡率は 3.3% であるが、再入院率が 25%（30 日以内 6.1%）である。ER からの NPPV 導入、薬物治療の最適化は当然であるが、高齢者心不全においては心不全発症前からの低栄養状態、サルコペニアの存在があり、早期からの栄養管理、リハビリ導入が重要となる。このためには集中治療の医師、看護師のみならず管理栄養士、理学療法士の介入が必須となる。当院でも急性期の栄養投与が不十分であったことから経腸栄養のプロトコルを作成し運用を開始した。心臓リハビリの導入には心不全バスの運用を活用し、毎日のカンファランスに理学療法士も参加している。退院に向けては入院時より退院調整ナースへの情報提供を通じて介護力に応じた社会的サポートの調整を開始し入院期間の短縮に繋げている。退院後の再入院予防としては、患者指導内容の標準化とともに、在宅での管理状況を訪問看護師と定期的にカンファランスを行っている。集中治療室における心不全患者の精神・心理的問題は日増しに大きくなっている。せん妄の評価と対応と同時に、緩和的アプローチが必須となってきたり、2014 年から循環器緩和ケアの検討を医師、看護師、理学療法士を中心に開始し、院内リソースとして緩和ケア科の医師、看護師も参加している。集中治療室では精神科リエゾンナースのラウンドが開始された。高齢者心不全患者においては治療が心不全の症状緩和そのものであり、新しい薬物治療、非薬物治療を提供していくことは十分理由があるが、同時に治療に対する本人の希望、意思表示を十分すくいあげられていない面がある。心不全チームにおける臨床心理士、リエゾンナースの介入は今後さらに求められていくと思われる。



## 急性呼吸不全の集学的治療とECMOへの治療システム

青景 聡之<sup>1</sup>、Palmer Kenneth<sup>1</sup>、竹田 晋浩<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ECMO ICU, Karolinska University Hospital

<sup>2</sup> 日本医科大学付属病院集中治療室

体外式膜型人工肺（ECMO）は、体外式血液ポンプと人工肺を用いた生命維持法であり、特に呼吸補助のために使用するECMOをRespiratory ECMO（呼吸ECMO）という。Respiratory ECMOは、心補助目的で使用されるCardiac ECMOと比べ、平均的ECMO期間が10～14日と長期であり、また導入時にSIRSを合併している場合も多いため、合併症の頻度が高いことが知られている。1971年にHillらが成人の成功例を報告したが、その後の2度のRCTでは有効性を報告することが出来なかった。その主な要因は合併症の頻度と、生じた場合の高い致死率と言われている。しかし、2000年に入って機材の進歩と管理法の確立に伴って、その成績は改善していった。2009年に行われたCESAR研究にて初めて、ECMOの有用性が証明された。また、同年に流行したH1N1インフルエンザでは、多くの重症例がECMOにより救命された。これを契機に全世界的に呼吸ECMOの症例数は増加した。イギリスやイタリアでは、国単位でECMOセンターの確立と患者搬送手段の整備を行い、患者集約化に努めている。なぜ、ECMO患者の集約化が重要なのか。1年間の成人呼吸不全に対するECMO症例数は、先進国で人口100万人あたり3～4人程度と言われている。これを日本に当てはめると、1年間に約400症例となる。全国約250施設ある救命救急センター全てがECMOプログラムを所有すると仮定した場合、1施設あたりの症例数は年間1～2症例となる。これでは、ECMOの知識や技術を維持するのに不十分である。ECMOはチーム医療である。ECMOチームの主なメンバー、集中治療医・外科医・臨床工学技師・看護師であり、日々のECMO管理目標や問題点について、毎日議論を行っている。また、他部門の理解と緊急時の迅速なサポートが重要である。ECMO中の患者管理は従来の人工呼吸管理とは大きく異なっており、スタッフは全員ECMOに関連した生理学や機材について十分な知識を習得する必要がある。定期的なトラブルシューティングのトレーニングはECMOチームの本質であり、ECMO中の機械的合併症で決して患者を失わないようにしなければならない。

## 院内急変対応システムと必要なトレーニングについて

野々木 宏

静岡県立総合病院

院外心停止の登録とその対策については、過去10年間で国際的に誇れるウツタイン登録と第1発見者によるCPRとAEDの普及が挙げられる。一方、病院内での予期せぬ心停止の実態や対策については十分検討がなされていないのが現状である。米国NRCPRと同様に院内心停止登録を実施し、その対策として院内救急対応システムRRS（Rapid response system）導入検討や心停止防止のトレーニングを実施している一端を紹介したい。院内心停止の全例登録を実施するために、医療安全室を中心として登録システムを開発し、そのシステムを用いて全国12施設で2年間の前向き登録を実施した（J-RCPR）。CPRを要した例で、DNAR例は除外した。491症例で初期調律は、PEAが最も多く41%、心静止30%、心室細動28%であった。心停止の原因は不整脈に次いで呼吸不全が多かった。心拍再開率は65%で、1ヶ月後の脳機能良好な転帰は21%と低率であった。発生場所は一般病棟が54%と高率であった。病棟以外での発生も7%に見られ、受付や地下、食堂等の医療従事者が常駐しない場所での発生もまれではなかった。第1発見者がCPRのトレーニング受講している場合には、脳機能良好な転帰が多かった。これらの結果を踏まえて、職員全員へのCPR講習を実施し、また医療従事者向けには、CPRの質を重視したBLS講習、またチーム蘇生や心停止前後でのケアとしてACLS講習の提供、更には、将来のMedical emergency team（MET）構築に、ACLS-EP（experienced provider）コースを開始した。EPコースには急性冠症候群や脳卒中などの心血管系、臨床薬理/中毒学、呼吸/代謝系、心拍再開後ケアが含まれ、より重症な症例への早期介入で心停止を防止するものである。また、心拍再開後集中治療ケアとして、質の高いCPR、PCPS等の補助循環の迅速で安全な導入、標準的な低体温療法、シミュレーションで構成されるチーム医療のトレーニングも実施されている。これらの質の高いチーム医療のトレーニングにより、院内での急変対応に迅速に対応が可能となり、データ評価システムでフィードバックが可能となるシステムが、多くの病院で標準的に導入されることを期待したい。



## 集中治療を有する循環器疾患合併妊娠

桂木 真司

榊原記念病院

妊娠・産褥期は易血栓性であり、血圧、心拍出量、心拍数が増加し、不整脈の頻度も増加する。心臓病を持つ女性における妊娠は既存の心臓病に加えて、循環負荷が上積みされるため、妊娠・産褥期に循環に関連する合併症の頻度が高い。また、我が国における母体死亡原因のうち心血管疾患による死亡は第1位の産科出血29%に次いで心肺虚脱型羊水塞栓症と並んで第2位13%と高率であり心臓病を持つ女性の妊娠・分娩管理、リスク因子の同定は重要である。マルファン症候群患者は妊娠・産褥期の大動脈解離/拡張の頻度が約5倍高くなることが報告されている。国立循環器病研究センターの1985年～2011年における28名のマルファン症候群合併妊娠において大動脈イベント（大動脈解離/拡張）を認めたものは10名であった。妊娠第3期、産褥期に大動脈イベントは多く発症し（7/10, 70%）、大動脈径 $\geq 40\text{mm}$ 、大動脈径（mm）/体表面積（ $\text{m}^2$ ） $\geq 25$ 、バルサルバ径の急速拡大、大動脈解離の家族歴、大動脈弁逆流34度がリスク因子であった。肺高血圧症合併妊娠42名（重症28名、軽症14名）における検討では出産に至った24名は出産時期が31週と38週の二峰性分布を示し前者は87%（13/15）が重症群、後者は88%（8/9）が軽症群で構成された（ $p < 0.05$ ）。重症群は軽症群に比べて子宮内発育遅延の頻度が有意に高かった（57%（8/14）vs 0%（0/10）,  $p < 0.05$ ）。平均肺動脈圧は重症群で妊娠前と比較して妊娠後半期に有意に上昇した（53.5 vs 72.8mmHg,  $p < 0.05$ ）が、軽症群では有意な上昇を認めなかった。妊娠中のNYHA class分類は軽症群で1例のみclass2からclass3へ低下したが、9例はclass1,2を維持した。重症群では2例のみNYHA classが変化せず（class1, 3各1例）、class2 12例のうち9例がclass3へ、2例がclass4へ低下し、1例は緊急帝王切開時の気管内挿管後に急激な循環虚脱に陥り母体死亡した。妊娠前の肺高血圧の重症度は母体、胎児予後と関連が認められた。拡張型心筋症（左心室拡張末期径LVDd $\geq 48\text{mm}$ 、左心室短縮率FS $< 30\%$ ）21例における後方視的検討では（1）妊娠と関連して発症、（2）FS22%以下が母体予後不良6例（NYHA class 3, 4, 母体死亡）と関連した。LVDdは母体予後と関連が見られなかった。妊娠中発症6例中2例は産褥3, 5か月で母体死亡した。機械弁合併妊娠23例のうち生児を得たのは10名で、13名（自然流産11、人工流産1、子宮内胎児死亡1）は妊娠を継続できなかった。生児を得た10名の内9名は早産であり平均分娩週数、出生児体重は33.0 $\pm$ 3.7週、1594 $\pm$ 633g。新生児死亡2例（在胎26、27週各1例）。妊娠を継続した10例のうち9例は未分画ヘパリンを妊娠中使用した。ワーファリンを使用した1例は在胎33週4日で出生したが、胎児脳出血、水頭症で神経学的予後不良である。母体死亡はなかったが、2例に弁血栓、2例に絨毛膜下血腫、2例に分娩時輸血を要した。

## 肺塞栓妊婦における麻酔と集中治療

照井 克生

埼玉医科大学総合医療センター 産科麻酔科

「症例」妊娠28週の経産婦。自宅で意識消失にて発見、前医で右心負荷所見を認めたため当センターに母体救命搬送となる。分娩室に搬入し、産科、麻酔科、循環器内科が対応。患者は意識清明、酸素投与でSpO<sub>2</sub> 98%, BP 110/81mmHg, HR 158bpmだった。胎児心拍数は正常。心エコー、心電図にてPT疑い、造影CTにて両側肺塞栓と診断。胎児は徐脈から心停止となり、同時に母体のバイタルサインが不安定となり気管挿管してICU入室、その時点でPEAとなり心肺蘇生開始。PCPS挿入して血栓溶解薬を投与し、出血傾向に対して大量輸血を行いながら、集中治療により救命した。胎児はICUにて経陰道出産となった。「妊娠中の肺塞栓の管理」診断：妊娠中の血管造影は、胎児の放射線被曝を考慮して回避したがるため、血液検査や他の画像診断が頻用される。D-dimerは、低い場合にmodified Well's Scoreと併用すると陰性的中率が99.5%と高いが、妊娠中に軽度上昇するために通常のカットオフ値が信頼できなくなる。NT-proBNPの値が循環虚脱を予測する可能性が期待されているが、妊娠中の妥当性は示されていない。DVTを検出するためのドップラーは、妊娠子宮が大きいと施行困難となる。V/QスキャンよりもV/Qspectの方が放射線被曝は少ないが、妊婦での感受性と特異度は知られていない。治療：妊娠中の肺塞栓の治療は、母体優先で非妊時の治療方針を採用すべきと考える。すなわち、循環虚脱や心停止があれば、子宮左方転位をしながらCPRを行い、PCPS挿入してカテーテルインターベンションもしくは外科的血栓除去術を選択する。tPAなどの血栓溶解薬は分子量が大きく胎盤を通過しないため、積極的に使用したい。CPRによっても心停止から4分以内に自己心拍が再開しない場合に死戦期帝王切開を行うかどうかは判断に悩むところである。NRFSとなった場合に緊急帝王切開を行うかどうか、母体治療との兼ね合いで判断に苦慮するが、帝王切開中の肺塞栓に対して血栓溶解薬を投与して救命した報告もある。「抗凝固療法中の帝王切開術の麻酔」妊娠中に肺塞栓を発症した患者は、抗凝固療法が開始される。ワーファリンは催奇形性があるため、未分画ヘパリンもしくは低分子量ヘパリンが投与されているだろう。そのような患者が帝王切開となる場合は、一時的な大静脈フィルターを挿入して抗凝固を中断して帝王切開を行うのであれば、区域麻酔も可能であろう。未分画ヘパリン5000単位12時間毎の予防的投与であれば、区域麻酔は禁忌ではない。低分子量ヘパリンやXa阻害薬の場合は区域麻酔の選択と施行時期はより慎重に行う必要がある。TEEを術中にモニタリングしたいために全身麻酔を選択することもある。



## 周産期登録データベースからみた常位胎盤早期剥離

林 昌子

日本医科大学多摩永山病院産婦人科

常位胎盤早期剥離（早剥）は全妊婦の0.5～1.3%に発症し、重症化すると周産期死亡、母体死亡につながる重大な病態である。日本産科婦人科学会周産期委員会では周産期登録事業を行っており、2001年から2010年には全国116～139施設から約64万例が登録される、本邦最大の周産期データベースである。今回はこのデータベースより単胎の早剥の症例を抽出し、その背景や周産期予後について検討した。早剥の症例はこの10年頻度の増減が殆どなく、約1%であった。早剥の症例では、児のNICU入院率（40%）、児死亡率（17%）ともに高く、母体に関してはDIC発症10%、輸血率15%、母体死亡率は出産10万対100であり、早剥は非常に重篤な周産期合併症であると言える。東京都周産期医療協議会のデータによれば、早剥は発症からの時間経過とともに急激に予後が悪化し、児の救命には1時間、母体の安全管理には3時間以内が治療のゴールデンタイムであった。そこで周産期登録データで正常産の母体搬送症例と院内発症症例での母児の予後を比較すると、臍帯動脈血pH7未満の児が院内発症症例の7.9%に対し、母体搬送症例では19%、NICU入院も搬送症例に多く、また児死亡は院内発症5.5%に対し母体搬送症例で19%と4倍近く多かった。このように搬送例では院内発症例に比較し明らかに予後不良であったにも拘らず、母体搬送例は正常産症例でも45%にのぼっていた。早剥のリスク因子は一般に前回早剥の既往、血栓傾向、切迫早産、前期破水、妊娠高血圧症候群、慢性高血圧等とされるが、リスク因子が全く無いにも関わらず発症した症例は6割に及び、発症の予測は困難であることが推測された。一方で早剥は診断も困難であり、産科保障制度の脳性麻痺の原因分析（2009年～2013年、47例）によれば、早産の脳性麻痺の約半数が早剥によるものであり、早産症例の早剥23例中、15例は早剥と診断されずに妊娠分娩管理されていた。早剥の初発症状として典型的な腹痛、出血、胎児心拍数図異常が出現する症例は一部でしかなく、これが早期診断をより困難なものにしていた。早剥は重篤な周産期合併症であり、母児の予後に与えるインパクトも大きい。早期診断と早期治療が肝要であるが、搬送システムのさらなる高速化など搬送で重症化を防ぐ対策を検討するとともに、一次施設へのドクター搬送、輸血輸送システムの更なる改善など、一次施設での対応力の強化も必要である。

## 多量出血時におけるFFP早期投与の有効性 —厚生労働省研究妊産婦死亡症例検討班—

田中 博明

国立循環器病研究センター 周産期・婦人科

日本における最多の妊産婦死亡原因は、1950-70年代が「妊娠高血圧症候群」、1980年代以降が「産科出血」、現在も「産科出血」が最も多い死亡原因である。日本における妊産婦死亡を減少させるためには、産科出血による妊産婦死亡を減少させることが重要である。我々は2010年1月から2012年12月までに登録された妊産婦死亡145例から、産科出血が死亡原因と考えられた43例を抽出し、調査票、報告書をもとに後方視的に検討を行った。「発症から心停止までの時間」、「初発症状」、「心停止までにFFP投与の有無」について調査した。初発症状は、浮腫、出血傾向、尿量減少、体重著増、痙攣、脳症状、心症状、呼吸症状、意識消失、発熱、腹痛、血圧上昇、血圧低下、ショックに分類した。産科出血の原因疾患は、子宮型羊水塞栓症：17例（39%）、子宮破裂：7例（16%）、弛緩出血：6例（14%）、常位胎盤早期剥離：6例（14%）、子宮内反症：3例（7%）、頸管・腔壁裂傷：2例（5%）、癒着胎盤：2例（5%）であった（重複あり）。子宮型羊水塞栓症が最も多く、子宮破裂、弛緩出血、常位胎盤早期剥離を含めるとこの4疾患が産科出血の原因の多くを占める結果であった。発症から心停止まで最も多かったのは、60-119分で30%（13例）を占めていた。次いで、120-179分が多く25%（11例）を占めていた。発症から3時間未満が63%を占めていた。初発症状は血圧低下が36例（87%）で最多であった。半数を超えて認めた初発症状は、出血傾向：27例（66%）、ショック：24例（58%）、心症状：22例（53%）、意識消失：21例（51%）であった。発症から心停止までに、FFP投与が行われている症例は16例（38%）であった。また、FFPが投与され、かつ十分量の輸血が行われていたのは5例（12%）であった。産科出血による妊産婦死亡例の60%以上は発症から心停止まで3時間以内であった。症例の多くは、急速に病態が進行していた。妊産婦死亡に至った症例の多くは血圧低下、出血傾向、ショック、心症状、意識消失を初発症状として認めていた。これらの症状を認めた場合、重大な病態が進んでいる可能性を考慮すべきである。産科出血への対応として、原疾患の検索、治療が必要である。同時にその間の対症療法も重要である。産科大量出血は、DICを高率に合併する。多くが凝固因子の消費に伴うDICである。DICによって止血機能は更に低下し大量出血をきたす悪循環を来す。凝固因子の補充は対症療法として非常に重要である。しかし、心停止までにFFPが投与されていたのは半数に満たない。原疾患への対応と共に、産科DICの進行を制御し悪循環に至らないために十分なFFPの投与が必要である。日本において、産科出血は妊産婦死亡の最大原因である。症例を蓄積し、妊産婦死亡を減少させるための更なる検討が必要である。



## 心肺停止CPA発生時の有効な対策とその成果

船崎 俊一

恩賜財団 済生会 埼玉県済生会川口総合病院

川口市は埼玉県南端に位置し人口 58.7 万人の都市である。川口市消防本部のデータによれば年間 CPA 発生数は 400 件強（平成 22 年度は 415 件）で内訳は心静止が 278 件（67.0%）と最も多く、PEA93 件（22.4%）、VT/VF が 37 件（8.9%）となっている。PEA の生存退院は稀であり心静止での生存退院はない。多くの CPA は自宅発生する。成人が突然 CPA に至る原因の多くは心室細動 VF（脈無し心室頻拍 VT を含む）であり、心肺蘇生が最も有効な CPA も心室細動 VF（脈無し心室頻拍 VT を含む）である。VF は発生からの時間的経過により電気相、血行動態相、そして代謝相へ変化する。代謝相では ATP が枯渇し脳細胞の傷害が発生する。このため電気的興奮が起こり難くなり PEA から最終的には心静止に至ると考えられる。CPA への対応では電気的治療が奏功する電気相範囲内の早期電気的除細動の実施と心臓と脳への灌流圧を維持する血行動態相を如何に確保できるかが蘇生成果の鍵となる。突然の CPA 早期では傷病者の体内にはそれまでの呼吸により得られていた酸素が蓄積していることが知られている。このため CPA 発生 5 分以内の早い段階では呼吸補助の必要性は低く、むしろ蘇生結果を悪化させる可能性も報告されている。高度な気道確保状態でない通常的心肺蘇生中に実施される呼吸補助時間は胸骨圧迫停止時間を意味する。このことは VF への蘇生開始早期にあたる電気相、血行動態相内での心臓と脳組織を保全するための蘇生成功のため最も有効な胸骨圧迫による灌流圧維持が出来なくなる時間が長引く事を意味し救命が好ましくない結果に至る。医療従事者が連携し実施するチーム蘇生では呼吸補助は短時間に行われ胸骨圧迫の質も担保されているため不利益は最小限に抑えられると考えられるが市民が実施する、救急隊が到着するまでの間の心肺蘇生法においては呼吸補助の意義は高いとはいいがたい。また通常的心肺蘇生法に従った場合の呼吸補助が口対口にならざるを得ないということも蘇生開始を躊躇させる大きな心理的要因である。市民が呼吸補助器具を常に持っていることはなく、見知らぬ死線期にある傷病者への口対口呼吸を実施しなくては心肺蘇生にならない、うまく出来ない場合の受ける負担を想像する市民が多くなることは自明であろう。胸骨圧迫のみを実施する蘇生法 Hands-Only CPR (HO-CPR) はこのような問題を解決する上で市民が習得し実施すべき最も現実的かつ有益な心肺蘇生法と言える。講演では救急現場の実態を再確認するとともに日本発の HO-CPR に関するエビデンスを紹介し、会場の皆様と望ましい心肺蘇生法について意見交換したいと願っている。

## PCASに対する治療戦略

渡邊 和宏

駿河台日本大学病院循環器科

心原性 CPA に対して心肺脳蘇生法を行う。死亡率の高い心停止後症候群（PCAS）の治療はまさに心肺脳蘇生法を施行していくことである。すなわち、心蘇生として原因と考えられる急性冠症候群に対する心臓カテーテル治療、肺蘇生として呼吸補助および循環補助としての PCPS や人工呼吸器を含めた補助装置の導入、脳蘇生として現在脚光を浴びている低体温療法である。これらの治療を的確に行うことで、PCAS の患者を、まさに社会復帰に導くことが初めて可能となるのだ。心臓カテーテル治療はある程度確立した治療となり、一般的に施行されているが、PCPS および低体温療法についてはまだ十分な検討はされていない。

2010 年の AHA/ILCOR のガイドラインで、PCPS を用いた E-CPR は、その原因が治癒可能な場合（低体温や薬物中毒）、もしくは心臓移植や血行再建術により修復可能な場合に考慮すべきである（class II b）としている。過去の研究からも心停止から PCPS 導入までが 60 分未満であることが神経学的予後において重要であるとする報告を散見する。しかし実際の PCPS の管理、すなわち流量の設定や離脱へのアプローチなどはまだ十分評価できていない。PCPS を使用することの大きな三つの問題が存在する。IABP の併用と mixing point の問題、そして後負荷の対処である。PCPS は逆行性の定常流という特徴がある。そのため上記の問題が発生する。これらの問題をどう考え、対処していくかはおそらくどの施設でも苦勞し、それなりの方法を構築しているのであろう。

また低体温療法は、ガイドライン 2010 で、自己心拍再開後の昏睡状態の成人患者で、初期心リズムが VF であった場合には、12～24 時間、32～34℃に冷却すべきである（Class I）と強く推奨している。しかし実際、最も有効と考えられている時間や体温は明確ではない。2009 年の Wolff らの報告では目標体温までの到達時間が短いほど、有意に神経学的予後が良好であったとしている。しかし 2010 年の Bernard らは冷却輸液を病院到着前から到着後からで層別化し、生命および神経学的予後を比較した RCT を行ったが、有用性は認められなかった。また目標体温も研究によって様々である。最近では 2013 年に Nielsen らの報告では自己心拍再開した患者で 33℃と 36℃を目標体温とした低体温療法での神経学的な有意差はみられなかった。

今回、当院で行っている PCPS および低体温療法の方法を、過去の EBM と照らし合わせながら私見を述べていきたいと思う。



## 心拍再開後集中治療の重要性

田原 良雄

国立循環器病研究センター 心臓血管内科

院外心停止患者を社会復帰に導くには円滑な「救命の連鎖」(予防) - (早期認識と通報) - (一次救命処置) - (二次救命処置と心拍再開後の集中治療) の遂行が重要である。心停止に至る前の急性冠症候群や急性期脳卒中に対する再灌流療法、早期受診の啓発、自動体外式除細動器 (AED) および胸骨圧迫のみの心肺蘇生法 (Hands-only CPR) の普及、最重症例に対する経皮的な心肺補助装置 (PCPS) の使用、自己心拍再開後昏睡状態の患者に対する低体温療法など、近年、心肺蘇生に関する治療法は目覚ましい進歩を遂げている。更なる社会復帰率向上のためには、新規治療法の開発による Breakthrough を期待するよりも現状で施行されている治療法を実施する体制の強化を図るべきであり、救命システムの改善とトレーニングが重要である。現状で急務を要する事項には、AED マップと関連した救急医療システムの充実、rSO<sub>2</sub> モニターを含めた救急隊の病院選定 (トリアージ)、STEMI (ST 上昇型心筋梗塞) が原因の心室細動 (VF) による院外心停止に対する primary PCI (緊急冠動脈カテーテル治療)、そして PCPS を含めた補助循環装置の使用や低体温療法管理が 24 時間可能な蘇生センターの患者受け入れネットワークシステムを確立することが挙げられる。また、胸骨圧迫の質について重要視されているのと同様に低体温療法の質や集中治療室における呼吸・循環管理の質、すなわち施設の質も重要である。心停止蘇生後治療は、救急専門医・循環器専門医・集中治療専門医の英知を集結した、まさに集学的治療であり、コメディカルスタッフを含めた蘇生チームの連携が不可欠であり、特に最近では心停止蘇生後集中治療の役割の重要性が強調されている。その評価のためには、多施設レジストリーに参加し、自施設の治療水準を把握することも重要である。院外心停止の治療目標が、救命率から社会復帰率に代わるほど蘇生分野における治療法は進歩した。プレホスピタルにおけるウツタイン様式による質の評価の導入が大きく寄与していると考えられる。今後は、入院後の集中治療においても Post Cardiac Arrest Early Goal Directed Therapy (Resuscitation 2009;80:418-24) に代表される適切な評価法を用いれば治療成績が改善することも期待される。

## 院外心原性心停止患者の転帰向上には、脳の重傷度に応じた治療戦略が必要である

木下 浩作、伊原 慎吾、櫻井 淳

日本大学 医学部 救急医学系 救急集中治療医学分野

2002 年に「目撃のある院外心原性心肺停止に対する低体温療法」は、約 15 - 25% の転帰改善効果をもたらすことが示されて以来、多くの施設で低体温療法が施行されている。2010 年 JRC 蘇生ガイドラインは、院外心室細動で心拍再開するも昏睡状態にある成人である低体温療法 (目標深部体温は 32 ~ 34℃) を Class I として勧告した。院外 pulseless electrical activity (PEA) で心拍再開するも昏睡状態にある成人や、院内心停止で心拍再開するも昏睡状態にある成人に対しても低体温療法は Class IIb とし、高い評価をしている。しかし本邦では、この数年間、目撃のある心停止患者の社会復帰率は横ばいであり、劇的に転帰が改善しているとはいえない。2008 年に提唱された心停止後症候群 post-cardiac arrest syndrome (PCAS) の概念によると蘇生後病態の 4 つの key components (1) post-cardiac arrest brain injury, (2) post-cardiac arrest myocardial dysfunction, (3) systemic ischemia/reperfusion response, (4) persistent precipitating pathology のうち、少なくとも心停止患者の社会復帰率を高めるには、脳傷害 (post-cardiac arrest brain injury) の程度に応じた治療戦略を考える必要がある。それには、正確な脳の重傷度を把握する必要がある。しかし多くの研究報告は脳の病態や重傷度の異なる PCAS 患者をまとめて議論しているといった問題点がある。脳傷害の重傷度は、脳虚血時間、即ち心停止から自己心拍再開までの時間で決まるため、自己心拍再開までの時間に応じた対応と、脳の重傷度を正確に評価することが望ましい。当施設では、PCAS 患者に対して、連続脳波 (aEEG) と rSO<sub>2</sub> の同時モニターを行い、脳機能評価の試みを開始している。PCAS 患者の脳波パターンには、continuous pattern, epileptic pattern, burst suppression pattern, flat pattern が存在し、自己心拍再開後も変化することが知られている (Rundgren M, et al. Amplitude-integrated EEG (aEEG) predicts outcome after cardiac arrest and induced hypothermia. Intensive Care Med 32:836-842, 2006)。aEEG と rSO<sub>2</sub> の同時解析から、脳傷害の重傷度の判定と神経学的転帰の早期予測ができれば、病態に応じた治療が計画できる可能性がある。本シンポジウムでは、自施設での研究結果から、PCAS 患者の脳傷害の重傷度や神経学的転帰の早期予測の可能性について言及したい。



## 「おばあちゃんの前宿 寺子屋」で学ぶ 救急救命法

来馬 明規

巢鴨とげぬき地蔵尊高岩寺 住職 医師

高岩寺は「おばあちゃんの前宿」として知られ、毎年 800 万人の参拝者を迎えています。地元が長年「街の安全・安心」に取り組む一方で、病身をおして地蔵尊参拝に訪れる高齢者もあり、治安・バリアフリー・衛生環境の担保のみならず、緊急時の的確な対応が期待されています。

そこで演者は高岩寺を「医僧の発信拠点」とし、住職就任時より「救急救命法の普及と禁煙推進」を実践してきました。昨年 9 月、門前の巢鴨地蔵通り商店街が応急手当奨励団体第 1 号の認定と消防総監賞を受賞し、AED と BLS の普及活動がひとつの節目を迎えましたので、その経緯をご紹介します。

まず平成 16 年 7 月に一般市民の AED 使用が認可されたことをうけて、平成 17 年 8 月に AED 5 台（現在 7 台）を高岩寺と門前の商店街に設置し、24 時間運用を開始しました。当初は「A・E・D」の名を知る人はほとんどおらず、カギをかけずに高価な医療機器を置くことを不思議に思われました。

次に地元商店街を対象に、BLS 講習会を定期的に開催しました。日本医科大学・心肺蘇生フォーラムの全面協力を得て、平成 19 年 10 月より AHA に依拠した 2 時間ほどの講習会を、十分な教材と指導態勢のもとに実施しました。受講希望者は地元諸団体や縁のある仏教団体、教育機関にも広がり、これまでに 20～50 人規模の講習会を 25 回ほど開催し、のべ 800 名以上に BLS 講習を実施してきました。

高岩寺の門前には BLS 受講者が商う店舗がならび、AED と禁煙の旗がひるがえり、「命を大切にしておもてなしの街」を周囲に明示しています。地元の意識も次第に向上し、「迷わず救急車を呼べる」という声も聞かれます。巢鴨地域では目立った CPA の救命実績はありませんが、高岩寺で受講した 2 名が出先で CPA に遭遇し、胸骨圧迫や AED 使用を実践し、社会復帰に貢献しています。また、「AED なら巢鴨」がメディアに浸透し、諸団体の AED 導入を促進しました。どうやら眼に見えない教育的効果もあったようです。

昨今、AED の設置がますます充実していく一方で、一般市民の BLS 習熟率はまだ十分とは云えません。CPA 社会復帰率向上のために (1) インストラクター教育や (2) 敷居が低く、実効性のある BLS 講習会のさらなる普及がすでに指摘されていますが、演者は (3) 市民が日常生活で CPA 対応の必要性を繰り返し自覚し、マネキンや AED トレーナーに気軽に触れ

て BLS の手順を確認できるような環境の必要性も感じています。

【写真】誰でもできる BLS の啓蒙に一役  
高岩寺で学ぶ 巢鴨のゆるキャラ「すがもん」



## 周術期における感染予防 —起因菌側から考える新たな視点—

菊池 賢

東京女子医科大学感染症科、榊原記念病院内科

Lister による外科手術時の石炭酸噴霧での感染予防から 150 年が経とうとしている。外科手術時の感染が術者の手を介して起こっていることは常識となり、予防の為の手洗い、使用する消毒薬など基本的な方法はほぼ確立した。局所への抗菌薬散布、抗菌薬含有手術器材など、評価の定まらないままに用いられている慣習的な手法もあるが、周術期に用いる抗菌薬の種類、投与時期、投与期間など概ねガイドラインが作成され、施設が遵守しているかどうかは別として、一応のコンセンサスが得られている。血糖、体温、SpO<sub>2</sub> などの全身管理の術後感染発症に及ぼす影響の研究もこの 10 年の間に大分進んだ。それでは、周術期の感染予防でこれ以上、取り組むことはないのだろうか。

多くの無菌手術の場合、術後感染で実際に問題となるのは主に皮膚常在菌が多い。黄色ブドウ球菌、コアグラゼ陰性ブドウ球菌などのブドウ球菌の比率は高く、主に皮膚切開に伴って侵入すると考えられている。また、黄色ブドウ球菌は鼻前庭に特に保菌していることが多く、除菌による術後感染防止の是非が議論されている。

我々は 1 年間榊原記念病院心臓外科手術 1200 例の術前の口腔、鼻腔常在菌叢のチェックを行い、黄色ブドウ球菌保菌者から、実際に黄色ブドウ球菌感染が起きているかどうか、前向き調査を行った。その結果、MSSA 感染では 14 例中 7 例が同じ菌を保有する保菌者から発症していたのに対し、MRSA 感染では保菌者からの発症は 11 例中 2 例に留まっており、MRSA よりも MSSA で内因性感染の関与が高いことが示唆された。今回の検討は鼻腔、口腔の常在菌調査のみであり、皮膚切開部の常在菌叢を調べている訳ではないので、これで全てが言える訳ではないが、榊原記念病院での術後感染の起因菌の多くは MSSA であることを考えると、MRSA よりもむしろ MSSA 保菌制御をすることが術後感染予防につながるのではないかと考えている。一方、MRSA 感染は外因性感染の可能性が高く、近年の MRSA の遺伝的背景の多様化などを鑑みると、現在の周術期の感染予防法を見直す時期にあるかも知れない。

これまで本邦ではほとんど検討されていない、黄色ブドウ球菌ワクチンや常在菌叢保持による黄色ブドウ球菌定着を防ぐ手段についても、本パネルディスカッションで紹介したい。



## 周術期感染症予防における看護師の役割

手賀 みちる

榊原記念病院

周術期感染症は、術前・術中・術後に存在する。特に手術操作や医療者の管理・手技に関連して発生する術後感染症は、患者家族にとっては耐え難い事象である。もちろん、感染という合併症を避けたいのは、患者だけでなく医療者も同様である。

周術期感染症予防として行われる対策は、感染対策の基本となる標準予防策を軸に、術前・術中・術後と各期において数多く実践されている。術前は、保菌者対策・栄養管理・予防抗菌薬・術前入院期間の短縮、遠隔部位感染の管理、皮膚の清潔ケアなどが中心となっている。術中は、血糖管理、輸液管理、体温管理、手術室環境、手術操作など、手術侵襲によって生じる感染リスクを低下させるための対策がとられている。術後は、呼吸循環管理、ドレーン管理、創傷管理、カテーテル管理など、医療関連感染予防策が主となる。

こうした周術期感染症予防策は、看護業務として日常的に実践されている。日常的な看護業務のすべてと云っていいほど看護実践そのものが感染予防であり、その基本は手指衛生である。

「医療現場における手指衛生のための CDC ガイドライン」の中で、手指衛生の遵守を阻む要因には、ケアの優先、忘失、ガイドラインを知らないこと、時間がないこと、仕事量が多いこと、人手不足、皮膚の炎症、病原体の交差伝播のリスクを認識していないことが挙げられている。しかし、手指衛生遵守の向上が医療関連感染の感染率に関係した研究は数多く、手指衛生を改善することが、病原微生物の伝播リスクが低下することを証明している。一方で、遵守向上と予防へのコンプライアンスの低さは、患者の経過に大きく影響する。アウトブレイク調査により、感染と人手不足や過密状態との関連が示唆されている。この関連付けは、一貫して手指衛生をきちんと行っていないことと連動していた。中心静脈カテーテル関連の血流感染に関するリスクファクターのアウトブレイク調査では、看護師の人手不足は基本的感染管理手段への注意が散漫となり、それによって MRSA の伝播拡大を促進させたとある。

周術期感染症予防は、私たち医療者の手によって治療・看護行為として実践されている。なかでも看護師は、患者の一番近くにいる存在である。故に、感染症を引き起こすことも予防することも、どちらの経過も私たち看護師の行動が左右する可能性があることを理解しなければならない。

よって、看護師は、日々の看護業務として実践している行為について目的や意義を理解し、確かな知識と技術を提供することが役割と云える。

## 手術後ICU入室する患者に対する感染予防

林 淑朗

医療法人鉄蕉会亀田総合病院 集中治療科

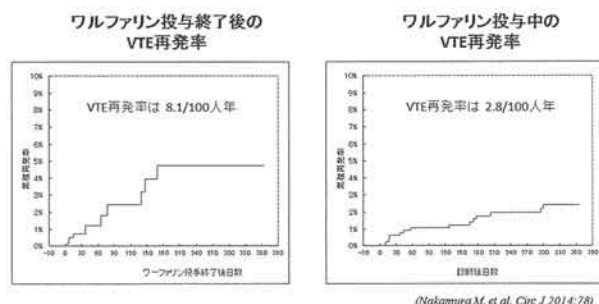
## わが国の静脈血栓塞栓症の現状～最近の調査から～

中村 真潮

三重大学大学院 医学系研究科 臨床心血管病解析学

近年のわが国の急性肺塞栓症の推定診断数は1万6千例余りであり、この15年間で4倍以上に増加している。実際の発症数が増加したのか診断率が向上したのか明らかではないが、種々の調査において静脈血栓塞栓症の増加がみられている。2004年頃から入院患者への静脈血栓塞栓症の予防が著しく普及したが、当時は院内発症例数と院外発症例数が同程度であったものが、最近では院外発症例が3分の2を占め、入院患者での予防効果が表れているようである。診断後の静脈血栓塞栓症による死亡率は約10%と徐々に低下しているが、長期的には癌などの基礎疾患で死亡する例が多い。急性期の治療では、下大静脈フィルターと血栓溶解薬の使用率が欧米と比較して明らかに高く、下大静脈フィルターの3割以上が永久留置であった。ほとんどの症例で未分画ヘパリンが使用されているが、その約半数はモニタリングが未施行あるいは活性化部分トロンボプラスチン時間(aPTT)が治療基準値以下であった。組織プラスミノゲン・アクチベータ(tPA)使用例では、出血性合併症は若干認めるものの重症肺塞栓症例での予後は良好だった。慢性期では、ワルファリン治療中の静脈血栓塞栓症の再発率は2.8%だが、ワルファリン中止後の再発率は8.1%と多かった。治療に伴う大出血の発生率は2.2%に認められ、多くは急性期に発生していた。フォンダパリヌクス使用例のデータはまだ集積されていないが、急性期予後への効果を評価する必要がある。一方、臨床開発が進んでいる新規経口抗凝固薬には長期予後の改善が期待されている。

### ワルファリン投与とVTE再発率



## 周術期肺血栓塞栓症予防と治療の変遷

戸部 賢

群馬大学医学部附属病院 集中治療部

手術前後は、腫瘍等による静脈血流のうっ滞や手術侵襲や術中体位、さらに麻酔中の不動や術後の臥床など静脈血栓塞栓症リスクは格段に上がる。日常生活と比較すると手術が介在した時のリスクは約22倍というデータもある。人種間差、生活習慣の違いなどから、日本では頻度が低いとされていたが、近年増加傾向にある。『肺塞栓』と診断された患者は1996年には日本全国で年間3000人程度であったが、10年後の2005年には2倍以上になっている。当院においても、集中治療室の病床数が増えているので単純な比較は難しいが、90年代前半までは、年間平均1例程度であったが、90年代後半からは年間平均2例程度となり、この5年間では14例の患者が肺血栓塞栓症の診断で当院集中治療室に入室して加療された。発症タイミングで分けると、手術後の患者が14例中5例あり、次いで肺血栓塞栓症で救急外来から入室した症例が4例、手術目的ではない入院中の患者が2例、手術前の患者が2例、手術中に発症した患者が1例あった。手術前に見つかった2例は、いずれも若年女性で巨大子宮筋腫により静脈血流のうっ滞を認め、それによる血栓形成であった。いずれも子宮摘出術に併せて血栓摘除術も行い、致命的な肺血栓塞栓症には至らなかった。治療に関する変遷としては、90年代前半は、ウロキナーゼやtPA(遺伝子組換え組織型プラスミノゲンアクチベータ)を用いて血栓溶解療法を行うことも多かったが出血系合併症により治療に難渋することも多かった。近年は、循環状態を保てないほどの重篤な肺血栓塞栓症に対しては、PCPS(経皮的心肺補助)を用いて、循環を補助したうえで抗凝固療法を行うことが多くなってきている。当院の最近5年の14例においては、抗凝固療法のみで治療したのが7例と半数で、下大静脈フィルターを留置した症例が3例、PCPSでのサポートを必要とした症例が3例、血栓摘除術を行った症例が3例であった。血栓摘除術のうち2例は下大静脈内の血栓摘除で、1例は肺動脈内の血栓摘除術であった。転帰としては、1例だけ心肺停止状態で緊急入院となった症例がPCPSを導入したが残念ながら亡くなった。

深部静脈血栓症、肺血栓塞栓症という病名でICU入室した患者以外にも、ICU入室患者で治療経過中に静脈血栓を生じる症例は抗凝固療法に留意していても時々みられる。FDPやD-dimerの定期的なモニタリングにより早期に静脈血栓症を疑い、重篤な肺血栓塞栓症に至るのを予防することが重要である。出血のリスクのある術後患者の場合は術者との十分なコミュニケーションが重要となる。入院患者においては、とにかく予防と早期発見に努めることで、静脈血栓症を発症したとしても、重篤な肺血栓塞栓症に至らないようにコントロールしなければならない。



## 若年に起こるPTEの実態、東京CCUネットワークおよび自施設データより

山本 剛

日本医科大学付属病院 心臓血管集中治療科

肺血栓塞栓症（pulmonary thromboembolism, PTE）は古くより心筋梗塞、大動脈解離と共に3大血管病とされ、重症例では急性の右心不全からショックに陥る。ショック例の死亡率は16%～25%と高く、心肺蘇生を要した循環虚脱例では52%～65%にも上る。PTEの約半数は病院内あるいは医療関連施設内で発症するという特異な背景を有する。ICU患者では敗血症、癌、脳血管障害、心不全、呼吸不全などの基礎疾患に加えて、術後、長期臥床、人工呼吸器管理、鎮静薬や筋弛緩薬の投与、中心静脈ライン留置など多くの血栓形成因子を有するため、PTEの発症リスクが非常に高い。ICU内にて発症した場合、重篤な基礎疾患や病態を有しているため重症化しやすく、さらに出血リスクが高いことも多く、治療方針の決定に難渋することも少なくない。集中治療医はICUを含めた病院内発症例、ならびに病院外発症例とも併せ、重症PTEへの適切な治療、管理能力が要求される。近年の高齢化社会に伴い、高齢患者のPTEが増加する一方で、先天性血栓性素因、周産期などに関連した若年発症のPTE例も依然としてみられる。本パネルディスカッションでは、東京CCUネットワークおよび自施設データより、ICU/CCU管理が必要な広範型PTE、とくに若年発症例に焦点をあて議論したい。

## 肺血栓塞栓症におけるバイオマーカーの有用性

田邊 康宏<sup>1,2</sup>、間淵 圭<sup>2</sup>、水野 篤<sup>2</sup>、山本 剛<sup>2</sup>、尾林 徹<sup>2</sup>、高山 守正<sup>2</sup>、長尾 建<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 聖マリアンナ医科大学循環器内科

<sup>2</sup> 東京都CCUネットワーク学術委員会肺塞栓班

食生活の欧米化、人口の高齢化、診断技術の進歩、疾患の認知度上昇に伴い本邦における急性肺塞栓症患者は増加している。発症数は、1996年は人口100万人あたり28人であったが、2006年には100万人あたり62人と約2.3倍であった。しかし、それでも欧米の発症率の9分の1に留まっており、また、本邦では多数の施設において肺塞栓症を治療しているため、各施設あたりの症例数は少なく単一施設から肺塞栓のエビデンスを構築することは困難である。東京都CCUネットワークは1978年に設立された循環器救急搬送システムであり、現在71病院が加盟している。東京都CCUネットワークでは加盟施設で治療した全症例を対象に調査票の登録を推奨し、登録されたデータは学術委員会で解析している。今回、我々は2005年から2011年までに東京都CCUネットワークレジストリーに登録された急性肺塞栓症患者1057例のデータを基に、CCUでの肺塞栓患者の疫学、再灌流療法や下大静脈フィルターの現況、血液バイオマーカーの予後予測因子としての有用性について報告する。

## 慢性肺血栓塞栓症に対するカテーテル治療

佐藤 徹

杏林大学病院 循環器内科

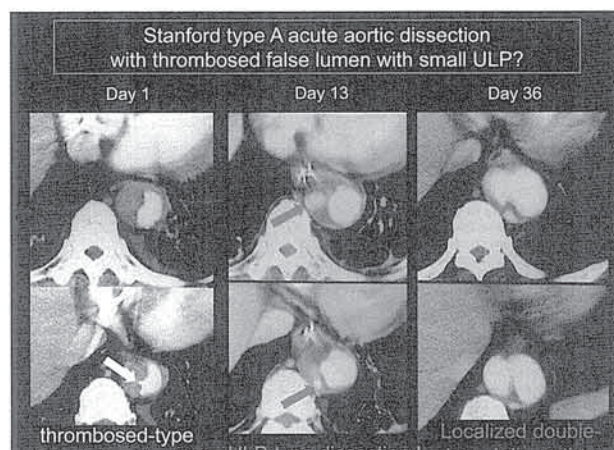
慢性肺血栓塞栓症（CTEPH）は予後の悪い疾患とされるが、私が1994年にこの病気に接するようになって内科的にコントロールができず生命の危険を感じた患者は1人のみであった（とは言っても新たに経験する患者数は年間に5～10人に過ぎなかった）。更に、肺動脈性肺高血圧症で使用される血管拡張薬をCTEPHに使用するようになって千葉大学から報告されているように予後は更に改善されて来ている。従ってCTEPHの治療は主に運動耐容能の改善にあると個人的には考えている。従来は肺動脈血栓内膜摘除術がこれを実現できる治療で、内科医の役目は手術適応を決定することであった。しかし、高齢者や併存疾患がある患者では手術は難しく、また5%前後の手術死亡もあり、以前から散発的に報告のあったカテーテルによる肺動脈形成術の成績が良好であったことから、CTEPHに対するカテーテル治療を開始するという方向性は自然な流れであった。我々は2008年にそのような考え方から過去に学会報告を行ったことのある2人のinterventionistsにインタビューを行い、慎重に肺動脈形成術を始めた。その後、東北大学の福本先生（現久留米大）の呼びかけでclosedな研究会に参加し、岡山医療センターの松原先生の試みと経験に刺激されて症例数を増やしてきた。杏林大学循環器内科の優秀なinterventionistsに安全に効率よく施行できるように工夫を加えてもらい2014年5月までに112例、413回の肺動脈形成術をおこなったのでその成績と合併症を呈示し、参考として頂きたい。

## 大動脈解離の画像診断：大動脈瘤・大動脈解離診療ガイドライン2011年改訂版を踏まえて

林 宏光

日本医科大学 放射線医学

大動脈解離とは大動脈壁が中膜のレベルで二層に剥離し、大動脈の走行に沿った長さを持ち二腔になった状態であり、大動脈壁内には血流もしくは血腫が存在する動的な病態である。大動脈解離は放置すればその65～75%が死亡する致死性の疾患であり、迅速で的確な診断と治療が要求される重篤な疾患である。本症の診療におけるガイドラインの中で、本邦において最も認知され、広く利用されているものに日本循環器学会が発行する「大動脈瘤・大動脈解離診療ガイドライン」がある。大動脈瘤・大動脈解離診療ガイドライン2011年改訂版において、大動脈解離の偽腔血流状態による分類として、従来からの偽腔開存型、偽腔閉塞型に、『ULP型』が追加された。新たにULP型が追加された理由は、ULPを伴う大動脈解離は、そのサイズにかかわらず病態が不安定な例も含まれていることから、臨床的に重要であることによる。ULPは偽腔閉塞型解離の86%で認められ、大動脈のみならず解離が波及した主要分枝においても認められるが、特に上行大動脈、遠位弓部、横隔膜近傍の胸腹部大動脈に認められた場合には、瘤形成や限局性二腔解離を生ずる可能性があり、十分な注意が必要である。またULPの変化の可能性を知るためには、偽腔内血栓化状態の評価が重要である。本講演では、大動脈瘤・大動脈解離診療ガイドライン2011年改訂版における変更点と画像診断に関するトピックスについて、定義と名称および分類と病態を中心に概説し、本症の診断の主軸となるCTによる画像診断のポイントを症例を提示し述べる。





## 脳灌流障害を合併した急性A型大動脈解離の手術適応と手術成績

下川 智樹

帝京大学医学部 心臓血管外科

近年、Stanford A 型急性大動脈解離に対する手術成績が良好になっているが、循環虚脱や灌流障害が生じている場合の手術成績はいまだ極めて不良である。大動脈解離の分枝動脈の循環障害は16～33%の頻度でみられ、術後の合併症発生、死亡の危険因子となっていて、手術成績の向上の為に、臓器障害を最小限に留めるべく、可及的早期に執刀を開始することが原則とされている。しかしながら、症例を重ねるに従い、人工心肺装着前破裂例や高度な意識障害をきたした例では果たして手術適応か否か、倫理的・社会的・医療経済的な問題もあり、判断に迷うことがある。

大動脈解離に伴う脳灌流障害の原因として、① 解離が頸部分枝に及ぶことによる灌流不全、② 解離腔内血栓や粥腫による塞栓症、③ 心原性ショックによる灌流不全、などが挙げられる。脳神経症状は、心原性ショック時や鎮痛剤、鎮静剤投与時には判定が困難な場合や、解離の進展によって一過性の場合もあり、診断に難渋することも少なくない。我々は原則として、広範囲脳梗塞を発症している場合には、大量ヘパリン投与と人工心肺により、術中に出血性梗塞を発症する可能性があること、解離した頸部分枝を再建してもその末梢側に re-entry が残存し真腔圧迫による灌流障害を引き起こすことがあることにより、積極的な広範囲再建は行っていない。広範囲脳梗塞の症例では他の全身状態がゆるせば、数日待つて手術をした方が出血性梗塞の危険が少ないとの報告や発症3時間以内に血行再建できた場合の予後は良好との報告もある。術前昏睡状態で重度の脳障害を認める場合は、術後出血性梗塞ならびに脳浮腫の危険が高く、頻回のCT検査により経過観察し、必要ならば外減圧、血腫除去に踏み切る必要がある。手術に際して、頸部分枝の灌流障害は解離による真腔圧迫が主因であり、人工心肺開始にて真腔送血圧が上昇すれば解決する場合も多い。術中の両側浅側頭動脈圧や近赤外線分光法による脳内酸素飽和度のモニタリング、経食道エコー、頸動脈エコーなどは、その状況を把握するために有用である。今回、脳灌流障害を合併した急性 A 型大動脈解離の手術成績を検討し、治療戦略の是非を明らかにする。

## ガイドライン変更が急性B型大動脈解離の管理に与える影響

坪 宏一

日本医科大学付属病院 心臓血管集中治療科

大動脈・大動脈解離診療ガイドラインが2011年に改定となりいくつか重要な点が変更されている。この講演ではガイドラインの変更が急性 B 型解離の管理に与える影響を集中治療の観点から概説したい。

集中治療の観点から最も重要な変更点は「解離に伴う合併症を有する Stanford B 型急性大動脈解離に対するステントグラフトによるエントリー閉鎖」が Class IIa から Class I にあがっていることである。「大動脈解離により真腔が圧迫され虚血に陥った分枝血管に対するステント留置」は前回と同様に Class IIa であることを考えると、いわゆる「Central repair = Entry closure」を「局所における血流障害の治療」より優先して行う考え方が明文化されたことになる。急性 B 型解離に対する急性期手術の成績は A 型のそれと比較して極めて不良であることが、ステントグラフトの使用頻度が増加している原因の一つであると考えられる。ステントグラフトを行う施設はいつでも Entry closure ができるようにステントグラフトを常時使用可能な状態にしておくことが求められている。

次いで「急性期の厳格な脈拍数のコントロール (< 60/分)」が慢性期予後を改善することが示され、急性期から  $\beta$  遮断薬などによる除拍化を行うことが示されている。

集中治療、B 型解離に限って強く関連するわけではないが、分類に ULP 型が追加されたことは今回のガイドライン改定の最も重要なポイントの一つである。いままで ULP 型は血栓閉塞型に分類されていたが、予後を検討するとむしろ開存型に近い予後不良群と考えられ、独立した群として定義された。嚴重なフォローが必要である。

B 型解離の予後を改善する薬剤に関してもエビデンスが累積し始めている。 $\beta$  遮断薬、ACE 阻害薬、(Ca 拮抗剤) が予後を改善する可能性に関して示されているが、エビデンスとしては不十分であり今後の研究によるところが大きい。



## 大動脈解離の周術期管理

寺嶋 克幸、横塚 基

三井記念病院 麻酔科

大動脈解離、特に Stanford A 型では、その発症から死亡までの時間が短いことが知られている。病院到着後 24 時間以内に、その 80% 以上の生命が失われることになる。もちろん、病院到着後の循環器管理はもとより、必要な検査を迅速に行い治療までの時間を短縮することが必要である。手術室の利用がその律速段階となつてはならない。患者搬送の連絡や緊急手術の依頼を受けたら、周術期に必要な可能な限りの情報を得ることが大切である。併存症やバイタル・心電図・X 線/CT/経食道心エコー画像・現在の管理方法はもちろんのこと、何よりも治療方針の確認は大切である。普段からのコミュニケーションのあり方に左右されるだろう。手術室入室から麻酔導入終了までは刺激に対する高血圧反応に気を配るべきである。ベッド移動や気管挿管時は高血圧反応の起こりやすい時相である。逆に、CV/PAC 挿入時は低血圧となりやすい。これは、麻酔導入薬は過剰に使用することが多いことや麻酔科医のモニタリングが中断されやすいためである。近年、経食道心エコー (TEE) が普及した。術中の TEE の役割は、術前の測定結果の確認とともに、術中のカテーテル挿入補助、解離腔の進展とそれによる合併症のモニタリング、心機能評価などが求められる。時には、TEE の所見で手術方針が左右されることもある。麻酔科医の必要な技術となっている。また、デバイスの普及と設備導入や治療成績の向上などを背景に、TEVAR の症例が増加してきた。ステントグラフトの後拡張時に心拍出量制限する必要がある、ATP や Rapid Pacing が行われている。大動脈解離手術に対する我々の手術室で行われている管理について報告する。

## 急性大動脈解離術後患者に対する急性期治療としての術後早期リハビリテーション

齋藤 正和

公益財団法人 日本心臓血管研究振興会附属榊原記念病院 理学療法科

日本胸部外科学会学術調査によると、Stanford type A 急性大動脈解離 (AAAD) 術後の病院死亡率は、手術方法や周術期管理の向上により、1997 年の 22.2% から 2008 年では 13.0% と治療成績が改善していることが示されている。これら AAAD 術後患者の急性期治療の目標は、人工血管置換術部下位の大動脈拡大および再解離予防であり、収縮期血圧 100-120mmHg 程度の徹底した血圧管理が重要とされている。また、AAAD 術後患者の周術期管理は遷延することが多く、長期臥床に伴う術後せん妄や呼吸不全の予防や管理も術後急性期の治療目標とされている。これら術後せん妄や術後呼吸器合併症予防には、術後早期リハビリテーション (リハビリ) が有用である事が示されている。しかしながら、心血管疾患におけるリハビリに関するガイドライン (2012 年改訂版) において、AAAD 術後患者のうち多数を占める偽腔開存例では、歩行の開始時期として術後 2 週間程度を目安とされている。これには、大動脈瘤・大動脈解離診療ガイドライン (2011 年改訂版) に記載があるように、AAD 患者では、病型や病態により合併症の発生リスクや予後が異なるためであり、そのため、個々の症例に応じた術後リハビリの必要性が示されている。現在、当院を含む心臓血管外科術後のリハビリを積極的に施行している全国 20 施設において Cardiovascular surgery physiotherapy Network (CPN) を構成し、心臓血管外科手術後のリハビリに関する多施設研究を実施している。CPN のデータによると AAAD 術後患者では、上記ガイドラインに準じた術後リハビリ進行が可能であった順調群は全体の 64% であったのに対して、遅延群が 21%、術後連続 100m 歩行困難例が 15% と、心臓外科手術症例と比べると、遅延例や歩行困難例が多数を占めることを認めている。一方、術後連続 100m 歩行が可能であった症例では、連続 100m 歩行実施病日は平均 11 日、最頻値は術後 5-6 日であることを示しており、上記ガイドラインよりも術後リハビリ進行が安全かつ早期に実施されている事が示されている。これらのことから、厳重な血圧管理や合併症の管理についてはガイドラインに準じつつ、長期合併症に伴う術後せん妄、呼吸器合併症ならびに廃用症候群の予防に対する治療として実施する、安全かつ有用な術後早期リハビリプログラムの立案が急務とされている。そこで、本シンポジウムでは、AAD に関わるガイドラインを振り返るとともに、当院や CPN の AAAD 術後患者の術後早期リハビリに関するデータを提示しながら AAAD 術後患者の術後早期リハビリに関する現状と今後の課題について言及したいと考える。



## 低体温療法の効果と課題

田原 良雄

国立循環器病研究センター 心臓血管内科

心停止後症候群（post-cardiac arrest syndrome, PCAS）では神経学的転帰悪化（脳障害）と関連する72時間以内の38℃以上の発熱が83%に認められると報告されており、PCASにおいては、脳障害の増悪と発熱が関連しているとされている。脳障害は発熱を誘発し、発熱は脳障害を増悪させ、悪循環に陥ってしまうため、体温管理が必要であるという考えが現在では主流である。体温を常温にコントロールするのか、より低い体温にコントロールするのかについてこの10年で議論がなされてきた。低体温では脳血流と代謝が低下し、PCASでの脳障害を軽減するとされている。すなわち、侵襲直後の脳障害ではなく、侵襲後に緩徐に進行していく脳障害を防止するのが低体温療法である。この脳障害は、神経細胞の代謝によるATP枯渇から細胞外毒素であるグルタミン酸が放出、フリーラジカルやアポトーシスによって生じてくる。低体温療法はこれらを抑制することが報告されている。心停止蘇生後患者に対する低体温での脳保護効果の知見は1958年のWilliamsらの報告までさかのぼる。この報告で低体温療法に関心もたれたが、技術的問題により普及することはなかった。しかし、1990年代に入って技術向上により低体温療法が再び注目され、2002年に報告された2つの無作為化試験が低体温療法の有効性を示したことから、心停止後の脳障害に対して低体温療法がガイドラインで推奨されるに至った。最近、心停止後低体温療法の推奨を覆すかと思われる大規模無作為化試験が報告されたが、心停止蘇生後昏睡状態の患者に対しては、体温コントロールが重要であることを示唆しており、体温管理に習熟しておく必要がある。一般的に院外心停止の死亡率は高く、蘇生できたとしても神経学的転帰が不良となることが多い。そこで院外心停止蘇生後に昏睡状態にある患者に対しては低体温療法が推奨されているが、低体温療法が必要な症例を迅速に選別し、低体温療法を含めた蘇生後集中治療を開始する必要がある。ガイドラインでは、院外発症で初期調律が心室細動の症例に対して蘇生後低体温療法の適応をclass Iとしているが、現状では、細分化することにより最も良い適応症例を見落とさないことが重要である。初期調律が心室細動でない心停止患者では心原性心停止の割合が少なく、脳虚血時間が長く、心停止の原因が多様であるために、現状の低体温療法では奏功しない可能性が示唆されており、更なる治療法の検討を要する。発熱および低体温療法が生体に与える有益性・有害性等の影響の知見はまだ十分ではなく、今後さらなる解明が必要である。現状における対策としては、地域のメディカルコントロール、救急隊のトリアージ、地域における神経集中治療の集約化による院外心停止蘇生後に対するシステムの改善が神経学的転帰を改善する可能性がある。

## 効率的な低体温療法の実施技術

三木 隆弘<sup>1</sup>、長尾 建<sup>2</sup><sup>1</sup> 駿河台日本大学病院 臨床工学技士室<sup>2</sup> 駿河台日本大学病院 循環器科 心肺蘇生・救急心血管治療

低体温療法はAHA Guideline 2010ではclass Iと推奨され、心肺停止蘇生後の神経学予後を改善する治療法として広く普及している。かつて低体温療法は体温管理にマンパワーと技術を必要とし、体格など差異によって安定したコントロールが難しく、24時間体制の管理が必要であった。しかし近年、体温管理デバイスの体温管理はオートマチック化し、簡易な体温コントロール可能となり、これらデバイスの進歩も低体温療法の普及の一因であると考えられる。各種デバイスおよび専用装置には、導入を目的とした電力源などを使用しないものと、電源を使用し、維持・復温まで可能な専用装置がある。前者はプレホスピタルで使用でき、病院内では初療からICU入室までがターゲットとなる。また後者の電力源を使用する専用装置は、病院内で導入から復温まで体温コントロールをおこなえる。また冷却方式も数種におよび、体表面冷却法、血管内冷却法、血液冷却法などがある。各冷却法はそれぞれ利点と欠点が存在するが使用する施設の体制や考え方により選択されている。そこで本セッションでは、体表面冷却装置（Arctic Sun5000：BARD社製）・血管内冷却装置（Thermo Guard system：旭化成ゾールメディカル社製）・直接血液冷却デバイス（K-TEK IV：川澄化学工業社製）の3機種についてそれぞれの特徴や使用方法等について紹介する。



## PCI治療の進歩と抗血小板剤の変遷

中村 正人

東邦大学医療センター大橋病院 循環器内科

1990年代初期より Bare Metal Stent (BMS) が使用可能となつてからステント留置が PCI 治療の主流となり、それと同時に血栓症予防のための抗血小板療法の研究も盛んに行われるようになった。BMS 時代にはアスピリンのみの使用であり、1991 年の Schatz らの報告ではステント血栓症の頻度は 16% と非常に高いものであった。その後、Leon らの STARS 試験の結果からチクロピジンとアスピリンの 2 剤の抗血小板剤併用療法すなわち DAPT により、ステント血栓症の頻度が大幅に軽減されることが確認された。しかしながら、チクロピジンには無顆粒球症、血小板減少や肝障害などの重篤な副作用が少なからず生じたため、現在、副作用の少ないクロピドグレルが、本邦においても DAPT の標準治療薬として使用され定着するようになった。

2004 年には Drug Eluting Stent (DES) が認可され、BMS の問題点であった再狭窄率が劇的に軽減したため、現在では DES が多くの症例で使用されている。DES が広く使用されるようになる中、頻度は少ないながらも DES 留置後の遅発性ステント血栓症 (LST) が報告されるようになり、近年 DES 留置後の抗血小板療法のあり方について議論が交わされている。LST を予防するためガイドラインでは少なくとも 12 ヶ月のアスピリンとチエノピリジン系の DAPT を推奨しているが、LST のメカニズムは再内皮化の遅延のみならず、ポリマーが原因となる慢性炎症が血管のリモデリングや新しい動脈硬化組織を惹起し、新たなプラーク破綻として発症することが明らかとなつてきている。第一世代の DES である CYPHER、TAXUS について、主にそのポリマー、ステントブラットフォームに問題があることが指摘されており、その部分を改良した第二世代 DES においては LST の発生率は低減されることが明らかになってきた。一方、PCI 後早期のイベント発生に目を向けると J-AMI レジストリーならびに PACIFIC レジストリーの結果では、ステント血栓症を含む心血管イベントの発生は、PCI 後早期に集中していることが確認され、血栓性イベントが完全に克服されていないことが明らかになった。抗血小板療法においては PCI 後早期に発生するイベント抑制が一つの課題であるといえる。

このような PCI 治療の進歩の中で新たなチエノピリジン系抗血小板剤のプラスグレルが 2014 年 3 月に認可を受け、2014 年 5 月から臨床現場で使用できるようになった。プラスグレルは、投与後早期から抗血小板凝集抑制効果を示すと共に Cytochrome P450 (CYP) の遺伝子多型、特に CYP2C19 の遺伝子多型の有無に影響受けない有効性が確認されている。今回、現在の PCI 治療におけるプラスグレルの役割についてチエノピリジン系抗血小板剤で課題として指摘されている遅効性、薬剤抵抗性それぞれの観点で臨床第 3 相試験 PRASFIT-ACS ならびに PRASFIT-Elective 両試験から得られた知見を紹介する。

## ECPR、PCI、THによって社会復帰を果たしたPost Cardiac Arrest Syndromeの一例

松崎 真和、渡邊 和宏

駿河台日本大学病院 循環器科

【症例】60 歳代、男性。

【現病歴】電車内で卒倒し、乗客により最寄り駅で降ろされ CPR を実施された。AED によるショックが 5 回実施されたところで救急隊が現着した。さらに 3 回のショックが実施されるも除細動されず、CPR 継続のまま当院救命センターに搬送された（発症から当院到着まで 63 分）。

【既往歴】高血圧、脂質異常症。狭心症（2003 年に左回旋枝 #11 と右冠動脈 #1 にステント留置されており、左前下行枝 #6 の完全閉塞は未治療）。

【入院時現症】身長 165cm、体重 70kg、CPA（モニター上 VF）、膀胱温 33.9℃、瞳孔 4 × 4mm、対光反射は両側消失。

【入院時血液検査】WBC 11300/μl、Hb 13.1 g/dl、Plt 8.1 × 104/μl、BUN17.4 mg/dl、Cr 1.40 mg/dl、CK 243 U/l、CKMB 77 U/l、Tn-I 0.40 ng/l、LDL-cholesterol 77 mg/dl、HDL-cholesterol 26 mg/dl、HbA1c 6.9%、NH3 234 μg/dl、BNP 26.8 pg/ml、pH 7.799、PCO2 56.9 Torr、PO2 248.7 Torr、HCO3 8.6 mEq/l、BE -26.4。

【初療経過】VF 継続のため来院後も BLS を行い、冷却生食 2000mL の経静脈急速投与による TH 導入と気管挿管による人工換気を行った。また右大腿動静脈アプローチによる PCPS 導入とした（来院より 17 分）。PCPS の回路冷却により膀胱温 33 ± 1℃ を維持した。更に大動脈内バルーンポンピング (IABP) 導入と冠動脈造影 (CAG) を行い、CAG で右冠動脈 #2 に 99% 狭窄 (TIMI 2) を認め、同部位に PCI を行った（来院より 90 分）。この時点で VF が持続していたため、電気的除細動 150J で除細動した。

【ICU 経過】ICU 入室時には瞳孔 3.0 × 3.0mm、対光反射は両側迅速、自発呼吸あるも体動はなく、TH を継続した。TH は深部温 34℃ を 24 時間継続し、その後 1℃/日のペースで復温した。初めは PCPS high flow で循環は維持され、カテコラミンは不要であったが、第 3 病日に肺水腫による酸素化能不良と、心機能の改善不良による低血圧傾向のため、PCPS flow の減量は一旦見送り、カテコラミン投与と CHDF での除水調節などにより循環管理を行った。治療効果は徐々に認められ、第 7 病日に PCPS 離脱、第 9 病日に IABP 離脱、第 10 病日に CHDF 離脱した。第 11 病日に頭部 CT で小脳出血の合併が判明したが、血腫サイズは小さく保存的加療とした。第 13 病日に従命可能であることが確認され、第 15 病日に人工呼吸器より離脱した。以降全身状態は安定しており、理学療法が治療の主体となり、第 31 病日に一般病棟に転棟し、第 70 病日に独歩退院となった。



## 複数併存症を有する高齢者へのtransapical TAVI後の回復に集中治療を要した1例

西川 慶

榊原記念病院 循環器内科

症例は82歳、男性。基礎疾患としてC型肝炎に伴う肝硬変(LC)、慢性腎臓病(CKD)、腹部大動脈瘤(術後)、冠動脈バイパス術後に近医で外来加療中であった。2013年4月にNYHA II m相当の労作時の息切れを認め、経胸壁心臓超音波等各種精査の結果 severe AS に加え、左室収縮能の低下を指摘された。surgical AVR も検討されたが、各種併存症を有しており高齢でさらに再手術とハイリスクである為、Percutaneous Transluminal Aortic Valvuloplasty (PTAV)、ならびに将来的な Transcatheter Aortic Valve Implantation (TAVI) の施行目的に2013年4月当院紹介となった。

当院での各種精査の後に同年5月 Antegrade approach にて PTAV 施行し心不全症状は改善した。紹介元と当院双方での外来加療を継続した後に、2013年11月 TAVI (transapical) 施行となった。手技は合併症含め問題なく終了した。

しかし、術後1日目より、TAVIのアプローチ側である左胸腔内出血を認め酸素化が悪化した。胸腔にドレーンを追加留置し術後の血小板減少の補正を行い出血はコントロールを得て呼吸状態は改善したが、術後3日目には心房細動 (AF) へのリズムチェンジをきっかけにうつ血性心不全を来したことに加え、LC と術後急性期の消費亢進に伴うアルブミン (Alb) の低下に伴う漏出性胸水を認め、呼吸状態は再度悪化した。アルブミンの補正と並行し心不全治療を開始し AF に対しては DC 施行したが、洞調律維持困難であったためアミオダロン (AMD) の投与を開始した。

それ以後、洞調律維持し心不全はコントロールされたが、術後6日目になりそれまで認めていなかった間質影の明らかな増強を認めた。精査の結果 AMD による間質性肺炎 (IP) と考えられた。AMD 中止しステロイドセミバルス療法 (PSL 0.5g/day、3日間) を開始した。また、酸素投与で酸素化は維持されているものの、呼吸筋疲労も強く、精神的にも疲労感強かったため鎮静し気管内挿管の上、人工呼吸器管理とした。3日間のステロイドセミバルスにより間質影は改善傾向を認め呼吸状態も改善を認めたため、術後11日目に抜管とし以降 NPPV 管理とした。

しかし、病状安定化しても一連の経過、さらに術後22日目には ACS を来し左前下行枝に PCI の施行を要したこともあり、廃用に伴う ADL の低下、呼吸筋疲労と重度の食欲不振を認めたため、リハビリテーション等の加療を行い、術後43日目退院となった。

今回、複数併存症を有する高齢者への transapical TAVI 後の回復に集中治療を要した1例を経験したので報告する。

## ECMO: 日本がこれから進むべき方向性

青景 聡之<sup>1</sup>、Palmer Kenneth<sup>1</sup>、竹田 晋浩<sup>2</sup><sup>1</sup> ECMO ICU, Karolinska University Hospital<sup>2</sup> 日本医科大学付属病院集中治療室

Extracorporeal membrane oxygenation (以下 ECMO) は、呼吸不全や循環不全患者に対して、他のいかなる治療を行っても生命を維持することができない場合に選択される治療である。成人呼吸不全に対する ECMO の有効性は1970年代～90年代に行われた二つの臨床試験にて否定され、本邦を含め多くの国々で ECMO は使用されなくなった。しかし、欧米諸国の ECMO センターは活動を継続し、成績を向上させてきた。2009年に報告された CESAR study は、成人呼吸不全に対する ECMO の有用性をはじめて報告した Randomized control trial (RCT) である。また、2009年に流行した H1N1 インフルエンザでは、多くの重症例が ECMO にて救命された。これらの報告を契機に、呼吸不全に対する ECMO の症例数は全世界的に増加してきている。それではなぜ過去の臨床試験にて ECMO の効果が証明できずに、2009年の CESAR study では効果が証明できたのか？ 機材の改良はたしかにその一因である。しかし、重要なポイントは、CESAR study を行った Glenfield Hospital の ICU は、多くの ECMO スペシャリストが従事しており、さらにイギリス内の重症呼吸不全患者を当 ICU に集約化し管理を行ったことである。ECMO スペシャリストが皆無で、集約化されていない本邦においては、H1N1 インフルエンザ呼吸不全患者の ECMO の成績は36%であり、圧倒的に劣っていた。現在、国の取り組みとして、ECMO 患者の集約化が進められている国は、イギリス、スウェーデン、イタリア、オーストラリア・ニュージーランドなどであり、今後増えてくると予想される。また、ECMO 患者の搬送に適した小型 ECMO システムも販売されてきている。本セミナーでは、ECMO の原理から管理法、搬送・集約化についてプレゼンテーションを行う。



## 本邦での着用型自動除細動器 (Wearable Cardioverter Defibrillator: WCD) の展望

岩崎 雄樹

日本医科大学 循環器内科

植込み型除細動器 (ICD) は致死性心室性不整脈の突然死予防にもっとも効果のあるデバイスであることに間違いはない。一方で、心筋梗塞発症後の3か月間が最も致死性心室性不整脈が出現しやすい時期として知られているものの、それ以降、不整脈発症リスクは低下し ICD は長期予後を改善しないという報告がある。また、心筋梗塞亜急性期の心機能低下例は長期予後を改善するが、その期間に心機能が改善し ICD を必要としない患者群も存在し、ICD 植込みに関するジレンマがある。ICD は突然死予防の観点からはもっとも優れるデバイスであるが、高額な医療機器であるため、特に一次予防に関しては費用対効果の点で問題となっている。実際に米国からは今年の5月に、急性心筋梗塞発症後40日以内の患者、血行再建術後90日以内の患者、新たに非虚血性心筋症と診断後90日以内の患者についてはICDの植え込みは推奨されないというコンセンサスステートメントが発表され、これらの期間の突然死をいかに予防していくかが課題となる。着用型自動除細動器 (Wearable Cardioverter Defibrillator: WCD) Life Vest<sup>®</sup> は、欧米で10年以上の使用実績があり、その有用性が多数報告されている。WCD は ICD 植込み、もしくは回復までのブリッジとしての位置付けと考えられ、今後はさらにその有用性が期待される。我が国で本年1月より保険償還された WCD は致死性心室性不整脈による突然死予防で用いられるため、WCD の知識を習得し適応を明確にし、適切な使用・患者教育を行わなければ、十分な効果が期待できないどころか不利益となることも考えられる。また、本邦での使用実績はまだ少なく、欧米の使用成績が直接にあてはめられるとは限らず、独自のエビデンスを構築する必要がある。そのため、WCD を処方するにあたり、施設条件と医師の条件のステートメントが日本不整脈学会より提言されており、本セミナーではその内容について解説を行い、WCD の適応、機能と具体的な使用方法を海外での使用実績の報告を含めて解説したい。

## 症例より学ぶ Impella の効果と限界

中村 守男

Heart Institute, Cedars-Sinai Medical Center

Impella は経皮的、経動脈留置が可能なカテーテルベースの心室補助デバイスであり、欧米では心機能低下、ひいては心原性ショック症例における一時的血行動態補助を目的とし適応症例に対し、広く使用されている。欧米で使用可能な Impella にはその補助ポンプの出力によりいくつか種類があり、各症例における血行動態、アクセス部位の動脈径等を考慮したうえで、必要であれば更なる強力な補助ポンプへの移行が可能である。

本セッションにおいては、演者が米国 Cedars-Sinai Medical Center において、実際臨床現場で経験した様々な症例を提示し、これらの症例を通して得られた経験をもとに本デバイスの効果、および限界について参加者の先生、およびコメディカルの方々と Interactive なディスカッションを行いたい。



## エビデンスに基づいた鎮静薬の比較 ―質の高い鎮静を行うために―

岩井 健一

東京慈恵会医科大学 葛飾医療センター 麻酔部

2013年、米国集中治療医学会が中心となって作成された、集中治療室 (ICU) で治療を受ける患者を対象とする、鎮痛鎮静ガイドラインが公表された (Crit Care Med. 2013; 41: 263-306)。本ガイドラインは、公表年、ならびに、Pain、Agitation、Delirium の頭文字をとり、『2013 PAD guideline』と称されている。

ICU で治療を受ける患者は、原疾患による苦痛に加え、侵襲的医療機器を用いた治療介入や、医療看護ケアの不快な刺激などにたえずさらされていることから、適切な鎮痛鎮静管理が不可欠である。近年のこの分野における研究発展はめざましく、1998年に報告された、鎮静プロトコル使用の有用性や (Crit Care Med. 1999; 27: 2609-2615)、2000年に報告された Daily sedation interruption (DSI) 施行の有用性 (N Engl J Med. 2000; 342: 1471-1477) を皮切りに、多数の臨床研究において『浅い鎮静を指向する』ことによる患者転帰の改善が指摘されており、このことは現代的鎮痛鎮静戦略の基本的な考え方となっている。また、近年、せん妄発症による患者転帰の悪化も指摘されており、せん妄の予防・診断・治療に力点が置かれているのも本ガイドラインの特徴である。

本セミナーでは『2013 PAD guideline』の中から、鎮静薬に関する話題を取り上げ、ガイドラインで引用されたランダム化臨床研究をレビューすることにより、本邦で選択可能な鎮静薬である、デクスメタミジン、プロポフォール、ミダゾラムの有用性と欠点について、エビデンスに基づいた比較を行い概説したい。

以下に本セミナー内容のキーポイントを列挙する。当日の理解の一助となれば幸いである。

- (1) 質の高い鎮痛鎮静のポイント
  1. 浅い鎮静の指向 (鎮静プロトコルの使用、DSI の施行)
  2. せん妄の回避
  3. 十分な鎮痛 (Analgesia first)
- (2) 各鎮静薬の薬理特性の理解
- (3) 臨床比較試験のレビュー (デクスメタミジン vs. プロポフォール vs. ミダゾラム)
- (4) 『MIDEX/PRODEX trial (JAMA. 2012; 307: 1151-1160.)』のレビュー
- (5) エビデンスレビューから見てきたデクスメタミジンの有用性と限界
- (6) ベンゾジアゼピンがせん妄を増やすのは本当か?
- (7) 『SPICE III RCT (NCT01728558)』への期待

## 院外心停止／心停止後症候群患者における無侵襲混合血酸素飽和度モニタリングの有用性

林田 敬

<sup>1</sup> 慶應義塾大学 医学部 救急医学教室

<sup>2</sup> J-POP registry investigators

我が国の院外心停止患者は年間約 12 万人であり年々増加傾向である。“Chain of survival”に代表される心肺蘇生法により、同患者の予後は改善してきている。また、近年、自己心拍再開後の“Post cardiac arrest syndrome (PCAS: 蘇生後症候群)”における低体温療法や緊急冠動脈形成術 (PCI: Percutaneous Coronary Intervention) などの先進的治療法の実施により、院外心停止患者に対し良好な臨床成績が認められたことが報告され、大きな注目を集めている。一方では、PCAS 患者に対する医療の社会的・経済的な負担は極めて大きく、重大な社会問題である。しかしながら、信頼性の高い予後予測法が無い場合、PCAS 患者に対する先進的治療の適応は未だ明確ではなく、このことがこれらの治療法の普及を遅らせていると指摘されている。近年の PCAS に対する提言や心肺蘇生法に対するガイドラインにおいても、院外心停止患者の診療という極めて緊急性の高い臨床現場における、即時性かつ信頼性の高い予後予測法の必要性が強調されている。

脳組織は酸素需要と供給に依存し、低酸素血比率が上昇すると障害が進行することが知られている。脳における低酸素血比率は、低酸素血により多く吸収される近赤外線 (NIRS) の特徴を利用し、rSO<sub>2</sub> (Regional Saturation of Oxygen: 局所混合血酸素飽和度) 値として、近赤外線分析装置 (In Vivo Optical Spectroscopy: INVOS<sup>®</sup>) を用い前額部に貼布したセンサーから非侵襲的・リアルタイムかつ定量的に測定することが可能である。このように rSO<sub>2</sub> 計測は即時的で侵襲性のない脳循環評価法であり、現在まで主として心臓麻酔領域での脳保護目的のモニタリングとして用いられてきた。

このような背景のもと、我々は、多施設前向き観察研究 (Japan-Prediction of neurological Outcomes in patients Post cardiac arrest registry: J-POP registry) を行い、その成果を報告してきた。院外心停止患者における rSO<sub>2</sub> と神経学的転帰との関連性を解析し、従来その予後予測が困難であった院外心停止患者に対する rSO<sub>2</sub> 計測の有用性を示した (Ito N et al. Resuscitation 2014)。さらに、PCAS 患者のみを対象としたサブグループ解析においても、来院時ヘモグロビン値と rSO<sub>2</sub> を用いることで重症度に応じた患者層別化ができる可能性を見出した (Hayashida K et al. in press)。

本セミナーでは、院外心停止／PCAS 患者における無侵襲混合血酸素飽和度モニタリングのこれまでの知見について紹介する。



## 新たなVAP判定基準VAEサーベイランスの結果報告

尾崎 裕基、剣持 雄二、森野 陽介

東海大学医学部附属八王子病院

【はじめに】今回、新しくCDC（米国疾病予防管理センター）から発行されたVAEのサーベイランスを測定した結果を報告する。【方法】当院ICU/CCUに入院し気管挿管され、人工呼吸器管理となった患者58名。気管切開患者や術後ICU/CCU入室前に抜管した患者は除外した。【成績】調査対象者は58名であった。診療科別での割合は、脳神経外科31.0%、循環器内科20.0%、消化器外科12.0%、総合内科8.6%、神経内科、心臓血管外科、呼吸器内科はそれぞれ6.9%、泌尿器科3.4%、呼吸器外科、婦人科はそれぞれ1.7%であった。調査期間中、VAC、IVACの発生は2人（3.4%）で、そのうちVACの発生は心臓血管外科で1人（1.7%）、VAC、IVACの発生が呼吸器外科で1人（1.7%）であった人工呼吸器管理開始時の $F_{I}O_2$ の平均値は52%、 $PaO_2$ の平均値は163.6mmHg、P/F比の平均値は340、PEEPの設定の平均値は5.7cmH<sub>2</sub>Oであった。サーベイランス測定にかかった所用時間は1名につき1回が1分程度であった。【考察】今回のVAEサーベイランスでは123日間に58名を対象にサーベイランスを実施し、VAC2人（3.4%）、IVAC1人（1.7%）の発生であった。飯田ら「日集中医誌、2013」のVAEサーベイランスの報告と今回我々が行った調査結果を比較すると、我々の調査結果はVACの検出率が0.205倍、IVACの検出率が0.163倍であり、本調査のVAC発生率は3.4%、IVAC発生率は1.7%と、VAC、IVACともに検出率が低い結果となった。当院ICU/CCUでは人工呼吸器管理開始時の $F_{I}O_2$ の平均値は52%、 $PaO_2$ の平均値は163.6mmHg、P/F比の平均値は340とP/F値は標準値内であり、酸素化が保たれている為、VAEサーベイランスにある“1日の中で最も低い $F_{I}O_2$ はベースラインが20%以上上昇し、これが2日間以上継続している”という項目に該当しにくい傾向があるといえる。2011年の我々の調査では、気管挿管後29日目にVAPが判定されていることに対し、今回のVAEサーベイランスでは、気管挿管10～11日目までVAC状態にあることが判明した。つまり、VAPサーベイランスよりもVAEサーベイランスは、早期にVAPのスクリーニングが行えるのではないかと考える。また、実施したVAEサーベイランスは、1日1回、集計には約1分程度のみの時間で完結し、判定項目も少なく、簡便に行え、看護師への負担が少ない。また、医師の診断を必要とせず、客観的なデータから情報を収集し、看護師のみで判定できる。つまり、日常業務の中でも簡単に取り入れることができ、実践できるサーベイランスである可能性が高い。【結論】58名中、VAC2人（3.4%）、IVAC1人（1.7%）であり検出率は低かったが、VACやIVACを経てVAPを発症するというプロセスで考えると、VAC、IVACの検出率は高く出ると示唆された。

## A病院の集中治療室に勤務する看護師におけるストレス要因とストレスコーピングの現状調査

<sup>1</sup>伊藤 佑司、<sup>1</sup>平井 有起子、<sup>1</sup>本多 歩美、<sup>1</sup>柴草 仁志、  
<sup>1</sup>矢沼 久美子、<sup>2</sup>飯島 博之

<sup>1</sup>伊勢崎市民病院 集中治療室

<sup>2</sup>伊勢崎市民病院

【目的】集中治療室に勤務する看護師（以下ICU看護師とする）は、様々な診療科の看護知識を必要とし迅速な判断力や適切な看護を要求される。その為、強い緊張感を持ちつつ看護を行っており恒常的なストレス状況にあるといわれている。そこでA病院のICU看護師におけるストレス要因とストレスコーピングを枠にはまらない形でまとめる為にアンケートを行い、KJ法により現状を明らかにすることとした。

【方法】A病院のICU看護師28名に対して自由記述によるアンケートを実施。看護師2名と臨床心理士1名でKJ法により、ストレス要因とストレスコーピングを独自に分類し、ラベル付けをした。

【倫理的配慮】A病院の看護倫理委員会の承認を得た後、対象者へ書面と口頭で研究内容を説明しアンケートの提出をもって研究参加の同意を得た。

【結果】回収、回答率100%。ストレス要因は対人関係、ワークライフバランス、自己他者評価、職責、インテンシブ、職場外、その他の6項目に分類できた。ストレスコーピングは計画発散型、逃避型、衝動発散型、解決模索型、思考変容型の5項目に分類できた。

【考察・結論】A病院のICUは、各科主治医制であり、様々な診療科の患者を対象としている。そのため、医師との関わりも必然的に多くなる。またICU看護師は、様々な診療科の看護知識を必要とし、迅速な判断力や適切な看護ケアを要求される。そのため、常に自己研鑽することを要求され、自分の能力不足、他者との比較により、ストレスが生じると考えられる。以上の事から、ICU看護師のストレスは対人関係と自己他者評価が約50%を占めるという結果につながったと考えられる。この2つの項目は、選択式アンケートを使用した中川らの研究結果とも類似していた。

当初、多くのICU看護師がインテンシブをストレスと感じているのではないかと考えていたが、結果は7.7%であった。その理由としてICUには専任の医師が常駐しており、患者の状態変化の際にも医師によるバックアップ体制が整っているためだと考えられる。また一般病棟とは違い1人の患者に時間をかけて観察やケアを実践できることもその一つとして考えられる。

尾関によればコーピングは情動焦点型、問題焦点型、回避・逃避型の3つに分類される。A病院のコーピング内容をこの分類と照らし合わせると計画発散型・衝動発散型・思考変容型は情動焦点型に、逃避型は回避・逃避型に、また解決模索型は問題焦点型に類似する。ICU看護師におけるストレスコーピングは計画発散型が70.2%を占めていた。情動焦点型はストレス要因がもたらす不快な感情を軽減するために、気晴らしをしたりするものである。そのため、根本的なストレス解決にはいたらない。そこでストレス要因の解決策を実行し状況そのものを変えようとする問題焦点型の解決模索型を活用できるように今回の結果をフィードバックしていく。



## 循環器専門病院ICU看護師の看護実践の質とスタッフ教育における課題—看護実践の卓越性自己評価尺度と学習ニードアセスメントツールを用いた検討—

佐藤 麻美

公益財団法人 心臓血管研究所付属病院 ICU

【目的】循環器専門病院ICUで勤務する看護師の看護実践の卓越性と学習ニードを調査し、スタッフ教育の課題について検討する。

【方法】循環器専門病院であるA病院ICUで勤務する看護師を対象に、無記名自記式質問紙調査を実施し統計学的に分析をおこなった。質問紙は、対象の属性を問うフェイスシートと、看護実践の卓越性自己評価尺度—病棟看護師用—（以下、卓越性）、および学習ニードアセスメントツール—臨床看護師用—（以下、学習ニード）を使用。各尺度の使用に当たっては、開発者より使用許可を得た。

【倫理的配慮】研究実施にあたり、対象者へ研究の趣旨や研究参加の自由性等を文書で説明した。調査は無記名で実施し、調査票の提出をもって研究協力の同意とみなした。本研究は当該施設の倫理委員会の承認を得て実施した。

【結果】看護師長を除く19名を対象に調査票を配布し、18名より回答を得た（回収率94.7%）。対象の看護師経験年数は、5年以上10年未満：8名（44.4%）、10年以上：10名（55.6%）であり、経験年数5年未満の看護師はいなかった。また、循環器看護経験年数は3年未満：2名、3年以上5年未満：2名、5年以上10年未満：9名、10年以上：5名であった。対象全体における卓越性総得点は $129.0 \pm 15.5$ 、学習ニード総得点は $127.8 \pm 20.0$ であり、どちらも平均的な水準であった。看護師経験年数による比較では、10年未満の群に比べ10年以上の群で卓越性は高く学習ニードは低い傾向がみられたが、有意差はなかった（卓越性： $p=0.15$ 、学習ニード： $p=0.21$ ）。循環器看護経験による比較では、循環器経験3年以上5年未満の群で卓越性・学習ニードともに得点が最低レベルとなり、その後は経験年数が高くなるにつれ卓越性総得点は高くなり、学習ニードは低くなる傾向を認めた。また、卓越性総得点と学習ニード総得点における相関関係に最終学歴や看護師経験年数の関連性は認められなかったが、循環器看護経験年数10年以上の看護師においてのみ、卓越性と学習ニードに高い正の相関が認められた（ $r=0.93$ ,  $p=0.02$ ）。

【考察】今回の対象看護師は、全看護師が経験年数5年以上であり、一般的に中堅以上とされるレベルである。また、循環器看護経験をみても3年未満の者は2名しかおらず、ほとんどの看護師が循環器看護師としても中堅以上とされるレベルであった。循環器看護経験3年以上5年未満の群で卓越性が最低レベルに低下していた原因としては、循環器看護を3年程度経験したところで専門病院であるA病院へ転職したことで、職場環境の変化により一時的に実践能力が低下した、あるいは循環器看護経験は3年以上あるがICUでの経験が浅い等が考えられる。経験年数が高くなるにつれ学習ニードが低下することを踏まえ、今後は自己教育力や職場風土などスタッフの学習意欲に影響を及ぼす他の因子との関連についても検証する必要がある。

## HCU病棟における誤抜去をした患者とICDSCの関連性の検討

堤 詩織、只野 由美子、原田 雅子、露木 菜緒

杏林大学医学部付属病院

【諸言】当病棟の点滴・チューブなどの予定外抜去のインシデントは全体の29%と最も多く、これは当院の平均13%に比べ発生率が高い。緊急入院患者や中等症患者の入室する当病棟は、せん妄誘発のリスクが高く、せん妄患者による予定外抜去が原因であると考えた。そこで、ICDSCに基づきせん妄の評価を適切に行うことで、予定外抜去とせん妄患者の関連を明らかにすることを目的とし検証を行った。

【方法】1) 対象：平成25年2月～平成26年1月にHCUに入室し、かつ滞在5日以上、意識レベルJCS：I-1～II桁の患者232名。2) 入室日から5日間の10時と22時、予定外抜去があった患者の抜去時の意識レベルや言動を看護記録から抽出、ICDSCスコアに基づきせん妄の調査を行った。データ収集用紙を用い、その他抑制の有無や留置物などを調査した。なお個人が特定されないよう匿名を厳守し、本研究における情報を看護部ホームページに掲載。院内臨床疫学研究審査において承認を得た。

【結果】1) 患者背景：男性127名、女性105名。年齢 $77.00 \pm 12.1$ 歳、在室日数 $13.40 \pm 11.68$ 日。2) ICDSC4点以上のせん妄と判断した患者は145件（63%）。そのうち予定外抜去は39件（27%）、予定外抜去時のICDSCは $4.11 \pm 1.64$ 点であった。また、ICDSCは昼 $1.98 \pm 1.90$ 点、夜 $2.02 \pm 1.71$ 点と、昼夜で点数に有意差はなかった。ICDSC4点以上でも抜去なしが106件（73%）、4点未満でも抜去ありが7件（8%）であった。予定外抜去群のICDSCは $2.4 \pm 1.7$ 点、非抜去群は $1.9 \pm 1.1$ 点と、ICDSCの点数と予定外抜去の有意差はなかった。一方、全患者中抑制の実施は162件（70%）、抑制中にも関わらず予定外抜去は34件（21%）であった。

【考察・結論】せん妄は1日の中で症状の変動があるといわれているが、昼夜でICDSCの点数に差は認めなかった。また、ICDSC4点以上の患者の割合は全対象者の63%であり、予定外抜去時のICDSCは平均4点であった。しかし、予定外抜去群と非抜去群ではICDSCに有意差は認めなかったため、せん妄患者が予定外抜去を起こすとは言えない。予定外抜去をおこしそうな状況では抑制や見守りを実施し予防していたため、環境の交絡因子が影響を与えた可能性がある。さらにICDSCはせん妄の有無のみでなく、せん妄の重症度を表すといわれている。今回ICDSC4点未満でも予定外抜去をおこしており、1点以上は予定外抜去のリスクがあると考え介入していく必要がある。一方、抑制中にも関わらず予定外抜去が発生しているため、抑制の基準・手順が遵守していく必要がある。

【今後の課題】今回は後ろ向き研究として、看護記録からの情報収集を行った。記録からの判断となるため、記録者による評価のばらつきがあった可能性も考えられる。今後はスタッフ全員がICDSCを正しく使用できるよう知識を共有し、せん妄評価を統一したうえで前向き研究として評価する。

## 気道粘液除去装置CoughAssist E70の肺炎患者における使用経験

清水 彩弥香<sup>1</sup>、関根 蔵<sup>1</sup>、風間 寿永<sup>1</sup>、金井 尚之<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 東京警察病院 臨床工学科

<sup>2</sup> 東京警察病院 救急科

【はじめに】機械的排痰補助装置(MI-E:Mechanical Insufflation-Exsufflation)の器械であるCoughAssist E70(以下E70)は、フェイスマスクまたは気管挿管・気管切開チューブに接続して気道に陽圧を加えた後、急速に陰圧にシフトすることにより高い呼気流量を生じさせ、咳の代用として気道内分泌物の排出を促す装置である。E70の特徴として、患者の吸気をトリガして治療開始となるCough-Track機能と、吸気時と呼気時に気道に振動を与え分泌物の移動を促進し排痰効果を高めるオシレーション機能がある。E70は従来、主に神経筋疾患の在宅人工呼吸器使用患者への排痰補助装置として使用されてきた。急性期病院においては、様々な原因により肺炎が起き、排痰困難にて肺炎治療が難渋している患者が存在している。今回、新しい試みとして、排痰困難のため無気肺を繰り返していた患者にE70を使用し、無気肺が改善した症例を経験した。【症例1】82歳男性、急性胆嚢炎、肺炎にて入院し第3病日より胸部X線写真にて左肺に無気肺を認めた。排痰困難により気管支鏡下にて喀痰吸引を連日行うが、翌日の胸部X線写真では無気肺を繰り返していた。フェイスマスクを用いて、吸気時間2.0秒・吸気圧20cmH<sub>2</sub>O・呼気時間2.0秒・呼気圧20cmH<sub>2</sub>O・オシレーション(吸気・呼気両方)ON・Cough-Track ONの設定にてE70を使用したところ、翌日の胸部X線写真にて無気肺が改善されていた。その後連日E70を使用したところ無気肺は改善され、気管支鏡を再度行うことはなく肺炎も改善した。E70開始から15日後に終了した。【症例2】85歳女性、心房細動、脳梗塞、誤嚥性肺炎にて入院。気管支鏡下にて喀痰吸引を連日行うが、無気肺を繰り返していた。E70を使用する前に気管支鏡下にて気管内に喀痰があることを確認し、フェイスマスクを用いて症例1と同様の設定でE70を施行した。その後気管支鏡にて確認すると、主気管支分岐部まで喀痰が移動しているのを確認できた。E70を連日続け、開始から23日後にE70を終了した。しかし、約1か月後に再び無気肺を来し、E70を再開する必要があるが、再開後1週間で再び離脱することができた。【まとめ】E70による排痰補助により、無気肺が著明に改善した2例を報告した。現在では、在宅人工呼吸器使用患者のみ保険適応なのが難点であるが、急性期病院の院内使用においても有用であると考えられる。

## 当院ICUにおける治療困難患者への対応

柳澤 晃広<sup>1</sup>、齋藤 博之<sup>1</sup>、神山 治郎<sup>1</sup>、松岡 宏晃<sup>1</sup>、  
楢原 創<sup>1</sup>、金本 匡史<sup>1</sup>、戸部 賢<sup>1</sup>、日野原 宏<sup>1</sup>、国元 文生<sup>1</sup>、  
齋藤 繁<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 群馬大学医学部附属病院 集中治療部

<sup>2</sup> 群馬大学医学部附属病院麻酔科蘇生科

症例は82歳男性。右肺がん術後、2週間間質性肺炎が増悪し、ICUで各種治療を行うも呼吸不全が持続した。ECMOを導入し、呼吸の改善を待ったが、病状が進行し、ECMOに完全に依存する状態となった。ICU入室第22病日目に、突然意識レベルが低下(JCS 3 0 0)し、瞳孔散大、対光反射も消失した。脳出血を疑ったが、ECMOを装着したままでのCT検査は呼吸状態急変の可能性もあり、撮影は行わなかった。しかし翌日、家族に病状を説明し、家族からのECMO離脱同意がとれたため、ECMOを離脱した。約4時間後、血圧、脈拍、酸素化が低下し、永眠された。過去の終末期対応に関して問題となった症例を鑑みると、患者本人の意思と治療義務の限界という2点で考える必要があると思われる。本人の意思については、本人にも時々病状説明はなされていたが、最終的な意志を聞かずに意識レベルが低下したために結局得られなかった。治療義務の限界に関しては、CTや脳波で状態の確定診断はしなかったこと、また死が間近に迫っていたのかどうか、ECMOを離脱したことは良かったのかどうか、離脱時期は適切であったのかどうか疑問も残り、考えられた症例を経験した。また、本発表で、当院ICUにおける治療困難患者が出たときの、対応手順についても報告する。



## 介護職員が術後に発症したESBL産生*K. pneumoniae*肺炎

御園生 与志、伊東 真吾、十河 大悟、上田 朝美、針馬 日出美、倉住 拓弥、山田 高成、中村 教人、鈴木 武志、香取 信之、森崎 浩

慶應義塾大学医学部麻酔学教室

【はじめに】*K. pneumoniae* 肺炎は基礎疾患保有者の日和見感染として発症する。今回、基礎疾患のない介護職員が胸腹部手術後に ESBL 産生 *K. pneumoniae* 肺炎を発症した症例を経験した。

【症例】入院および入院 90 日前までの抗菌薬投与歴のない 28 歳の女性介護職員。食道平滑筋肉腫の診断で胸腔鏡・腹腔鏡下食道切除術および胸腔内吻合術が行われた。術後集中治療管理を行い、手術翌日 (1POD) に抜管、2POD に一般病棟に転床した。しかし 3POD の朝に、38℃ 台の体温上昇と口腔内分泌物の増加を認め、痰の喀出が困難となった。同日撮影した胸部 CT では背側優位の無気肺像と浸潤影を両側に認め、誤嚥性肺炎と診断した。気管内分泌物の吸引のためにミニトラック® を挿入 (輪状甲状間膜穿刺) したが、呼吸状態が増悪し、再度気管挿管を行った。既に 1POD の抜管直前に採取した気管内吸引液から ESBL 産生 *K. pneumoniae* が分離されており、これが肺炎の原因菌と考慮して抗菌薬をセファゾリン 1 日 2g からメロペネム 1 日 3g に変更した。再挿管後も体温は 38℃ 台を推移し、口腔内・気管内分泌物の量も多く、再挿管から 2 日目 (5POD) に撮影した胸部 CT では肺炎は増悪していた。*K. pneumoniae* 以外にグラム陽性球菌の関与も疑ってバンコマイシン 1 日 3g を開始した。早期の人工呼吸器離脱は困難と考え、再挿管から 4 日目 (7POD) に気管切開を行った。肺炎は徐々に改善を認め、再挿管から 7 日目 (10POD) に一般病棟へ転床し、再挿管から 12 日目 (15POD) に人工呼吸器から離脱した。ESBL 産生 *K. pneumoniae* は再挿管 (3POD) 以降に喀痰の微生物学検査から分離されることはなかった。肺炎改善後も 37℃ 前後の体温上昇を認めたため、薬剤熱を疑ってメロペネムは 10 日間投与して終了した。

【考察】本邦において *K. pneumoniae* が市中肺炎の原因菌として同定される頻度は 1% 以下で、基礎疾患のないヒトの咽頭から *K. pneumoniae* が検出されることは少ない。本症例では 1POD の喀痰培養から検出されたことから、術前から ESBL 産生 *K. pneumoniae* を咽頭に保菌していたと考えられる。介護施設には長期入院や長期抗菌薬暴露の既往を持つ利用者も少なくなく、耐性菌を保菌している可能性がある。本症例は ESBL 産生 *K. pneumoniae* を保菌した施設利用者の介護中に接触感染し、手指を介して咽頭に保菌し、今回の周術期の操作で下気道へ落下したものと推察される。医療・介護従事者の中には接触感染によって耐性菌を保菌している可能性が示唆された。

## 重症急性肺炎の患者に対して、人工呼吸管理下かつ CVVHDF 施行中に行った立位リハビリテーションの経験

佐藤 明<sup>1</sup>、山本 良平<sup>1</sup>、南 三郎<sup>1</sup>、横地 律子<sup>1</sup>、前田 淳子<sup>1</sup>、笹野 幹雄<sup>1</sup>、安田 英人<sup>1</sup>、長谷川 景子<sup>1</sup>、高山 千尋<sup>1</sup>、関根 広介<sup>2</sup>、鶴澤 吉宏<sup>3</sup>、林 淑朗<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 医療法人鉄蕉会 亀田総合病院 集中治療科

<sup>2</sup> 医療法人鉄蕉会 亀田総合病院 医療技術部 ME 室

<sup>3</sup> 医療法人鉄蕉会 亀田総合病院 リハビリテーション室

人工呼吸管理下かつ持続腎代替療法施行中の立位リハビリテーションの経験は一般的に乏しい。当 ICU では理学療法士主導のもと人工呼吸管理下の患者に対しても可能な限り立位リハビリテーションを行っているが、今回初めて人工呼吸管理下のみならず同時に CVVHDF 施行中の患者に対して立位リハビリテーションを試み、良好な成果を得たのでその経験を報告する。

重症急性肺炎 (Ranson score 6 点、CT severity index 3) で ICU 入室となった 63 歳の肥満男性 (BMI 34 kg/m<sup>2</sup>)。ARDS、AKI を合併し人工呼吸 (PSV、FIO<sub>2</sub> 0.40、PEEP 16 cmH<sub>2</sub>O、PSI 14 cmH<sub>2</sub>O)、CVVHDF (右大腿静脈にブラッド・アクセス) 試行中。さらに腹部コンパートメント症候群も合併し、腹直筋筋膜切開の後、同部に陰圧閉鎖療法を行っていた。しかし、呼吸・循環が安定しており、意識状態もほぼ正常で、下肢徒手筋力テスト 3 以上の抗重力運動が可能で、介助下での起居動作が可能であったため、理学療法士と集中治療専門医の判断で立位リハビリテーションを行った。

リハビリテーションは理学療法士 1 名の主導のもと、看護師 1 名が介助し、集中治療科医師が観察する中、循環動態、呼吸状態、気管チューブおよび人工呼吸回路、ブラッド・アクセス、CVVHDF 回路に対する細心の注意を払いながら 1 日 2 回行われた。1 回のリハビリテーションでは、ベッド上、端坐位、立位、立位での足踏みと徐々に運動量を増やし、端坐位 10-15 分間、立位 30 秒間、立位での足踏み 10 秒間の訓練を行った。鎮痛にはリハビリテーションとは関係なくフェンタニル 30-50 mcg/h が投与されていたが、必要時に 25 mcg のボラス投与を行い、リハビリテーション中も鎮痛は良好に得られた。人工呼吸管理下かつ CVVHDF 施行中でのリハビリテーション実施期間は 11 日間、そのうち 5 日間で立位まで行い、それに伴う有害なイベントは経験しなかった。その後、人工呼吸器および CVVHDF の離脱に成功し、通常通りのリハビリテーションを継続した。

人工呼吸管理下かつ持続腎代替療法施行中の患者に対しても、今後も積極的にリハビリテーションを行い、我々の経験を蓄積して行きたい。

## 急変時シート作成の試み

杉村 洋子、藤浪 綾子

千葉県こども病院 集中治療科

当院ではこれまで急変時には、使用した薬剤やバイタルサインを看護スタッフ各人の力量でメモし、これを経過表や看護記録に転記し記録としてきた。医師側も看護師のメモをもとにカルテに記載してきた。しかし、他施設との小児院内心停止レジストリーに参加し、以前の診療録を後方視的に検証したところ、記載漏れが多く、情報量が少ないことが判明した。

【目的】急変時の記録の質のレベルアップを図るべく、急変時シートを作成する。

【対象と方法】2014年5月の時点で、半年以上前から当院小児集中治療室看護スタッフであるもの23名。方法としてシートの案を作成しSim juniorを用いてシミュレーションをしつつ、シートを改訂していく。チェックすべき項目として、バイタルサイン、心電図波形、心臓マッサージ施行、各種緊急薬投与、点滴薬剤の投与速度、各種検査施行、医師コール時刻、院内緊急コール施行時刻、家族連絡時刻、点滴確保時刻、点滴確保場所、気管内挿管時刻、挿管チューブ太さおよび固定長を設定した。初回のシミュレーションは、今回作成した急変時シートに慣れ、シミュレーター上の心電図波形を見て判断し、医師を呼び、処置や使用薬剤の記録をもれなく施行することを目的とした。

【結果】シミュレーションに参加できたのは20/23 (87%)で、経験年数は平均14.2年であった。心電図波形が全てヒントなしに記入できた者はなかったが、ドクターコールのタイミングを逃したものはなかった。バイタルサインや薬剤投与量、心臓マッサージ等の項目ごとの記載はシートに不慣れのために手間取っていた印象はあるが、経験年数に関わらず、情報量の均一化は図ることができた。

【考察・結語】急変時の対応の向上を図るためにも事象の振り返りやそれを踏まえたシミュレーションは重要である。オープンICUの形をとる当院では医師側も急変対応に慣れたメンバーが揃うとは限らない。有効なシミュレーションを実施し、実践につなげていくためにも情報量の統一化をはかることができる急変時シート作成は重要と考えた。

## ハイブリッド室にて冠動脈造影後に上腸間膜動脈塞栓症、右膝窩動脈閉塞に対して外科的手術を行い、腸管壊死を免れた一例

岡本 武士、安達 亨、水野 篤、西 裕太郎

聖路加国際病院 循環器内科

症例は高血圧、心房細動、前立腺肥大症の既往のある85歳男性。来院当日18時ごろ、台所で洗い物をしている際に生じた突然の強い心窩部痛と冷汗を主訴に当院救急部に来院された。内服薬は硝酸イソソルビド、ジゴキシン、アムロジピン、タムスロシンのみであり抗血栓薬は内服していなかった。来院時血圧は118/44 mmHg、脈拍は58回で不整であった。身体診察上心音は不整であったが心雑音は調子せず、腹部の圧痛ははっきりしなかった。また、右足背動脈は触知不能であった。心電図では心房細動および完全左脚ブロックに近い心室内伝導障害を認めたが、伝導障害のためST-T変化は評価困難であり、比較対象となる過去の心電図は入手できなかった。胸部X線写真では心拡大を認めた。心臓超音波検査ではびまん性の壁運動低下(EF=32%)を認め左室前壁・中隔に著明であった。救急外来にて塩酸モルヒネを10mg投与するも疼痛はまったく改善しなかったため、大動脈解離否定目的に造影胸部CT画像を撮影した。大動脈疾患は認めなかったが左心耳血栓を認め、上腸間膜動脈塞栓および左腎に楔状の梗塞像を複数認めた。上記より循環器内科管理で緊急入院となった。救急外来よりハイブリッド室に移動し、心臓カテーテル検査を施行したところ右冠動脈#2に造影遅延を伴う99%狭窄を認め、左前下行枝#7に75%狭窄を認めた。続けて右下枝造影を施行したところ右膝窩動脈の完全閉塞を認めた、次に上腸間膜動脈造影を試みたが両側総腸骨動脈の蛇行が著明でありロングシース挿入に難渋し、断念した。今回の症状のculpritとして上腸間膜動脈塞栓症を第一に考え、心臓血管外科による上腸間膜動脈塞栓除去術およびFogartyカテーテルによる右膝窩動脈塞栓除去術を施行した。再び下肢造影を施行したところ前脛骨動脈の完全閉塞を認め、循環器内科にてバルーン拡張術を施行した。バルーン拡張術を施行し再灌流をえることができ、右足背動脈の触知も可能となったため、手技終了として挿管管理のまま集中治療室に入室となった。術後腹痛は徐々に改善し、血中乳酸濃度は正常化した。胆汁色の水様便を1日2リットル以上認め、消化器内科にコンサルトした上で大腸内視鏡検査を企画した。ヘパリン化により左心耳血栓は縮小傾向となり、心臓血管外科との協議の結果保存的に経過を見る方針となった。右下肢は無症状のまま経過した。胸部症状は認めなかったが、冠動脈病変に対して待機的血管内治療が企画された。心房細動および心筋虚血による心機能低下が左心耳血栓形成を促し、複数の動脈塞栓が生じていたが、限られた時間の中で治療の順序に苦慮した一例であった。また、ハイブリッド室の活用およびハートチーム内の密な連携が早期の血流改善と救命に繋がったと思われる。



## 術前のNT-pro BNP値および三尖弁閉鎖不全症の重症度はTAVI後の集中治療室滞在日数を予測する

樋口亮介<sup>1</sup>、西川慶<sup>1</sup>、田村晴俊<sup>1</sup>、萩谷健一<sup>1</sup>、鎌形千尋<sup>2</sup>、清水淳<sup>2</sup>、高見澤格<sup>1</sup>、太田光彦<sup>1</sup>、馬原啓太郎<sup>1</sup>、鈴木誠<sup>1</sup>、桃原哲也<sup>1</sup>、内藤和寛<sup>3</sup>、高梨秀一郎<sup>3</sup>、高山守正<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 榊原記念病院 循環器内科

<sup>2</sup> 榊原記念病院 麻酔科

<sup>3</sup> 榊原記念病院 心臓血管外科

背景：本邦にて2013年10月より外科的大動脈弁置換術(aortic valve replacement; AVR)が高リスクまたは不能な症例に対する経カテーテル大動脈弁植え込み術(transcatheter aortic valve implantation; TAVI)が保険償還された。AVRに比べTAVIは患者に対する侵襲性が低く、入院日数も短縮される事が報告されている。TAVIに伴う合併症の危険因子も多く報告されるが、術後の集中治療室の滞在が長期化し不良な予後をもたらす症例の予測は十分ではない。

目的：TAVI後の不良予後の代用として集中治療室滞在日数延長を設定し、それを予測する因子を検討する。

方法：2010年4月1日から当院でTAVIを施行した72例を検討した(未公表の治療13例は除外)。TAVIはSapien XTを用いて、経大腿動脈または経心尖部で行った。原則に、実施翌日中まではCCUで管理(2日間)し、その後一般病棟へ帰室した。CCU滞在延長(3日以上)を予測する術前の臨床的及び検査上の因子、処置時の因子があるかを検討した。結果：平均年齢84.2歳、男性は26例(36%)、平均体表面積は1.42m<sup>2</sup>であった。全例が重症大動脈弁狭窄症の基準を満たし(平均弁口面積0.57cm<sup>2</sup>)、平均logistic EuroSCOREは18.5であった。1例を除き気管内挿管、全身麻酔下で手技を行い、デバイス成功率は94%であった。CCU滞在日数は2.5 ± 2.1日、院内死亡率14%であった。CCU滞在順調例は63例(88%)、延長例は9例(12%)であった。単変量解析では、術前のNYHA class、脂質異常症、心房細動、抗凝固薬の存在、NT-pro BNP、%FVCの値、三尖弁閉鎖不全症の重症度及び人工弁留置後の後拡張の有無がCCU滞在延長と有意に関連した。多変量解析ではそのうちNT-pro BNP値(p < 0.01)及び三尖弁閉鎖不全症の重症度(p < 0.05)が有意な予測因子であった。各群の30日死亡率は各々32%、11.1%であった。

結論：術前のNT-pro BNP高値及び三尖弁閉鎖不全症はTAVI後の集中治療室滞在延長を予測した。

## ショック、肺胞出血、急性腎不全、腸管壊死を呈するも集学的治療にて救命しえた都内発症weil病の1例

田邊 孝大、山岸 利暢、横山 太郎、小林 未央子、阿部 裕之、柏浦 正広、杉山 和宏、明石 暁子、濱邊 祐一

墨東病院 救命救急センター

症例は55歳男性。既往に糖尿病がある。当院搬送前日、両側大腿部痛を主訴に前医を受診。その際腎障害、黄疸、血小板低下、炎症反応高値などを認め緊急入院。入院の上補液、抗菌薬投与となっていたが血圧低下、無尿などがあり翌日全身管理目的で当院救命救急センターへ搬送となった。初療時意識はやや混濁、全身は黄染し両大腿部痛を訴えた。循環は虚脱し呼吸状態も不良であったため挿管して人工呼吸器管理とした。気管チューブからの排液は血性であった。病態としては敗血症性ショックを考え加療を開始した。大腿部の痛み、黄疸、腎不全、肺胞出血などからweil病の可能性も考えた。ペア血清での抗体価を測定、第11病日抗体価の上昇からweil病の診断を得た。集学的治療にて全身状態は次第に改善をみとめたものの、黄疸、血小板減少および腎障害は遷延した。その後第14病日に再度ショック状態に陥った。造影CTにて小腸～大腸にかけて広範な壊死所見を認めた。緊急で広範囲腸切除術を施行したが非閉塞性の腸管虚血であった。その後全身状態は次第に改善。やはり腎機能障害遷延し水分管理に難渋したがそれも改善、第79病日独歩退院となった。本人は都内寿司屋勤務であり、職場でよくネズミを見かけていたとのことであった。

## 気腫性腎盂腎炎の2症例

鯉淵 郁也、神山 治郎、松岡 宏晃、日野原 宏、国元 文生

群馬大学 医学部附属病院 集中治療部

【症例1】53歳、女性。既往に糖尿病（インスリン使用でHbA1c 7.3%）。入院3日前より発熱あり、食欲低下したため、インスリンを自己中断。全身倦怠感増悪したため、前医に救急搬送。血糖値 373mg/dl、尿中ケトン体 4+、動脈血 pH 7.186で糖尿病性ケトアシドーシスと診断された。背部痛も認めたため、腹部CT施行し、左腎実質内にガス像を認め、気腫性腎盂腎炎 Class 2（Huangらの分類）と診断、当院へ緊急搬送となった。血液検査でCr 1.43mg/dlと腎機能低下を認め、プロカルシトニン 71.4ng/ml、急性期DICスコア4点であった。CTガイド下ドレナージを施行し、血液培養とドレナージ検体より起因菌はE.coliと判明した。その後、抗菌薬投与と血糖コントロールを継続し、第25病日に独歩退院となった。【症例2】74歳、男性。未治療の糖尿病あり（HbA1c 12.0%）。右背部痛を主訴に来院。意識清明、呼吸・循環も保たれていた。血液検査でCr 4.29mg/dlと腎機能低下を認め、炎症反応高値、プロカルシトニン 78.1ng/ml、急性期DICスコア7点であった。腹部CTで右腎実質が不明瞭で、ガス貯留のためGeorta筋膜が拡張し、右陰嚢内までガス像が波及しており、気腫性腎盂腎炎 Class 3B、High risk group（Huangらの分類）と診断し、緊急右腎摘除術を施行した。術野の検体より起因菌はE.coliと判明した。術後に持続的血液濾過透析を施行、第3病日より尿量の増加があり腎機能の改善を認めた。術後の経過は順調で、糖尿病治療の後、第29病日に独歩退院となった。気腫性腎盂腎炎は、腎および腎周囲にガス貯留を伴う尿路感染であり、基礎疾患として糖尿病が最も多い。Huangらの分類が広く使用されており、本分類により治療法選択が示されている。気腫性腎盂腎炎の2症例を経験したので、文献的考察を加え報告する。

## 帝王切開術後に、意識障害、急性呼吸不全および急性腎傷害を合併したHELLP症候群の一例

十河 大悟、鈴木 武志、伊東 真吾、御園生 与志、上田 朝美、中村 教人、奥田 淳、櫻井 裕教、印南 靖志、香取 信之、森崎 浩

慶應義塾大学 医学部 麻酔学教室 一般集中治療室

【症例】33歳の初産婦。身長163cm、体重77.7kg（妊娠前71kg）。妊娠29週3日目に拡張期高血圧（128/110 mmHg）および尿蛋白を指摘され、妊娠高血圧症候群の診断で他院にてフォローアップされていた。しかし、その後も血圧のコントロールは悪く、妊娠30週5日に当院へ搬送となった。入院時の血圧は200/137 mmHg、血液検査ではAST/ALT/LDH 775/618/1328 U/lと肝逸脱酵素が上昇していたが、血小板数は26万/μl、PT-INRは0.79と血液凝固障害は認めなかった。しかし、尿検査で溶血（3+）を認め、HELLP症候群の診断で緊急帝王切開術となった。麻酔は硬膜外麻酔と脊髄くも膜下麻酔で行い、術後は一般病棟へ帰室した。術後1日目（I POD）の血液検査で、AST/ALT/LDH 2536/1161/4815 U/lと肝逸脱酵素はさらに上昇し、血小板数は5.8万/μlと著しい低下を認めた。また、尿量も1時間あたり10～20mlと低下し、クレアチニン値（Cr）は1.31mg/dlと上昇した。輸液負荷を行うも反応はなく、I PODから2 PODまでの水分バランスは+7500ml/日となった。その後、Crは3.25mg/dlまで上昇し、意識障害（E2、V4、M6）および構音障害も認めたため、頭部CT検査を施行し、集中治療室（ICU）に入室した。

【ICU入室後経過】頭部CT検査では、全体的な脳浮腫を認めた。ICU入室時の経胸壁心エコー検査では、下大静脈の径は8mmと静脈還流が低下していた。脳浮腫を含めた全身浮腫を改善する目的で、ハイドロコルチゾン 200mg/日の間欠投与を行い、尿量低下に対してフロセミド 40mg/日の持続投与を開始した。しかし、尿量の増加は認めず、Crは4.2mg/dlとさらに上昇し、代謝性アシドーシスが進行した（pH 7.374、PaCO<sub>2</sub> 26.3mmHg、BE -9.2mmol/l）。呼吸状態も徐々に悪化して、低酸素血症および頻呼吸を呈したため、3 PODに非侵襲的陽圧換気を開始した。意識状態は前日より回復傾向であった（E3、V5、M6）。前日と比較してエコー上の下大静脈径は18mmと静脈還流量の増加を認めたため、間欠的透析を行い、3000mlの除水を行った。透析中の循環動態は安定していた。その後も間欠的透析を連日行い、7 PODには非侵襲的陽圧換気から離脱し、10 PODに一般病棟へ帰室した。

【考察】HELLP症候群は、32週以前に発症した場合は重症化することが多く、本症例も脳浮腫、肺水腫、急性腎傷害を合併した重症例と考えられる。治療の原則は妊娠の終了だが、出産後も増悪する場合は多臓器不全に対し迅速に対応する必要がある。ステロイドはその抗炎症作用に加えて細胞膜安定化作用があり、本症例における早期の循環動態の安定化に寄与した可能性がある。

【結語】HELLP症候群は妊娠終了後に増悪し、多臓器不全を伴うことがある。術後は経過を十分に観察し、重症化する場合は積極的かつ迅速に治療を開始すべきである。



## 来院時に診断に至らなかった主腓管損傷に続発したICU-acquired weaknessの1例

山田 広之、平田 晶子、福島 紘子、畠山 淳司、牧野 史、高橋 哲也、藤澤 美智子、中山 祐介、中野 貴明、平野 雅巳、奈良 岳志、武居 哲洋、伊藤 敏孝、八木 啓一

横浜市立みなと赤十字病院 救命救急センター

【症例】39歳男性、特記すべき基礎疾患はないが170cm、130kg、BMI43の高度肥満あり。軽自動車運転中の自損事故により救急搬送された。来院時の全身CTで認めた外傷は左側頭骨骨折と微小な硬膜下血腫、血気胸を伴わない第2～6肋骨骨折など比較的軽微なものであったが、不穏状態のため鎮静・挿管管理となった。【経過】第3病日、血圧が不安定なため施行した造影CTで腓周囲の脂肪組織濃度上昇を認めたが腓実質の裂傷や挫傷は明らかでなかった。アミラーゼは同日の425U/Lをピークとした軽度の上昇を認めた。その後、次第に高熱を認め、第24病日のCTで腓周囲に被膜に造影効果のある膿瘍病変を認め、病変は次第に腓実質周囲から連続して左側の前傍腎腔、肝表面にかけて進展した。適時CTガイド下穿刺およびEndoscopic cystogastrostomy (ECG) によるドレナージを行い、細菌培養・薬剤感受性結果に則した抗菌薬投与を行ったが治療反応性に乏しく、第45病日にERCP施行したところ腓頭部主腓管損傷が明らかとなった。外科と協議の結果、炎症による腓頭部周囲の構造破壊、高度の癒着のため手術困難という判断で、ENPDによる腓液ドレナージにて保存的加療とした。第112病日、腓管造影にて主腓管からの造影剤漏出が消失しており、ENPDを抜去後も増悪を認めず主腓管損傷は治癒したと考えられた。一方で入院12日目ころから上肢でMMT3程度、下肢でMMT1～2程度、MRCスコア26程度の著明な筋力低下を認めた。頭部CT、脊髄MRI、下肢SEPにて頭蓋内疾患や脊髄疾患を示唆する所見を認めず、筋電図では下肢中心にAxonal polyneuropathyを示唆する所見を認め、Critical illness polyneuropathy (CIP) によるICU-acquired weakness (ICUAW) と診断した。リハビリを行ったが特に下肢筋力の改善が乏しく、約320病日の転院時にMRCスコア35程度、平行棒で上肢の支えにて何とか短時間の立位維持可能なレベルで転院となった。【考察】腓損傷の際の腓管損傷の有無の評価にはCTのみでは不十分との報告が多く、手術のタイミングを逸しないためにも積極的なERCPなどによる腓管の評価が必要だが、本例ではそれが遅れたのは大きな反省点である。ICUAWは重症疾患罹患後に生じる神経筋障害で、最近認識されるようになった概念である。ステロイドを用いた喘息重積や、重症敗血症といった内因性疾患例での発症報告は多いが、外傷例での発症報告は乏しいので報告する。

## 重症インフルエンザ感染に著明な血管透過性亢進を合併した1例

渡辺 隆明、澄田 奏子、今村 剛朗、松吉 健夫、佐々木 庸郎、山口 和将、小島 直樹、福川 博司、岡田 保誠

公立昭和病院 救命救急センター

【はじめに】重症インフルエンザ感染においてはARDSによる呼吸不全が中心病態になる場合が多いが、稀ながら他の病態が中心となって重篤化する場合もある。A型H1N1インフルエンザ感染から著明な血管透過性亢進を来した1症例を経験したので報告する。

【症例】52歳女性。インフルエンザワクチン接種なし。一週間前から咳を認めた。入院前日に近医でインフルエンザA型と診断され、Oseltamivirを処方されていた。しかしその後も全身状態は改善せず家族の胸ぐらをつかんでうわごとを言うなど異常行動を認め、意識障害に陥って救急搬送された。来院時は下顎呼吸でショックを呈しており、一時アシドーシスと高K血症からPEAにも陥りCPRを行った。蘇生後も多量の輸液負荷を要した。血液濃縮と低アルブミン血症が特徴的であった。安定化までには15Lもの輸液が必要であった。インフルエンザに対してはPeramivirの投与を行い、またインフルエンザ脳症に対してステロイドパルス療法と免疫グロブリン投与を行った。CHDFを含めた支持療法を行う中で第2病日には輸液が減量でき、第12病日に人工呼吸管理を離脱。第14病日にICUを退室した。インフルエンザはA型H1N1 pandemic型と判明した。またMonoclonal Gammopathy of Unknown Significanceを認めたことと血液濃縮、低アルブミン血症、低血圧の特徴的な所見、急速にleak phaseからpost-leak phaseに移行する経過からSystemic Capillary Leak Syndromeによる血管透過性亢進であったと考えられた。

【考察】インフルエンザによって血管透過性亢進を来すことも知られているが、本症例は特徴的な所見も揃っておりSystemic Capillary Leak Syndromeを来していたと考えられた。稀ながら類似した症例も報告されており、注意が必要である。

【終わりに】重症インフルエンザ感染においては呼吸不全以外にSCLSを来して重篤化する症例があることに留意する必要がある。



## 2013/2014年シーズン中に当院PICUへ入室したインフルエンザH1N1による重症呼吸不全の2例

小谷 匡史、今井 一徳、齊藤 修、本村 誠、齋藤 美香、  
中山 祐子、新津 健裕、清水 直樹

東京都立小児総合医療センター 救命・集中治療部 集中治療科

【症例1】3歳 男児（体重15kg、身長99cm）前医入院前日、感冒症状にて発症し、翌日前医受診した（第2病日）。受診時の胸部X線にて右下葉の浸潤影を指摘され、SpO<sub>2</sub> 80-90%であった。急性肺炎の診断で、加療を開始された。同日急速に呼吸不全が進行し、人工呼吸管理となった。前医での集中治療にもかかわらず、呼吸性アシドーシス、乏尿・腎機能障害が進行し、更なる加療目的に 第5病日当院へ搬送依頼があった。当院搬送チームによる、肺のリクルートメントと重炭酸水素ナトリウム持続投与により酸素化、酸塩基平衡を維持できたため、用手換気によって搬送した。転院後、気道抵抗の上昇による障害を認めたが、筋弛緩を併用したCMVにて管理が可能であった。ベラミビル静注に加え、ステロイド全身投与、β刺激薬吸入を施行、利尿薬による体水分量のコントロールが奏功し、第14病日、NPPV使用下に抜管、第18病日NPPV離脱、第22病日転院した。【症例2】4歳 男児（体重15kg、身長101cm）入院3日前より発熱、喘鳴を伴った呼吸困難と傾眠傾向にて前医受診した。SpO<sub>2</sub> 70%を示し、直ちに人工呼吸管理が開始されたが、換気不全とアシデミア（pH 6.83、PCO<sub>2</sub> 148 torr）が進行し、当院へ搬送依頼があった。前医におけるECMO導入、その後のECMO搬送を考慮したが、酸素化は維持されており、自発呼吸下で搬送された。転院後、圧・容量損傷の進行、および炭酸水素ナトリウム大量投与下にも関わらずpermissive hypercapnea管理も不能なため、自発呼吸下でVV-ECMOを導入した。当初は換気不全が主体であり、ECCO2R目的に、右内頸静脈から15Frダブルルーメンカテーテルを、上大静脈右房接合部に留置しECMOを開始した。しかし酸素化が急激に悪化したため、右大腿静脈に12Frシングルカニューーラを追加、送血側とし、内頸の15Frを脱血側としてVVDL+V ECMOとした。ベラミビル静注に加え、ザナミビルを気管支鏡下に両側気管支内に注入した（院内緊急IRBを暫定的に取得）。β刺激薬、ステロイド全身投与も行った。VVDL+V ECMO導入6日目、最大VT 200ml前後（PIP 20 / PEEP 10 cmH<sub>2</sub>O）となり、ECMOより離脱、翌7日目には呼吸器から離脱した【考察】急性呼吸不全で発症し、PCRにてインフルエンザH1/N1と診断された症例を経験した。インフルエンザH1/N1は時に急速に進行する重篤な呼吸不全で発症し、従来の人工呼吸管理では管理困難な場合には適時のECMO導入が考慮される。しかし本症例のように搬送そのものが困難を伴う症例が少なからず存在する。将来的には搬送前のECMO導入・ECMO導入済み患者の搬送も視野に入れた医療体制を構築する必要があるが、現時点では、適時の搬送タイミングを逃さないよう、幼少児のECMO管理が可能な施設と十分に連携をとりながら診療に当たることが重要である。

## 重症胸部外傷に対し保存的治療で軽快した1症例

根本 真人、寶住 肇、木多 秀彰

那須赤十字病院 救急集中治療部

【目的】胸部挟圧外傷で搬送され、人工呼吸器離脱に難渋したが保存的療法で軽快した重症胸部外傷の1例を報告する。【症例・経過】57歳男性、作業中に誤って大型トラックの荷台のあたりと鉄骨の間に胸部を挟まれ受傷した。救出に時間がかかるためDCカー要請となった。両側frail chest、右呼吸音減弱を認め、両側外傷性血気胸の診断で現場にて両側胸腔ドレナージ術を施行し当院救命センターに緊急搬送となった。両側多発肋骨骨折、両側血気胸、両側肺挫傷、心嚢液貯留・心筋挫傷にて胸腔ドレナージ術追加施行し、Airway Pressure Release Ventilation (APRV) モードで人工呼吸器管理を行った。来院時、右胸腔ドレーンから1800ml/3hrの出血を認め、緊急開胸を考慮したが循環動態不安定、左肺挫傷、心筋挫傷を合併していたため緊急手術はせず、輸血を含む循環血液量補充と人工呼吸器管理の保存的治療を選択した。第2病日、両側胸腔ドレーンからの流出も淡血性300ml/12hrとなり、呼吸循環動態も安定した。第7病日抜管、非侵襲的陽圧換気（NPPV）管理とした。第10病日両側肋骨骨折、左肩甲骨骨折に対し観血的整復固定術を施行のため再度気管挿管となった。術後、両肺含気不良となり、Recruitment Maneuver 目的でAPRV管理となった。呼吸状態改善したが、第20病日頃より2型呼吸不全を認め、第26病日胸部Xpにて器質性肺炎と診断しステロイドパルス療法（3日間）を施行した。第28病日には呼吸状態改善し、抜管しNPPV管理となった。その後、NPPV on-off 療法を施行し、第42病日人工呼吸器から離脱となった。【考察】胸部外傷で入院となる患者（30人/年）の約70%は、胸腔ドレナージ術と酸素投与等で軽快できたが、残り30%で陽圧換気管理が必要となった。その中の数人の重症胸部外傷においても保存的治療で治癒し得た。平均気管挿管期間は、約2週間であった。今後、挿管期間短縮のためfrail chest に対しての胸郭固定術の検討が必要と思われる。



## 信仰上の理由から輸血を拒否した高度貧血患者に対し、酸素摂取率を参考にして人工呼吸器離脱に成功した一例

笹野 幹雄、山本 良平、横地 律子、南 三郎、佐藤 明、  
前田 淳子、安田 英人、長谷川 景子、高山 千尋、林 淑朗

鉄蕉会 亀田総合病院 集中治療科

【はじめに】貧血は、呼吸器離脱後に仕事量が増大する呼吸筋への酸素供給量低下の原因になると考えられ、観察研究の結果から呼吸器離脱失敗の予測因子とされている。しかし、抜管に際し、どの程度の貧血なら許容されるのか、その閾値は明らかではない。生体は酸素供給量（ $DO_2$ ）低下に対し、酸素摂取率（oxygen extraction ratio:  $O_2ER$ ）を上昇させることで組織酸素代謝を維持するが、 $O_2ER$ が最高値に達すると組織酸素代謝失調 dysoxia が生じる。したがって、貧血により  $DO_2$  低下が予想される状況下では  $O_2ER$  が呼吸器離脱失敗の予測因子となり得るという仮説が成り立つ。

【病歴】数年前より過多月経を認める以外に特に既往のないエホバの証人の信者である 38 歳女性。受診 7 日前より月経がはじまるが、受診 3 日前より経血が突然増加、その後も出血が持続するため近医に搬送された。Hb5.6g/dl と著明な貧血を認め、当院へ救急搬送された。搬送中に出血性ショックとなり輸液蘇生が開始された。ER 到着時、BP120/60mmHg、HR125/分、GCSI4 点。全身状態は不良で末梢冷感を認めた。クスコ診で臍内に筋腫と思われる腫瘍と持続的な出血を認め、筋腫分娩に伴う出血と診断された。ER にて Hb3.7g/dl、乳酸 2.1mmol/l とさらなる貧血の進行と軽度の乳酸値上昇を認めた。大量輸液下でもショックが遷延していたが、本人、両親、教会関係者より再度輸血拒否の意向が示された。無輸血下での手術加療のリスクに関しインフォームドコンセントを得て、全身麻酔下で臍式子宮筋腫分娩陰除術が施行された。術後、抜管されるが、直後に呼吸不全が出現し、再挿管され ICU へ入室となった。

【ICU 入室後経過】酸素化および循環動態は速やかに安定化した。Hb3.1g/dl、Ht9.5%、乳酸 4.0mmol/l と貧血および dysoxia の増悪を認めた。動脈血酸素飽和度（ $SO_2$ ）と中心静脈血酸素飽和度（ $S_{v}O_2$ ）から近似的に  $O_2ER$  を算出したところ 64.3% と著明に増加していた。酸素消費量を抑えるため、適切な鎮静と呼吸仕事量の軽減を意識した人工呼吸管理を継続した。貧血に対しては鉄剤の投与を行った。エリスロポエチン製剤は使用しなかった。ICU6 日目には Hb4.4g/dl まで改善、SBT にはクリアしたが、 $O_2ER$  は SBT 前 44.0%、SBT 後 49.6% であり、抜管は見送った。ICU8 日目には Hb5.4g/dl まで改善、 $O_2ER$  も SBT 前 39.2%、SBT 後 37.2% と改善しており、人工呼吸器離脱に成功した。10 日目に ICU を退室、Hb9.0mg/dl まで改善し 25 日目に退院となった。

【考察】高度貧血のため  $DO_2$  が低下、 $O_2ER$  は最大値に達していると考えた。貧血の改善に伴い  $O_2ER$  が経時的に低下することを確認し、さらに SBT による負荷前後で  $O_2ER$  を評価し、抜管後に dysoxia に陥り呼吸器離脱に失敗するリスクは低いと判断した。高度貧血患者の呼吸器離脱に際し、 $O_2ER$  測定の意義について文献的考察を含め討論したい。

## 発作的な循環虚脱を繰り返したARDSに伴う急性肺性心の1例

庄司 創馬<sup>1</sup>、武居 哲洋<sup>1</sup>、永田 功<sup>1</sup>、長島 道生<sup>1</sup>、  
藤澤 美智子<sup>1</sup>、山田 広之<sup>1</sup>、小宮 良輔<sup>1</sup>、藤 雅文<sup>1</sup>、  
島山 淳司<sup>1</sup>、佐伯 有香<sup>1</sup>、奈良 岳志<sup>1</sup>、和智 万由子<sup>1</sup>、  
平田 晶子<sup>1</sup>、福島 紘子<sup>1</sup>、米澤 直樹<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 横浜市立みなと赤十字病院 集中治療部

<sup>2</sup> 横浜市立みなと赤十字病院 救急部

【演題】発作的な循環虚脱を繰り返したARDSに伴う急性肺性心の1例【症例】胃癌手術歴と糖尿病を有する75歳男性。肺炎球菌性肺炎による1型呼吸不全、敗血症性ショックの診断でICUに入室し、抗菌薬投与と人工呼吸が開始された。右側に限局した重症肺炎像は、第6病日には両側のすりガラス陰影を伴うびまん性浸潤影に進展し、ARDSと診断して肺保護換気を継続した。第11病日の胸部CTで著明な背側無気肺を認め、呼吸器設定を気道圧開放式換気（APRV）に変更し腹臥位療法を開始した。循環動態は比較的安定していたが、第12病日にくに誘因なく低血圧から心停止となり、2分間の心肺蘇生で自己心拍が再開した。その後、体位交換時などを契機に数分から数時間続く著明な低血圧のエピソードを数日間繰り返した。第15病日の心エコーで、ICU入室時にみられなかった高度の三尖弁逆流と心室中隔を介した左室の圧排所見を認め、発作時には非侵襲的心拍出量測定で著明な心拍出量低下を認めた。ARDSに合併した急性肺性心と診断し、可及的に低い人工呼吸器の気道内圧設定、持続血液浄化療法や利尿薬による積極的な除水、肺血管拡張作用を有するオルプリノン投与を開始した。水分バランス、心エコー所見、体重などを指標に右心不全の管理を行い、右心負荷所見が改善するに従い発作的な循環虚脱のエピソードは消失した。しかし、第32病日以降呼吸循環不全が再度悪化し、第39病日に死亡の転帰となった。【考察】ARDSの治療経過中に急性肺性心を合併する率は約25%とされる。その機序として、気道内圧上昇に由来する肺血管内皮細胞障害、肺血管抵抗上昇、肺血管モデリングなどが想定されており、ARDSに通常行われる高いPEEP圧設定の肺保護換気や敗血症性ショック時の大量輸液、血管収縮薬投与などは右心不全の増悪因子となる。今回の経過より、繰り返す発作的な循環虚脱のエピソードには、右心不全による心室中隔を介した右-左心室相互作用が関与したものと思われた。治療としては従来のARDSの肺保護換気戦略よりも右心不全に対する呼吸循環管理を優先する「右心保護的管理」をすすめる報告がある。しかし本症例では、再度悪化した呼吸循環不全に対する高いPEEP圧設定、積極的輸液、血管収縮薬投与の介入が困難となり、不幸な転帰をとった。ARDSに合併する急性肺性心症例管理における今後の課題と考えられた。【結語】発作的な循環虚脱を繰り返したARDSに伴う急性肺性心の症例を経験した。従来のARDSの管理とは異なる右心不全の管理を行なう必要があった。



## 神経疾患に伴う呼吸不全の治療効果判定および気道管理の方針決定に横隔膜超音波が有用であった2例

米澤 直樹、藤 雅文、小宮 良輔、武居 哲洋、畠山 淳司、山田 広之、長島 道生、佐伯 有香、庄司 創馬、永田 功、宮本 大輔、伊藤 敏孝、中野 貴明、工藤 俊介

横浜市立みなと赤十字病院

【はじめに】近年、呼吸筋力の指標に横隔膜の超音波検査を応用しようとする試みがなされている。今回我々は、横隔膜超音波検査による横隔膜の吸気・呼気間の移動距離測定とその経時的変化が、治療効果判定や気管切開を施行する判断指標に有用であった2症例を経験したので報告する。

【横隔膜超音波検査方法】横隔膜運動は、大気圧下で以下のように測定した。右横隔膜：右鎖骨中線で肋弓に沿ってプローベをあて、体表面より約30度プローベを傾けてIVCが描出されるビューを描出し、右横隔膜の吸気-呼気移動距離を計測した。左横隔膜：左腋窩中線の肋間にプローベをあて、脾・左腎をウインドウとして同様に左横隔膜の吸気-呼気移動距離を計測した。

【症例1】42歳女性。近医で髄膜炎の疑いで加療中に肺炎を合併し、挿管・人工呼吸器管理となり当院に転院搬送された。MRIで延髄背側を中心とした高信号領域を認め、脳幹脳炎の診断で第1病日よりステロイドパルス療法を開始した。意識状態は良好であり第2病日にSBTをクリアしたため抜管したが、直後より胸式呼吸のみで腹式呼吸がほぼ見られない逆シーソー様呼吸が出現し、横隔膜超音波検査を施行したところ、両側横隔膜麻痺所見を認め再挿管となった。以降経時的に横隔膜超音波検査を施行した。追加治療として血漿交換も開始したにもかかわらず、一貫して横隔膜運動の改善が乏しかったことから、第9病日に気管切開に踏み切った。その後、病状が安定して人工呼吸器離脱の過程においても横隔膜超音波を用いた評価が有用であった。

【症例2】44歳男性。ギランバレー症候群の診断で一般病棟に入院し、免疫グロブリン大量療法およびステロイドパルス療法を施行した。第9病日に2型呼吸不全により気管挿管され人工呼吸管理が開始された。以降より、呼吸筋力低下の指標として超音波による横隔膜運動評価を開始した。横隔膜運動の改善が乏しいことより第15病日に気管切開術施行し、免疫グロブリン大量療法およびステロイドパルス療法を繰り返した。徐々に横隔膜運動の改善が得られ、第26病日に人工呼吸器離脱となった。

【結語】神経疾患に伴う呼吸不全に対し横隔膜の超音波検査を定期的に施行し、その運動能を評価した。治療効果判定と気道管理の方針を決定する際の横隔膜超音波検査は、非侵襲的であり主たる呼吸筋である横隔膜自体の運動能を直接評価できる点で有用であった。

## 人工呼吸中に多発肺のう胞と両側気胸を合併したニューモシスチス肺炎の1例

桑江 美聡、長島 道生、平田 晶子、福島 紘子、和智 万由子、畠山 淳司、山田 広之、藤澤 美智子、奈良 岳志、平野 雅巳、中山 祐介、中野 貴明、金 崇豪、伊藤 敏孝、武居 哲洋、八木 啓一

横浜市立みなと赤十字病院 救命救急センター

【はじめに】人工呼吸中に多発肺のう胞と両側気胸を合併し人工呼吸管理に難渋したHIV患者のニューモシスチス肺炎(PCP)を経験したので報告する。

【症例】40才代男性。入院3週間前より38度台の発熱あり徐々に呼吸困難感を自覚していた。入院日の朝、職場で呼吸困難のため動けなくなっているところを発見され、当院に搬送された。著しいチアノーゼのため救急外来で気管挿管され、ICU入室となり人工呼吸が開始された。胸部CTでは両側肺野のスリガラス影と左下葉浸潤影を認めた。細菌性肺炎を疑い抗菌薬治療を開始したが、既往歴としてHIV感染があり1年半前に治療を自己中断していたことが判明したため、PCPを疑いST合剤による治療を開始した。喀痰検体のPCR法検査でPCPの診断が確定した。第7病日のCTで入院当日には認めなかった左肺の巨大のう胞と両肺に多発するブラを認めた。酸素化不良と高二酸化炭素血症が継続したため第15病日に気管切開を施行した。第16、29病日に右気胸、左気胸をそれぞれ認め、胸腔ドレナージを行った。第30日にHIVに対する抗ウイルス治療目的に転院となった。

【考察】HIVに合併するPCPでは陽圧換気の有無に関わらず肺のう胞を半数程度に認めるとされている(Lung, 2010;188:159)。さらにHIVに合併するPCPにおける機械換気の施行や気胸の発生は、予後不良因子であるとの報告がある(BMC Infect Dis. 2008;8:118)。本症例では、来院時に明らかではなかった肺のう胞を人工呼吸開始後に認めた。肺のう胞形成、気胸発生に陽圧換気がどの程度影響したかは明らかではないが、本症例における呼吸機能の増悪因子になったと推測される。

【結語】HIVに合併するPCP症例を経験した。PCP患者の人工呼吸管理では多発肺のう胞形成に続発する気胸の発生を念頭において管理することが必要と考えられた。



## 当院における後期高齢者肺炎21例の臨床的特徴と治療戦略

合田 篤史、古谷 良輔、宮崎 弘志、岩下 眞之、望月 聡之、  
酒井 拓磨、内倉 淑男、横井 英人、高橋 充

国立病院機構 横浜医療センター 救急科

【背景】現在、日本は国民の4人に1人が65歳以上という超高齢社会を迎えており、今後も早いスピードで高齢者人口が増加し、2050年には3人に1人が65歳以上になることが推計されている。それに伴い、後期高齢者の疾病対策が今後重要になってくる。【目的】当院での後期高齢者肺炎の臨床的特徴を把握し、今後の治療を検討する。【対象および方法】2013年4月から2014年4月までの13ヶ月で当院に救急搬送された後期高齢者肺炎の症例を後方視的に診療録で検討した。【結果】76歳・98歳までの21例、平均年齢は83.3歳。搬送元は自宅が17例、施設が4例であった。肺炎の分類は市中肺炎が16例、医療・介護関連肺炎が5例であった。喀痰培養の結果では口腔内常在菌が8例で最も多かった。次いで肺炎球菌が4例であった。19例で抗菌薬加療を行い、6例でステロイドを使用していた。21例のうち4例で気管挿管、2例で非侵襲的陽圧換気 (Noninvasive positive pressure ventilation, NPPV)、High flow therapy (HFT) を要した。腹臥位などを用いた体位ドレナージは2例で施行した。死亡例は21例のうち5例で、そのうち3例が間質性肺炎を併発していた。治癒例は16例であり、そのうち自宅退院は11例、転院・施設入所は5例であった。【結語】今回は75歳以上の後期高齢者肺炎の21症例について検討した。後期高齢者肺炎の特徴としては市中肺炎が依然として多数を占めるが、医療・介護関連肺炎も4分の1程度と多く認めた。21症例のうち、治癒例は16症例であり、死亡例は5例にとどまっており、後期高齢者肺炎に対する積極的治療介入は効果的であるといえる。また、死亡例5例のうち3例が間質性肺炎を併発しており、間質性肺炎が死亡リスクを高めていることがわかる。気管挿管を希望しない症例もあり、治療介入方法については今後のさらなる検討が必要であると考えられる。

## 腹部大動脈瘤人工血管置換術の吻合部仮性瘤・左下肢急性虚血に対し集学的治療にて救命し得た1例

田上 素子<sup>1</sup>、廣本 敦之<sup>1</sup>、師田 哲郎<sup>1</sup>、網谷 亮輔<sup>1</sup>、  
芝田 匡史<sup>1</sup>、小野澤 志郎<sup>2</sup>、嶺 貴彦<sup>2</sup>、坪 宏一<sup>3</sup>、  
小林 克也<sup>3</sup>、新田 隆<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 日本医科大学 心臓血管外科

<sup>2</sup> 日本医科大学 放射線科

<sup>3</sup> 日本医科大学 集中治療室

症例は78歳男性、30年前に腹部大動脈瘤に対して人工血管置換術を施行され、13年前に右外腸骨動脈狭窄に対してステント留置が行われている。今回、突如出現した左下腹部痛及び左下肢疼痛・痺れを主訴に前医受診し、CTで中枢側吻合部仮性瘤が疑われ、発症翌日に当院へ転院搬送された。来院時は左下肢の自覚症状は改善しており、両側大腿動脈拍動は良好でチアノーゼもなかった。前医での造影CTより、中枢側吻合部仮性瘤形成、ラッピング腔内と考えられる人工血管周囲への血腫進展との診断に至った。その後次第に左下肢症状が増悪し、左大腿動脈触知が不能となった。造影CTを再検討したところ上記所見に加え血腫増大による人工血管左脚の閉塞を認めた。リボPGE1静注により色調は一時的に軽快したが、疼痛は持続した。症状に動揺性があることから手術タイミングの判断に迷ったが、下肢高度虚血症状が顕在化してきたことから緊急手術の方針とした。来院時の血清Cre値は3.11と高度の腎機能障害を呈しており、中枢側吻合部修復の手段として再開腹による緊急手術は相当のリスクを伴うと考えられた。従って、まず下肢虚血を早期に解除すべくF-F crossover bypassを先行させ左下肢の血行再建を行い、次いで腹部大動脈血管内 (EVAR) を施行するという、ハイブリッド治療の方針とした。F-F bypassは後のカテーテルアクセスおよび血管性状を考慮して右浅大腿動脈をinflowとして8mm人工血管を吻合、左総大腿動脈は血栓が充満しておりFogartyカテーテルにて血栓を除去してから末梢側吻合を行った。EVARに際しては右総大腿動脈からシースを挿入した。右外腸骨動脈に留置されていたステント部分の径が十分でないため、ここにステントグラフトを留置して過拡張させることにより、大動脈ステントグラフトをデリバリーし得た。術後造影でエンドリークなきことが確認された。造影剤使用による腎機能悪化、及び下肢虚血再灌流によるMNMSの発症を危惧し、術後は早期にCHDFを開始した。自尿は十分に得られ、血清Cre、Myoglobin、CPK値はそれぞれ最高3.38、5240、1614でpeak outした。両下肢血流は良好であり最終ABIは左0.91、右0.86であった。血清Cre値は1.6まで改善し手術2週間後に独歩退院となった。本症例は術後30年という遠隔期に生じた稀な病態であり、高度腎機能障害や症状の動揺性から手術のタイミング及び術式の決定に苦慮した。しかしながら血管内手技と外科手術とのハイブリッド治療及びCHDFなど集中治療により集学的に治療し得た。



## アントラサイクリン系抗癌剤投与による薬剤性心筋症・心室内血栓に対して、開心血栓除去術を施行後ICU入室となった1症例

金本 匡史、神山 治郎、松岡 宏晃、柳澤 晃広、楯原 創、戸部 賢、日野原 宏、國元 文生、齋藤 繁、

群馬大学 医学部 附属病院 麻酔科 集中治療部

アントラサイクリン系抗癌剤の副作用に心筋症があることはよく知られている。今回我々は急性骨髄性白血病に対する寛解導入療法にアントラサイクリン系抗癌剤を使用した患者が、薬剤性心筋症並びに心室内血栓を発症し、緊急開心血栓除去術施行後、集中治療室入室となった患者を経験したので報告する。症例は39歳女性。4年前（35歳時）に急性骨髄性白血病を発症し、寛解導入療法が開始された。3年前（36歳時）に弟より同種骨髄移植が行われた。その後移植片対宿主反応の発症もなく順調に原疾患は経過していた。2週間前より咳嗽、呼吸困難出現、徐々に増悪し入院。血液検査では肝機能異常とBNP上昇、胸部CTにて両側胸水あり、原疾患に対しドキソルビシン換算で約600mg/m<sup>2</sup>投与されていたため、アントラサイクリン系薬剤性心筋症を疑い経胸壁心エコーを施行したところ、EF20～30%程度、両心房心室拡大、左室心尖部に20×20mm前後の血栓を認めた。緊急開心血栓除去術を施行し、術後気管内挿管されたままICU入室となった。ICUにて循環呼吸管理を行い、術翌日には抜管。その後カテコラミンサポートも徐々に減量することができ、術後4日目にICUを退室、15日目に独歩退院となった。アントラサイクリン系抗癌剤による心筋障害は総投与量がドキソルビシン換算で500mg/m<sup>2</sup>以上となると生じやすい。心筋障害をきたした場合は拡張型心筋症様の病態となる。心毒性発症の機序は不明な点も多いが、フリーラジカル発生による酸化ストレスやミトコンドリア障害などが考えられている。今回我々が経験した症例は、4年前に使用されたアントラサイクリン系抗癌剤の影響による薬剤性心筋症から心不全、心室内血栓をきたしたものだと思われる。入院から手術、術後管理に集学的治療を施すことができたため、心機能の更なる悪化をきたすことなく、無事独歩退院となった。

## 大規模病院における緊急治療時の多科連携の課題－急性前壁心筋梗塞に合併した左室自由壁破裂の一救命例を経験して－

佐々木 雄一<sup>1</sup>、山下 淳<sup>1</sup>、渡辺 研人<sup>2</sup>、田中 太郎<sup>2</sup>、廣瀬 公彦<sup>1</sup>、斎藤 龍<sup>1</sup>、荒井 悌子<sup>1</sup>、星野 虎生<sup>1</sup>、高橋 聡<sup>3</sup>、村田 直隆<sup>1</sup>、田中 信大<sup>1</sup>、松山 克彦<sup>3</sup>、杭ノ瀬 昌彦<sup>3</sup>、荻野 均<sup>3</sup>、行岡 哲男<sup>2</sup>、山科 章<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 東京医科大学病院 循環器内科

<sup>2</sup> 東京医科大学病院 救命救急センター

<sup>3</sup> 東京医科大学病院 心臓血管外科

症例は70歳代後半女性。ADLは自立し、Ⅱ型糖尿病で近因にて内服加療中であった。今回、自宅で突然卒倒し、強い前胸部痛を訴えたため家族が救急要請した。救急隊現着時、意識レベルはJCS II-10であり、モニター心電図でST上昇を認め、急性心筋梗塞が疑われ当院救命センターへ搬送された。救命センター医師が初療にあたったが、気管挿管での鎮静薬投与によってショック状態となり、その後心肺停止となった。CCU医師はこの段階で応援要請を受け、急性心筋梗塞が疑われる症例であること、来院時の心エコー図上心収縮をほとんど認めない状況であったことが伝えられた。心室細動、無脈性電気活動を繰り返し、血行動態の維持が困難であったため、心肺蘇生を行いながらIABP、PCPSを導入し冠動脈造影を施行した。冠動脈造影では左前下行枝の中等度狭窄と第一対角枝の完全閉塞を認めた。責任血管は第一対角枝と判断し、そのままdirect PCIを行い、血流の再疎通に成功したが、治療後も循環動態は安定しなかった。原因検索のため心エコーを施行したところ、左室前面に大量の心膜液の貯留を認めた。急性前壁心筋梗塞に合併した左室自由壁破裂と診断し、直ちに心膜ドレナージを行った。心臓血管外科と協議のうえ緊急止血術の方針としたが、手術室の確保やコメディカルスタッフの配置に手間取り、手術室入室まで1時間15分を要した。止血術は前壁の出血部をタココンプで広範囲に覆うことで止血に成功、大量の輸血を必要としたが、PCPSから離脱した状態でICUに入室となった。現在は一般病床でリハビリを継続しているが、介助歩行、自力での食事摂取が可能までに回復している。本症例は、救命センターでの初療中に心肺停止に陥り、心肺蘇生が行われたため、心肺停止の原因検索が不十分のまま、補助循環導入、PCI施行となり、救命センター、CCUの医師が多数関与したにも関わらずPCI終了時まで左室自由壁破裂に気づかなかった。また、左室自由壁破裂に気づいた後も、一刻も早い手術が必要であったが、定時手術のために手術室とスタッフが確保困難であり、手術の開始まで時間を要した。救命センターを併設する大規模病院には本症例のように心肺停止に陥るような重症症例や多科連携を必要とするような症例が搬送されることが多い。こうした症例を救命に導くためには迅速かつ正確な診断と治療に携わる医師間での情報共有、それらに基づいた治療を可能にするハード、ソフト両面の病院機能が必要である。本症例を通じて経験した緊急治療時の多科連携における課題について考察、報告する。



# 冠動脈塞栓症を契機に診断された感染性心内膜炎に対し僧帽弁置換および冠動脈バイパス術を行うも、梗塞後左室リモデリングが急速に進行した一例

平田 晶子<sup>1</sup>、細川 雄亮<sup>2</sup>、岡 英一郎<sup>2</sup>、古瀬 領人<sup>1</sup>、  
池田 健<sup>1</sup>、林 洋史<sup>1</sup>、杉田 慎二<sup>1</sup>、川中 秀和<sup>1</sup>、北村 光信<sup>1</sup>、  
宮地 秀樹<sup>1</sup>、小林 克也<sup>1</sup>、坪 宏一<sup>1</sup>、山本 剛<sup>1</sup>、竹田 晋浩<sup>1</sup>、  
新田 隆<sup>3</sup>、清水 渉<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 日本医科大学付属病院 心臓血管集中治療科

<sup>2</sup> 日本医科大学付属病院 循環器内科

<sup>3</sup> 日本医科大学付属病院 心臓血管外科

症例は21歳、女性。数日前より発熱、その後胸痛も出現したため近医を受診、心電図にてST上昇型心筋梗塞（下壁）と診断、同時に経胸壁心臓超音波にて下後壁の壁運動低下、EF 59%（図1）、さらに疣贅を伴う高度僧帽弁閉鎖不全が認められ当院集中治療室へ搬送された。緊急冠動脈造影検査では右冠動脈 #3 が完全閉塞しており、疣贅による冠動脈塞栓が疑われた。急性左心不全も合併しており、大動脈バルーンポンピング（IABP）を開始し、緊急的に僧帽弁置換術および冠動脈バイパス術を施行した。翌日抜管しIABPも離脱できたが、第7病日の心臓超音波では左室拡張末期径は55mmと拡大傾向で、EF 45%に低下していた。最大CPK値3734 IU/lの急性心筋梗塞であり、心臓リハビリを導入し一般病棟にて内科的治療を継続した。しかし、左心機能はさらに低下し、第62病日には左室拡張末期径66mm、EFは14%まで低下した（図2）。心筋血流シンチグラムでは下後側壁の広範囲貫壁性梗塞を認めたが、前壁中隔領域の血流は保たれており、急速な梗塞後リモデリングの進行が疑われた。冠動脈造影では、左冠動脈には有意な狭窄はなかったが、右冠動脈へ吻合した大伏在静脈グラフトは閉塞し、右冠動脈末梢への血流は途絶していた。同時に施行した心筋生検では炎症細胞浸潤はなく非特異的な線維化を認めるのみであった。低拍出症状が出現してきたため、再度集中治療室にてIABPによる循環補助を開始した。肺動脈カテーテルではPCWP 28mmHg、CI 2.08 L/min/m<sup>2</sup>であった。低拍出症状は改善したが、左心機能の改善はみられなかったため、第76病日に左室補助装置植込みもしくは心移植目的にIABP補助下で転院した。本例では、感染性心内膜炎に伴う冠動脈塞栓症、さらには梗塞後早期に左室リモデリングの進行が認められた。急速に進行したリモデリングの原因は不明であり、両病態共に非常に稀と考えられ、文献的考察を加えて報告する。

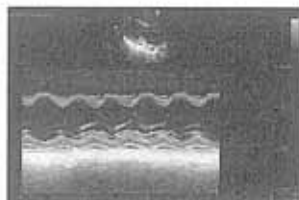


図1

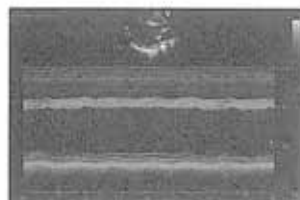


図2

# 生体肝移植後に輸血関連急性肺障害およびたこつぼ型心筋症を併発した一例

伊東 真吾、鈴木 武志、十河 大悟、御園生 与志、上田 朝美、  
中村 教人、山田 晋也、寿原 朋宏、岩室 賢治、香取 信之、  
森崎 浩

慶應義塾大学 医学部 麻酔学教室 一般集中治療室

生体肝移植後に輸血関連急性肺障害（TRALI: Transfusion-Related Acute Lung Injury）およびたこつぼ型心筋症を併発した症例を経験したので報告する。

【症例】56歳、男性。身長172cm、体重63kg。アルコール性肝硬変に対して、生体肝移植が行われた。術中は止血に難渋し、総出血量は11800ml、輸血量は濃厚赤血球44単位、新鮮凍結血漿28単位、血小板30単位であった。手術時間は12時間44分であり、術後は気管挿管のまま集中治療室に入室した。術直後のドレーンからの血性排液は多く、貧血、凝固能異常、血小板数の低下が遷延したため、輸血によって循環動態を維持していた。術後1日目（1POD）も濃厚赤血球2単位、新鮮凍結血漿10単位、血小板10単位の輸血を必要としたものの、呼吸状態および循環動態はおおむね安定していたため、人工呼吸器モードをcontinuous positive pressure mode（CPAP: FIO<sub>2</sub> 0.4, PS 8cmH<sub>2</sub>O, PEEP 8cmH<sub>2</sub>O）へと変更した。2PODの血液ガス検査ではP/F ratio 400以上と酸素化に問題はなく、胸部レントゲンで少量の胸水を認めるのみであった。しかしその後、急激にSpO<sub>2</sub>が低下し、気管チューブ内に大量の泡沫状かつ漿液性の分泌物を認めた。気管内吸引が無効なため、PEEPを16cmH<sub>2</sub>Oまで上げた。その後、酸素化は改善したが、胸部レントゲン写真で両側肺水腫像を認めた。血圧や心拍出量に大きな変化はなかったため心原性肺水腫は考えにくく、TRALIと診断した。その後、尿量の低下に対し、持続的血液濾過透析（CHDF: continuous hemodiafiltration）を開始した。高いPEEPによる呼吸管理とCHDFを継続し、循環動態は安定していたが、4PODに突然の徐脈と低血圧（心拍数50/min、収縮期血圧70mmHg台）をきたし、心係数も2.6から1.7 L/min/m<sup>2</sup>へ低下した。経胸壁心エコー検査では、心基部のみがわずかに動いている所見であり、全体的な壁運動は著しく低下していた。トロポニンTが陰性だったため、術後ストレスによるたこつぼ型心筋症と診断した。治療方針として、これ以上の心筋負荷を避けるためにカテコラミンは投与せず、RASS 0を目標とした鎮静薬の調整とCHDF除水量調節による循環血液量のバランスの維持によって、循環動態の安定化を図った。6PODの胸部レントゲン写真では肺水腫は改善し、尿量も増加傾向となったためCHDFから離脱となった。その後も呼吸、循環動態は徐々に改善し、8PODには人工呼吸器から離脱し、その翌日には一般病棟へ転床となった。18PODの心エコー検査では、心機能は回復していた。

【考察】今回、TRALIとたこつぼ型心筋症が同時期に合併する珍しい症例を経験した。TRALIに対しては高いPEEPが必要であるなか、心機能が著しく低下した状態でカテコラミン投与を行わずに循環動態を維持するのに難渋した。本症例では、鎮静薬の微調整およびCHDF除水量調節による循環血液量の維持を厳密に行うことで、危機的状態から脱出できたものと思われる。



## 非心臓移植認定施設での劇症型心筋症に対し早期の体外式補助人工心臓を導入し救命し得た一例

田谷 侑司<sup>1</sup>、渡邊 雅貴<sup>1</sup>、小林 正武<sup>1</sup>、今井 靖子<sup>1</sup>、  
星野 虎生<sup>1</sup>、山下 淳<sup>1</sup>、田中 信大<sup>1</sup>、小泉 信達<sup>2</sup>、荻野 均<sup>2</sup>、  
西村 隆<sup>3</sup>、許 俊鋭<sup>3</sup>、山科 章<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 東京医科大学病院 循環器内科

<sup>2</sup> 東京医科大学 心臓血管外科

<sup>3</sup> 東京都健康長寿医療センター

劇症型心筋症は細菌やウイルス感染が先行し、急激に血行動態の破綻を呈して不整脈や心不全により致死的な経過を辿る急性心筋炎と定義されている。治療において循環動態の極めて不安定化した症例の場合、急性期死亡率は約40%と高いことが報告される。一方で、劇症型心筋症と診断され、循環動態の維持のために補助人工心臓が装着された実に50%以上の症例が最終的には補助人工心臓から離脱に成功し、心機能の改善を認めたと報告されている。つまり、劇症型心筋症の初期治療においては、補助循環の開始時期を誤らないこと、合併症なく補助人工心臓を含めた補助循環を管理し急性期を乗り切ることが肝要である。そこでわれわれは31歳女性で劇症型心筋症の診断にて体外式循環装置 (Bi-ventricular assist device, Bi-VAD) を装着し救命できた症例を経験したので報告する。2014年4月中旬より感冒症状と動悸を認め、近医受診するも原因の特定には至らず、その後痙攣及び意識障害が出現したため当院へ救急搬送となった。来院時、血行動態は保たれていたが心電図上心室補充調律、発作性房室ブロックを認め、血液検査上クレアチニンキナーゼが760 (U/l) と軽度の心筋逸脱酵素の上昇を認めていた。冠動脈疾患除外のため行った冠動脈造影では有意狭窄は認めず、心エコー図検査にて左室壁の浮腫を認めたため、臨床経過と併せて急性心筋炎の診断で入院となった。入院直後は血行動態も保たれていたが、徐々に呼吸状態が悪化し頻脈傾向となった。第2病日には呼吸状態の悪化と共に血行動態が急激に不安定となり、心エコー図検査で心筋浮腫と心機能低下が著明となったため、大動脈内バルーンパンピング (intra-aortic balloon pumping, IABP) と併せて右室より心筋生検を実施 (生検にて心筋内に著明なリンパ球浸潤を確認)、血行動態の改善に努めたものの酸素化が破綻しかけたため経皮的心肺補助装置 (percutaneous cardiopulmonary support, PCPS) を導入した。IABP+PCPSによる循環補助においても血行動態維持が困難となり、多臓器不全の回避のためにも早期の導入を検討し、第3病日に転院後 Bi-VAD (Left ventricular assist device, LVAD + Right ventricular assist device-extracorporeal membrane oxygenation, RVAD-ECMO) を装着した。Bi-VAD 装着後心機能改善を認め、第9病日に抜管、第13病日にはECMOを離脱した。呼吸状態の増悪もなく、第22病日に両心室補助装置 (bi-ventricular assist device, Bi-VAD) を離脱した。現在社会復帰も可能と考えられる程まで、改善している。今回、非心臓移植認定施設 IABP-PCPSにて循環維持が困難であった劇症型心筋症に対し早期に補助人工心臓を導入したことで救命しえた劇症型心筋症を経験したので、本症例を通し、補助人工心臓の適応と至的時期における示唆に富む考察を含めて症例報告を行う。

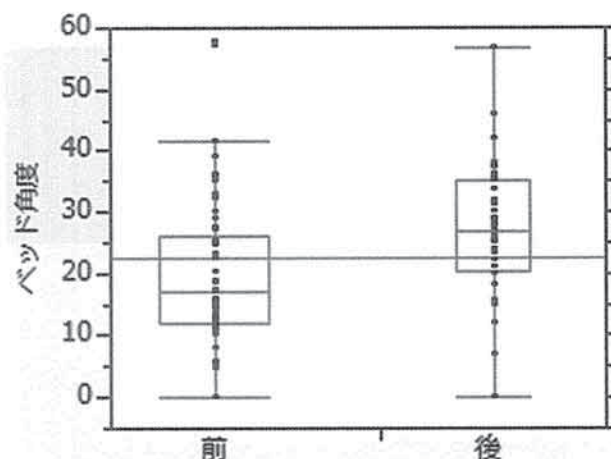
## 人工呼吸器患者における頭部挙上角度改善の取り組み

常盤 淳平<sup>1</sup>、山田 亨<sup>1</sup>、山村 尚裕<sup>1</sup>、熊谷 雄太<sup>1</sup>、宮本 毅治<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 東邦大学医療センター 大森病院 救命救急センター

<sup>2</sup> 東邦大学看護学部成人看護学

【背景】人工呼吸を受けている患者には人工呼吸器関連肺炎 (VAP) 予防のために頭部挙上が必要である。A 病院救命救急センターでは患者の体位管理に関して、担当するスタッフの判断で行われていたが、頭部挙上角度が低い場面が多く見られていた。よって、頭部挙上角度の改善を目標とした介入を計画し実施した。その介入の成果について調査したため報告する。【方法】頭部挙上の現状を把握するために、頭部挙上角度について角度計を用いて調査した。その後、頭部挙上角度が改善するための介入を実施し、介入後の頭部挙上角度を再調査した。調査期間は、介入前は2012年6月1日～2012年8月31日、介入後は2012年9月1日～2012年12月31日、対象は調査期間に入院し、研究者が勤務中に頭部挙上角度を測定できた人工呼吸中の成人患者とした。頭部挙上角度を改善させるための介入としては (1) スタッフに対する人工呼吸器関連肺炎予防バンドルに関する勉強会の実施 (2) 頭部挙上角度30度の視認化の工夫：角度が一目でわかるシールを目印としてベッドに貼布 (3) 頭部挙上の必要性や角度視認化の工夫に関して周知できるよう説明会を適宜行った。データ分析は、統計ソフトによる分析を行い、有意水準は  $p < 0.05$  とした。倫理的配慮としては、研究施設の倫理規定に則り個人情報の取扱いに留意した。【結果】介入前は、29名の患者に対して76回の測定を行った。介入後は、20名の患者に対して52回の測定を行った。頭部挙上角度の中央値 (四分位点) は、介入前で16.5 (12, 25.2) 度、介入後で26.6 (20.3, 35) 度と介入後の方が有意に高い角度であった ( $p < 0.001$ )。【考察】スタッフに対して、人工呼吸器関連肺炎予防に関する勉強会の実施、角度30度の視認化の工夫、それらを周知するための活動という一連の介入を行ったことで、スタッフへの動機づけとなり、頭部挙上角度の上昇につながったと考える。





## ICUに入室した高齢肺炎患者の早期理学療法 の介入効果 ～重症度別の検討～

千木良 佑介<sup>1</sup>、高井 智子<sup>2</sup>、馬場 美早紀<sup>2</sup>、井草 弘順<sup>3</sup>

<sup>1</sup> 高崎健康福祉大学 保健医療学部 理学療法学科

<sup>2</sup> 関越中央病院 リハビリテーション科

<sup>3</sup> 関越中央病院 集中治療室

### 【目的】

臥床傾向の患者に対しての早期離床は呼吸・循環器・運動器・精神面において生体に良い効果をもたらすことは知られている。しかし高齢者肺炎の治療においては過度の安静により長期臥床を余儀なくされ、ADLの低下する症例も少なくない。そこで肺炎によりICU入室となった高齢者に、早期の理学療法介入を実施することがICUの在日数、在院日数、退院時ADLにどのような影響を与えるのか、重症度別に検討した。

### 【方法】

入院翌日の超急性期からの早期理学療法介入を行った32名を早期介入群、対象として肺炎の病態が改善に向かうことが総合的に判断され、全身状態の落ち着いた1週間以上後に理学療法士による介入が行われた23名を通常介入群とした。

APACH2scaleにて入院時の重症度評価し15点未満の1群、15点以上20点未満の2群、20点以上の3群に分けた。評価項目はICU期間、入院期間、入院前後のADL(FIM)とした。なお本研究は、医療法人関越中央病院倫理委員会の承認を受け実施した。

### 【結果】

早期介入群と通常群で重症度ごとの背景の比較には統計学的な差は無かった。全体として早期介入群でICU在室期間、退院時ADLが良好であった。早期介入群と通常群の重症度別の比較では1群と3群では評価項目に有意差は無く、2群でICU在室日数と退院時のFIMにて有意差が見られた。

### 【考察】

本邦における、肺炎による死亡者の中で65歳以上の高齢者の占める割合は95%以上と極めて高く、肺炎における超急性期の医療の充実は今後の課題でもある。その中で理学療法士による早期の介入には期待が高まっている。今回、最軽症の1群ではICU在室日数も短期であり、廃用症候群の進行が軽度であったため、最重症の3群では重症度とともに在室日数も長く長期臥床を余儀なくされ廃用症候群が進行したため、介入効果が得られなかったと考える。しかし2群ではICU在室日数と退院時のFIMの数値に早期介入群で良好な結果が得られた。特にFIMの項目では認知領域のADLの点数が高く、早期に介入することは認知レベルの低下を防ぐ効果が期待できた。早期に離床と理学療法を施行することにより、せん妄の発生率が抑えられるといった報告もあり、身体面だけでなく精神面に対しても良好な効果が得られるのは同様の傾向であった。ICUでの早期理学療法介入は重症度によって効果に差があるが、認知面を中心としたADLの低下を予防できる可能性があると考えられる。

## 術後1日目からの段階的離床介入が患者に与える影響

柏木 晋<sup>1</sup>、直井 信也<sup>1</sup>、田中 秀一<sup>1</sup>、神津 たい子<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 小諸厚生総合病院 集中治療室

<sup>2</sup> 小諸厚生総合病院 医療安全管理室

### 【研究目的】

段階的離床プログラムを用い術後1日目から段階的離床介入し車椅子でICUを退室することで、その後の患者の歩行開始や入院期間、疼痛の推移、回復に対する思いにどのような影響を与えるのかを検証する。

### 【研究期間・研究対象】

平成25年9月～12月に地域基幹病院のICUへ入室した消化器外科術後患者20名。退室後訪問のみを行なった群をA群(11名)、術前訪問時に離床パンフレットを用い説明し、術後1日目に段階的離床介入を行なった群をB群(9名)とした。

### 【研究方法】

段階的離床プログラム、離床パンフレットを作成。B群に対し術前訪問時に離床パンフレットを用い安静の弊害、離床の意義、段階的離床について説明した。術後1日目朝より段階的離床プログラムに沿ってベッドアップ30° 60° 80°、端座位、車椅子座位の順に介入を行なった。介入時は、バイタルサイン、数値評価尺度 Numerical Rating Scale (以下NRS) による疼痛評価、症状・訴えを介入直前、直後、3分後にチェックした。各段階的離床介入時は開始・中止基準に沿って評価した。術後4日目に退室後訪問を行ない、聞き取り調査を行なった。手術侵襲による影響度をE-PASS scoring systemを用い評価した。

### 【結果】

対象患者は、A群11例、B群9例であった。2群のSSSを検定にかけたところ、手術侵襲による有意差は認められなかった。

2群間の歩行開始日を検定にかけたところ有意差は認められなかった。また、入院日数を検定にかけたところ有意差は認められなかった。

B群に対し段階的離床介入を行なった結果、起立性低血圧や悪心・嘔吐の出現など有害な事象は発生せず、NRS値も介入による急激な上昇はなかった。2群間のNRS値を検定にかけたところ、術後4日目のNRS値に有意差を認め、A群に比較しB群の方がNRS値は低い傾向であった。

2群間における聞き取り調査の結果では、B群の方が回復への意欲が高い傾向にあった。

### 【結論】

1. 歩行開始日はA群B群共に術後2日目であり有意差はなかった。

2. 入院期間に有意差はなかった。

3. 術後4日目のNRS値に影響を与えた。

4. 回復に向け離床を進めていこうという思いを高められることが示唆された。

5. 術後早期離床を進めていくためには、病棟へ退室してから継続した離床介入が必要であると言える。



## SAT・SBTプロトコール導入による効果の検討

村岡 さやか、戸部 賢、工藤 優子、和田 有紗、田沼 小百合、宇佐美 知里、斎藤 丈浩、引田 美恵子

群馬大学 医学部 附属病院 集中治療部

【背景】集中治療を受ける重症患者は様々な侵襲にさらされ、人工呼吸やドレーンや点滴などの管による治療を余儀なくされ、不安や苦痛は計り知れない。そのため侵襲により引き起こされる過剰な生体反応を抑制し患者を保護すること、患者の快適性や安全性を確保するための鎮静と鎮痛は重要である。一方で、長期間の過度な鎮静により、せん妄発生リスクは高まり、せん妄により生命予後も短くなることが最近指摘されている。また、長期人工呼吸管理により人工呼吸合併症のリスクが増し人工呼吸期間、入院日数が延長し予後に影響することになる。適切な鎮静管理、人工呼吸をいかに短縮できるかが予後改善に重要となる。そこで一日一回鎮静を中断し意識状態を確認し、自発呼吸で抜管可能か評価を毎日するために、Spontaneous Awakening Trial（以下SAT）とSpontaneous Breathing Trial（以下SBT）を当院集中治療部（以下ICU）でも導入することとした。【目的】SAT・SBTプロトコールの作成、実施が人工呼吸期間の短縮につながるかを調査し、また問題点についての検討を行う。【方法】まず、過去の文献等を参照し、当院におけるSAT・SBT導入基準と除外基準、プロトコールの作成を行い、勉強会を実施、せん妄評価を新たに導入した。SAT・SBTの進め方に関してはチェックシートを用いて行った。平成25年10月より6か月間にSAT・SBTを行った患者を対象に調査を行い、それ以前6か月間にICU入室患者で同じ基準を満たす患者を比較対象とし後ろ向きに検討した。【対象】プロトコール導入前後の6か月間にICU緊急入室した患者で基準にあてはまった患者。【結果】対象症例数は、プロトコール導入前69症例、導入後27症例であった。患者重症度を示すAPACHE2スコアは入室時で、プロトコール導入前が $18 \pm 8$ 点、導入後が $20 \pm 8$ 点であった。プロトコール導入後の結果は、SATを27例に行い、そのうち18例にSBTを行った。18例全例でSBT後に抜管され、72時間以内の再挿管は2例あった。CAM-ICUによるせん妄評価で、せん妄ありとなった症例は、27例中2例あり、SBTを行わずに抜管に至った。自己抜管は認めなかった。プロトコール導入前との比較では、挿管期間は導入前 $5 \pm 3$ 日、導入後 $5 \pm 3$ 日であった。72時間以内の再挿管率は、導入前72%、導入後7.4%であった。【考察】稼働ベッド数が11床（pre）と6床で異なったため、同じ6か月間の症例数に差が出たが、対象患者の重症度の差は認めなかった。挿管期間と再挿管率にも差は認めなかった。今回SBTから全て抜管になっていることは、SBT導入基準を考慮することで、挿管期間の短縮を図れる可能性があると考えられる。ただその際には再挿管症例が増える可能性があり、基準見直しには慎重になる必要がある。【結論】SAT・SBTのプロトコールを作成し、安全に行うことができた。今後は、挿管期間の短縮や再挿管率、せん妄発生の頻度等を評価しつつプロトコールの改訂が必要である。

## KYT導入による看護師の医療安全に対する意識変化について

前田 香

群馬大学 医学部 附属病院

【はじめに】当集中治療部では、ヒューマンエラーを減少させるために、6R（正しい患者・正しい薬剤・正しい量・正しい投与経路・正しい時間・正しい記録）を行ってきたが、インシデントレポートの内容を検討した結果、予測することで回避できる事例が多かった。そこで今回、看護師のKYTを導入後の、医療安全に対する意識の変化を検証したので報告する。【目的】当院集中治療部所属看護師に対して、KYT導入後の医療安全に対する意識変化を質問紙法にて調査し、スタッフに与えた影響や、医療安全に対する意識の変化を明らかにする。【対象】平成25年4月から平成26年3月31日まで当院集中治療部に在籍し、勤務した看護師38名。【方法】実施期間：平成25年10月1日～平成26年3月31日。KYT実施回数：毎月1～2回実施。使用時間：約30分間。KYTの題材：病棟インシデントレポートと参考文献を基にイラストKYTシートを作成し使用した。データ収集方法：無記名の調査票を作成し、KYT実施後に配布した。参加は本人の自由意志により決定され、回答をもって同意とみなした。分析方法：回収したアンケートを集計・分析・評価を行った。【結果】アンケート回収率は81%であった。「KYTに対する理解は深まったか」深まった80%、業務中の危険認識の変化：どちらかと言えば変化があった68%、医療事故を未然に予防することの可否：どちらかと言えば可能57%、医療安全に対する姿勢の変化について：とても意識変化になった21%、どちらかと言えば意識変化になった68%、自由記載では、「確認することを意識づけられた」等であった。KYT継続の必要性について：必要である31%、どちらかと言えば必要55%、自由記載では、「KYTによってリスクへの意識付けがされるから」「継続することにより定着すると思うから」との意見があった。【考察】KYT実施前後での危険認識について各個人の気持ちに変化があり、定期的に行うことで医療事故を未然に防げると感じている事が分かった。医療安全に対する意識変化にも繋がったことが自由記載からも示唆された。また、約半数のスタッフが、今後KYTを継続していく必要があると感じているため、KYTを繰り返し行いリスク感性を高めて、ヒューマンエラーを減少させられるよう努めたい。



## ICUにおける臨床工学技士の当直・夜勤業務の必要性について

掛川 匠、平林 則行、富永 浩史、鈴木 耕太

慶應義塾大学病院 医用工学センター

＜背景・目的＞複数の医療スタッフが連携し患者中心とした治療・ケアを行う「チーム医療」が重要とされる中、様々な疾患や病態を持ち重症な患者がいる集中治療室においてはより一層、各職種がそれぞれの役割を果たし包括的な医療を行う必要がある。その中で集中治療室での臨床工学技士（ME）の役割は具体的には人工呼吸器管理や補助循環装置 PCPS、IABP や持続濾過血液透析（CHDF）などである。またトラブル対応も重要な役割の一つであり、機器トラブルが発生すると治療が中断してしまう場合があり早急な対処が必要である。しかし、常に日勤帯に発生するとは限らず、ME は医師、看護師と違い 24 時間勤務している病院は少ない。そのため、ME が非勤務時間である夜間には医師、看護師等が代わりに ME が本来行うべき業務の対応を行っているのが現状である。つまり、夜間においては連携した「チーム医療」を行っていないというのが現状である。このような現状から「チーム医療」を行うために ME も夜勤又は当直体制を導入していく必要があると考えた。＜方法＞2013 年 4 月から 2014 年 3 月の 1 年間の CHDF、IABP、PCPS の治療件数またトラブル対応に呼ばれる可能性がある人工呼吸器の装着件数を集計し、夜間における ME の必要性を示した。また、今年当院が導入する夜勤体制を例として、夜勤に移行することによる患者への安全面や他の医療スタッフからみても利点について検討を行った。＜結果・考察＞2013 年 4 月から 2014 年 3 月の一年間の各治療件数は CHDF165 件、人工呼吸器 1572 件、IABP88 件、PCPS10 件であった。これらの件数は日勤帯に開始したケースも含まれるが、ほとんどの場合 ME が勤務していない夜間にも治療を行っている。そのため夜間にもトラブルが発生することが考えられ、医療機器を 24 時間管理する必要であり、ME の当直、夜勤の必要性が伺えた。また、当直、夜勤導入することによる他の医療スタッフからみてもいくつかの利点があるということが分かった。1 つは、安心できるという点である。補助循環である PCPS、IABP ではトラブルが発生し治療が中止されると致死性になる可能性があり、早い治療再開が必要である。ME が常に院内にいる事で可能となり医療機器に関する安心感が得られる。もう 1 つは、終日変わらない医療の質の提供である。夜間急変した患者などがいた場合でも緊急透析やエンドトキシン吸着など日中と変わらない治療ができ医師としても治療の選択の幅が広がるということがあげられる。これらのことから、他のスタッフからみても、常に院内に ME がいる事の利点は大きいと言えた。＜結語＞臨床工学技士の夜勤体制を導入することで、患者への安全性が増し、他のスタッフが安心でき、病院全体として医療の質が向上し夜勤導入は必要であると言えた。

急激に敗血症性ショックを発症し早期の治療介入により順調な経過をたどった B 群  $\beta$  溶連菌による左下腿蜂窩織炎の一例丸山 史<sup>1</sup>、谷口 あやめ<sup>2</sup>、阿久津 智洋<sup>3</sup>、大森 敬文<sup>1</sup>、篠田 健<sup>1</sup>、増田 孝広<sup>1</sup>、伯水 崇史<sup>1</sup>、三高 千恵子<sup>1</sup>、中沢 弘一<sup>1</sup><sup>1</sup> 東京医科歯科大学 医学部附属病院 集中治療部<sup>2</sup> 東京医科歯科大学 医学部附属病院 臨床教育研修センター<sup>3</sup> 東京医科歯科大学 医学部附属病院 救命救急センター

【はじめに】成人の溶連菌感染症としては A 群  $\beta$  溶連菌によるものが有名であるが、近年高齢化と基礎疾患の増加とともに B 群、G 群による侵襲性溶連菌感染症の報告が増えている。今回われわれは、急激な経過で敗血症性ショックに陥った B 群  $\beta$  溶連菌による左下腿蜂窩織炎の一症例を経験したので報告する。

【症例】51 歳男性。HbA1c6.7% の未治療の糖尿病と高血圧、BMI40 の高度肥満を合併していた。起床時に左下腿伸側に 15 × 10cm 大の腫脹、疼痛、熱感を認め、左股関節痛も出現してきたため、同日午前中に当院を受診した。WBC 7200/ $\mu$ l、CRP 0.13mg/dl と炎症反応の上昇はなかったが、左下腿蜂窩織炎の診断で入院となった。入院時血圧 97/51mmHg、脈拍 113 回/分、体温 39.9 度であった。同日の夜に血圧 68/51mmHg に低下し、ノルアドレナリン投与を開始した。翌日には WBC 12900/ $\mu$ l、CRP 26.4mg/dl、プロカルシトニン 35ng/ml、Cre 2.24mg/dl、PT-INR 1.43 となり、炎症反応の急激な上昇とともに腎機能障害、凝固系異常を認めたため、敗血症性ショックの診断で ICU 入室となった。左下腿の腫脹は急激に増悪し、両下肢に発赤腫脹を伴ってきた。劇症型溶連菌感染症、壊死性筋膜炎を疑い CT・MRI を施行したが、皮下脂肪の壊死は認められたものの、筋肉、筋膜には明らかな所見は認めず、外科的処置を見送った。血液培養にて B 群  $\beta$  溶連菌が同定され、抗生剤を CEZ + CLDM から ABPC + CLDM に変更した。その後、内科的治療により DIC に至ることなく順調に回復し ICU 入室後 3 日目にはカテコラミン投与を中止し、6 日目に退室した。

【考察】本症例では短時間で急速な症状進行が見られた侵襲性溶連菌感染症で、早期の治療介入により重症化を防ぐことができたと考えられた。51 歳と比較的若く大きな基礎疾患はなかったが、未治療の軽い糖尿病と高度肥満を認めており、これらがリスク因子であった可能性がある。昨今の溶連菌感染症の実態と合わせ、考察したい。

## Clostridium perfringensによる血管内溶血を伴う敗血症の一例

青松 昭徳、飯塚 悠祐、持田 泰寛、野村 岳志

湘南鎌倉総合病院 集中治療部

80代男性の急激な経過で死亡した血管内溶血を伴うClostridium perfringensの一例を経験したので報告する。【症例】80代男性、ADLsは自立で陳旧性心筋梗塞によりアスピリン内服中。【現病歴】入院2日前からの39度台の発熱、悪寒戦慄を自覚し、入院1日前にふらつき、歩行困難を自覚し近医を受診し、アセトアミノフェン処方され帰宅した。症状改善無く、眼球に横染を認めたため家族が救急要請し、当院に搬送された。【身体所見】四肢冷汗著明、眼球結膜に黄染あり。腹部肝叩打痛、両足下腿浮腫あり。【経過】到着後徐々に血圧低下し、ショックバイタルになり敗血症として治療開始。入院時の採血にて、著明な溶血、肝機能障害、腎機能障害を認めた。CT検査にて肝臓にmassを認めた。末梢血 smearでは破碎赤血球は認めなかった。経過よりfocusの不明な敗血症を疑いメロペネムを選択し、無尿、多臓器不全にてCHDFを開始とした。肝腫瘍は、膿瘍を疑ったが、エコーでドレナージできる形態ではなかった。感染症関連の溶血として、Clostridium感染を疑い、抗生剤はクリンダマイシンを追加した。翌日の朝に急激な呼吸苦と同時に心肺停止した。心肺蘇生し、自己心拍再開するもすぐに心肺停止となり死亡となった。血液ガス上では急激にHb低下が進行していた。また入院時の血液培養からは、Clostridium perfringensが検出された。【考察】後日に専門家の末梢血 smear 観察にて、特徴的なghost細胞を認めた。Clostridium perfringensにおける敗血症は外毒素による激しい血管内溶血を起こし、ショック状態に至り、多臓器不全を起こし、短時間で急激な経過をたどることが多い。入院後数時間で死亡している例が多く致死率は70-100%と高い。急激な経過のために死亡後に培養結果、解剖結果より診断されることが多い。今回の死亡原因としては急激な溶血進行に伴う低酸素血症が原因と考えた。敗血症を疑う経過での強溶血検体の場合にはClostridium perfringensを考慮する必要がある、急激な経過をたどることを知っておく必要がある。

## 集中治療管理により救命した重症急性胆嚢炎の1症例

石田 裕介、西山 遼太、宮下 亮一、関根 秀介、福井 秀公、西山 隆久、今泉 均、内野 博之

東京医科大学 麻酔科学講座

近年、急性胆嚢炎の死亡率は1%未満と報告されているが、急性胆嚢炎による合併症や細菌性炎症が進行すれば、重篤化し、敗血症に至ることから重症胆嚢炎の死亡率はいまだ20%にのぼる。急性胆嚢炎は局所に対する処置(手術やドレナージ)のみでなく、処置後の全身管理にも重点を置いた周術期管理が重要な疾患である。今回われわれは、急性胆嚢炎に伴う胆嚢穿孔から胆汁性腹膜炎となり術後に集中治療管理を要した症例を経験したので報告する。【症例】42才 女性。身長148cm、体重60kg。特記すべき既往歴は無し。平成26年1月下旬、感冒症状に続き腹痛と不正出血を認め当院へ救急搬送となった。来院時所見は意識清明、血圧133/91mmHg、脈拍146bpm、体温37.8℃。来院後の検査所見から敗血症、腎機能障害を認め、血液培養と抗菌薬(TAZ/PIPC)の投与を開始した。理学的所見及び腹部CT所見から胆嚢炎の穿孔と胆汁性腹膜炎が疑われたため緊急手術となった。術中所見では胆汁性腹水を認め、胆嚢と周囲組織への癒着が強く胆嚢の剥離と摘出が困難であったため、胆嚢部分切除・大網充填術およびドレナージ術が施行された。麻酔時間は4時間6分、手術時間は2時間59分、出血量は506g、尿量は60ml、WB+1300mlであった。手術室にて覚醒抜管後にICUへ入室となった。【ICU経過】ICU入室時所見は、血圧130/80mmHg、心拍数110bpm、体温35.5℃、呼吸数30-40回/分の頻呼吸を認めた。ICU入室6時間後の胸部レントゲンでは両肺野の透過性低下を認めた(手術終了時に認めなかった)。酸素化能も低下したため再挿管、人工呼吸管理とした。術前から認めた腎機能障害が進行し(術前Cre 233、ICU第2病日Cre:4.43mg/dl)したため、持続血液ろ過透析(CHDF)を開始した。ICU第8病日に人工呼吸器から離脱するも、腎機能障害は遷延し、ICU第18病日にCHDFから血液透析へ移行し一般病棟へ退出し、入院52日後退院となった。【考察】本症例はTGの重症度分類によれば重症に分類される。重症症例では臓器サポート及び胆嚢ドレナージが推奨されている。術中に呼吸不全を認めなかった為に手術室にて抜管されるも、ICU入室後に呼吸不全をきたし再挿管となり、術後人工呼吸管理を要した。腎不全も遷延し血液透析を要した。本症例は腹膜炎症状を認めたことから全身麻酔下の手術が選択された。急性胆嚢炎の高度な炎症に麻酔と手術による侵襲及び感染胆汁の血流混入が加わったため、術後呼吸不全となり、腎不全も遷延する結果となった。重症胆嚢炎の管理では術前からの臓器障害に加え新たな臓器障害の発症に注意を要するため、術中麻酔管理との密な連携が重要であると思われた。【結語】今回我々は、重症急性胆嚢炎症例の周術期管理を経験した。重症急性胆嚢炎症例では術後の新たな臓器障害の発症を予見た周術期管理が重要であると思われた。



## 呼吸管理に難渋した迅速診断が陰性のインフルエンザ肺炎の1例

金澤 将史<sup>1</sup>、高橋 哲也<sup>1</sup>、竹本 正明<sup>1</sup>、金 崇豪<sup>1</sup>、浅賀 知也<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 横浜栄共済病院 救急科

<sup>2</sup> 横浜栄共済病院 救急総合診療科

【症例】56歳の女性【主訴】呼吸困難【既往歴】特記事項なし【現病歴】数日前より感冒様症状が出現していたが様子を見ていた。呼吸困難のため自宅を出て、路上で倒れているところを通行人が発見し当院へ救急車で搬送された。【来院時現症】GCSE2V3M6、呼吸数24/分、SpO<sub>2</sub> 80%（酸素マスク10L/分）、血圧62/40mmHg、脈拍数150/分・整、体温36.7℃。身体所見は胸部聴診上両側肺野湿性ラ音あり、心音異常なし。腹部は平坦・軟、腸蠕動音低下、圧痛なし。四肢は冷感・湿潤あり、両下腿浮腫なし。【検査所見】WBC14900、AST/ALT1102/233、CK17106、CRP11.6、PCT3.74、BNP933。動脈血液ガス（酸素10L/分）ではpH6.99、PCO<sub>2</sub> 22、PO<sub>2</sub> 68、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 5.0、BE-27.4。迅速検査では肺炎球菌、レジオネラ、インフルエンザはいずれも陰性であった。胸部CTでは両側肺野にびまん性に汎小葉性のコンソリデーションとすりガラス陰影を認めた。右中下葉と両側肺底部には牽引性気管支拡張を伴っていた。腹部単純CTでは異常所見を認めなかった。【入院後経過】重症肺炎に伴うseptic shockの診断で、著しい低酸素血症のため経口気管挿管を行いICUへ入室した。抗菌薬としてMEPM+CPFXを使用した。十分な輸液投与を行ったが無尿のため、入室16時間後よりPMMA-CHDFを施行した。人工呼吸管理はPEEP15でもP/F ratioは80台であったが、代謝性アシドーシスは徐々に改善し、入室20時間後にはBE-5.5となった。しかし入室40時間後より急速に代謝性アシドーシスが進行し、48時間後にはBE-13.8となった。このため腹部造影CTを施行したところ、上腸間膜動脈本幹に閉塞はないものの著しく狭小化していた。腸管壁の造影不良や腹水を認めなかった。血管造影を施行したところ、上腸間膜動脈は本幹、分枝ともに著しく攣縮していた。非閉塞性腸間膜虚血の診断で、上腸間膜動脈に留置したカテーテルから塩酸パパペリン40mg/時の動注療法を行った。しかし全身状態の改善に乏しく、入室72時間後に永眠された。なお、入室40時間後に施行した気管支鏡検査での洗浄液でインフルエンザA型のPCRが陽性であった。喀痰細菌培養および血液培養は陰性であった。【結論】迅速診断が陰性の重症インフルエンザ肺炎の1例を経験した。救命のためには更なる治療方針の検討が必要である。

## カテーテル関連血流感染症にECMOカニューレの関与が疑われた1例

高野 寿一、畠山 淳司、武居 哲洋、伊藤 敏孝、奈良 岳志、長島 道生、藤澤 美智子、山田 広之、和智 万由子、平田 晶子、福島 紘子、平野 雅巳、中山 祐介、中野 貴明、金 崇豪

横浜市立みなと赤十字病院 救命救急センター

【患者】38歳女性

【現病歴】入院1週間前よりの心窩部痛で当院ERを受診した。特発性急性膵炎と診断し一般病棟に入院したが、第2病日に尿量低下と呼吸不全のためICU入室となった。人工呼吸管理、CRRTを開始し第13病日に抜管し、第15病日に一般病棟に転棟した。第16病日の腹部CTで後腹膜膿瘍の出現を認め、第19病日に右膿胸と呼吸不全を認めたため、ICU再入室となり人工呼吸管理を開始した。後腹膜膿瘍と膿胸に対して、CTガイド下ドレナージと抗菌薬治療を開始したが、膿胸腔の改善を認めなかったため、第36病日に呼吸器外科にて左膿胸搔爬術を施行した。後腹膜膿瘍に対しては、左右のドレナージチューブを適宜太くし、持続灌流と抗菌薬治療を継続したところ、膿瘍腔の縮小は認めなかったものの、呼吸不全や循環不全は改善傾向にあった。第97病日に突然の右季肋部痛と肝胆道系酵素の上昇を認め、腹部造影CTにて胆道感染を疑った。第100病日には、ARDSを呈し人工呼吸管理を開始した。感染源として後腹膜膿瘍のコントロールが不十分と考え、第105病日と第110病日に泌尿器科にて経後腹膜アプローチによるnecrosectomyを施行した。しかし、呼吸状態はさらに悪化しP/F比が50を下回ったため、第112病日に右大腿静脈からの下大静脈脱血・右内頸静脈からの上大静脈送血のVV-ECMOを開始した。同日、ECMO下に感染巣の追加治療として開腹necrosectomy、胆嚢部分切除術を施行した。術中所見として、胆管炎が疑われたため、第113病日に内視鏡的経鼻胆道ドレナージを施行した。第119病日に施行した血液培養からCandida albicansが検出され、感染源としてカテーテル関連血流感染症（CRBSI）を疑い、中心静脈カテーテルや動脈圧ラインの抜去・入れ換えをしたが、血液培養陽性の菌血症が持続した。ECMOカニューレによる血流感染症が疑われたが、この時点ではECMOを離脱できる酸素化ではなかったため、第126病日に脱血・送血カニューレをそれぞれ左大腿静脈、左内頸静脈に挿入し直して、全ECMO回路の交換を行った。しかし、その後も菌血症の制御ができず、敗血症性ショックの進行から多臓器不全の状態となり、第145病日に永眠した。【考察】酸素化の維持できない重症呼吸不全に対する集学的な治療法としてVV-ECMOが考慮されるが、敗血症時の管理法については十分なエビデンスは確立していない。持続する菌血症でCRBSIが疑われた際に、中心静脈カテーテルや動脈圧ラインの抜去・入れ換えを考慮するべきだが、ECMOカニューレに関しては一定の見解は得られていない。今回、持続する菌血症に対してECMO管理に難渋した症例を経験したため、文献的考察を加えて報告する。



## ステロイドパルス療法とネーザルハイフローシステムおよびバランスポールを使用して肺理学療法を行い臨床症状の改善を認めた慢性好酸球性肺炎の一例

高橋 充、内倉 淑男、古谷 良輔、宮崎 弘志、岩下 眞之、望月 聡之、酒井 拓磨、横井 英人

独立行政法人国立病院機構横浜医療センター

【背景】慢性好酸球性肺炎に対してコルチコステロイド投与が著効することが知られている。慢性好酸球性肺炎により重篤な呼吸器症状を呈する場合は気管挿管や人工呼吸器管理による治療が必要となる場合が多く報告されている。気管挿管を行わずに呼吸管理を行う場合、治療法には様々な工夫を要する。【症例】80歳、男性。入院前のADLは全自立。【主訴】呼吸困難【現病歴】来院1ヶ月前より咳嗽が出現するも、その他の症状はなく医療機関は受診せずに経過観察していた。来院日の日中は普段通り過ごしていたが、夜間就寝後に突然の呼吸困難が出現した。市販の鎮咳薬を内服し一時的に症状は改善するも、再度症状の増悪を認め救急要請、当院救命救急センターへ搬送された。初診時は体温37.2度、呼吸数27回/分、SpO<sub>2</sub>91%（酸素投与7L/分、フェイスマスク）と微熱と頻呼吸、低酸素血症を認め、右上肺野でwheezeを聴取した。血液検査では、好酸球優位の白血球上昇（WBC14800/ $\mu$ L、Eosino31%）と軽度炎症反応の上昇（CRP0.42mg/dl）を認め、胸部単純CTでは右肺上葉で末梢側優位のスリガラス陰影を認めた。身体所見と血液検査、画像検査結果も併せて慢性好酸球性肺炎と診断し、メチルプレドニゾン（以下mPSL）1日1000mgの点滴静注によるステロイドパルス療法を3日間行い、入院2日目より細菌性肺炎合併の可能性も考慮しLVFX1日500mgの投与も開始した。それに併せて、ネーザルハイフローシステムにより酸素療法を併用し、加えて端座位の保持およびベッド上でのバランスポールを用いた背面開放などの肺理学療法を連日行った。3日間のステロイドパルス療法と酸素療法、肺理学療法の継続により、速やかに呼吸状態の改善を認め、食事摂取も可能となった。血液検査は末梢好酸球数の低下を認め、胸部単純CT上もスリガラス影の著明な改善が見られた。入院4日目よりステロイド投与量を減量し、mPSL1日30mgで内服を継続し、入院5日目には一般病棟への退室が可能となった。【考察】本症例は、ステロイドパルス療法に併せて、ネーザルハイフローシステムやバランスポールといった様々なデバイスを駆使した非侵襲的な呼吸管理を行うことで、気管挿管を回避することが出来た。慢性好酸球性肺炎の治療法に関して、気管挿管を回避するためのデバイスの使用などを含め、文献的考察を加えて報告する。

## 2型呼吸不全を呈した粘液水腫性昏睡の1症例

小林 貴、永田 功、長島 道生、山田 広之、小宮 良輔、藤 雅文、畠山 淳司、佐伯 有香、庄司 創馬、米澤 直樹、中野 貴明、宮本 大輔、工藤 俊介、伊藤 敏孝、武居 哲洋

横浜市立みなと赤十字病院 集中治療部

【はじめに】粘液水腫性昏睡は稀な救急疾患ではあるが、死亡率が高く、早期の診断、治療が必要な疾患である。今回我々は肺炎を契機に意識障害、呼吸停止をきたした粘液水腫性昏睡の1症例を経験したので報告する。

【症例】80歳、男性。手術歴に肺結核による左肺全摘術、既往歴に労作性狭心症、糖尿病があり、腎症により血液透析を受けていた。近医で透析治療後に意識障害、呼吸停止が出現し、救急要請された。救急隊現着時は徐呼吸、下顎呼吸が見られたため、補助換気を行いながら、当院救急搬送となった。救急搬送中に約3分間の痙攣発作を認めた。当院到着時、意識レベルE1V1M1/GCS、血圧151/84 mmHg、脈拍74/分、体温36.5℃、呼吸回数10/分、SpO<sub>2</sub>93%（酸素10L/分 バッグバルブマスク換気）であり、下腿浮腫を認めた。意識障害、徐呼吸に対し気管挿管、人工呼吸器管理を開始した。来院時血液検査上は白血球増加（11700/ $\mu$ L）、腎機能障害（BUN 38.0 mg/dl、Cre 5.14 mg/dl）と高血糖（274mg/dl）を認めた。血液ガス所見ではpH 6.97、PCO<sub>2</sub> 105 mmHg、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 23.0mmol/lと高二酸化炭素血症と混合性アシドーシスを認めたが、透析直後でもあり、電解質異常は認めなかった。頭部CT検査では意識障害の原因となる頭蓋内病変は認めず、胸部レントゲン検査、胸部CT検査で右下肺野に肺炎像を認めた。ICU入室後、高二酸化炭素血症の改善に伴い、意識レベルはやや改善傾向にあったが、心拍数40～50/分の徐脈が持続した。内分泌学的検査を施行したところ、TSH 77  $\mu$  IU/ml（基準範囲：0.35-4.94  $\mu$  IU/ml）、free T3およびfree T4は検出限界と甲状腺機能低下症を認めた。甲状腺機能低下症、意識障害、高二酸化炭素血症、徐脈より粘液水腫性昏睡の診断基準を満たしたため、ヒドロコルチゾン 300mg/日の点滴静注とレボチロキシン 100  $\mu$  g/日の経胃管投与を開始した。第3病日にはE4VTM6/GCSとなり、呼吸状態も安定したため、第5病日に抜管した。しかし、第7病日にCO<sub>2</sub>ナルコーシスとなり、再挿管、第11病日に気管切開となった。レボチロキシン 100-300  $\mu$  g/日の投与を継続し、第26病日によりやくTSHも正常化した。その後人工呼吸器離脱に難渋し、人工呼吸器依存となっている。

【結語】肺炎を契機に意識障害、呼吸停止をきたした粘液水腫性昏睡の1症例を経験した。本疾患は、早期診断・治療開始が重要であることを再認識した。



## 界面活性剤中毒により繰り返す心肺停止を来した一例

横井 英人、古谷 良輔、高橋 充、内倉 淑男、酒井 拓磨、  
大井 康史、望月 聡之、宮崎 弘志

独立行政法人 国立病院機構横浜医療センター

【はじめに】陰イオン系界面活性剤の毒性は陽イオン系より弱く、誤飲により死に至ることは少ないと一般的に考えられている。今回、陰イオン系の界面活性剤を誤飲し、心停止を繰り返した症例を経験したので報告する。【症例】87歳男性【既往歴】高血圧、糖尿病、アルツハイマー型認知症【現病歴】詰め替え用の家庭用洗剤をペットボトルに入れて管理していたが、それを水と間違えヤカンで煮たあとにお茶をいれて誤飲した。湯のみで飲んだあとに気持ち悪くなり嘔吐し廊下で倒れているところを家人が発見し救急搬送となった。来院時大量の嘔吐と下痢を認めており、pH 7.22と代謝性アシドーシスを認めていた。【入院後経過】ICU入室2時間後に突然徐脈になり、心停止に陥った。その際のpHは7.07であった。アシドーシスが心停止に関与していると考え、炭酸水素ナトリウムを用いて補正を試みたが、アシドーシスの改善は認めなかった。自己心拍はすぐに再開するが、その後も徐脈から心停止を3回繰り返すため、アシドーシスを補正する目的で持続血液透析濾過（以下 Continuous hemodiafiltration : CHDF）を導入した。導入後の約6時間後にアシドーシスの改善を認め、それ以降は心停止を認めなかった。代謝性アシドーシスの原因は界面活性剤による消化管粘膜刺激作用が多量の下痢を引き起こしたと考えられた。入院後から人工呼吸管理下で誤嚥性・化学性肺炎の併行治療した。第7病日に気管切開施行し、第12病日に人工呼吸器を離脱した。第38病日に回復期リハビリテーションのため転院となった。【考察】一般的に家庭用洗剤はアルカリ～中性であり界面活性剤濃度は12～60%と幅広い。界面活性剤の成人致死量は200gとされているが、本症例は界面活性剤濃度25%の弱アルカリ性洗剤を湯のみで少量を誤飲しており、致死量には至らなかったと推測される。しかしヤカンで煮たことにより濃度が上昇し、中毒症状が増強した可能性も考えられた。またCT画像で小腸の腸管拡張と壁の造影効果不良を来しており陰イオン系の界面活性剤でも広範囲な腸管損傷が起こることを認めた。

## 硬膜外カテーテル事故抜去に対する安全管理チームの発足

秋山 苑生<sup>1</sup>、大村 和也<sup>1</sup>、星野 哲也<sup>1</sup>、木村 慎一<sup>1</sup>、  
渡辺 雅之<sup>1</sup>、木幡 雄至<sup>2</sup>、秋山 容平<sup>3</sup>、高橋 宏行<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 済生会横浜市東部病院 集中治療科

<sup>2</sup> 済生会横浜市東部病院 薬剤部

<sup>3</sup> 済生会横浜市東部病院 麻酔科

2004年に静脈血栓塞栓症（VTE）の予防ガイドラインが公表された。これに伴い、VTE予防対策として、術後早期離床、理学的療法に加え、抗血栓療法が適応される患者が増えている。さらに今日、抗血栓薬は次々と開発され、VTE予防に使用される薬剤は増加した。その中で個々の抗血栓薬に対する適正な使用、特に使用に伴う合併症予防に関する多くの知識と対策が求められている。一方、硬膜外麻酔による術後鎮痛は早期離床のためにも非常に有用であり、かつ硬膜外カテーテル留置中に抗血栓療法を併用する事は禁忌ではない。ただし、抗血栓療法中のカテーテル挿入、抜去には硬膜外血腫を引き起こすリスクがある。これを避けるために、カテーテル挿入や抜去時には個々の抗血栓薬に応じた休薬期間が必須となる。当院では安全で質の高い術後管理を目指し、硬膜外麻酔による術後疼痛管理と早期離床と、休薬期間を厳守した上での抗血栓療法を行っている。しかし、当院の安全管理委員会の調査において、周術期抗血栓療法中に硬膜外カテーテルが事故抜去されてしまう事例が複数報告された。26年度においては、硬膜外カテーテル事故抜去例19症例のうち、6例に抗血栓療法が適応されていた。早期離床により、ルート類の事故抜去のリスクが増加するが、硬膜外血腫回避のためには事故抜去予防が最も大切である。しかし、それでも事故抜去が生じてしまった場合は、重大な合併症となる硬膜外血腫の早期発見に努め、対処する事が非常に重要である。そのため我々は集中治療科、麻酔科、看護師、薬剤師、整形外科医のスタッフがそれぞれの専門性を生かし、協力して硬膜外カテーテル事故抜去対策を行った。具体的には、まず医師・病棟看護師に、硬膜外カテーテル事故抜去の現状報告を行い、事故抜去によって生じ得る硬膜外血腫に関する情報提供を行い、対策の必要性・重要性に関する認識を共有した。さらに、硬膜外血腫を早期に発見し、対応できるようマニュアルを作成した。このように、多職種専門性を生かし安全管理チームを発足し、介入することで各職種の連携を深めつつ、より安全で質の高い周術期抗血栓療法を行うことを目指している。周術期抗血栓療法安全管理チーム導入の経緯と対策を紹介する。



## 抗GBM抗体症候群に対する持続透析・血漿交換目的のvascular access catheterが上大静脈を穿通し、右胸腔へ迷入した一例

阿久津 智洋<sup>1</sup>、谷口 あやめ<sup>3</sup>、大森 敬文<sup>1</sup>、山本 雄大<sup>1</sup>、増田 孝広<sup>1</sup>、篠田 健<sup>1</sup>、丸山 史<sup>1</sup>、三高 千恵子<sup>1</sup>、中沢 弘一<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 東京医科歯科大学医学部附属病院 集中治療部

<sup>2</sup> 東京医科歯科大学医学部附属病院 救命救急センター

<sup>3</sup> 東京医科歯科大学医学部附属病院 臨床教育研修センター

【症例】 80歳男性。尿量減少と両下腿浮腫とともに、悪寒戦慄を伴う38℃台の発熱と喀血、呼吸困難を主訴に、近医受診した。腎機能悪化により当院転院後、血液透析を開始。急速進行性糸球体腎炎(RPGN)の臨床所見に加え、肺胞出血、抗GBM抗体陽性から抗GBM抗体型RPGNの診断で血漿交換を行った。右内頸静脈に留置したvascular access catheter(VAC)を用いて血液透析・血漿交換を施行した。第24病日にカテーテル感染により左内頸静脈からのアクセスに変更した。11クルの血漿交換を行い経過良好であったが、偽膜性腸炎を発症し中心静脈栄養開始目的で第39病日に再度VACの入れ替えを行った。入れ替えにはガイドワイヤーを用い、12Fr Gam Cath<sup>®</sup> triple lumen (ガンプロ株)を15cmで固定した。入れ替え後からIVHを開始したところ、第41病日に呼吸状態および循環動態の悪化をきたし、右優位の胸水貯留を認め、CHDによる除水と呼吸循環管理目的でICU入室となった。気管挿管しFIO<sub>2</sub> 1.0で換気を行うもPaO<sub>2</sub> 52mmHgと酸素化不良なため、右胸腔内にトロッカーカテーテルを挿入したところ黄色透明の胸水がドレナージされ酸素化は速やかに改善した。胸水のブドウ糖濃度は1122mg/dlと異常高値であり、胸部CT画像所見からVACの先端のみが上大静脈を穿通し、右胸腔内に迷入していると推測された。VACをそのまま抜去するのは危険と判断し、放射線科医が血管造影検査を施行したところ、上大静脈穿通部から造影剤の右胸腔内への漏出を認めたため、リピオドールとn-butyl-2-cianoacrylate(NBCA)を用いて穿通部に塞栓術を施行し、抜去を行った。同日、呼吸状態も改善したために抜管し、右大腿静脈に留置したVACでHDへと移行した。経過良好で第44病日にICU退室となった。【考察と結語】 ガイドワイヤー下でのVAC入れ替え後に、上大静脈の穿孔を起こし、呼吸不全となった症例を経験した。本症例では左内頸静脈からVACを挿入していたが、上大静脈の血管壁を穿通したのがいつであったのかは不明である。右内頸静脈からのアクセス時にガイドワイヤー挿入が同じレベルで困難であった経緯もあり、同部位に何らかの構造上の異常が存在していた可能性もある。画像による先端位置の確認を綿密に行っていれば早期に発見できたはずであったが、いずれにしても抜去には出血の危険を伴った。今回は放射線科医による評価と塞栓術によりその危険を回避することができた。

## 急性心筋梗塞により院外心肺停止を来し、治療により社会復帰した一例

原 信博、山口 純二、新井 紘史、庄司 聡、川初 寛道、平尾 龍彦、宮崎 亮一、山下 周、山口 徹雄、柳下 敦彦、梅本 朋幸、山内 康照、宮本 貴庸、尾林 徹

武蔵野赤十字病院 循環器科

症例は50歳男性。高血圧を近医で治療中であった。夕食後に飲食店を出たところで急に倒れて、同僚が救急要請をした。呼吸停止したところで同僚が心臓マッサージを開始し、救急隊現着時は心肺停止、モニター波形は心室細動であった。AED効果なく、当院到着時もVF stormであったため、PCPSを導入した。その後心原性が疑われたため緊急冠動脈造影を行うと、左冠動脈前下行枝#7が99%狭窄、右冠動脈#2が完全閉塞を来しており、急性心筋梗塞が原因と診断した。それぞれにPCI施行し、IABP施行後、電気的除細動で自己脈に復帰した。第3病日まで低体温療法を施行し、PCPS、IABPを離脱した。第5病日には意識改善し、人工呼吸器を離脱した。その後脳後遺症なく改善し、心臓リハビリを施行、第21病日に独歩退院した。急性心筋梗塞により院外心肺停止を来し、治療により社会復帰した一例を報告する。



## 高尾山を登山中に発生した心肺停止症例について

赤嶺 逸朗、弦切 純也、長田 雄大、田中 洋輔

東京医科大学 八王子医療センター 救命救急センター

【背景】 昨今、中高年における登山がブームとなっている。東京都にある高尾山はアクセスの良さなどから年間数百万人の登山客が訪れる。今回、過去二年間において高尾山を登山中に発生した心肺停止症例について検討した。【方法】 過去二年間に、当救命救急センターに高尾山から救急搬送された中高年の心肺停止症例についてレトロスペクティブに検討した。【結果】 5例の心肺停止症例を認め、平均年齢は58.4歳であった。全例男性であり、4例が初期治療で蘇生せず、1例が蘇生し得た。蘇生し得なかった症例の平均年齢は61.5歳、蘇生成功例は40歳であった。蘇生成功例の救急隊接触時の波形はVf or pulseless VTで、蘇生しなかった症例ではAsystol 2例、Vf or pulseless VT 2例であった。除細動が必要であった症例では、蘇生成功例の除細動回数は7回であったのに対し、蘇生し得なかった症例の場合は平均12回であった。【考察】 登山は、その他のスポーツと同様、スポーツ活動中の心停止が起り得る。登山の場合、現場からの救急要請や救急車への搬送などにも問題があり、必要時の除細動の回数も必然的に多くなる。環境面における改善には限界があり、リスクを有する登山客への十分な啓蒙や事前健康チェックなどにも力をいれ、中高年登山客に対する啓蒙活動が重要であると考えた。

## 院外心肺停止後に心肺蘇生を施行し冠動脈バイパス術で救命し得た慢性維持透析患者の1例

岡田 修一、金子 達夫、江連 雅彦、長谷川 豊、木村 知恵里、小此木 修一、滝原 瞳、内藤 敬嗣

群馬県立心臓血管センター 心臓血管外科

(症例) 68歳男性。6年前から維持透析を導入され、1年前には右冠動脈にPCIを施行された。自宅で呼吸停止となり、救急車を要請すると共に家人により心肺蘇生が開始された。救急隊到着時は心肺停止状態で、救急車内で心肺蘇生を継続し、当院到着後に気管内挿管を施行され心拍再開となった。対光反射は消失し意識レベルはJCS III-300であったが、この後意識レベルは徐々に改善して2日後には意思疎通が可能となり、同日透析施行後に抜管となった。冠動脈造影検査(CAG)を施行したところ、左冠動脈主幹部(LMT)病変(75%狭窄)が認められ、IABPを挿入して緊急冠動脈バイパス術の方針となった。心臓超音波検査では低心機能(EF11%)、広範囲前壁のwall motion低下の所見を認めていたため、On pump beating CABG (LITA to LAD, SVG to OM)を施行された。手術終了後にICUでCHDF開始、術後1日目にIABPを抜去し、呼吸器を離脱した。術後2日目でCHDFを終了し、以後週3回の維持透析に移行できた。心室性不整脈が認められ、アミオダロンの内服を開始したが、薬疹が出現したため同薬剤は中止し、術後22日目にICD植込みを施行された。術後36日目に前医透析施設に軽快転院となった。術後のCAGでbypass graftはpatentであった。現在経過良好にて外来通院中である。(まとめ) 心肺蘇生後のCABGの報告は散見されているが、本邦では透析症例での報告は認めていない。自験例ではLMT病変を有していたが、適切な心肺蘇生とCABGにより救命することができた。



## 心停止をきたした重症肺血栓塞栓症に対し経皮的な心肺補助装置と外科的血栓摘除術を行い救命し得た若年女性の一例

浅野 奏<sup>1</sup>、田中 博之<sup>1</sup>、大野 睦記<sup>1</sup>、辻 正樹<sup>1</sup>、小木曾 正隆<sup>1</sup>、  
巴里 彰吾<sup>1</sup>、西村 睦弘<sup>1</sup>、岩波 裕史<sup>1</sup>、森 大<sup>1</sup>、永田 健一郎<sup>1</sup>、  
磯貝 俊明<sup>1</sup>、植松 庄子<sup>1</sup>、二川 圭介<sup>1</sup>、森川 健太郎<sup>2</sup>、  
伊賀 徹<sup>2</sup>、清水 敬樹<sup>2</sup>、久木 基至<sup>3</sup>、野中 隆広<sup>3</sup>、二宮 幹雄<sup>3</sup>、  
大塚 俊哉<sup>3</sup>

<sup>1</sup> 東京都立多摩総合医療センター 循環器内科

<sup>2</sup> 多摩総合医療センター 救命救急科

<sup>3</sup> 多摩総合医療センター 心臓血管外科

【背景】肺血栓塞栓症は重症例では死亡率が高い疾患とされる。若年女性に発症し心停止に至った重症肺血栓塞栓症に対し体外循環による集中治療と外科的血栓摘除を行い後遺症なく回復した一例を経験した。【症例】22歳女性、既往なし。2014年4月×日胸痛、呼吸困難を訴えた後に意識混濁。救急隊到着時に心静止となった。心肺蘇生を行い当院へ搬送。来院後直ちに人工呼吸器管理と経皮的な心肺補助装置（PCPS; Percutaneous Cardio Pulmonary Support）を導入。心臓超音波検査では著明な右室負荷所見を認め造影CT検査で両側肺動脈に陰影欠損があり重症肺血栓塞栓症の診断となった。血栓溶解療法は外傷を併発しており出血リスクから使用せず、人工呼吸器、PCPSによる呼吸循環管理を継続し、ヘパリン持続投与で抗凝固療法を行った。CTでは肺動脈本幹から左右肺動脈にまたがる血栓を認め、下大静脈から右房右室にかけ大量の血栓があり外科的血栓摘除術を行った。術中所見は肺動脈本幹のみならず右心室内に残存血栓を多数認め、これらを摘出した。術後の循環動態は改善し第5病日にPCPSを離脱したが、急性腎不全から無尿となり血液透析を導入した。下肢静脈超音波検査で深部静脈血栓が残存しており一時的な下大静脈フィルター留置。第10病日には人工呼吸器を離脱、第16病日に下大静脈フィルターを抜去した。上記経過により神経学的後遺症なく回復している。【考察】本症例は病歴や血液検査において現在のところ血液凝固異常は認められていない。発症直前に長時間の飛行機搭乗の病歴があるため深部静脈血栓症を発症し肺血栓塞栓症へと至ったと推測される。重症肺血栓塞栓症の死亡率は高率であり、過去の報告では発症時にショックを呈する重症例の死亡率は58%程度とされる。迅速なPCPSの導入や集中治療に加え抗凝固療法、外科的血栓摘除術、残存血栓による肺血栓塞栓症予防目的の下大静脈フィルター留置など症例に応じた治療が重要であり、重症例に対応するためには各科、他職種間の速やかな連携が必要と思われる。【結語】心停止をきたした若年女性の重症肺血栓塞栓症に対し集中治療と外科的治療で救命し得た一例を経験した。本症例では循環器内科、救命救急科、心臓血管外科各科と他職種間の連携により対応可能であった。重症肺血栓塞栓症は急性期の適切で迅速な治療が予後に重要であると思われる。

## 緊急冠動脈バイパス術において人工心肺の離脱が困難となり、体外式膜型人工肺（ECMO）による管理が必要となった症例

杉田 慎二、小林 克也、竹田 晋浩

日本医科大学付属病院 集中治療室

42歳男性。糖尿病性腎症により維持透析中の患者。以前から3枝病変あり、胸痛発作にて来院。不安定狭心症の診断で入院となった。薬物治療で改善せず心不全が増悪したため、入院3日目に緊急冠動脈バイパス術施行となった。IABP補助を行い、人工心肺を開始し心停止下で血管吻合を行った。5枝（LITA-LAD、RITA-Dx、GEA-4PD、Ao-SVG-PL1-PL2）吻合終了し人工心肺の離脱を図るも、離脱困難となったためIABP補助と経皮的アプローチによるV-A ECMO（右房脱血-左大腿動脈送血）を行い、ICUへ入室した。術後から、送血管挿入側の下肢に阻血兆候を認めた。末梢への送血管の追加を試みるも動脈硬化が著しく困難と判断した。下肢の腫脹を認め、コンパートメント症候群の可能性があったため、右の大腿動脈に人工血管を吻合し送血管を移動した。送血管交換後、右の新しい送血管側の下肢に異常は認めなかったが、左下肢の腫脹は改善なく、減張切開を施行した。また、上半身の酸素化が悪く、脱血管の位置不良により下大静脈の血液を優位に脱血していることが考えられたため、脱血管を入れ替えた。脱血管を交換後、ECMO流量も上昇し上肢の酸素化は改善した。これらの処置を行ったことで安定したECMO管理を行うことが可能となり、術後13日目にECMOを離脱し、術後16日目にIABPを離脱した。左下肢の減張切開後、虚血に伴い感染症を合併し、デブリードマンを繰り返したが改善なく、術後29日目に下腿切断術を施行した。術後心不全と感染症の管理に難渋し、気管切開が必要になったが術後40日目に人工呼吸器を離脱し、術後48日目にICU退室となった。大腿動脈送血によるVA-ECMO管理において、送血管側の下肢の虚血による下肢切断のリスクが報告されている。虚血のリスクを避けるため、下肢側への送血管の追加をすることがよく行われる。本症例では、送血に人工血管吻合を追加することが効果的であったと考える。しかし、送血管を移動し阻血を早期に解除したにもかかわらず、感染症により下肢切断を余儀なくされた。また、脱血管の位置異常により、上大静脈血と下大静脈血の脱血の不均衡が生じることで酸素化能が不十分になることも、V-A ECMOの管理をするうえで十分注意を払う必要がある。



## Fontan術後の重症plastic bronchitis (PB) に対して体外式膜型人工肺 (ECMO) 下 Fenestrationで救命し得た一例

山田 香里<sup>1</sup>、林 拓也<sup>1</sup>、永淵 弘之<sup>1</sup>、柳 貞光<sup>2</sup>、麻生 俊英<sup>3</sup>

<sup>1</sup> 神奈川県立こども医療センター 救急/集中治療科

<sup>2</sup> 神奈川県立こども医療センター 循環器内科

<sup>3</sup> 神奈川県立こども医療センター 心臓血管外科

Plastic bronchitis (PB) は気管支鑄型の粘液栓を形成し、時に気道閉塞のため致死的な経過をたどる稀な疾患である。先天性心疾患術後に認められる acellular type (Type2) は確立した治療法がなく再発を繰り返すとされている。今回 Fontan 術後に PB を発症し、再発を繰り返し管理に難渋した症例を経験したので報告する。症例は2歳2カ月の男児、左心低形成症候群に対して1歳5カ月時に Fontan 型手術を施行。術後4カ月頃より右下肺の PB を発症、自発咳嗽で鑄型痰を喀出することで一時的に酸素化は改善していたが再燃を繰り返し徐々に酸素化不良となり、様々な内科的治療が奏効しなかった。5/13 挿管・人工呼吸器管理を開始したが、呼吸・循環が維持できず ECMO を導入した。ECMO 下であったが中心静脈圧 (CVP) の上昇に伴い、右下肺からリンパ液漏出と鑄型痰がみられ ECMO 離脱困難であった。5/27 Fenestration を行うことで CVP が低下し鑄型痰の産生低下となり ECMO から離脱することができた。Fontan 後の PB に対しては CVP のコントロールが重要である。

## 気管支喘息治療歴を有する心疾患患者に塩酸ランジオロールを投与し良好に治療し得た2症例

相原 由佳、山下 淳、朴 有紀、伊藤 亮介、根本 佳子、寺澤 無量、寶田 顕、今井 靖子、外間 洋平、斉藤 哲史、柴 千恵、矢崎 義直、山口 済、椎名 一紀、武井 康悦、田中 信大、山科 章

東京医科大学病院 循環器内科

症例1: 80歳代女性。気管支喘息、肺気腫のため気管支拡張薬を常用していた。今回、突然の呼吸困難を自覚し、増悪傾向のため当院に緊急搬送された。来院時、起坐呼吸を呈し、両側下腿浮腫を認めた。胸部レントゲン上、肺うっ血著明であり、うっ血性心不全の診断で入院となった。心電図上、心拍数約200回/分、RR間隔が不整の narrow QRS tachycardia で、異なった形のP波を複数認め、多源性心房頻拍と考えられた。入院後、ジゴキシン静注、NPPV等を行うも、心拍数コントロールに難渋した。そのため塩酸ランジオロールを開始し、17  $\mu$ g/kg/min まで漸増すると、2時間後には心拍数70-80回/分に低下した。喘息症状は出現しなかった。その後ビソプロロール内服に変更したが、血圧、心拍数の変動は無く、喘息の出現も認めなかった。心不全の改善に伴い心房頻拍は自然に停止した。症例2: 50歳代男性。3年程前より気管支喘息の症状が出現し、吸入薬を使用していた。今回、喘息発作が出現し、近医にて塩酸プロテカロールの吸入とアミノフィリン、メチルプレドニゾロンの点滴を行った。同日夜より動悸、胸痛が出現し他院受診した。心電図上、心室頻拍を認めたため当院緊急搬送となった。当院来院時、意識は清明で、血圧152/84mmHg、心拍数150回/分とバイタルは保たれていた。胸部聴診上両側肺野に wheezing を聴取した。心電図では、左脚ブロック型下方軸の心室頻拍が出現、消退を繰り返していた。塩酸ランジオロールを20  $\mu$ g/kg/min より開始。開始10分後より心室頻拍の頻度は減少、40  $\mu$ g/kg/min に増量後、心室頻拍は消失した。塩酸ランジオロール投与によって wheezing の悪化や症状の出現は認めなかった。その後ビソプロロールの内服に切り替えたが、心室頻拍の再発はなく、気管支喘息の増悪も認めなかった。結語:  $\beta$ 遮断薬は気管支喘息患者に対しては禁忌とされる。一方で救急・集中治療領域では心拍数や頻脈性不整脈のコントロールに難渋することも多々経験する。塩酸ランジオロールは短時間作用型で  $\beta$ 1 選択性が高い薬剤であり、気管支喘息を悪化させる可能性が低く、投与で症状が出現しても直ちに中止することで対処可能と考えられる。他の薬剤が無効な場合や投与が躊躇される場合、また  $\beta$ 遮断薬が特に有効である場合には、モニター管理を厳重に行いながら塩酸ランジオロールの投与を行うことは、有効な治療オプションになる可能性がある。今回我々は、気管支喘息治療歴を有する心疾患患者に塩酸ランジオロールを投与して良好に治療し得た2症例を経験した。若干の文献的考察を含め、本会に提示する。



## 人工心肺使用心臓手術でのステロイド投与が 周術期血糖管理へ与える影響

三田 範勝<sup>1</sup>、華山 悟<sup>1</sup>、高橋 利和<sup>1</sup>、加賀谷 慎<sup>1</sup>、三好 壮太郎<sup>1</sup>、黒田 昌孝<sup>2</sup>、齋藤 繁<sup>2</sup>、国元 文生<sup>3</sup>

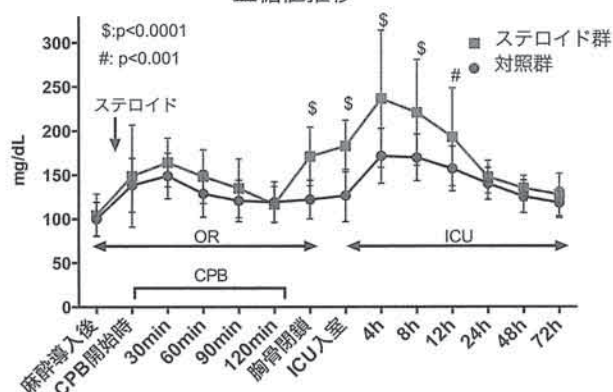
<sup>1</sup> 埼玉県立循環器呼吸器病センター 麻酔科

<sup>2</sup> 群馬大学医学部附属病院 麻酔科蘇生科

<sup>3</sup> 群馬大学医学部附属病院 集中治療部

人工心肺下心臓手術におけるステロイド投与が周術期血糖管理にどのような影響を与えるか後ろ向きに検討した。対象は2013-2013年の間に非糖尿病患者に対する弁膜症手術のうち人工心肺時間が2時間を超えた症例。ステロイド群12例、対照群70例に分けて検討した。ステロイドは麻酔導入後に単回投与された。血糖値は術中・術後ともに150mg/dl以下をコントロール目標にし、速攻型インスリンの持続+ボーラス投与が行われた。全例、麻酔はプロポフォール+レミフェンタニルで行われ、心停止液はグルコース非含有心停止液を用いた。データはカテゴリ変数をN(%）、連続変数を平均±標準偏差もしくは中央値(25-75パーセンタイル値)で表記した。統計処理はFisher検定、t検定、two way repeated measure ANOVA、Bonferroni's post-hoc analysisを用い、 $P < 0.05$ を有意とした。結果 術前背景はCOPD罹患率以外両群で差はなかった。血糖値は、胸骨閉鎖時よりステロイド投与群で対照群と比べて有意に上昇をはじめ( $p < 0.0001$ )、術後12時間後まで対照群より高値が持続した(ICU入室時4.8時間後 $p < 0.0001$ 、12時間後 $p < 0.001$ )が、その後は両群で有意差は見られなくなった。インスリン使用量は術後0日、1日目でステロイド群で有意に多かった。術後CRPの上昇は術後2日目～4日目でステロイド群で有意に抑制された( $p < 0.0001$ )が、白血球の上昇は有意差が見られなかった。術後人工呼吸時間はステロイド使用群で長い傾向が認められた(中央値19.5対6.0時間、 $p=0.056$ )。ICU滞在日数、術後在院日数は両群で差を認めなかった。結語ステロイド投与は、厳密な血糖コントロール目標下管理でも術後12時間までの血糖コントロールを悪化させ、インスリン使用量を増加させる。

血糖値推移



## 集中治療室におけるヒドロキシエチルデンプン130000輸液（ボルベン輸液6%）の使用経験

大村 和也、渡辺 雅之、星野 哲也、秋山 苑生、高橋 宏行

済生会横浜市東部病院 集中治療科

平成25年10月25日にヒドロキシエチルデンプン130000輸液（商品名：ボルベン輸液6%）が発売された。血液凝固系への影響が少なく、高用量の投与が可能ことから、発売以降、特に麻酔領域で広く使用され始めているが、集中治療室における使用例はまだ乏しい。今回、我々は集中治療室内において心臓血管外科術後症例に対し、ボルベンによる循環管理を行ったため、その経験を報告する。症例1) 71歳男性、ACSに対し、CABG後に集中治療室へ入室。復温に加え人工心肺中のマンニトールによると思われる多量の利尿のため、入室直後より血圧低下を認めた。5%アルブミンによる負荷を行い、一過性に改善を認めるものの、その後も血圧は不安定であったため、ボルベンを開始した。その後は、安定し、術翌日には抜管した。症例2) 72歳男性、severe ASに対し、AVR + CABG後に入室。心収縮能は維持されていたが、復温過程で血圧低下を認め、5%アルブミン投与に続き、ボルベンを投与したところ、循環動態は安定し、管理することができた。これらの症例において、出血性合併症や腎機能障害等の副作用は認められなかった。心臓血管外科術後は、麻酔薬の効果や復温に伴う血管拡張、大量の利尿などにより、心充満圧の維持が困難で、集中治療室入室直後に輸液負荷が必要になる症例も多い。これまで、5%アルブミンを使用することが多かったが、今回の経験から、ボルベンでも安全に管理できると思える。集中治療室での輸液負荷の際、ボルベンの選択でアルブミン製剤の使用量を減らせる可能性も考えられた。



# 腹部大動脈レベルで発症した急性動脈閉塞に対して経皮的Fogartyバルーンカテーテル血栓除去術と術中からの血液浄化療法を行ったが救命できなかった一例

羽田 朋人<sup>1</sup>、黄 俊憲<sup>1</sup>、松下 誠人<sup>1</sup>、佐藤 太亮<sup>1</sup>、  
高橋 保裕<sup>1</sup>、清水 渉<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 同愛記念病院 循環器内科

<sup>2</sup> 日本医科大学付属病院 循環器内科

【症例】80歳、女性。両下肢の疼痛・色調不良を主訴に当院へ救急搬送となった。両下肢の疼痛・冷感・暗紫色の色調変化を認め、両側の大腿動脈触知不能であり、心房細動認めため、心原性塞栓による急性動脈閉塞を疑い緊急血管造影を施行した。左橈骨動脈からアプローチし大動脈造影を施行したところ腎動脈分枝部以下の腹部大動脈から血栓性閉塞を認めた。左大腿動脈から止血縫合デバイスによるプレスチャー下に16Frシースを挿入し、Fogartyカテーテルを用いて腹部大動脈から左腸骨動脈に血栓移動させた上で血栓吸引を行い、同様の方法で右大腿動脈からもシースを挿入し複数回の血栓吸引を施行した。また、両側の大腿動脈内の血栓も順行性に大口径シースを挿入し、Fogartyカテーテルによる血栓移動と大口径シースからの血栓吸引を複数回行うことで、腹部大動脈から両側大腿動脈までの大量の血栓を除去することに成功した。左総腸骨動脈の残存狭窄に対してはSMART stent ILIAC 10.0/60mmを留置し、最終造影では上腸間膜動脈と両側腎動脈に血流遅延が認められたが、本幹での明らかな血栓性閉塞はないと判断し、遠位腹部大動脈から両足部までの順行性血流の再開を確認し手技を終了とした。手技中には再灌流障害を予防する目的で、両側大腿静脈脱血・右内頸静脈送血による血液浄化療法を開始した。術後集中治療室で管理を行ったが、循環不全とDICのコントロールができず、第2病日に永眠した。病理解剖を行い、腸骨動脈の残存血栓と上腸間膜動脈の出血性梗塞、多臓器の出血傾向を認めた。【考察】発症から長時間経過したと考えられた急性動脈閉塞の症例であったが、虚血領域が広範であり、再灌流が得られなければ、救命が困難な状態と判断し、大口径シースとFogartyバルーンカテーテルを用いた血管内治療を行い、大量の血栓除去により再灌流に成功した。また、急性動脈閉塞では虚血再灌流障害による、腎不全、呼吸不全、循環不全等の多臓器障害に注意が必要である。Fogartyバルーンカテーテルによる血栓除去の欠点として良好な再灌流による再灌流障害の発生のリスクがあげられている。本症例では再灌流障害を予防する目的に血管内治療中から両側の大腿静脈に脱血用カテーテルを挿入し、血液浄化を行ったが、結果として救命することができなかった。血管内治療終了時の上腸間膜動脈造影では血管内治療を要する病変はないと判断し、同血管への血管内治療を行わなかったが、病理解剖では上腸間膜動脈の出血性梗塞も指摘され、救命できなかった一因であると考えられた。今回われわれは腎動脈分枝以下のレベルで発症した急性動脈閉塞症に対して、大口径シースを使用したFogartyバルーンカテーテルによる血栓除去を血液浄化療法施行下に行い、再灌流障害のコントロールと上腸間膜動脈への対応に対する検討が必要であると考えられる一例を経験したので報告する。

# 気道熱傷受傷後に静脈血栓塞栓症を発症した1例

関谷 芳明、山田 均、荒木 祐一、松宮 直樹

総合病院 土浦協同病院 救急集中治療科

静脈血栓塞栓症（venous thromboembolism：VTE）は、近年その発生数が増加しており、適切な治療が行われないと時に致死となる。今回、気道熱傷と顔面熱傷受傷後にVTEを発症し、抗凝固療法により軽快した症例を経験した。【症例】68歳、女性。136cm、45kg。既往歴なし。自宅の庭でゴミを燃やしていたところ、誤って顔面に火炎を浴びた。すぐに自力歩行で近医を受診し、気道熱傷の疑いで気管挿管され、当院紹介搬送となった。顔面に体表面積の2%2度熱傷を認め、また、咽頭部に煤の付着、発赤、出血を認めた。顔面熱傷と気道熱傷の診断でICUに入院とし、鎮静の上、気道確保を目的として経口気管挿管し人工呼吸管理を行った。第2病日からDダイマーの上昇を認めたため、第3病日に下肢静脈エコーを施行したところ、大腿静脈内の中心静脈カテーテル周囲に血栓を認めた。注意深くカテーテルを抜き、その時点では抗凝固療法は開始しなかった。しかし、カテーテル抜去後もDダイマーの上昇は続き、第5病日には44.9  $\mu$ g/mlまで上昇したため、第6病日から抗凝固療法を開始した。人工呼吸器は第4病日に離脱し、気道の狭窄所見は認めなかった。しかし、胸部レントゲンや血液検査上、肺炎などの所見は認めないにもかかわらず、酸素化の改善は乏しく、第7病日まで酸素投与を必要とした。第7病日に施行した胸部造影CT検査で、肺動脈内に明らかな血栓を認めた。抗凝固療法開始後、Dダイマーは速やかに減少した。その後、下肢静脈エコー検査では血栓を認めず、胸部CT検査で肺動脈内の血栓も縮小していた。第14病日、抗凝固療法を継続しながら独歩で退院した。【考察】深部静脈血栓症と肺血栓塞栓症は1つの連続した病態と考えられ、これらを合わせて静脈血栓塞栓症と呼ぶ。本疾患はICUにおいてしばしば認められる。とくに、鎮静管理下における長期臥床は静脈血流をうっ滞させ、発生のリスク因子となる。また、熱傷受傷後は凝固線溶系が活性化され、血栓が形成されやすい状態であると考えられており、リスク因子として挙げられている。本症例では、数日ではあるものの、鎮静により臥床状態であったことが発症の要因の1つとなったと考えられる。また、熱傷についても、受傷面積2%程度と比較的狭い範囲であったが発症の一要因となった可能性がある。Dダイマーの測定は血栓症の早期発見に非常に有用である。熱傷など、Dダイマーの値が上昇する疾患においても、本症例のように経時的にDダイマーの変化を追うことにより、血栓症の発症に気付くことができ、致死的な状態を免れることができると考えられる。【結語】熱傷後の静脈血栓塞栓症を経験した。鎮静管理中や熱傷受傷後など、リスクとして挙げられている状態では十分注意が必要である。また、Dダイマーの測定は、その早期発見や治療効果の判定に有用である。



## 運動負荷直後に著明なST上昇を認めた2症例

高瀬 凡平<sup>1</sup>、木村 一生<sup>1</sup>、田中 良弘<sup>2</sup>、土屋 長二<sup>2</sup><sup>1</sup> 防衛医科大学校 集中治療部<sup>2</sup> 坂戸中央病院

運動負荷中に急性冠動脈症候群を発症する頻度はきわめて少ないと報告されている。今回運動負荷中に心電図にて著明なST上昇を認めた2症例を経験したので報告する。また、1症例においては同時に負荷中に心拍変動指標（HRV）を記録し得た。症例1：70歳男性、COPDにて呼吸器科を定期受診していた。労作時の胸部症状を訴えたため、心疾患の鑑別のためトレッドミル運動負荷心電検査を施行した。Bruce法stage II、負荷時間約4分にて前胸部誘導の虚血性心電図変化を認めため負荷中止、中止直後II,III, aVfにて5mm以上のST segmentの上昇を認めNTGの舌下にて軽快するも、急性冠動脈症候群と診断、緊急冠動脈造影にて前下行枝と右冠動脈に有意狭窄を認め、血行再建術を施行した。症例2：65歳男性。労作時の胸部圧迫感を主訴に近医受診。初診時心電図にて、II, III, aVf, V4-V6にてST segment変化を認めた。外来主治医の指示にて運動負荷をBruce法にてstage IIまで実施した。運動負荷中に症状や心電図変化は認めなかった。しかし、運動負荷終了直後よりV2-V6で著明にST segmentが上昇し、3分で5mmまで上昇した。NTG舌下投与にて回復期4分にはST segmentは基線まで回復した。この間無症状であった。急性冠動脈症候群を疑い、集中治療室入室、緊急心臓カテーテル検査を実施し、待機的にPCIを施行した。運動負荷中のHRV解析では運動負荷時心拍数が97 beats/minから105 beats/minに増加したにもかかわらずlow frequency spectraは12 ms<sup>2</sup>から15 ms<sup>2</sup>に増加を認め、high frequency spectraは4 ms<sup>2</sup>から7 ms<sup>2</sup>へといずれも増加し、自律神経活動の不均衡を示す所見が認められた。結語：必ずしも急性冠動脈症候群の典型的症状や検査成績がなくとも、Bruce protocolの運動負荷心電図で、いずれも負荷回復期に著明なST segment上昇が認められ急性冠動脈症候群と診断された。急性冠動脈症候群では運動負荷試験は禁忌であり、運動負荷試験直前の詳細な病歴聴取や検査成績の確認が重要と示唆された。

## 高齢者における降圧薬過量服用の治療経験

佐藤 高央、弦切 純也、沖田 泰平、大村 泰史、佐野 秀史

東京医科大学八王子医療センター

【背景】昨今、中高年における降圧薬の服用率が増えてきており、とくに高齢者は薬物代謝の加齢変化などから、薬物有害事象の発生が多い。また、過量服用による中毒症状で救急搬送される症例が近年増加している。【方法】過去1年間、中高年の降圧薬過量服薬症例を抽出し、服用薬剤、服用量、治療方法、転帰などを記録した。さらに、医中誌を用いて過去10年間の本邦における高齢者（65歳以上）の報告を検索し、同様の記録を行い、現在考え得る治療方法について検討した。【結果】当院では3症例認め、平均年齢は80歳であった。2例が降圧薬2剤を過量服用し、1例は1剤を過量服用していた。全例で来院時にショックを呈し、全例にカテコラミン、3例にグルコン酸カルシウムを使用し、1例にPCPSを導入した。3例のうち2例は80歳以上の高齢者で、循環不全が遷延し死亡した。他1例は救命し得た。文献上検索し得たのは7件9症例で、いずれも薬剤起因性ショックを呈した症例報告であった。【考察】降圧薬の過量服薬症例では、高率にショックとなり、治療に難渋する例が多い。降圧薬、とくにカルシウム拮抗薬中毒ではカテコラミン投与が基本となり、改善を認めない場合、カルシウム製剤、グルカゴン、バソプレシン、脂肪乳剤、インスリン、CHDF、PCPSなどが考慮される。しかし、使用における用量、優先度あるいは効果に一定の見解がない。また、PCPS導入時期についても苦慮したが、早期導入については一考する余地があると考えられた。



## 下肢に発生した褥瘡について振り返る

堀江 奈央、福田 幸人、松本 千香江

社会福祉法人 三井記念病院 HCU

[目的] 2010年～2012年のHCUでの新規褥瘡発生件数では、体幹の褥瘡は減少したが下肢の褥瘡は減少していなかった。下肢に発生した事例を振り返り、今後の予防に繋げていく。[事例紹介] 85歳の男性。既往に閉塞性動脈硬化症がある。急性心筋梗塞を発症し蘇生され3月25日CCUへ入室後、低酸素脳症にて経口挿管のまま4月9日HCU転室となった。JCSI00で四肢の自動運動が少なく関節拘縮がある。るい瘦、骨突出が著明であり、BMI18.1、alb1.8g/dl、経管栄養中であった。またノルアドレナリンで循環管理を行っていた。CCUでは尾骨部と右踵骨部にd2の褥瘡が発生し処置を開始していた。4月12日から骨突出が著明であった左右の腓骨小頭部分には予防的にハイドロサイトADジェントルを貼付しているが、4月19日左腓骨小頭部分にd2の褥瘡が発生した。各骨突出部位に圧が集中していること、低栄養、下肢の末梢循環不全があったこと、脆弱皮膚など、褥瘡危険因子が多く重複している褥瘡ハイリスク症例と考えられたので、入室時よりチームで体幹部に圧がかからないよう体位交換を頻回に行う等の褥瘡予防に努めていたが発生に至ってしまった。チームでカンファレンスを行い、褥瘡危険因子が重複しハイリスク患者であったと認識できていたが、発生部位の除圧不足が問題であったと考えた。また踵部・臀部は経験年数が浅いスタッフでも観察するが、腓骨部は観察していなかった事や、ハイドロサイトADジェントルが貼付してあったため、予防できていると軽視してしまった事も原因と考えられた。さらにノルアドレナリンにより末梢血管を収縮させたため下肢に褥瘡が発生しやすいという認識も必要であった事、また体位変換についても腓骨小頭部位が側臥位時に圧がかかりやすいため、体位変換後のポジショニングも必要であったと振り返った。[まとめ] スタッフ間の呼びかけやマットレス選択表の活用により褥瘡ハイリスク患者であるという認識と予防行動はスタッフにも意識づけられ、体幹の褥瘡発生件数は減少してきたと考える。しかし下肢には生理的骨突出部位が多く、体圧分散寝具を使用している、1点に圧が集中し効果が得られにくい。また、踵部・外果部の褥瘡発生要因は体圧分散不足であるとの報告もあり、脛骨・腓骨部では体圧分散不足のほか低栄養・拘縮による骨突出が起こりやすく、これが要因になっているとも言われている。HCUには全身状態が悪い患者が多く入室しているため褥瘡予防行動の知識をつけていくことはもちろん、下肢の褥瘡予防のためポジショニングや観察等、今後の褥瘡予防に繋げていきたいと考える。

## 患者の前向きな気持ちを引き出した援助過程

中村 真央

社会福祉法人 三井記念病院 HCU

【序論】病気は身体の不調に加え、心理的な動揺や社会的役割の変更が強いられる。とくに急性期は身体・心理・社会的な変化が予期せず起こり、患者の動揺が大きい。このような段階で患者の全体像を捉えて看護介入を行うことは、身体状態の安定化だけでなく前向きに治療に取り組む姿勢を支えることにもつながる。入院2日目の急性期患者との自らの関わりにより前向きな発言を引き出すことができたため、その過程を明らかにし報告する。【事例紹介】S氏(63歳)女性。MVR術後・心房細動(ワーファリン内服中)、脳梗塞の既往があった。血痰・呼吸苦を主訴に救急外来を受診し、HCUに精査・入院となった。喀痰からガフキー1号が検出され、結核疑いのため個室の感染管理室に入室した。頻脈・頻呼吸・呼吸苦があり、発熱による倦怠感が強かった。咳嗽時に血痰の喀出があり、15分毎にナースコールを押して「また出ました」「大丈夫かな」と繰り返し訴えていた。社会背景として、夫・娘と3人暮らしだが、娘は統合失調症のため入院中で夫は退職後から認知症の傾向があった。【看護の展開】S氏の症状は病態からくるだけでなく、ナースコールの多さや繰り返される訴えから不安の影響を受けて悪循環に陥っていると感じた。対処療法しかできない段階のため、不安を軽減することで悪循環を断ち切り、身体状態の安定につなげたいと考えた。S氏が抱える不安を把握するため、まずは本人の身体的苦痛に対処しながら、信頼関係を築くことにした。含嗽やクーリング・空調の調整などの体温管理、清拭を通じて快の体験を増やすよう努めた。S氏のことを心配していると伝えながらコミュニケーションを図ると、症状への苦痛・戸惑いが表出された。S氏の社会的役割に触れながら傾聴を続け、本人へフィードバックしたところ、入退院を繰り返す娘・認知症傾向にある夫への思いが表出された。また病気の治癒への不安もあることが分かった。身体状態の安定のために、看護師とともに行える対策を具体的に伝えた。一方で興奮気味に同じ話を繰り返すS氏の様子に違和感があった。S氏の不安症状は正常の範囲内であるか判断がつかず、本人へ同意を得てリエゾンへ相談を行うことにした。これらの関わりの中で、「ありがとう、頑張ってみるね」と前向きな発言が聞かれた。発熱の持続によりバイタルサインは安定しなかったが、過剰な咳嗽や頻回にナースコールを押し不安を訴えることは減少した。【考察】患者が発する不安のサインに向き合い、常に全体像への関心と思い遣りをもって関わることで、動揺する患者の支え手となり、信頼関係構築につながる。苦痛症状が続いている場合、見通しが立たないことで患者は不安や混乱の悪循環に陥る。身体の不調の原因を分かりやすく説明して症状軽減のための具体策を示すことは、患者の心理的な安定につながり、回復への希望を持ち療養に取り組む前向きな気持ちを引き出せると考える。



## 循環不全を呈した1症例を通して褥瘡予防について振り返る

早野 景子、佐々木 梨絵、水上 由美子、黒田 幸代、有吉 崇祐、  
神山 敦子

独立行政法人 労働者健康福祉機構 千葉労災病院

【はじめに】循環不全を呈する患者は、体位変換を行うと循環動態や動脈血酸素飽和度の著しい変動が起こることがある。とくに補助循環装置を使用している場合は、一般的な褥瘡予防が十分に行えない状況にある。しかし循環不全患者においてひとたび褥瘡が発生すると、著しく治癒が遅延することも多く、褥瘡予防は重要な看護介入といえる。しかし当施設ではその介入方法は個々の判断に委ねられているのが現状である。今回ICU入室から循環不全離脱後までを管理した症例を経験したので、その看護記録より看護介入を振り返り、改善すべき今後の課題について検討したので報告する。

【症例】40代男性。BMI:34.4。頸髄損傷によるC7髄節レベル以下の完全麻痺が認められており、一般病棟にて管理されていた。突然の肺血栓塞栓症による心肺停止に至り、迅速に経皮的な心肺補助装置（以下PCPSと略す）が導入され、ICU入室となった。低酸素性脳症に対してPCPS回路を使用しての低体温療法を施行し、高機能エアーマットレスを使用した。その後PCPSから離脱し、意識清明となり、一般病棟に転室となった。

【結果・考察】褥瘡予防・管理ガイドラインによると、【1】：皮膚の観察を行い、褥瘡の有無を判断する。その後褥瘡がなければ、褥瘡の予防・発生の予測を行い、【2】：圧迫・ずれの排除、【3】：スキンケア、【4】：栄養管理、【5】：リハビリテーション、【6】：患者教育、の視点で介入を検討することが推奨されている。そのため、これらの視点に沿って振り返り考察を行った。入室後経時的な皮膚観察を行い、OHスケールを用いて高機能エアーマットレスを選択した。選択したマットレスは院内選択基準にないため、今後皮膚・排泄認定看護師とともに検討する必要がある。PCPS抜去後は2時間毎に体位変換を実施したが、PCPS管理中は循環動態が安定しているにも関わらず【2】：圧迫・ずれの排除のみしかできなかったことは反省すべきと思われる。循環動態が安定し、PCPSの送脱血カニューレの機能に問題がなければ、積極的な体位変換が望ましいとされており、検討が必要である。【3】：スキンケアについては、乾燥に対する皮膚の脆弱性があると判断し、早期より保湿剤を塗布することができた。【4】：栄養管理については、栄養状態が採血結果によって不良と判断できても具体的な介入はできず、今後の検討が必要である。【5】：リハビリテーションについては、関節拘縮と判断できたにも関わらず介入できなかったため、今後はその背景を明らかにし、その介入方法について検討していく必要がある。【6】：患者教育については、家族にケア物品の協力依頼を行い、本人の意識の回復後は必要性・方法を説明しながらケアができた。

【まとめ】救命処置が優先される状態においても褥瘡予防・管理アルゴリズムを用いて、患者の状態を適切にアセスメントし、今後の予防的ケア充実に向けて取り組んでいきたい。

## ターミナル期にある患者の心境と看護師の関わり

松岡 由美

社会福祉法人 三井記念病院

（はじめに）HCUでは悪性疾患等の終末期患者が入室する事もあり、この事例を通して改めて人の死について考え、看護師としてどう関わるべきであったのかを考えた。（患者紹介）当院通院中の63歳男性患者。膀胱尾部癌、胃、脾浸潤あり化学療法終了後、緩和の方針となりホスピス入院予定となっていた。前回入院時DNR取得されていた。7月13日にタール便、眩暈、倦怠感があり救急要請、HCU入室となる。離婚歴があり独居、兄は青森在住、叔父都内在住、息子は関西在住であった。（事例紹介）7月16日の日勤帯で受け持ちとなり、無尿が続いており、Hb3.7g/dL、K6.3mEq/Lにてグルコン酸カルシウム投与、グルコース・インスリン療法を開始となった。また叔父への病状説明後方針変わらなければ一般病棟の個室へ転出が決まっていた。午前中より傾眠傾向、意識朦朧としておりJCS10、朝より内服中止になり、禁飲食であった。痛みを訴えることはなかったが、朦朧とした意識の中で訪室時「水をください」と口渇の訴えがあった。しかし私は禁飲食であり水を渡すことができず、口腔ケアで口渇をとることしかできなかった。また、傾眠傾向の患者に「Aさんわかりますか」と問いかけると「もう終わりだね」との返答だった。私はどう返したら良いか戸惑い「辛いですね」とその場に寄り添った。後になって振り返ると、最期であり、医師へ相談し患者の希望を少しでも叶えられたら良かったと後悔した。残りわずかの人生であり苦痛の緩和と患者の希望を叶えられる範囲で叶えられる関わりがしたいと思った。患者は癌の宣告を受け、ホスピスへの入所も決まっており、自分の死がせまってきたことは理解していたように考えられる。自分の人生があと数日、数時間であることを自覚し、自分の死を受け入れているように「もう終わりだね」と言った患者の心境に対してどう傾聴したら良かったのかを考えさせられた。午後、叔父来棟ありDNRの方針変わらず、一般病棟へ転出となり、兄や息子到着。翌朝、息子、兄に看取られて死亡した。（考察）キューブラ・ロスの「死ぬ瞬間」では“死に瀕した患者は永遠の眠りにつくのももう時間の問題であるのだから何も言わなくてもかまわないということを患者に知らせるだけで良い、それだけで患者はもう何も話さなくても一人ぼっちではないのだという確信を取り戻す”とあり、言葉を沢山かけるよりも手を握ったり、寄り添うだけでもその人にとって安心して最期を迎えることができるのだと学んだ。また、そのような環境を整えることは看護師の役割であり、少しでも患者の希望を叶えられるよう、患者の訴えに耳を傾け、代弁者になれるよう心がけていきたい。



## コーチングを生かした患者への関わり

小林 未有希

社会福祉法人 三井記念病院 HCU

【はじめに】状態が変わりやすい患者は、言葉だけではなく表情や仕草など体の一部も使って私達看護師へ何らかの小さなサインを出している。その小さなサインに気づき、今まで経験してきた技術を使い関わる事で、心の中の声を聞くことができるということをこの事例を通して体験することができたのでここに報告する。【患者紹介・経過】I氏40歳代男性。胸腺腫に対して胸骨正中切開、拡大胸腺全摘術、右肺上葉切除し化学療法施行中。中学生の息子と母親、弟と姪の5人暮らし。繰り返しの入院から現在休職中。2013年9月吐血・下血し一般病棟に入院、輸血及び胃カメラ下で止血術を施行。しかし、再度吐血し血圧低下した為、ノルアドレナリン開始し輸血を行いながら胃カメラ下にて止血術を施行。その後、全身管理目的にてHCUへ入室。HCU入室3日目の夜勤で私はI氏の受け持ちとなった。表情はやや硬く感じた。訪室時、I氏は輸血をしており、点滴ラインが入っている右上肢を動かさずに輸血が終わるのをじっと待っていた。そんなI氏を見て（なんだか少し表情が硬いな…。何か言いたい事があるような気がする）と感じた。そこで、少し時間を作りI氏の部屋を訪室した。遠慮がちなI氏に「私でよければ話を聞きますよ。どんなことでもいいので聞かせてもらえますか？」と伝えた。すると少しずつI氏は今までの事、今回の入院での事を話し始めた。私はI氏の話と同じ視線になり、遮ることなく傾きながら、I氏の言葉を少し変えて繰り返した。最初は、やや斜め下を向きながらつぶやくように話していたが、少しずつ顔を上げて話すようになった。そして、I氏の1番の重荷になっていることが分かった。それは、父という立場から弱音を吐けずため込みひとりで頑張ろうと我慢している姿であった。そんなI氏に私は「頑張らなくていいのでは？今頑張るのは私たちです。」と声をかけた。I氏の表情は穏やかになり、その日の夜ゆっくり休むことができた。【まとめ】訪室時のI氏の表情から何かを抱えているように感じ、その気持ちを聞き出したいと思いコミュニケーションスキルの1つとしてのコーチングを使用した。アイコンタクト・視線の高さなど、相手が話しやすい環境を作ると、I氏の1番の重荷になっていることを聞き出すことができた。【考察】想いをため込みやすい患者は言葉ではなく体の一部を使って自らの訴えを表出しており、その小さなサインに気づき、想いを表出できるような環境作りや声かけをすることが看護師として必要だと考える。しかし、忙しい事を理由にできていなかった自分自身の行動を症例を振り返ることで気づかされた。突然の入院や病態の変化が激しいHCU入室中の患者の抱える精神的な苦痛に看護師自らが気づき表出しやすいように積極的に関わらなくてはならないと考えさせられた。

## 人工呼吸器管理症例に対するRASS導入の取り組み～RASS導入前後のラムゼイスコアの比較～

福田 裕子、佐藤 博昭、直井 宏之、鈴木 靖夫

那須赤十字病院 看護部 ICU

【目的】ICUでは、人工呼吸器を装着し呼吸管理を行っている患者が多く在室し、安全の確保と苦痛の軽減のため鎮静薬を用いた鎮静管理を行っている。当院ICUでは鎮静スケールとしてラムゼイスコアを使用しているが、医師の指示通りの鎮静レベルが保てなかったり、鎮静深度がスタッフ間でばらつきが見られていた。日本呼吸療法医学会では、Richmond Agitation-Sedation Scale（以下 RASS）の使用、目標とする鎮静レベルの設定を推奨している。以上のことより、現在の鎮静評価方法では不十分と考え、鎮静管理見直しの第一歩として RASS を導入し、鎮静管理に変化がみられたので報告する。【方法】1. 調査対象・調査期間 1) H24年7月～H25年6月、気管内挿管、持続鎮静、人工呼吸器管理され、ラムゼイスコアで目標とする鎮静指示が出ていた25症例 2) H25年8月～H26年1月、上記1)の症例において RASS で目標とする鎮静指示が出ていた16症例 3) ICU 看護師23名 2. 調査方法 1) RASS に関する勉強会を行い、RASS で全員が正しく評価できるよう2ヶ月間指導する 2) 医師に鎮静指示を RASS で出してもらい、1～2時間毎に RASS とラムゼイスコアを同時チェックする 3) 調査日は、鎮静を開始してから終了するまでの中間日1日で、3日以上は挿管していた症例とした 4) 日中と夜間で一番多かったラムゼイスコアをエクセルで単純集計し、調査対象1) 2) を比較する 5) 調査対象3) に RASS 導入前、導入6ヶ月後に鎮静管理に対するアンケートを行いエクセルで単純集計し、変化を比較する【倫理的配慮】データは研究以外に使用せず、個人が特定されないよう配慮した。院内の倫理委員会の承認を得た。【結果・考察】日中のラムゼイスコアは、RASS 導入前は深い鎮静レベルの4、5が88%、導入後は31%だった。夜間のラムゼイスコアは、RASS 導入前は4、5が96%、導入後は74%だった。RASS 導入前、医師指示はラムゼイスコア3～4が多かったが、4、5と深いレベルで管理していた。導入後は浅いレベルの2、3で管理できた。導入前は、日中と夜間のラムゼイスコアの鎮静深度は大きな変化がなかったが、導入後は日中覚醒させ夜間は眠らせるという昼夜のリズムを整えられるようになった。RASS 導入前後の鎮静管理に関するアンケートでは、RASS 導入によって明らかにせん妄や昼夜逆転を減らすことには至らなかったが、RASS の方が目標鎮静深度が具体的に理解しやすく、統一した鎮静管理が行えるという結果が得られた。今後は鎮静のみならず、ガイドラインに述べられているような鎮痛評価をし、鎮痛優先の管理をすることや、CAM-ICU などせん妄評価を行っていくことが望ましいと考える。【結語】RASS 導入後、浅い鎮静レベルで管理できるようになった。また、日中覚醒させ夜間は眠らせるという昼夜のリズムを整えられるようになった。RASS 導入後の方が、看護師は鎮静の目的や目標鎮静深度を明確に理解でき、鎮静管理しやすくなった。



## せん妄予防のチェックリスト導入による ICDSCスコアの変化

渡邊 龍司、松本 明夏、藤田 章子、山中 広美、石坂 瞳子、  
高橋 亜由美、安部 崇子

社会福祉法人 三井記念病院

【背景】せん妄は入院している10～15%の高齢患者におこりうるといわれている。せん妄発症の多くは、対処可能なリスク要因を明確にすることや標準化された看護実践プロトコルを活用することによって予防できることが知られており、せん妄予防ケアに関して看護師による介入が効果的であるといわれている。A病院CICUにおいて2011年にICDSC導入し、その後の2012年の追跡調査によりCICU入室全患者の内16%の患者にせん妄発症していることが判明した。せん妄発症の要因として看護的介入に問題があることを考え、2013年看護師のせん妄に対する介入の実際についてアンケート調査を行った。その結果経験年数による差を認めた。せん妄を重症化させないことを目標に、経験年数による差を少なくするため、せん妄予防のチェックリスト導入を図った。【目的】せん妄予防のチェックリスト導入により、看護的介入の一貫性を図ることで、導入前後におけるICDSCのスコア平均値が低下するかを検証する。【方法】(1)CICUスタッフにせん妄に対する看護的介入への実際についてチェックリスト導入後にアンケートを実施。(2)スタッフへせん妄発症・悪化予防策について指導を実施。(3)CICU入室全患者にチェックリストを用いて予防的看護介入の実施状況を調査。(4)チェックリスト導入前後でのICDSCのスコア平均値を比較。(前2012年10～12月/後2013年11～2014年1月)(5)早期対応の指標としてリエゾン介入率を調査。【結果】アンケートでは、スタッフ全員がせん妄に対する意識が高くなったと回答した。看護介入の実施率は86%であり、リエゾンの介入率は68%から86%へ上昇を認めた。ICDSCのスコア平均値が1.97点から0.99点に低下した。【考察】せん妄予防策の提示やチェックリストを導入することでスタッフのせん妄に対する意識が高まり、看護介入に一貫性が得られた。またリエゾン介入の漏れを減少させたことで、せん妄の重症化を予防することができ、ICDSCのスコア平均値の低下に繋がったと考えられる。【結語】看護的介入の一貫性を図ることで、ICDSCのスコア平均値を低下させることが示唆された。

## 深部静脈血栓症予防に対する弾性包帯の使用 に関する現状調査

佐藤 久仁子<sup>1</sup>、飯田 英明<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 伊那中央病院

<sup>2</sup> 信州大学医学部附属病院

【はじめに】近年、様々な要因により深部静脈血栓症（以下DVTとする）の発症は増加しており、DVT予防の重要性が注目されている。DVT予防ガイドラインに従い当院集中治療室（以下ICUとする）では間欠的空気圧迫装置の使用を第一選択としている。しかし、浮腫症状が強い患者や様々な血管ルートを持つ患者には使用が困難である事が多い。その代用として弾性包帯を選択するケースもあるが、当院では弾性包帯装着に関する一定のプロトコルはなく選択基準に関しては個人の経験や判断に委ねられているため、圧迫圧に関して個人差を有し適正圧で装着できていない可能性が考えられた。そのため、弾性包帯に関する知識・手技・選択基準に関してアンケートを実施した。加えて装着手技の実態調査を行った後、学習会と個別トレーニングを開催した。学習会前後のアンケート結果とトレーニング結果を分析し有効性を評価したので報告する。【対象と方法】ICUに勤務する看護師28名とし、18名からアンケートを回収した（有効回答数：16名、回収率：57.1%）。学習会前後のアンケート結果とトレーニング後の圧迫圧測定データを集計した。測定箇所は腓腹筋とアキレス腱の2点を測定した。結果は、平均±標準偏差で示し、群間の比較はウィルコクソン検定で行い、 $P < 0.05$ をもって有意差をありとした。【結果】アンケート結果に於いては、弾性包帯を巻くときの注意点では、『圧迫圧について注意する』という回答に変化は認められなかった。しかし、『足関節の巻き方』に於いて良肢位で装着するスタッフが勉強会後には増加していた。適正圧迫圧と足関節の巻き方の回答が改善されていた。圧迫圧測定データでは、トレーニング前後に於いては腓腹筋 $P < 0.023$ と統計学的な有意差を認めたが、アキレス腱周囲では $P < 0.258$ で有意差は認められなかった。【考察】弾性包帯を巻く手技で最も重要なポイントといえる「圧迫圧」に注意するスタッフは少なかった。圧迫圧よりも皮膚損傷を起こさないことへ意識が傾いており、皮膚損傷を起こさない圧迫圧が適切と認識していたことも考えられる。トレーニング後の圧迫圧測定では、勉強会で適正圧を認識し圧迫圧を測定しながら弾性包帯を装着した事で、感覚的・視覚的に適正圧迫圧を確認することができ効果的であったと考えられる。しかし圧迫圧を測定しながらでも同じ圧迫圧で弾性包帯を巻くという手技を再現することは非常に困難なことである。またアキレス腱周囲から腓腹筋を巻くという一連の手技であるため、一方に於いて統計学的な有意差を認められなかった事は静脈還流を効果的に促すことは困難であると考え、従って、今後さらなる手技の研鑽が必要と考える。



## 集中治療における平均血圧による血圧管理の導入

平田 尚子、菊野 隆明、尾本 健一郎、鈴木 亮、上村 吉生、  
河野 陽介、妹尾 聡美、太田 慧、荒川 立郎

国立病院機構 東京医療センター 救急科

【はじめに】 現在、集中治療における血圧の指標は臓器灌流の指標である平均血圧 (MAP) が多く用いられている。実際、敗血症性ショックに対する早期目標指向型プロトコルでは、平均血圧を 65mmHg 以上に維持することが患者の予後を改善することが示されている。また、Li-wei H ら (Crit Care Med. 2013 Jan;41 (1) :333-4) は、成人 ICU 患者に対して MAP で管理した群と収縮期血圧 (SBP) で管理した群において、急性腎障害および ICU 死亡率が SBP で管理した群が有意に高かったと示している。 当院救命救急センターにおける血圧管理は、SBP で行われているのが現状である。MAP を意識した管理を行っているのは一部の医師のみであり、救命救急センターとして統一した管理は行われていない。そのような現状である原因として、24 時間ベッドサイドで患者管理をしている看護師の血圧管理に対する知識や認識不足も一つの要因と考えられた。これに対して当院救命センター看護師に対して、MAP による血圧管理に関して教育を行ったところ現場での行動変容が認められた。その実際を報告する。【方法】 当院、救命救急センター所属の看護師を対象に、MAP についての知識、および MAP を指標とした血圧管理についてのプレテストを実施した。続いて、集中治療における MAP を指標とした血圧管理について研修会を実施し、その後対象者の研修に対する満足度などをアンケート調査した。同時に知識の理解度や学習到達度の評価 (ポストテスト) を行った。また、研修効果測定には、カークパトリックの研修効果測定 4 段階を参考に評価した。【結果】 事前にプレテストを行い、対象者の集中治療における血圧管理に対する知識や理解度を知り研修会を実施した。結果、ポストテストでは知識の理解度や学習到達度が向上した。また、一部の対象者に行動変容が見られた。【結語】 集中治療室では血行動態が不安定な患者が多い。そのような中でエビデンスに基づいた血圧管理を行うことは非常に重要であると考えられる。そのためには常に最新の知識を持ち状況に応じた行動変容が重要と考えられた。

## 心停止後症候群に対する低体温療法の経験

山下 美由紀、鈴木 誠、小川 彩香、菊子 由貴、酒井 浩多  
高見澤 格、関 敦、桃原 哲也、高山 守正

公益財団法人 日本心臓血圧研究振興会附属 榊原記念病院

【目的】 2013 年、当施設では、心停止後症候群 (以下 PCAS : post-cardiac arrest syndrome) に対する治療的低体温療法システム構築のため、CCU ならびカテーテル検査室の医師、看護師、技師を含む医療従事者のプロジェクトチームを作成した。そして、同プロトコルの作成、低体温療法に関する院内外のワークショップへの参加、CCU 入室からプロトコル終了までのマニュアルを作成した。また、低体温療法の適応基準を作成し、患者のバイタルサインや意識レベルなどの推移は、重症チャート・体温表に記録した。今回、治療的低体温療法を行うにあたっての看護的諸問題とその対策について、自験例での検討を示す。【症例】 27 歳男性 既往歴なし。2012 年 8 月、発熱・上気道炎症症状が出現した。2 ヶ月以上持続し、同年 10 月より労作時の息切れが出現し、徐々に増悪した。2013 年 2 月、DCM like heart (LVDD/DS:75/72、EF22 %)、と診断され、外来加療開始となる。同年 12 月深夜より呼吸困難が出現したが、経過観察していた。数時間後、症状の増悪を認め当院へ救急搬送となり、急性心不全の診断で入院となった。【治療経過】 当院へ到着と同時に、意識レベルが JCS3 桁へ低下した。静脈ラインの確保、気管内挿管を施行。PEA となり、PCPS を装着し低体温療法を開始した。サーモガードシステムによる低体温療法も併用した。同管理開始後、悪寒の出現に苦慮したが、筋弛緩薬の投与とブランケットによる保温の下、悪寒をコントロールできた。PCPS とサーモガードシステムによる低体温では、深部体温が測定部位により大きく異なり、特に腹部深部体温の著明な低下を認めた。PCAS 後、約 80 時間で PCPS から離脱したが、サーモガードシステムでは、測定部位による体温差は無く、設定通りに体温管理が可能であり、復温もスムーズであった。【結語】 治療的低体温療法を行うにあたっての看護的諸問題とその対策について検討した。



## 人工呼吸器アラーム解除情報の連携システム導入の有用性の調査

阿保 勇介<sup>1</sup>、南條 裕子<sup>2</sup>、武内 龍伸<sup>3</sup>、加藤 翼沙<sup>2</sup>、  
矢作 直樹<sup>4</sup>

<sup>1</sup> 東京大学医学部附属病院救命救急センター

<sup>2</sup> 東京大学医学部附属病院 ICU

<sup>3</sup> 藍野大学医療保健学部看護学科

<sup>4</sup> 東京大学医学部附属病院救急部・集中治療部

【背景】臨床で発生している生体情報モニターのアラームには、モニター管理上不要な「無駄鳴り」が多く含まれており、その低減はリスクマネジメントにおいて重要な課題である。我々の昨年度の調査では、人工呼吸器に連携したアラーム（以下、連携アラーム）の80%が医療者の処置や在室中に発生した連携の必要性が低いアラームであった。この連携システムは、離れた場所でのアラーム感知に有用であるが、発生源（人工呼吸器本体）のアラーム発生情報のみを連携先（モニター）に送信するため、発生源のアラームを消音してもモニターアラームは鳴動し、「無駄鳴り」となっていた。そこで今回、この連携システムをアラーム解除情報も連携するものに改良して有用性を調査した。【方法】2013年9～11月、解除情報の連携システム導入前と導入3週間後（各2週間）に救命ICUで発生した生体情報モニターおよび人工呼吸器のアラーム情報を収集し、アラームの鳴動数とその状況の比較・検討を行った。尚、本研究は倫理委員会承認、患者のIC取得の元で実施した。【結果・考察】各調査期間の総アラーム鳴動数は導入前8224回、導入後5716回、うち人工呼吸器連携アラームは導入前1775回、導入後213回であった。両群のモニタリング時間、人工呼吸器装着期間、人工呼吸器本体アラームの鳴動割合及び消音割合に有意差は認められず、連携アラームのみが有意に減少していた。また、医療者在室中の連携アラームは全体の37%、短時間で自然に解消したものが15%であり、残りの48%は医療者の訪室に繋がっていた。以上から、このシステム導入はモニターの「無駄鳴り」低減と、離れた場所での人工呼吸器アラームの安全管理に有用であることが示唆された。

## 人工臓臓（STG-55）を使用して～患者・看護師のメリット・デメリット～

臼田 志津子<sup>1</sup>、土屋 美和子<sup>1</sup>、小林 香<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 長野市民病院 ICU/SCU/HCU 病棟

<sup>2</sup> 長野市民病院 第1外来

【目的】平成25年10月より当院ICUにおいて臓・肝術後患者に対し初めて人工臓臓（STG-55）の使用を開始した。従来とは管理方法も違い患者・看護師のメリット・デメリットを感じたため報告する。【実施患者調査期間】平成25年10月17日から平成26年2月17日【対象】臓全摘術、脾体尾部切除術、脾頭十二指腸切除術、肝切除術後患者計11例、男性8人、女性3人、平均年齢71.55歳【方法】期間中11症例に対し手術中または術直後より人工臓臓を使用した。人工臓臓の回路は24時間で交換が必要なため、使用は基本的に回路交換までとした。その後1日は2時間毎の血糖測定と消化器外科医指示によるスケールを用い持続インスリン投与管理を行った。【結果】術後ICU入室期間は全例2日間・人工臓臓作動時間：7時間20分～26時間45分、＜トラブルの有無＞脱血不良を解消するフラッシング動作も含め何もトラブルがなかった症例は2例のみであった。末梢ラインの差し替えを要した症例：6例、末梢ライン差し替え後も脱血不良にて中止となった症例：1例、末梢ラインが確保できず中止になった症例：1例、機械操作を誤った症例：1例、＜勉強会＞事前に業者により臨床工学士と看護師を対象にした学習会を実施した。それを踏まえチェックリストと手順を記した看護マニュアルを作成し使用開始となった。その後、医師、臨床工学士、看護師も含めた学習会を2回開催し、チェックリスト、看護マニュアルを全員で共有した。＜患者メリットとデメリット＞従来はICU入室後から2時間毎に2日間血糖測定していたため、患者はその度覚醒を余儀なくされ特に夜間の睡眠を妨げられていた。人工臓臓を使用することで患者の耳采血による血糖測定と器械との誤差測定は、開始5分後、12時間後であり覚醒させる時間は減少したと感じた。しかし使用中ほとんどの症例が何らかの処置、特に末梢ラインの差し替えは半数以上で行われ患者の負担が全て減ったわけではないと感じた。＜看護師メリットとデメリット＞従来は2時間毎に血糖測定と2者確認を要したが、常に血糖値が器械画面上に表示され観察できるため、手間が省け業務負担は減少したように感じた。しかし新しい器械の導入で操作に慣れないことで4症例目使用時は操作ボタンを押し間違えてしまうことがあった。技術習得までの訓練が重要だと感じたと同時に、看護マニュアルに写真を添付しよりわかりやすく改訂を行った。【今後の展望】現在でも臓・肝術後患者に対し人工臓臓を使用している。新年度になり新しいスタッフへの勉強会も開催した。血糖値はSSCGにおいても180mg/dl以下が推奨され、血糖コントロールが術後患者の回復に寄与していることは明かである。その管理を日々行っている看護師が、観察力と技術力を持って患者をケアしていることを十分に踏まえ、早期回復への一助となれるよう今後も研鑽していきたい。



## 院内トリアージの質向上に対するマニュアル作成

豊田 直樹、寺田 直子、緑川 ゆみ子

(株)日立製作所 日立総合病院 救命救急センター

A 病院では、2012 年 10 月より、三次救急を担う救命救急センターが設立され、救急車来院患者とウォークイン来院患者が増加した。そのため、ウォークイン来院患者に対するトリアージ数や所要時間が前年度と比べて増加した。また、救命救急センターの開設に伴い看護師が新しく配属になり、誰が院内トリアージを行っても同じ判断をできるために、トリアージナースの育成・教育が必要となった。

そこで、院内トリアージマニュアルを作成し、救命救急センター外来看護師へ周知・徹底を図り、トリアージが適切であったか事後評価を行い、トリアージの質の向上をはかることを目的に取り組んだ。2013 年 4 月～11 月に、休日・夜間に救急外来へ来院した全患者。救命救急センター外来看護師を対象に、当院トリアージマニュアルの作成、トリアージナースの育成・教育、ウォークイン患者のトリアージシートを JTAS に当てはめて検証、気になる症例に対して医師との事後評価、トリアージシートデータの集計、(JTAS 緊急度レベル判定、受付からトリアージまでの時間、受付から医師診察までの時間、トリアージ判定時間)救命救急センター外来看護師へアンケートを実施した。倫理的配慮については、アンケート配布時、対象者に研究の趣旨を説明し、アンケート回収を持って同意とした。

その結果、院内トリアージマニュアルを活用することによって、実際の緊急度判定と JTAS に照らし合わせた緊急度判定の一致度が高くなった。アンダートリアージ、オーバートリアージが少なくなった。受付からトリアージまでの時間が短縮した。受付から医師の診察までの時間が適正となった。トリアージ所要時間が短い場合の緊急度判定の一致度が高くなった。また、事後評価や勉強会の実施、ウォークイン入院の症例を看護師と医師が一緒に振り返ることで判定の適切性を考える機会となり、各自のトリアージレベルの向上が図れた。

## 救命救急センター看護師の臓器移植に関する知識・対応の統一

吉田 麻菜、寺田 直子、三塚 真香

(株)日立製作所 日立総合病院

当院では、2012 年 10 月、救命救急センターを開設した。そこで、救命救急センター開設を機に、臓器移植の適応となる患者が救急搬送・入院となることを考え、救命救急センターに配属となった看護師が臓器移植に関する正しい知識と理解を得られるよう、普及・啓発活動が必要であると感じた。当院の既存臓器移植マニュアルは膨大な量で事細かに定義がなされている。そのため、緊急時にそのマニュアルから必要な情報を得るにはかなりの時間を要する。啓発活動として救命救急センター看護師対象に勉強会を実施し、その前後で症例問題を行ない正答率で勉強会の効果を評価した。勉強会実施後、臓器移植時の連絡経路に関しての正答率は 13%から 97%へ上昇し、移植する際に“連絡できる”と回答した看護師は 81%であった。“理解できたが、連絡できない”と回答した看護師 19%に関しても、「実際に対応してみないと自信に繋がらない。」との意見が聞かれ、連絡できない訳ではなく、自信を持っていないという理由であることがわかった。また、法的脳死判定の項目に関する正答率は 11%から 100%へ上昇した。勉強会を実施したことにより知識の向上と臓器移植時の連絡対応・経路に関する理解度上昇へつながったと考える。体制整備としては患者救急搬送から移植までの経過と連絡経路を合わせた自部署用連絡・対応ツールを作成した。救命救急センター看護師からは「これがあれば迷うことなく行える。」「連絡先が一目でわかる。」との発言があり、実際の場面において、スムーズな対応ができるのか評価することはできなかったが、緊急時の不安軽減につながったと考える。今回は研究対象を救命救急センター看護師に限定したが、他部署の看護師や他部門の職員への知識普及と院内体制整備の必要性があると考えた。2013 年 12 月現在、茨城県における脳死下での臓器提供は未だ実施されておらず、体制も十分な状況ではない。豊田ら<sup>1)</sup>は、「臓器提供数の増加には、脳死(及び移植)に関わる医師の肉体的・精神的にも負担を軽減することが重要である。」と述べ、院内コーディネーターを配置することで、集中治療医、関連するスタッフが、積極的にドナー管理や周辺の整備を行い、主治医や移植医の負担を減らすことが、今後の臓器提供数の増加につながるポイントであると提言している。そのため今後は、当院においても院内コーディネーターを配置し、院内コーディネーターを中心に、現場である病棟と、移植ネットワークのコーディネーターとの橋渡しを行い、院内全体の連携を検討していく必要があると考える。

引用文献 1) 豊田泉：移植，47 巻，P.161，2012。



## 千葉労災病院におけるHCUからICUへの新設 前後の臨床工学技士の関わり

長見 英治<sup>1</sup>、久我 洋史<sup>1</sup>、小倉 健<sup>1</sup>、堀川 俊之介<sup>1</sup>、  
牧之内 崇<sup>2</sup>、浅野 達彦<sup>2</sup>、石橋 聡<sup>2</sup>、李 光浩<sup>2</sup>、山内 雅人<sup>2</sup>、  
伊良部 真一郎<sup>3</sup>、森脇 龍太郎<sup>3</sup>

<sup>1</sup> 独立行政法人 労働者健康福祉機構 千葉労災病院 臨床工学部

<sup>2</sup> 独立行政法人 労働者健康福祉機構 千葉労災病院 循環器内科

<sup>3</sup> 独立行政法人 労働者健康福祉機構 千葉労災病院 救急・  
集中治療部

【背景】当院は、昭和40年2月に開院し、以来地域がん診療拠点病院、地域医療支援病院などを取得した400床の地域の中核病院である。平成21年11月に救急・集中治療部を新設し、23年7月1日にはHCU4床を、その後25年10月に新病棟への移行に伴ってICU4床を設置した（設備は10床あり、順次増床予定）。HCUに代わるICUの設置に伴って、ICU内にHDも実施できる配管設備を3箇所設けた。臨床工学技士(CE)は、平成18年10月の循環器科の新設に伴って増員し、臨床業務を現5名で24時間 on call 体制をとっている。夜間当直は行っていないが、人工呼吸器、除細動装置、各種血液浄化装置、PCPS・ECMO および IABP など生命維持管理装置などの業務、さらに各種循環動態モニターの準備などを行っており、集中治療業務に積極的にかかわっている。

【目的】当院のCEが関わる主たる業務の稼働状況をICU新設前後で比較し、今後の課題および展望を報告する。

【方法】検討期間は、HCUとして稼働していた平成23年7月から25年10月14日の約2年3ヶ月をHCU期間とし、25年10月15日から26年5月までの約7ヶ月をICU期間としてPCPS・ECMO、IABP、各種血液浄化業務（CHDF、HD、PMX-DHP など）および循環動態モニター EV1000 や PiCCO2 および APCO の稼働状況を比較した。

【結果・考察】それぞれの件数は（HCU/ICU）、PCPS：1回/4回、ECMO：3回/0回、IABP：7回/4回、CHDF：166回/42回、HD：0回/16回、PMX-DHP：13回/9回、EV1000：20回/25回、PiCCO2：6回/9回、APCO：6回/16回であった。約7ヶ月であるにもかかわらず、ICUになってからはPCPSが増加し、循環動態モニタリング使用回数が急増し、さらにはHDが実施可能となり、高度な集中治療を行っているといえる。

【課題・展望】当院の5名のCEは、心臓カテーテル治療、高気圧酸素治療、ペースメーカ業務、手術室の画像ナビゲーションシステムなど、他にも数々の業務を多岐にわたって実施しており、ICUへの常駐化は困難な状況である。しかしながら、PCPS・ECMOが稼働した場合、CEは24時間体制の管理を実施しなければならず、他業務の遂行が困難な状況になる場合も少なくない。CEを増員する以外この問題を解決する方法はない。今後の展望としては、CEを増員することによってICUへの常駐化（当直体制）を実現し、より高度な集中治療を実践して患者救命率の向上を目指したい。

【まとめ】今後もCEとして生命維持管理装置をはじめとした各種医療機器の操作および保守・点検整備を行い、効率的で適切かつ包括的な医療を提供する体制を提供して、ぜひともCEの増員を図り、当院の集中治療に貢献していく所存である。



# 日本集中治療医学会関東甲信越地方会 役員

第23回会長 高山 守正 次期会長 池田 寿昭  
前期会長 水谷 太郎 事務局長 森崎 浩

## 監 事

磨田 裕 岡元和文

## 幹 事

池田 寿昭 織田 成人 國元 文生 武田 純三 田中 啓治 長尾 建  
西田 博 福家 伸夫 水谷 太郎 三高千恵子 山科 章

(以上11名、五十音順)

## 名誉会員

天羽 敬祐 一色 淳 大竹 一栄 笠間 晃彦 上松瀬勝男 木村 満  
窪田 達也 熊澤 光生 黒川 顕 齋藤 宗靖 崎尾 秀彰 三川 宏  
島崎 修次 菅井 桂雄 住吉 徹哉 関口 守衛 相馬 一亥 高野 照夫  
豊岡 秀訓 成原健太郎 根津 武彦 長谷川嗣夫 羽鳥 文麿 花岡 一雄  
林田 憲明 原口 義座 平澤 博之 藤田 達士 細田 瑳一 美濃部 嶮  
本宮 武司 安本 和正

(以上32名、五十音順)

## 評議員

青木 光広 有馬 健 池田 寿昭 石松 伸一 岩下 眞之 磨田 裕  
内山 隆史 大嶋 清宏 大谷 典生 大塚 将秀 大槻 穰治 岡元 和文  
刑部 義美 小澤 拓郎 織田 成人 鹿瀬 陽一 金子 達夫 兼坂 茂  
菊野 隆明 木多 秀彰 北村 晶 國元 文生 倉石 博 小竹 良文  
小山 薫 齋藤 繁 阪井 裕一 坂本 篤裕 坂本 哲也 櫻田 春水  
佐々木 純 佐藤 直樹 讃井 将満 志賀 英敏 鈴川 正之 鈴木 武志  
鈴木 康之 清野 精彦 関口 幸男 芹田 良平 高瀬 凡平 高田 真二  
高橋 伸二 高山 守正 武居 哲洋 武田 純三 竹田 晋浩 舘田 武志  
田中 邦夫 田中 啓治 田中 直秀 田中 行夫 堂籠 博 長尾 建  
中川 晋 中野 実 西田 博 西山 友貴 布宮 伸 子島 潤  
畑 典武 原口 剛 日野原 宏 福家 伸夫 星 拓男 星野 正巳  
松島 久雄 松田 兼一 松本 晶平 水谷 太郎 三高千恵子 三宅 康史  
宮田 和人 望月 俊明 森崎 浩 森村 尚登 守谷 俊 森山 潔  
森脇龍太郎 安武 正弘 柳田 国夫 山口 修 山科 章 山田 高成  
山本 剛 渡辺 省五

(以上86名、五十音順)

## 看護部委員会

青木 正康    安藤 朋子    池亀 俊美    伊藤 明子    伊藤 貴公    宇都宮明美  
 卯野木 健    五木田和枝    後藤由香里    齋藤 美和    下村 陽子    白石 浩子  
 白砂由美子    杉澤 栄    鈴木智恵子    高島 尚美    東田かずえ    引田美恵子  
 平井 律子    三浦稚郁子    道又 元裕    明神 哲也    茂呂 悦子    八木橋智子  
 與良登美代    渡辺郁子

(以上26名    五十音順)

## 歴代会長・開催地

| 回  | 年月日        | 歴代会長  | 開催地                |
|----|------------|-------|--------------------|
| 1  | 平成5年1月9日   | 藤田 達士 | 大宮ソニックシティ          |
| 2  | 平成5年12月11日 | 窪田 達也 | 大宮ソニックシティ          |
| 3  | 平成6年12月3日  | 関口 守衛 | 長野県松本文化会館          |
| 4  | 平成7年12月9日  | 平澤 博之 | 幕張メッセ日本コンベンションセンター |
| 5  | 平成8年12月9日  | 天羽 敬祐 | 京王プラザホテル           |
| 6  | 平成9年12月6日  | 高野 照夫 | 文京シビックセンター         |
| 7  | 平成10年12月5日 | 一色 淳  | 京王プラザホテル           |
| 8  | 平成11年8月28日 | 齋藤 宗靖 | 全社協・灘尾ホール          |
| 9  | 平成12年8月26日 | 熊澤 光生 | ベルクラシック甲府          |
| 10 | 平成13年8月25日 | 崎尾 秀彰 | 栃木県総合文化センター        |
| 11 | 平成14年8月31日 | 上松瀬勝男 | 日本大学会館 アルカディア市ヶ谷   |
| 12 | 平成15年8月30日 | 今井 孝祐 | 学術総合センター           |
| 13 | 平成16年8月28日 | 磨田 裕  | パシフィコ横浜 会議センター     |
| 14 | 平成17年8月27日 | 山科 章  | 学術総合センター           |
| 15 | 平成18年8月19日 | 武田 純三 | 京王プラザホテル           |
| 16 | 平成19年8月25日 | 相馬 一玄 | パシフィコ横浜 会議センター     |
| 17 | 平成20年8月30日 | 田中 啓治 | 東京ドームホテル           |
| 18 | 平成21年7月4日  | 岡元 和文 | 長野県松本文化会館          |
| 19 | 平成22年8月28日 | 安本 和正 | 東京ビッグサイト           |
| 20 | 平成23年7月30日 | 長尾 建  | 日本大学会館 アルカディア市ヶ谷   |
| 21 | 平成24年8月25日 | 国元 文生 | 前橋市民文化会館           |
| 22 | 平成25年8月24日 | 水谷 太郎 | つくば国際会議場           |
| 23 | 平成26年8月23日 | 高山 守正 | ステーションコンファレンス東京    |

## 次回開催予定

第24回日本集中治療医学会関東甲信越地方会  
 会 長 池田 寿昭  
           東京医科大学八王子医療センター  
 会 期 平成27年8月29日（土）  
 会 場 京王プラザホテル



# 座 長 一 覧

## い

|       |                           |
|-------|---------------------------|
| 池田 寿昭 | 会長講演                      |
| 池田 智明 | シンポジウム 2                  |
| 今村 浩  | アフターヌーン・ディスカッション 2 (医師部門) |

## う

|       |               |
|-------|---------------|
| 内室 智也 | パネルディスカッション 1 |
| 宇都宮明美 | 教育講演 2        |

## お

|       |               |
|-------|---------------|
| 岡元 和文 | シンポジウム 1      |
| 織田 成人 | パネルディスカッション 1 |
| 尾林 徹  | パネルディスカッション 2 |

## か

|       |                         |
|-------|-------------------------|
| 方山 真朱 | 医師部門 一般演題 (ポスター) 感染     |
| 桂木 真司 | 教育講演 4                  |
| 角口亜希子 | 看護・リハビリ・ME 部門 一般演題 (口演) |

## き

|       |                         |
|-------|-------------------------|
| 北村 晶  | 医師部門 一般演題 (口演) 呼吸管理・肺循環 |
| 木下 浩作 | 共催カフェ・ブレイク 3            |

## く

|       |                                |
|-------|--------------------------------|
| 国元 文生 | パネルディスカッション 2                  |
| 樽松久美子 | 看護・リハビリ・ME 部門 一般演題 (ポスター) 患者管理 |

## さ

|       |                            |
|-------|----------------------------|
| 齋藤 正和 | 教育講演 7                     |
| 坂本 篤裕 | 共催カフェ・ブレイク 2               |
| 坂本 哲也 | パネルディスカッション 3              |
| 佐藤 直樹 | 医師部門 一般演題 (口演) 心大血管疾患・補助循環 |

## し

|      |        |
|------|--------|
| 清水 淳 | 教育講演 6 |
|------|--------|

## せ

|       |                           |
|-------|---------------------------|
| 清野 精彦 | 海外招請講演                    |
| 関 敦   | 医師部門 一般演題 (ポスター) 血管疾患・高血圧 |

## た

|       |              |
|-------|--------------|
| 高瀬 凡平 | シンポジウム 3     |
| 高山 守正 | シンポジウム 1     |
|       | 共催カフェ・ブレイク 1 |

竹田 晋浩 共催ランチョンセミナー 3

## な

|       |               |
|-------|---------------|
| 長尾 建  | シンポジウム 3      |
| 中川 聡  | シンポジウム 2      |
| 長谷 洋和 | 共催ランチョンセミナー 2 |

## に

|       |                                       |
|-------|---------------------------------------|
| 西尾 治美 | 看護・リハビリ・ME 部門 一般演題 (ポスター) 危機管理・ICU 運営 |
|-------|---------------------------------------|

## の

|       |         |
|-------|---------|
| 野々木 宏 | ワークショップ |
|-------|---------|

## ふ

|       |                                    |
|-------|------------------------------------|
| 福井 治子 | アフターヌーン・ディスカッション 1 (看護・リハビリ・ME 部門) |
|-------|------------------------------------|

## ま

|       |                                |
|-------|--------------------------------|
| 前田 宜包 | 医師部門 一般演題 (ポスター) 院外心停止         |
| 間瀬 大司 | 医師部門 一般演題 (ポスター) 呼吸不全・患者管理     |
| 松本 幸枝 | 看護・リハビリ・ME 部門 一般演題 (ポスター) 症例報告 |

## み

|       |                                    |
|-------|------------------------------------|
| 三浦稚郁子 | アフターヌーン・ディスカッション 1 (看護・リハビリ・ME 部門) |
| 水谷 太郎 | 教育講演 5                             |
| 三田村秀雄 | 共催ランチョンセミナー 4                      |
| 明神 哲也 | 教育講演 3                             |

## も

|       |                              |
|-------|------------------------------|
| 森崎 浩  | アフターヌーン・ディスカッション 2 (医師部門)    |
| 森脇龍太郎 | 医師部門 一般演題 (口演) 腎障害・感染・ICU 管理 |
| 茂呂 悦子 | 教育講演 1                       |

## や

|      |                              |
|------|------------------------------|
| 山科 章 | 共催ランチョンセミナー 1                |
| 山本 剛 | 医師部門 一般演題 (ポスター) ECMO・呼吸循環管理 |

## よ

|       |               |
|-------|---------------|
| 吉野 秀朗 | パネルディスカッション 3 |
|-------|---------------|

## 協賛企業一覧（五十音順）

|                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| アイ・エム・アイ株式会社        | センチュリーメディカル株式会社     |
| 旭化成ゾールメディカル株式会社     | セント・ジュード・メディカル株式会社  |
| アステラス製薬株式会社         | 第一三共株式会社            |
| アストラゼネカ株式会社         | 大正富山医薬品株式会社         |
| ABIOMED, INC.       | ドレーゲル・メディカル・ジャパン    |
| アボットバスキュラー・ジャパン株式会社 | ニプロ株式会社             |
| エドワーズライフサイエンス株式会社   | 日本光電工業株式会社          |
| エーザイ株式会社            | 日本ベーリンガーインゲルハイム株式会社 |
| MSD 株式会社            | ノバ・バイオメディカル株式会社     |
| エム・シー・メディカル株式会社     | ノバルティス ファーマ株式会社     |
| 小野薬品工業株式会社          | バイエル薬品株式会社          |
| 株式会社カネカメディックス       | フィリップス・レスピロニクス合同会社  |
| 株式会社グッドケア           | ホスピーラ・ジャパン株式会社      |
| コヴィディエン・ジャパン株式会社    | マッケジャパン株式会社         |
| コスモテック株式会社          | 持田製薬株式会社            |
| シーメンス・ジャパン株式会社      |                     |

本学会開催にあたり、ご協力いただきました各企業様には、深く感謝申し上げます。

第23回日本集中治療医学会関東甲信越地方会  
会長 高山守正