

第14回 麻醉科学ウインターセミナー

The 14th Annual Meeting of Society of Anesthesiologists Winter in Niseko



2014.2.8(土)~11(火)

ヒルトンニセコビレッジ

〒048-1592 北海道虻田郡ニセコ町東山温泉 TEL 0136-44-1111 FAX 0136-44-3224

<http://www.jscva.org/winterseminar/2014/>

Dräger

Keep your target
in sight.



The SmartPilot® View 新しい次元の麻酔サポート

数学的なモデルに基づき、麻酔薬の効果部位濃度と投与された薬剤の相互作用をシミュレーション。

SmartPilot Viewは、新しい次元で麻酔のプロセスと意思決定をサポートします。

詳細は www.draeger.jp をご覧のうえ、お問い合わせください。

Dräger. Technology for Life®

第14回麻醉科学ウィンターセミナーを開催するにあたって

平成26年2月8日から11日まで、北海道虻田郡ヒルトンニセコビレッジにて第14回麻醉科学ウィンターセミナーを開催するはこびとなりました。本セミナーの開催準備にご支援ご協力いただいた、世話人、共催企業の皆様はじめ関係者各位に心より御礼申し上げます。また、当方の準備不足で各方面にご心配をおかけしましたこと深くお詫び申し上げます。

今年は会期が飛び石連休中であり、参加者が少なくなるのではないかと心配されましたが、ふたを開けてみれば1月20日の時点で約120名もの事前登録をいただいております、おそらく昨年の参加者をさらに上回るのではないかと予想されます。本セミナーがスキー・スノーボード好きの皆様にますます周知されてきていることを実感しております。一般演題も33題の応募をいただきました。活発なディスカッションを期待しております。その他、例年どおり経食道心エコーセミナー、超音波ガイド下神経ブロックハンズオンセミナーを開催する他、気道管理、血液凝固、循環管理、区域麻酔、全身麻酔薬、周術期管理、集中治療などのテーマで全国的に著名な講師の先生にご登壇いただきます。皆様にとって臨床上有益となる情報を提供していただこうと考えております。

以前より、今回は各種のエクスカージョンをご用意する予定である旨お伝えしてまいりました。会期中には北海道でも有名なフレンチレストラン「マッカリーナ」へのランチツアー、温泉ツアーを用意しております。スキー以外のニセコを楽しみたい方はぜひご参加ください。私が最も力を入れていたニセコバックカントリーツアーは、先日発生した遭難事故の影響によって断念せざるを得なくなりました。断腸の思いですが、皆様の安全第一ですのでどうぞご理解ください。私は例年同様、アーリーバードセミナー終了後朝1番のゴンドラに乗って頂上に向かいます。ニセコのパウダースノーを楽しみたい方はお声かけくださればご案内いたします。

このように、全国から麻醉関連領域でご活躍の皆様が多数お集まりいただき、昼はスキーを楽しみ、朝夕にはそれぞれの分野に関する見識を深めるという、とてもぜいたくで有意義なセミナーを主催させていただけることを本当にうれしく思っております。参加者の皆様めいめいにこのセミナーを満喫していただければ幸いに存じます。

平成26年1月吉日

愛知医科大学医学部麻醉科学講座
藤原 祥裕

演題発表要項

1) 一般的注意事項

個人情報に抵触する可能性のある内容は、インフォームド・コンセントを得た上で、
個人情報が特定されないよう十分留意して発表して下さい。

2) 発表形式

シンポジウム、共催セミナー、特別講演は全てP Cを用いた口演形式です。一般演
題については、ポスター形式です。

3) 発表時間

2月8日(土)	16:00~17:30	TEEセミナー	会場：北海道
	17:45~18:45	イブニングセミナー	会場：北海道
2月9日(日)	7:00~ 8:00	アーリーバードセミナー	会場：アンヌプリ
	15:00~17:50	超音波ガイド下神経ブロック ハンズオンワークショップ	会場：北海道
	16:00~18:00	リフレッシュコース	会場：アンヌプリ
	18:00~19:00	イブニングセミナー	会場：北海道
2月10日(月)	7:00~ 8:00	アーリーバードセミナー	会場：アンヌプリ
	12:00~13:00	ランチョンセミナー	会場：アンヌプリ
	16:40~17:40	イブニングセミナー	会場：アンヌプリ
	17:50~18:50	イブニングセミナー	会場：アンヌプリ

細則は、4) 口演に際しての細則をご参照ください。

開始20分前より、講師・座長の先生による試写を3F「こまくさ」で行います。

TEEセミナーの発表時間は40分、他の発表時間は50分です。

4) 口演に際しての細則

①コンピューターディスプレイを使用し、口頭で発表していただきます。

②発表データはCDRもしくはUSBフラッシュメモリでご持参下さい。

③会場には以下の環境のパソコンを御用意致します。

Windows PowerPoint 2003 / PowerPoint 2007 / PowerPoint 2010

※Apple社のパソコンをご使用される方は、基本的にご持参ください。

④動画を用いる場合、ご自身のパソコンをご持参いただくことをお勧めいたします。

⑤ご自身のパソコンを持参される方へ

a) プロジェクター出力用にD-sub15 ピンのケーブルを用意いたします。

パソコンにコネクタがあるかご確認ください。必要であれば変換コネクタを
ご持参ください。

b) スクリーンセーバーならびに省電力設定は事前に解除しておいて下さい。

c) 電源コンセントをご用意致しますので、必ず電源ケーブルをお持ち下さい。

d) 万が一のトラブルの場合に備え、バックアップ用データを御持参下さい。

⑥画面レイアウトの乱れを防ぐため、フォントは標準装備されているものをご利用下さい。

⑦アンヌプリでの発表に際しましては、サブモニターを使用しますので、レーザーポインターの使用はご遠慮いただき、パソコン上のカーソルにてお示しください。

5) 一般演題（ポスター発表）

日時：2月10日（月） 15:30～16:30 会場：北海道

6) 発表者の先生へ

①15:30～16:30まで、ポスター前にて口頭による発表ならびに質疑応答を行います。発表者はポスター付近に待機していただきます。

発表時間は7分、質疑応答時間は3分です。

②ポスター貼付は2月10日（月） 11:00までに完了してください。

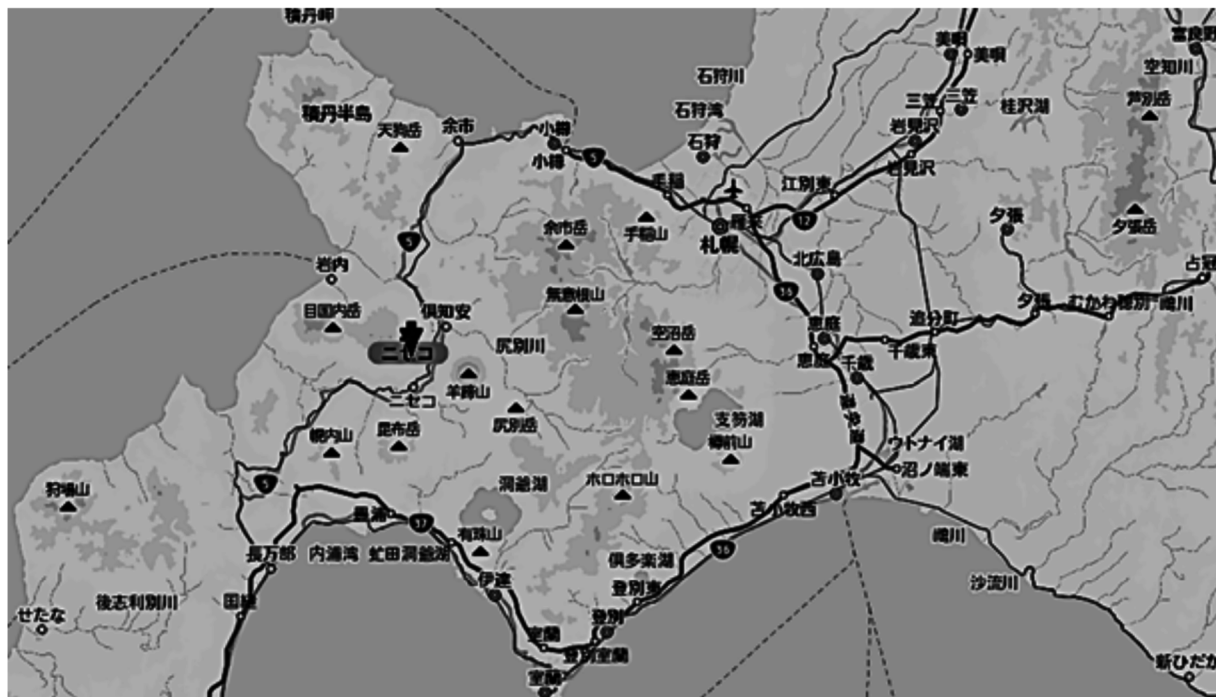
③ポスター貼付に際しての受付は設けておりませんので、適宜会場（3F 北海道）にお越しいただき、該当する位置にポスターを貼付してください。会場は当日8:00より貼付可能となるように準備いたします。

④演題ごとにポスターパネルとピンをご用意いたします。パネル左上部に演題番号（縦20cm×横20cm）をあらかじめ掲示しておきます。ポスターパネルの大きさは（縦180cm×横90cm）です。この大きさに収まるようにポスターを作成してください。

⑤演題名、所属、発表者のご氏名を明記してください。

⑥ポスター撤去は、懇親会終了後にご自身のポスターを撤収してください。撤収されないポスターは学会事務局にて破棄させていただきます。

ア ク セ ス



ヒルトンニセコビレッジ

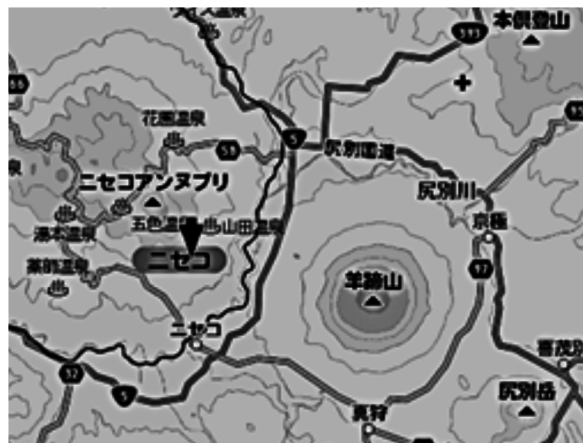
〒048-1592 北海道虻田郡ニセコ町東山温泉

TEL: 0136-44-1111 FAX: 0136-44-3224

無料シャトルバスについて

所要時間：JR倶知安駅より約25分

JRニセコ駅より約15分



公共交通機関をご利用の場合

電車でのアクセス：JR倶知安駅またはニセコ駅下車

＜新千歳空港から＞ 新千歳空港から札幌・小樽乗り換え 平常時約3時間30分

＜札幌から＞ 札幌から直通 平常時2時間30分

バスでのアクセス

冬季スキーリゾートバス（空港線 / 札幌線）冬季スキーリゾートバス（空港線 / 札幌線）

運行期間は各バス会社により異なります。

車をご利用の場合（GPSが便利です）

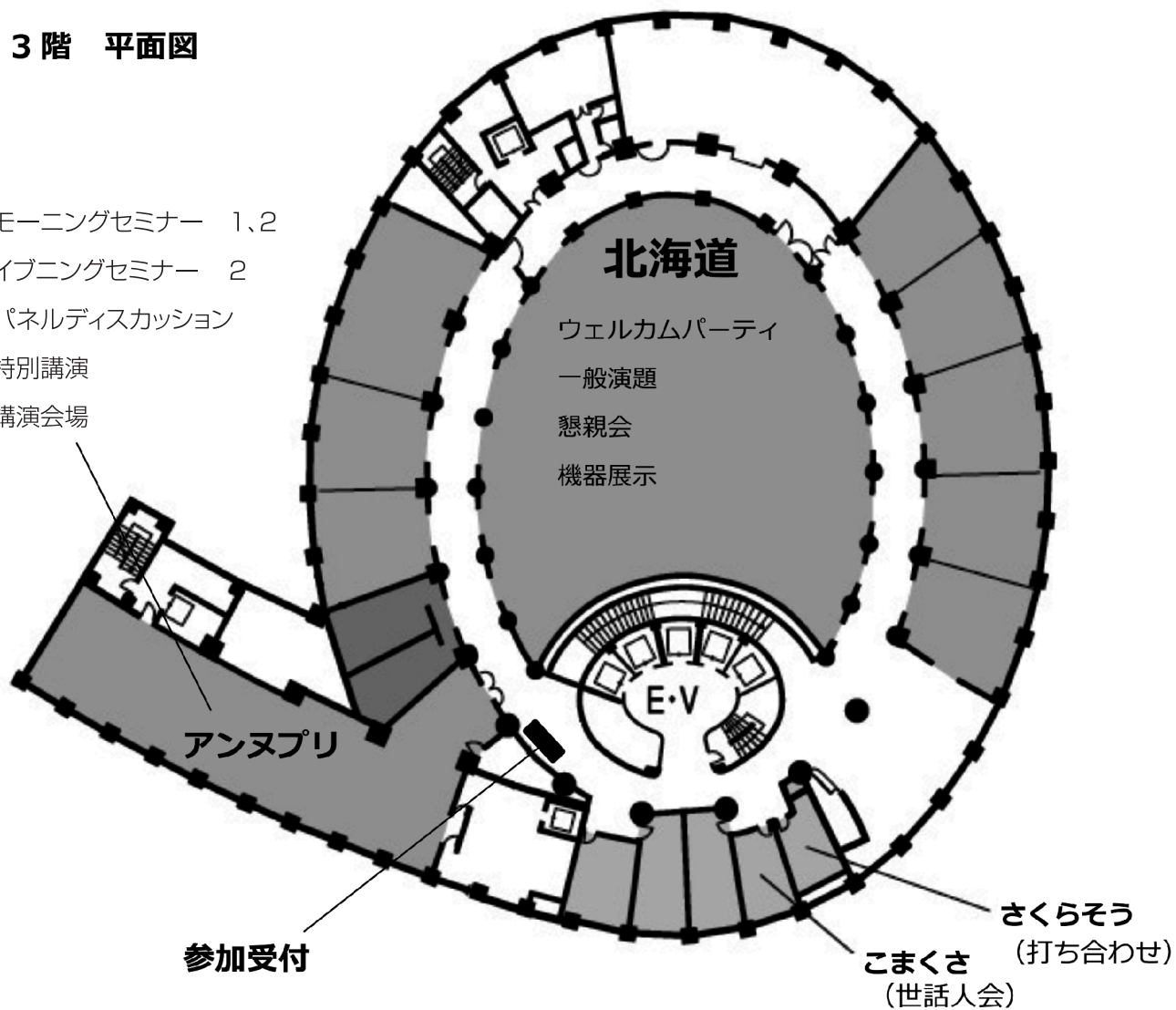
新千歳空港から国道276号線で110km。平常時1時間50分

札幌から国道230号線で97km。平常時1時間50分

会場案内

3階 平面図

モーニングセミナー 1、2
イブニングセミナー 2
パネルディスカッション
特別講演
講演会場



参加登録受付時間

2月 8日(土) 15:00~20:00
2月 9日(日) 6:30~ 9:00
14:00~18:00
2月10日(月) 6:30~ 7:30

場所は3日間とも「3階アンヌプリ入口前」で受け付けています。

第14回 麻酔科学ウィンターセミナー日程表

	8日(土)		9日(日)			10日(月)		
	講演会場(北海道)	展示 (北海道)	アンヌプリ	北海道		講演会場(アンヌプリ)	北海道	
6:00								
7:00			7:00~8:00 アーリーバードセミナー ① 共催:オムロンコーリン(株)			7:00~8:00 アーリーバードセミナー 共催:フィリップスエレクトロニクス・ジャパン(株)	6:30~11:00 ポスター 貼付・提示	
8:00								
9:00					9:00~18:00			9:00~16:00
12:00						12:00~13:00 ランチョンセミナー 共催:バクスター(株)	11:00~15:30 一般演題 ポスター 提示	
13:00		15:00~21:30						
15:00			15:00~17:50 リフレッシュ レクチャー	15:00~17:50 超音波ガイド下 神経ブロック ハンズオン ワークショップ	企業展示		15:30~16:30 一般演題 発表	企業展示
	15:55 開会							
16:00	16:00~17:30 TEEセミナー							
17:00						16:40~17:40 イブニングセミナー③ 共催:株式会社富士フイルムソノサイト・ジャパン		
	17:45~18:45 イブニングセミナー① 共催:フィンガルリンク(株)	企業展示		18:00~19:00 イブニングセミナー ④ 共催:コヴィディエン・ジャパン(株)		17:50~18:50 イブニングセミナー④ 共催:フクダ電子(株)		
19:00	19:00~21:30 ウェルカムパーティー		※参加登録受付 2月 8日(土) 15:00~20:00 2月 9日(日) 6:30~ 9:00 14:00~18:00 2月10日(月) 6:30~ 7:30 場所はいずれも3F アンヌプリ入口前					19:00~21:30 参加者懇親会
20:00								
21:00								

プログラム

2013年2月8日（土）

15:00～20:00 参加受付（3Fアンヌプリ入口前）、機器展示（北海道）

15:55～16:00 開会のご挨拶

16:00～17:30 TEEセミナー（北海道）

（日本心臓血管麻酔学会専門医認定セミナー）

座長：野村 実 先生（東京女子医科大学病院 麻酔科）

「心臓の発生から先天性心疾患を診る、TEEで見る」

講師：土井 健司 先生（東京女子医科大学病院 麻酔科）

「TEEを解剖する、TEEで解剖する」

講師：平崎 裕二 先生（東京女子医科大学病院 麻酔科）

17:45～18:45 イブニングセミナー①（北海道）

「ROTEMを用いた心臓外科手術の血液凝固モニタリング」

協賛：フィンガルリンク株式会社

座長：川村 隆枝 先生（仙台医療センター 麻酔科）

講師：岩田 志保子 先生（東京女子医科大学病院 麻酔科）

19:00～21:30 ウェルカムパーティー（北海道）

2013年2月9日（日）

7:00～8:00 アーリーバードセミナー①（アンヌプリ）

「ARDS管理の潮流 2014」

協賛：オムロンコーリン株式会社

座長：山蔭 道明 先生（札幌医科大学病院 麻酔科）

講師：讃井 将満 先生（自治医科大学附属さいたま医療センター 麻酔科）

15:00～17:50 超音波ガイド下神経ブロックハンズオンワークショップ

「麻酔集中治療ウルトラサウンドセミナー2014 in Niseko」（北海道）

共催：株式会社富士フィルムソノサイト・ジャパン

コーディネーター：伊藤 洋 先生（JA 愛知厚生連 江南厚生病院 麻酔科）

インストラクター：中本 達夫 先生（大阪労災病院 麻酔科）

伊藤 洋 先生 (J A 愛知厚生連 江南厚生病院 麻酔科)

村田 寛明 先生 (長崎大学病院 麻酔科)

武田 敏宏 先生 (香川大学医学部附属病院 麻酔科)

15:00～17:50 リフレッシュ・レクチャー (アンヌプリ)

① 「敗血症病態における循環管理戦略」

講師：畠山 登 先生 (愛知医科大学病院 麻酔科)

② 「ビーチチェア体位と脳循環」

講師：木下 浩之 先生 (愛知医科大学病院 麻酔科)

③ 「区域麻酔の有用性と最近の動向」

講師：藤原 祥裕 先生 (愛知医科大学病院 麻酔科)

18:00～19:00 イブニングセミナー② (北海道)

「McGRATH MACのSU・BU・RI」

共催：コヴィディエン・ジャパン株式会社

座長：内田 整 先生 (大阪府済生会千里病院 麻酔科)

講師：讃岐美智義 先生 (広島大学病院 麻酔科)

2013年2月10日 (月)

7:00～8:00 アーリーバードセミナー② (アンヌプリ)

「自閉症患者を麻酔するためのヒント」

共催：フィリップスエレクトロニクスジャパン株式会社

座長：垣花 学 先生 (琉球大学医学部附属病院 麻酔科)

講師：坪川 恒久 先生 (金沢大学 医薬保健研究域医学系)

11:00～15:30 一般演題ポスター提示 (北海道)

12:00～13:00 ランチョンセミナー (アンヌプリ)

「楽観的吸入麻酔薬論」

共催：バクスター株式会社

座長：西脇 公俊 先生 (名古屋大学医学部附属病院 麻酔科)

講師：平田 直之 先生 (札幌医科大学病院 麻酔科)

15:30～16:30 一般演題発表 (北海道)

16:40～17:40 イブニングセミナー③（アンヌプリ）

「超音波ガイド下神経ブロック－秘められた盲点と新たな可能性－」

共催：株式会社富士フィルムソノサイト・ジャパン

座長：中本 達夫 先生（大阪労災病院 麻酔科）

講師：村田 寛明 先生（長崎大学病院 麻酔科）

17:50～18:50 イブニングセミナー④（アンヌプリ）

「周麻酔期看護師の活動」

共催：フクダ電子株式会社

座長：藤原 祥裕 先生（愛知医科大学病院 麻酔科）

講師：片山 正夫 先生（聖路加国際病院 麻酔科）

19:00～21:30 参加者懇親会（北海道）

21:30～ 閉会のご挨拶

MEMO

アーリーバードセミナー

ランチョンセミナー

イブニングセミナー

TEEセミナー

リフレッシュャーレクチャー

抄 録

心臓の発生から先天性心疾患を診る、TEEで見る

東京女子医科大学麻酔科学教室 土井健司 先生

心臓の発生の知識は、正常な心臓の解剖、先天性心疾患の病態や血行動態の把握、術式や合併症の理解に役立つ。

しかしTEEの講習会や心臓麻酔の本であまり触れることのない発生の知識などいるのだろうか？実際、麻酔科領域で心臓の発生について学ぶ機会は少ないし、知識がなくてもJBPOに合格することは可能だし、臨床で困ることもない。「まあ、そういわずに頑張って読んでみるか」と発生の本を開くと「胎生初期に左右の心内膜筒が癒合して、原始心筒になり…」と始まり、見慣れない言葉の羅列にボタンと本を閉じたことは私自身何度か経験している。さらに心臓の発生は、構造のねじれや分割、移動が三次元的に起こるので、イメージを構築するのが容易ではないことが発生を遠ざける原因となっているのではないだろうか。有用な教材はたくさんあるものの、いずれも平面での説明で、頭の中で3Dを想起する作業は大変である。しかしここを我慢して乗り越えたと新たな発見や既存の知識の理解が深まり別の視点でとらえることができる。

本セミナーでは基本的な心臓の解剖といくつかの先天性心疾患の病態について発生を踏まえて紹介する。今までもしかしたら漫然といていたTEEで見える画像も、新鮮に見えるかも？かもしれません。

「TEEを解剖する、TEEで解剖する」

東京女子医科大学麻酔科学教室 平崎裕二 先生

経食道心エコー(TEE)は周術期の画像診断技術として重要な位置を占めています。TEEではプローブを食道内に留置して走査を行うため、心臓の形態と機能に関する多くの情報を手術中に得ることができます。プローブと心臓との距離が近いこと、鮮明な心臓の断層像を描出することができます。これらの特長は僧帽弁手術における診断確定、術式決定、そして術後の弁機能評価に特に有用です。また、TEEは下大静脈カニュラの留置位置など、手術の安全性に関わる重要な注意点を確認する役割も担っています。周術期TEEの有用性と安全性に関する知識の蓄積とともに画像描出や診断法に関する標準化の試みが始まりました。1996年に周術期TEEに関する最初のガイドラインが発行され、以降継続的な改訂を経て現在に至っています。

技術の進歩とともに心エコー法による新しい解析法が次々と開発されました。近年導入されたりリアルタイム三次元(3D)TEEにより、心臓の立体構造や三次元的な運動など、これまで取得できなかったより多くの情報が手術室で得られるようになりました。ところが、新しい技術が導入されるに伴い周術期TEEで行われるべき項目が増えてきました。一般的に手術室におけるTEEを用いた評価は心臓手術直前や血行動態が不安定な時期などに行われます。そのような状況では画像描出や診断にあまり多くの時間を割くことができません。限られた時間の中で必要な情報をいち早く得るためには効率よくプローブを操作し、目的の構造物を描出する技術が要求されます。この目的を達成するためには、心臓の解剖、TEEの仕組み、そしてプローブ操作に伴うビームの挙動を理解する必要があります。

本講義では心臓の解剖とTEEの基本事項を再確認し、効率よく2DTEEを行う方法をご提案いたします。また、3DTEEのデータ切り出し機能を用いた心臓の立体構造評価についてもご紹介いたします。

ROTEMを用いた心臓外科手術の血液凝固モニタリング

東京女子医科大学病院 麻酔科 岩田志保子 先生

心臓外科手術では、手術部位が心臓・大血管であることや、抗凝固剤、低体温、血液希釈を必要とする人工心肺の使用などにより、凝固・線溶系が大きく変化し、潜在的に出血のリスクが存在する。我が国では、同種血輸血製剤が安定供給されているため、出血量が多い手術でも比較的安全に行われている。しかし、医療資源は限られており、適切な周術期の輸血療法を行うには、出血の原因検索のためのpoint of care (POC)検査、迅速な診断、そして適切な対応が重要である。

Rotational thromboelastometry (ROTEM)は、血液弾性粘稠度を測定する検査であり、検体として全血を用いるので、血漿を用いるPTやAPTTなどの凝固機能検査と異なり、血小板の影響も含めた凝固・止血機能の包括的な評価が可能とされている。また、検査機器としては小型で移動が容易であるため、手術室などにも設置する事が可能であり、検査室や外注センターを通さずに、術中に迅速かつ簡便に凝固・止血能を検査するPOC検査として使用されている。

心臓外科手術では、人工心肺の血液凝固系に与える影響は大きく、凝固因子の低下、血小板数・機能の低下、線溶亢進などによる止血困難な状況に陥る可能性がある上に、外科的出血との鑑別も必要となるため、ROTEMのようなPOC検査は、迅速に凝固異常の原因を特定し、必要な血液製剤を選択する上で非常に有益である。

当院では、汎血球減少症を合併した症例や、再弁置換術、超低体温循環停止、左室補助人工心臓埋め込み術など中等度～大量出血が予測される手術から、自己血の凝固能などの研究にもROTEMを活用している。

これらの臨床的経験から、ROTEMを用いた心臓外科手術の血液凝固モニタリングに関し、実際の臨床データを文献的考察と共に提示し、ROTEMの有用性や臨床応用における問題点について述べる。

ARDS管理の潮流 2014

自治医大さいたま医療センター 麻酔科・集中治療部 讃井将満 先生

「一回換気量は6cc/kgで」の合い言葉を作った2000年のARMA研究以降、ARDSの呼吸管理は一気にオープンラング戦略にシフトした。リクルートメント手技、高PEEP、気道圧開放換気（APRV）を始めとする肺リクルートメントを可能にする手段が脚光を浴び、質の高い臨床研究による検証なしに普及していった。我々は、日々の臨床でもP/F比の改善に血眼になり、“肺酸素可能（P/F比）の改善＝患者予後の改善”ではない、という動かし難い事実を忘れてしまいがちである。肺リクルートメントを行うのはP/F比の改善のためではなく、人工呼吸器誘発性肺傷害（ventilator induced lung injury: VILI）の増悪を防ぎ、最終的に患者予後を改善するためであるという本来の目的を見失っていないだろうか。誰にでもわかりやすいアウトカムであるP/F比に目を奪われてしまう傾向は特に本邦で顕著で、集中治療医がいない病院でも当然のようにAPRVが行われている（注1, 2）。背景には、肺リクルートメントの程度と肺酸素可能（P/F比）が比例関係にあるという事実の他に、自発呼吸によって肺リクルートメントが促進されるという事実、また人工呼吸器の発達により高圧相でも自発呼吸が可能になった事実が関与しているだろう。もちろん、筋弛緩薬がICU獲得性筋力低下のリスク因子とされてきた背景も自発呼吸礼賛の風潮を後押ししてきたが、これらすべてが本邦におけるAPRVの普及に貢献したのは確かであろう。しかし、2014年の現在、人工呼吸器を設定するすべての医療者が、少なくとも“自発（陰圧）呼吸＝善、陽圧換気＝悪”ではない、という意識を持つ必要がある。朝の短い時間であるが、このようなARDSに対する呼吸管理の現代的潮流をお伝えできればさいわいである。

注1：http://www.jseptic.com/rinsho/pdf/questionnaire_121025.pdf、注2：同様に、本邦ではP/F比改善を目的に、重症ARDSで予後が悪化する可能性が指摘され海外で採用されなかった好中球エラスターゼ阻害剤も当然のように使用されている（Zeiger BG, et al. Neutrophil elastase inhibition in acute lung injury: results of the STRIVE study. Crit Care Med. 2004;32:1695-702）

敗血症病態における循環管理戦略

愛知医科大学病院周術期集中治療部 畠山 登 先生

敗血症は、全身性炎症反応症候群（SIRS）に感染を伴った病態であり、周術期においては外傷、熱傷、汎発性腹膜炎、急性膵炎などに合併することがあり、ショックを伴い重篤な経過を辿ることがある。その循環動態の特徴として発症初期においては、血管拡張による血液分布異常が発生し、Hyperdynamic（高心拍出量性）shock、いわゆるwarm shockの状態を呈するが、病態の進行とともに血管内皮障害、心収縮・拡張障害のために発生するHypodynamic（低心拍出量性）shock、いわゆるcold shockの状態へと移行する。敗血症患者の周術期循環管理において、適切な抗菌薬投与、また適切な外科処置による感染制御は非常に重要であることは言うまでもないが、ショック病態を進行させない、つまりはcold shock状態に陥らせないことが生命予後に大きな影響を及ぼすものと考えられる。そこで考えられる治療戦略としては、まず初期蘇生としてのEGDT (Early Goal-Directed Therapy)が重要であり、初期対応のバンドルとして可能な限り早期から実行することが必要である。また、このような病態における血行動態・循環のモニタリング（静的・動的）、選択すべき輸液の種類（晶質液か膠質液か？）、適切な昇圧剤、とくにカテコラミンの使用について、輸血の判断、回復後の水分除去、および尿量維持のための戦略を中心として、Surviving Sepsis Campaign Guideline 2012の内容も含めて概説したい。

ビーチチェア体位と脳循環

愛知医科大学医学部 麻酔科学講座 木下浩之 先生
hkinoshi@aichi-med-u.ac.jp

近年、術視野確保の点から肩鏡視下手術をビーチチェア体位で行う頻度が増えている。この体位では頭部が心臓より高位であるため脳灌流圧が低下する恐れがある。さらに、ビーチチェア体位を用いた手術で、術前合併症のない患者に対する全身麻酔後に脳梗塞発症が判明した例が米国で報告されており、麻酔科医はこの体位を推奨できない現況にある。しかし、依然としてビーチチェア体位での手術を望む術者は多く、麻酔科医は大きなジレンマの中にいる。

これまで、ビーチチェア体位が脳循環に及ぼす影響は多くの施設で検討されてきた。脳酸素化のモニタは、本邦ではINVOS®とNIRO®が主流であるが、この両者の機能には意外な相違があることが知られている（講演時にはその詳細についてお話する予定である）。われわれは、脳灌流を鋭敏に感知すると報告されている組織酸素化モニタ(NIRO)で、手術前日覚醒時と手術当日全身麻酔下でビーチチェア体位前後の脳酸素化をNIROにより比較検討した。糖尿病、高血圧あるいは高コレステロール血症をもつリスクファクター群と合併症のないコントロール群で比較検討したが、いずれの群でも覚醒時に脳酸素化に問題ない症例では、麻酔中も脳酸素化は低下しない事が明らかになった。今後は合併症の程度などに着目した検討も必要かもしれない。また、米国で報告されたビーチチェア体位で発症した脳梗塞発症例では交感神経β遮断薬が投与されており、心拍出量低下と脳血流低下との因果関係が示唆される。ビーチチェア体位で施行される手術時の循環動態変動も評価する必要があるかもしれない。

区域麻酔の有用性と最近の動向

愛知医科大学医学部麻酔科学 藤原祥裕 先生

超音波ガイド技術の登場によって、区域麻酔に関心を持つ麻酔科医の数は急速に増加している。しかし、区域麻酔の有効性に関してはさまざまな報告があり、他の麻酔法に対する優位性が明確に証明されているとは言い切れない。本講義では超音波ガイド技術を中心に、さまざまな視点から見た区域麻酔の有用性に関する文献をいくつかレビューし、どのようなメリットが考えられるのか概説する。

一方、区域麻酔への関心の高まりによって新しい技術や知見に関する報告が相次いでおり、区域麻酔の質の向上に大きく貢献している。とくに近年なされた報告のいくつかをピックアップし、区域麻酔を取りまく最近の動向について紹介する。

McGRATH MACのSU・BU・RI

広島大学病院麻酔科 讃岐美智義 先生
msanuki@ff.ij4u.or.jp

“喉頭鏡の素振り”をGoogleで検索すると、演者のWEBサイトかスミルノフ教授のサイトが上位にランクされるのに気づくだろう。

演者は、数年前に“喉頭鏡の素振り”をYouTubeに公開した。現在までに喉頭鏡の素振り、エア挿管、喉頭展開の3本を公開した。その元になったのは、日本麻酔科学会の会長企画セッションで発表したビデオである。

日常の臨床においてもMacintosh喉頭鏡の素振りを公開する以前から、気管挿管がうまくできない研修医や学生には素振りを指導している。素振りは、力をうまくぬくことができない研修医などの気管挿管上達に効果があると考えためである。Macintosh喉頭鏡型のビデオ喉頭鏡McGRATH MACにおいても同様である。力を入れて握りしめて喉頭鏡を操作する限り気管挿管はうまくならない。口の中にうまく滑り込ませるには、道具に慣れることはもちろんであるが、最初から握りしめずに力をぬいて喉頭鏡を操作できる様になることが大切である。また、喉頭鏡の操作方向についても間違ったイメージを持っている場合にも上達を阻害するため、素振りを行うことで矯正が可能であると考えている。

本セミナーでは、Dr讃岐流 気管挿管トレーニング（学研メディカル秀潤社）では伝えられなかったコツも含めて、秘伝のMcGRATH MACのSU・BU・RI指導を披露したい。



自閉症患者を麻酔するためのヒント

金沢大学 医薬保健研究域医学系 坪川恒久 先生

2013年に発表されたDSM-5では自閉症スペクトラムの二大徴候を「コミュニケーションと対人関係の持続的な欠陥」「行動や興味の反復の様式」としている。従来の診断基準ではアルペルガー症候群などいくつかのサブカテゴリーに分けられていたが、これらが統合された。スペクトラムという意味としては、明らかな障害を持つ人から「個性」の範囲までが連続していて線引きが難しいことを示している。自閉症と診断される人の数は年々増加していて、人口の1%が自閉症とする報告もある。従って、既診断・未診断にかかわらず自閉症の患者さんを麻酔する機会は確実に増加している。

自閉症の患者さんには、いくつもの特徴がある。まず、知覚過敏と鈍麻が混在している。一般的に視覚・聴覚などは過敏だ。好きなものへのこだわりが強い。手術室で麻酔科医のチョイスで音楽を流すことは逆効果の場合もある。逆に痛覚に対しては鈍麻していることが多く、注射針をみても怖がらず、穿刺しても痛がらない場合が多い。記憶力は優れていることが多いので、術中覚醒などはおこさないよう注意する必要がある。自閉症患者の中で言語能力は別にすると知能低下を示すのは10%程度と多くはない。説明をしていても聞いていないように見えることもあるが、実は理解していることが多い。もっとも懸念されるのはパニックの存在だ。ご家族がパニック時の対処法を確立している場合は聞いておく。また、パニックに対して向精神薬が投与されてコントロールされていることもある。さらに自閉症患者はてんかんの有病率が高いため抗てんかん薬を服用していたり、実社会でのストレスからうつ病を併発したために抗うつ薬が処方されていることもあるので投薬内容の把握は重要である。

私は、この数年間「脳機能画像による自閉症の早期診断方法の確立」に携わってきた。オキシトシン投与の効果など最近の研究成果も含めて報告する。

「楽観的吸入麻酔薬論」

札幌医科大学医学部麻酔科学講座 助教 平田直之 先生

1846年にモートンが世界で初めてエーテル麻酔を行って以降、現在まで数多くの吸入麻酔薬が開発され、研究及び臨床現場での淘汰が繰り返されることで発展してきた。生体における安全性の向上、Slow and Long actingからFast and Short acting への質の向上が希求されてきた帰結として、現在では、セボフルランおよびデスフルランが臨床現場で主に使用されている。

本邦では、デスフルランが使用可能となって2年以上が経過した。様々な施設において、セボフルランと比較して覚醒、回復の早いことがデータとして示され、使用した麻酔科医は覚醒の質の高さを実感している。と同時に、「数分間の覚醒の早さに臨床的意義があるのか？」といった意見も聞かれる。短期的予後に関して言えば、デスフルランはセボフルランと比較して、術後呼吸器合併症や術後認知機能低下を軽減するという報告もあるが、長期的予後に関しては、デスフルランとセボフルランの優劣を示す明確なエビデンスはなく、未だ議論の尽きないところである。

「デスフルランかセボフルランか」のような“小事”とは別に、この数年、吸入麻酔薬は“大事”な議論もなされてきた。それは、吸入麻酔の神経発達への影響と地球環境への影響である。大雑把に言うならば、「吸入麻酔薬は神経発達を障害し、しかも地球環境を汚染する」可能性が指摘されている。その一方、これまで数多くの基礎研究、臨床研究において、吸入麻酔薬は虚血再灌流臓器障害に対する臓器保護作用が示されてきた。このような吸入麻酔薬の“大事”な作用については、臨床現場で麻酔科医が実感することは困難であるため、より意識的に科学的論拠を求める必要がある。

本講演では、大事の前に小事を述べ、昨今の吸入麻酔薬に関するエビデンスを勘案しながら、どちらかというとな楽観的に吸入麻酔薬について論考したい。

超音波ガイド下神経ブロック ―秘められた盲点と新たな可能性―

長崎大学病院 手術部 村田寛明 先生

超音波ガイド下神経ブロックはここ数年ほどで飛躍的に普及してきました。さらに近年では日本麻酔科学会の専門医実技試験の対象となるなど、いまや「麻酔科医が習得すべき必須のテクニックのひとつ」といっても過言ではありません。しかしながら、知識も技術も十分に確立されたとは言いきれないこともまた事実です。さらなる普及と発展の期待される超音波ガイド下神経ブロックについて、これまでの私自身の試行錯誤と最新の文献を基に、その「盲点」と「可能性」についてお話しします。

超音波ガイド下神経ブロックの普及に伴い、「超音波解剖学（sonoanatomy）」という言葉が徐々に浸透してきました。神経、血管、筋肉、骨などの各種臓器が、超音波画像上ではそれぞれ特徴的な性質を持って描出されます。そして代表的な神経ブロック法については、典型的な超音波画像が知られています。しかし、超音波画像では立体（3次元）の人体を平面（2次元）で描出することにより生じる錯覚や、一定の割合で存在する解剖学的破格から、思わぬ勘違いを起こしがちです。超音波ガイド下神経ブロックにおける「画像診断の盲点」に関する具体例を挙げながら、「超音波解剖学と肉眼解剖学を正しく結びつける」ことの重要性について考えてみたいと思います。

超音波ガイドした神経ブロックの最近のトピックスとして「乳腺外科手術に対する神経ブロック」についてご紹介します。Dr. Blancoらは胸壁の鎮痛を得られる安全かつ簡便な超音波ガイド下神経ブロック法を開発しました。これを次々と改良し、いわゆるPECS I block, PECS II blockそしてserratus plane blockを提唱してきました。当院でも昨年末よりPECS II blockを導入しました。症例提示に加え、超音波解剖学のおよび肉眼解剖学的な視点を織り交ぜて解説します。

周麻酔期看護師の活動

聖路加国際病院 麻酔科・集中治療室 片山正夫 先生

麻酔科医のマンパワー問題の顕在化に対し、日本麻酔科学会は解決を模索し周術期管理チームプロジェクトを発足させた。従来麻酔科医は、手術室看護師による物品・薬剤の持参や一部手技の介助を受けるに留まり、臨床工学技士や薬剤師が麻酔業務に関与する施設は更に少ないと考えられる。「看護師を含む関連職種に全身管理の認識を高める」とした周術期管理チームの諮問に基づき、日本麻酔科学会は関連職種に向け、テキスト刊行や教育セミナーを通じて教育啓発活動を続けてきた。

聖路加国際病院の周麻酔期看護は、麻酔科指導医・専門医の監督を前提とし、看護師による麻酔診療補助の役割として発足した。修士課程での履修と訓練により、臨床麻酔の基礎知識と高次気道管理、呼吸循環管理の技量を身につけ、麻酔科専門医の指示の下で、麻酔中の業務補助に加え、麻酔前の説明や麻酔後の全身管理・疼痛管理にも参加する。周麻酔期看護師には、麻酔科医が構想する周麻酔期管理を具現する高次元の役割を期待できる。周麻酔期看護師は、麻酔科専門医の監督・指示を記録上でも明確にする必要がある。麻酔導入・覚醒、体位変換、術式変更、出血等の重要事象や異常時は監督専門医に報告する。安定状態であっても定期的に専門医と情報共有し、その旨を麻酔記録に記す。麻酔記録では、麻酔科専門医の業務補助であることが客観的に読み取れる必要がある。

周麻酔看護師の活躍の場として、検査や処置のための鎮静への関与が期待される。殆どの施設では、検査する各科医師を、鎮静業務専従でない看護師・検査技師等が補助する形を取ると考えられ、悲惨な事故も報告されている。Joint Commission International（JCI）は、専ら全身状態を監視し必要な介入ができる医療者の存在を義務づけており、緊急気道確保や蘇生の訓練を受けた周麻酔期看護師の存在は内視鏡・放射線検査などの安全に寄与できると考えられる。

MEMO

一般演題 抄録

ポスター提示

2月10日(月) 11:00～15:30(北海道)

発 表

2月10日(月) 15:30～16:30(北海道)

一般演題ポスター掲示	2月10日（月）	11:00～15:30
一般演題発表	2月10日（月）	15:30～16:30

1.食道がん患者の周術期における遺伝子組み換えヒトロンボモジュリン製剤の使用経験

愛知医科大学麻酔科

安藤一雄、畠山 登、安田吉孝、椋田 崇、藤原祥裕

【背景】 遺伝子組み換えヒトロンボモジュリン製剤（以下rTM）は、播種性血管内凝固症候群（DIC）の治療薬として救急領域で多く使用され、その有用性も報告されているが食道がん患者の周術期においての使用報告はまだ少ない。固形癌患者はもともと凝固活性状態に陥りやすくまた食道がん手術はその侵襲の大きさから周術期に血栓塞栓症やDICを呈しやすい。今回、我々は食道がん患者の周術期において早期からrTMを投与することで良好な周術期管理を行えたのでここに使用経験を報告する。

【症例】 57歳男性。身長150cm、体重36kg 既往歴アルコール依存症（肝機能、腎機能に異常なし）。その他特記すべきことなし。現病歴嘔気があり近医に受診し精査の結果、食道がんと診断され2カ月の化学療法を受けたあと食道亜全摘手術となった。麻酔は全身麻酔+硬膜外麻酔で施行され麻酔時間は9時間、手術時間は7時間31分、出血量は219mlであった。手術後は気管挿管下でICU管理となった。術当日よりrTMを380U/kgを三日間投与した。手術直前の採血では血小板13万、PT-INR1.12、フィブリノーゲン306mg/dlと凝固系の大きな異常を認めなかった。術直後の採血では血小板12万、PT-INR1.33、フィブリノーゲン196mg/dlとやや凝固能低下を認めたが、その後ICU在室3日間では凝固能の大きな変化は認めず術後3日で一般病棟に転棟となった。

【考察】 食道がん患者の周術期においてはその侵襲の大きさから術後に凝固能異常およびDICをきたすことがしばしば経験されるが、早期のrTM投与により凝固能の異常を来さず侵襲度の高い手術においてrTMの有用性が示唆された。

一般演題ポスター掲示	2月10日（月）	11:00～15:30
一般演題発表	2月10日（月）	15:30～16:30

2.低侵襲心臓手術（僧房弁形成術）後に起きた肺ヘルニア

長崎大学病院 麻酔科

高橋俊次、酒井亜輝子、岡田恭子、村田寛明、柴田伊津子

【諸言】低侵襲心臓手術（Minimally Invasive Cardiac Surgery :MICS）後の肺ヘルニアは稀な術後合併症と言われている。今回、MICSで僧房弁逸脱症による僧房弁閉鎖不全症に対する僧房弁形成術を行ったが、術後に肺ヘルニアをみとめ右肺ヘルニア修復術・肺部分切除術を必要とする麻酔症例を経験した。

【症例】61歳、男性。身長168.8cm、体重93.4kg（BMI:33）。既往歴は高血圧、脂質異常症、高尿酸血症、閉塞性睡眠時無呼吸症候群（CPAP）。7ヶ月前に大動脈弁の感染性心内膜炎を発症したが保存的に経過観察可能であった。2ヶ月前に経胸壁心エコーでP2-3逸脱によるsevere MRをみとめMICSによる僧房弁形成術が予定された。麻酔経過、術後経過は良好であったが、POD11に咳嗽時の右側胸部の膨隆をみとめた。CTで創部への肺ヘルニアの所見があったが、ADLに問題なくPOD16に退院となった。POD31、咳嗽後に右側胸部の膨隆増悪しCTでは肺ヘルニアの悪化と右気胸をみとめたため、緊急で右肺ヘルニア修復術・肺部分切除術を行った。麻酔経過・術後経過は良好でPOD12に軽快退院となった。

【結語】MICSは低侵襲手術であるが肺ヘルニアのような稀な術後合併症を発症することがある。

一般演題ポスター掲示	2月10日（月）	11:00～15:30
一般演題発表	2月10日（月）	15:30～16:30

3. 胸腔への送気直後に突然の脳波の平坦化と終末呼気二酸化炭素濃度の異常上昇をきたした胸腔鏡下食道切除術症例

呉医療センター・中国がんセンター 麻酔科

讃岐美佳子、森脇克行、城山和久、栗田茂顕、田嶋 実、橋本 賢、藤井聖士

腹臥位分離肺換気下右肺虚脱で施行した食道亜全摘術で、胸腔への送気開始直後に、急激な脳波の平坦化と終末呼気二酸化炭素濃度（ETCO₂）の異常上昇をきたした症例を報告する。

【症例】69歳、男性。166cm、60kg。胸部食道癌のため、腹臥位胸腔鏡下食道亜全摘・開腹胃管作成術が予定された。高血圧の既往があり術前検査で軽度貧血を認めたが、ADLは良好であった。硬膜外カテーテル挿入後、プロポフォール、レミフェンタニル、ロクロニウムで麻酔導入した。左用ダブルルーメンチューブを気管挿管し、TIVAによる全身麻酔で維持した。腹臥位への体位変換後、純酸素分離肺換気下で、右肺虚脱のため二酸化炭素（CO₂）を6mmHgで送気を開始した。1分後に突然、脳波（エントロピー[®]）が平坦化し、その2分後にETCO₂は66mmHgまで急上昇した。ただちにCO₂送気を停止し、分離肺換気を中止した。血液ガス分析ではpH 7.159、PaCO₂ 84.2 mmHg、PaO₂ 539.0 mmHgであった。手術は中止とし閉創した。この間にETCO₂上昇SpO₂の低下に引き続き血圧や脈拍が変動したが、ETCO₂の正常化に伴い循環動態は落ち着いた。送気開始から14分後には脳波波形は改善したため、手術終了後麻酔覚醒を試みた。覚醒良好で四肢の動きも良好であったため抜管した。抜管から14分後の血液ガス分析では酸素マスク5L/min投与下でpH7.309、PaCO₂ 54.1mmHg、PaO₂ 187.0mmHgであった。手術直後のMRIでは脳に異常所見を認めず、後遺症は認められなかった。後日開胸下に合併症なく食道亜全摘術を行った。

【考察】本症例ではCO₂送気直後に脳波が平坦化し、その後にETCO₂が急上昇した。その発症メカニズムとして以下の機序が想定される。本症例では術前に認識できていなかった右胸腔に胸膜の癒着があったため、送気されたCO₂は癒着部を介して肺循環に吸収され、きわめて多量の微細なCO₂ガス塞栓を含んだ血液が脳へ送られたと推測される。このため一過性に脳の虚血により脳波が急激に平坦化した。さらに全身を一循環した血液は肺循環でガス交換され、ETCO₂が急上昇したと考えられる。

【結語】胸腔へのCO₂送気直後に脳波が平坦化し、直後にETCO₂が急上昇した症例を経験した。胸膜癒着のある症例でCO₂送気を行う場合、CO₂ガス塞栓の危険性がある。

4.レミフェンタニルとスガマデクスを用いた深麻酔抜管の試み

愛知県がんセンター中央病院

仲田純也

乳房切除後の欠損部位再建術の一つに、遊離腹直筋皮弁が用いられている。皮弁採取に伴う欠損部位は縫縮されるが、腹部の欠損組織量は比較的大きく、縫合部位には強い張力がかかっている。抜管時における咳嗽反射により、縫縮部位の破断が起きる頻度が高いため、形成外科からは覚醒に伴う咳嗽反射を回避する要望が出されている。

深麻酔抜管は、抜管時の咳嗽反射防止に有用な手段であるが、覚醒にやや時間がかかる場合がある。当院では、レミフェンタニルとスガマデクスを用いた深麻酔抜管と迅速な覚醒を試みている。具体的な投薬手技は次の通りである。覚醒に向けてフェンタニルの効果部位濃度を1ng/mL以上に調節する。手術終了間際、レミフェンタニルを0.2 μ g/kg/min以上、ロクロニウムを25～35mg/hで投与しつつ、BISを見ながら鎮静薬（吸入麻酔薬もしくはプロポフォール）を可能な限り下げる。手術終了後、吸痰、リクルートメント、胃内容物吸引、胃管抜去を行い、鎮静薬を中止し抜管する。抜管後、マスク換気が可能なことを確認し、スガマデクス400mgを投与、同時にレミフェンタニルおよびロクロニウムの投与を中止する。開眼、延舌、四肢従命動作、深呼吸の全てを確認して覚醒とする。覚醒後は呼吸回数10回/分以上で、手を強く握れることを確認後に退室するが、念のため集中治療室に入室し、筋弛緩の拮抗が十分出来ているか監視を継続する。

現在まで11例ほど試みているが、全例で咳嗽反射を回避し、抜管後、約4分（中央値）で開眼可能となっている。覚醒後、2時間以内に発生した合併症は、主にシバリングである。レミフェンタニルとスガマデクスを用いた深麻酔抜管は咳嗽反射を回避した迅速な覚醒方法として有用な可能性がある。

一般演題ポスター掲示	2月10日（月）	11:00～15:30
一般演題発表	2月10日（月）	15:30～16:30

5.DLBCLの脾臓摘出術後、原因不明の重篤な乳酸アシドーシスとなり集学的治療により救命し得た一症例

愛知厚生連海南病院 集中治療部・救急部・麻酔科

河野真人

【はじめに】乳酸アシドーシスの原因には組織の循環障害によるもの、ミトコンドリア異常によるもの、糖新生異常によるものに大別される。今回われわれは、びまん性大細胞型B細胞性リンパ腫（DLBCL）の原発巣である脾臓摘出術後、原因不明の重篤な乳酸アシドーシスをきたし、集学的治療により救命した症例を経験したので報告する。

【症例】74歳女性 150cm 49kg

【現病歴】某年8月下旬から倦怠感、脾腫を認め、11月某日、診断的治療を兼ね、全身麻酔下で脾摘手術を施行した。2病日には全身状態は落ち着き一般病棟へ退室となり、生検の結果より脾臓原発のDLBCLと診断できた。ただ8病日に嘔吐と頻呼吸が出現し、検査結果でpH 6.7、PaCO₂ 13.1 mmHg、Lac 223mg/dlと著明な乳酸アシドーシスを認め、全身管理目的でICUへ入室となった。AST 978IU/L、ALT 256IU/Lと著明に上昇しており、造影CTでは明らかな腸管壊死などは認めず、肝表面に腹水を著明に認めた。これまでの経過、所見より腫瘍細胞の肝浸潤から急性肝不全となり、それによる乳酸代謝障害と診断し高効率血液浄化療法を施行した。また腫瘍細胞に対する治療としてプレドニゾロンを開始し、11病日にエンドキサン、13病日にはリツキサンの投与を行った。これらの治療により15病日にはpH 7.43、Lac 15mg/dlと劇的に改善し、18病日にはICUを退室することが出来た。

【まとめ】乳酸アシドーシスはオンコロジーエマージェンシーの1つであり予後不良な病態である。今回われわれは原発巣の切除術後に関わらず、重篤な乳酸アシドーシスをきたしたDLBCLの症例を経験した。これまでの報告例にみると救命には化学療法が不可欠であるが、急激な経過をとる例も多く化学療法に至らないことも多い。今回我々は集学的治療により救命することができた。

6. 胸腹部大動脈瘤術後の対麻痺に対して、緊急スパイナルドレナージが著効した2症例

札幌医科大学医学部麻酔科

池島まりこ、平田直之、山蔭道明

胸腹部大動脈手術における神経障害は重篤な合併症であり、脊髓保護法の代表的なものとしてスパイナルドレナージ（cerebrospinal fluid drainage: CSFD）がある。今回、胸腹部大動脈手術において術後対麻痺をきたし、CSFDにより速やかに麻痺が改善した2症例について報告する。

【症例1】74歳の男性。Crawford I型胸腹部大動脈瘤に対しステントグラフト内挿術を施行した。麻酔導入はプロポフォール70mg、フェンタニル50 μ g、レミフェンタニル0.2 μ g/ml/minで行い、ロクロニウム50mgで気管挿管した。酸素1 l/min・空気2 l/min・セボフルラン1.5%で麻酔を維持した。術直前まで抗凝固療法が行われていたため、術前CSFD挿入は行わなかった。MEPモニタリングは行っていなかった。麻酔終了後、左優位の両下肢の麻痺（MMT R2 L0）を認めた。ACTが正常値であることを確認し直ちにCSFDを挿入した。速やかに下肢運動は改善し、以降対麻痺の再発は認めなかった。

【症例2】48歳の男性。Crawford II型の胸腹部大動脈瘤に対し人工血管置換術を施行した。麻酔導入はプロポフォールTCI 5 μ g/ml、フェンタニル200 μ g/mlにて行いロクロニウム80mgで気管挿管した。麻酔維持はプロポフォールTCI、ケタミン、レミフェンタニルで行い、フェンタニルを適宜使用した。本症例も術直前まで抗凝固療法が行われていたため、術前CSFD挿入は行わなかった。術中MEPモニタリングで変化は認められなかった。また術前にAdamkiewicz動脈の同定を行い肋間動脈の再建も行った。術後はプロポフォールで鎮静し抜管せずにICU入室となった。手術翌日、麻酔から覚醒後に下肢の運動障害（MMT R2 L0）を認めたため、ACTが正常値であることを確認し、直ちにCSFDを挿入した。挿入直後より下肢の動きは改善した。

大血管手術後に対麻痺を生じた場合、昇圧による脊髓灌流圧の上昇、ステロイドの投与、ナロキソンの投与など治療法は限られている。今回の2症例のように、術後凝固機能が保たれていれば、CSFDは術後発症対麻痺の治療手段として有用であると考えられた。

7.術前の腹臥位CTにより手術可否を判断し得た巨大脊椎腫瘍症例

広島大学病院 麻酔科

上原友里、原木俊明、讃岐美智義、濱田 宏、河本昌志

気道狭窄を来した患者では事前に術式・気道確保に関して十分な計画が必要である。われわれは胸椎腫瘍により気道狭窄を来した患者の麻酔管理を経験したので報告する。

患者は、70歳男性、160cm、65.7kg。Th1～Th9レベルの胸椎軟骨肉腫が縦隔内に大きく進展し、下行大動脈を取り囲み、気管や食道、左心房、左肺静脈を圧排していた。気道は気管分岐部で後方から圧迫されており、圧迫部位での気管径は6.8mmであった。自覚症状として脊髄圧迫による下肢麻痺や知覚障害を認めるものの、呼吸器症状は認めなかった。減圧目的で全身麻酔下に可及的腫瘍切除術を行った後に、放射線治療を行う方針となった。

術前に手術体位である腹臥位でCT撮影を行い、気道の構造変化を確認したが、気道閉塞等は生じなかったため腹臥位での手術は可能と判断した。術中の気道閉塞の可能性も考慮し、ダブルルーメンチューブを使用した。換気困難となった場合、即時にPCPSを使用することを想定して、右内頸静脈、右大腿静脈にあらかじめルートを確保した。腹臥位に体位変換後、気管支ファイバーにて気道の閉塞がないことを確認し、手術を開始した。術中は気道トラブルなく経過した。抜管後は外科系ICUへ入室したが、呼吸状態は問題なく経過したため翌日には一般病棟に転床した。

術前に気道の狭窄を来している患者では、体位、手術操作による致命的な換気不全を想定しておかなければならない。実際に巨大縦隔腫瘍や甲状腺腫などによる圧迫から気道狭窄を来し、補助循環を使用した報告がある。今回、われわれは術前に十分な気道の評価と換気不全への対策を行い、安全に周術期を管理し得た。

8.ドブタミンにより肺高血圧の増悪を認めた慢性血栓塞栓性肺高血圧症の一例

長崎大学病院麻酔科

岡田恭子、濱田 梢、前川拓治、原 哲也

慢性血栓塞栓性肺高血圧症患者に対する腹腔鏡下右腎部分切除術中に、ドブタミン投与が原因と考えられる肺高血圧の増悪を生じた症例を経験したので報告する。

症例は72才女性。24年前に抗リン脂質抗体症候群による肺動脈血栓症を発症した。7年前に器質化した血栓による肺高血圧症を指摘され、薬物治療を受けていた。1年前より呼吸苦の増悪があり内服薬調整目的に入院、その際の胸腹部CTで右腎腫瘍を指摘された。今回、腹腔鏡下右腎部分切除術が予定された。

肺動脈血栓の病歴が長く血栓は器質化しており、胸部CTで肺動脈主幹部・左右肺動脈近位部が著明に拡張していた。右心カテーテル所見は肺動脈圧: 72/23 (平均43) mmHg、肺動脈楔入圧: 7mmHg、心係数: 1.71 L/min/m²、肺血管抵抗値: 1120 dyne・sec・cm⁻⁵であった。肺換気血流シンチで両肺に広範囲で楔状の血流欠損を認めた。動脈血液ガス検査は酸素2 L/分投与下でPaO₂: 92mmHgであった。肺血管拡張剤の増量でも呼吸苦が残存し、バルーン肺動脈形成術を施行したところ症状の改善を認めた。

麻酔導入前に観血的動脈圧ラインを確保し、ドパミンを投与しながら麻酔導入を行い、循環変動は軽微であった。麻酔導入後に肺動脈カテーテルを挿入した。肺血管拡張、心拍出量維持の目的でドブタミンを開始したが、徐々に肺動脈圧上昇と体血圧低下、心拍数増加を認めた。一方で心拍出量は増加していた。肺血管末梢が血栓で器質化し血管拡張薬に反応しないまま心拍出量が増えたため肺高血圧の増悪をおこしたと考え、肺動脈カテーテルのパラメータを慎重に観察しつつドブタミンを漸減中止した。これに伴い肺動脈圧は徐々に低下し、心拍出量、心拍数、体血圧も元のレベルに復帰した。その後の経過は安定しており、手術室で覚醒、抜管した。術後の経過も良好であった。

一般演題ポスター掲示	2月10日（月）	11:00～15:30
一般演題発表	2月10日（月）	15:30～16:30

9.全身麻酔下気道管理における2種の声門上器具の有用性の検討:Air Qsp®とi-gel®との比較

札幌医科大学医学部麻酔科

渡邊麻子、枝長充隆、山蔭道明

【目的】全身麻酔における気道確保法として、近年さまざまな声門上器具が開発されている。2010年にカフのない声門上器具i-gel®が本邦で販売となったが、欧米人の喉頭モデルにより設計されている背景もあり、日本人の喉頭形状に合わない事例も散見された。一方で、2012年にi-gel®と同じくカフはないが形状の異なるAir Qsp®が本邦で使用可能となった。今回我々は、全身麻酔を予定した成人患者において、Air Qsp®とi-gel®の有用性を比較検討した。

【方法】全身麻酔下に仰臥位手術を予定された成人患者(ASA I/II、20～70歳)8名を対象に、Air Qsp®を使用するA群(n=4)とi-gel®を使用するI群(n=4)に無作為に分けた。麻酔方法を統一した上でいずれかを留置し、留置成功に至る回数、留置成功までの時間、留置前後の循環動態の変化、陽圧人工呼吸における有効換気量、および術後合併症の発生を比較検討した。また挿入後、気管支ファイバー観察下における声門位置をclock face diagramで表示した。統計学的検定には、Mann-Whitney U testを用い、 $p<0.05$ を有意と判定した。

【結果】上述した評価項目のいずれも、2群間に有意差を認めなかった。また、気管支ファイバー観察下における声門位置についても、いずれの群も声門のほぼ中央部が中心点となった。

【結論】i-gel®の挿入あるいは換気量が不良な症例において、形状が異なるAir Qsp®は気道確保における代替手段として有効である可能性が示唆された。

一般演題ポスター掲示	2月10日（月）	11:00～15:30
一般演題発表	2月10日（月）	15:30～16:30

10.全肺洗浄に際しVolume View setTMで肺血管外水分量をモニタした肺胞蛋白症について

愛知医科大学病院麻酔科

中村絵美、榊原健介、安田吉孝、藤原祥裕、木下浩之

肺胞蛋白症の全肺洗浄は肺胞から蛋白物質を除去し、酸素化能と換気効率を再確立する目的で行われるが、洗浄に伴い肺血管外水分量が増加するため呼吸機能に及ぼす影響が懸念される。最近、肺血管外水分量を測定するVolume View setTM (Edwards lifesciences, CA, USA)が開発されたが、肺胞蛋白症に対する全肺洗浄での本モニタの使用報告は無い。今回、肺胞蛋白症に対する全肺洗浄にVolume View setTMを用いExtravascular lung water index (ELWI) をモニタリングしたので報告する。

肺胞蛋白症2例に対して全身麻酔下に全肺洗浄を予定した。どちらもプロポフォール、レミフェンタニル、ロクロニウムで麻酔を導入、維持した。導入後にダブルルーメンチューブを気管挿管し、右内頸静脈より中心静脈カテーテル、右大腿動脈より観血的動脈圧カテーテル (Volume ViewカテーテルTM) を挿入した。洗浄中の酸素化を維持するため、洗浄側が上となる側臥位で肺洗浄を施行した。ELWIは洗浄開始から1時間おきに測定した。

症例1は56歳男性、168cm、60kg。病変が高度な右肺から洗浄を行い、1週間後に左肺洗浄を行った。肺洗浄終了直後のELWIは洗浄前に比べ右32.6%、左34.3%増加し、術後は右2時間、左4時間で洗浄前の数値に回復した。症例2は67歳女性、160cm、57kg。左肺から洗浄し、1週間後に右肺を洗浄した。洗浄直後のELWIは洗浄前に比べ右20%、左12.2%増加し、術後右5時間、左6時間で洗浄前の数値に回復した。術後経過はいずれも良好であった。

Volume View setTMによるELWIのモニタリングは肺胞蛋白症の周術期管理の一助となり得ることが示唆される。

11. クリオプレシピテートの使用経験

東京女子医科大学 麻酔科学教室

丸山恵梨香、横川すみれ、野村 実、尾崎 眞

クリオプレシピテート（以下クリオ）はFFPを1-6度の低温でゆっくり融解した際にできる沈殿物である。第8因子、フィブリノーゲン、フォンビルブランド因子などが含まれており、近年、心臓外科手術や産科出血、外傷などの大量出血、希釈性凝固障害時のフィブリノーゲン補正に有用性が確認されている。当院では2012年7月よりクリオの使用を開始したのでその使用経験を報告する。

【対象、方法】

心臓血管外科症例12例にクリオを使用した。1症例に40単位を準備し、人工心肺を離脱しプロタミン投与終了後に投与した。フィブリノーゲン値測定とトロンボエラストメトリー（ROTEMTM）をモニターし血液凝固能を評価した。また、クリオ中のフィブリノーゲン値を測定した。

【結果】

- 1) クリオ投与によるフィブリノーゲン値は20単位投与で約25mg/dl、40単位投与で約70mg/dl増加した。クリオ20単位を体重50kgの患者に投与すると、フィブリノーゲン値は約28mg/dl増加すると算出された。
- 2) 使用した88パック（1パック5単位）のうち42パック中のフィブリノーゲン濃度を測定した。フィブリノーゲン値は 1113.3 ± 396.8 mg/dlであった。

【考察】

クリオ投与によるフィブリノーゲン値の増加程度は他施設での報告と比較し低値であった。この原因としてフィブリノーゲン濃度の低いクリオがあったことや、対象とした症例には大血管手術や再手術症例などクリオ投与時に術野の外科的出血コントロールが不良な症例が含まれていたことによると考えられた。

【結語】

クリオプレシピテートを心臓血管外科症例に使用した。フィブリノーゲン値の増加程度は手術内容やクリオプレシピテートのフィブリノーゲン濃度に影響を受けると考えられた。今後クリオプレシピテート使用に適切な症例、投与量やタイミングにつき、さらなる検討が必要と考えられた。

12.冷蔵保存自己血は全血凝固機能を保存できるか？

東京女子医科大学病院 麻酔科

岩田志保子、平崎裕二、横川すみれ、野村 実

【背景】

周術期の他家血輸血を回避する方法のひとつに、貯血式自己血輸血・全血冷蔵保存法がある。通常この方法は、赤血球数の増加を目的とし、凝固因子の補充という点では期待されておらず、凝固活性の研究もあまりなされていない。今回我々は冷蔵保存自己血のFibrinogen(FNG)値の測定と、Rotation Thromboelastometry (ROTEM®)にて全血凝固活性の評価を試みた。

【方法】

当院心臓血管外科にて予定の開心術を受ける患者で、術前に自己血を貯血できた7名を対象とした。自己血を返血する際、貯血用バックを十分に転倒混和後、最初に4mlを採血し、FNGとROTEM®のINTEM、EXTEM、FIBTEM（FNG活性の評価）を測定した。それぞれのトレースについて、Clotting Time（CT）、Clot Formation Time（CFT）、Maximum Clot Firmness（MCF）を記録した。

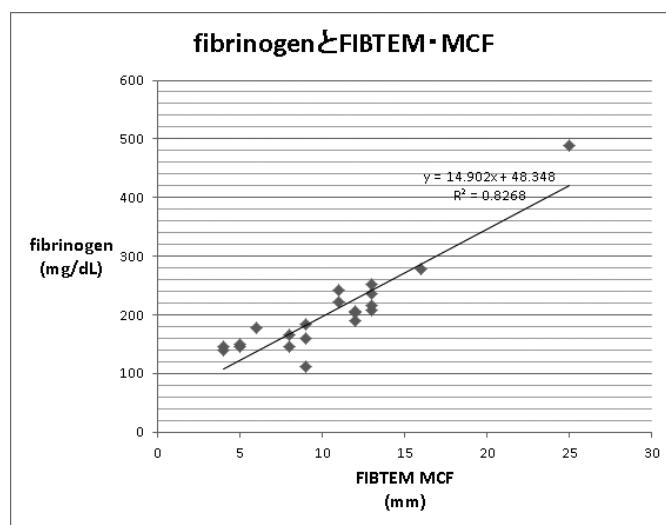
本研究は、東京女子医科大学病院・倫理審査委員会の承認を取得後、各患者より同意書を得て行われた。

【結果】

計21検体について検討を行った。冷蔵保存の期間は6～31日間であった。各項目について平均±標準偏差を測定した。FNG値：203.0±78.3mg/dL。MCF；INTEM：12.7±5.6mm、EXTEM：13.1±5.6mm、FIBTEM：10.4±4.8mm。CT；INTEM：304.9±97.0秒、EXTEM：98.6±105.5秒、FIBTEM：94.1±66.5秒。CFTはほぼ全ての検体で測定不能であった。

【考察・結語】

CTとCFTの延長は、主にバッグ内血液中の血小板の失活による影響と考えられた。一方で、FNG値：203.0±78.3mg/dL、FIBTEM・MCF：10.4±4.8mmであり、1ヶ月程度の冷蔵保存後も、主にFNGの活性が保持されている可能性が示された。



13.分娩後に大量出血を生じ、緊急手術・大量輸血が必要となった4症例

¹⁾北見赤十字病院 初期臨床研修医

²⁾北見赤十字病院 麻酔科

千田雄太郎¹⁾、佐藤順一²⁾、葉山洋子²⁾、樋口美沙子²⁾、高桑一登²⁾、高橋広巳²⁾、荒川穰二²⁾

分娩時および分娩後の出血は産後の死亡原因の上位を占めており、母体死亡の30%にのぼるとされている。今回、2009年から2013年までの5年間において、分娩後に大量出血を生じ、緊急手術・大量輸血が必要となった4例を経験したので検討を行った。

4例の年齢は26～37（平均31.5）歳、体重は56～72（平均62.6）kg、妊娠週数は37週4日～39週3日（平均38週5日）であった。4例中3例は当院で分娩、1例は他院で分娩後に当院へ救急搬送された。3例が2回の緊急手術、1例が1回の緊急手術を要し、最終的には4例中3例が子宮全摘術を必要とした。

分娩から手術（2回の手術を行った場合は初回の手術）開始までの時間は2時間10分～18時間33分（平均6時間39分）、分娩時・手術時を合計した出血量は2934～9795（平均6516）ml、輸血量はRCC 12～48（平均27）単位、FFP 8～42（平均23.5）単位、PCは3例で使用し15～20（平均16.7）単位であった。

大量出血を生じた原因は骨盤後腹膜血腫・ダグラス窩腫瘍、常位胎盤早期剥離、弛緩出血、巨大子宮筋腫合併妊娠・子宮頸管裂傷と多岐にわたった。

分娩後に大量出血を生じた場合、母体の安全を考えると早急な輸血製剤の確保および子宮摘出を含めた外科的処置が必要になる。限られた時間の中でどのように対応すべきか、考察を加えて報告する。

一般演題ポスター掲示	2月10日（月）	11:00～15:30
一般演題発表	2月10日（月）	15:30～16:30

14.術中経食道心エコーによる評価が術式決定に有効であった前縦隔腫瘍摘出術の一例

市立釧路総合病院麻酔科

酒井 渉、茶木友浩、汲田 翔、川島如仙、寺田拓文、村上真一、北 飛鳥、其田 一

【はじめに】縦隔腫瘍は周囲臓器への浸潤や圧排により循環動態に影響を及ぼす可能性があるため、経食道心エコーはその影響を診断、評価する上で重要な検査と考えられている¹⁾。今回、経食道心エコーによる評価が術式決定に有効であった前縦隔腫瘍摘出術の一例を経験したため報告する。

【症例】43才、女性。身長152 cm、体重53 kg。検診の胸部レントゲン写真で縦隔異常陰影を指摘され当院外科に入院し、直径70mmの前縦隔腫瘍に対して、前縦隔腫瘍摘出術を予定した。術前組織生検では悪性所見を認めなかった。CTとMRIで石灰化を伴う辺縁不整で境界不明瞭な腫瘍、心膜の肥厚と心嚢液貯留を認め、上大静脈、右心房、右鎖骨下静脈や左腕頭静脈を直接圧排していた。心膜や心筋および大血管への浸潤が疑われたが、経胸壁エコーでは正確な評価が困難であり、周囲組織への浸潤の程度によっては体外循環下での腫瘍切除も考慮されたため、腫瘍浸潤度評価を目的に術中経食道心エコーが依頼された。

【麻酔経過】プロポフォール100mg、フェンタニル100 μ gで麻酔導入し、ロクロニウム50mgで筋弛緩を得た後、気管挿管した。麻酔維持は、セボフルラン1.0～1.5%とフェンタニルの間欠投与で行った。麻酔導入後の経食道心エコー所見では、右心房の著明な圧排像を認めたほか、上大静脈への浸潤が疑われたが心筋への浸潤は否定的であった。執刀後肉眼的にも同様の所見を認めたほか左腕頭静脈への浸潤も認められたため、心膜、上大静脈、左腕頭静脈合併切除および左腕頭静脈-右心房バイパス術を施行したが、人工心肺を使用することなく手術を終了した。手術終了後、手術室で抜管し集中治療室へ入室、その後も経過良好であったため、翌日一般病棟へ退室となった。

【結語】縦隔腫瘍摘出術式の決定において、術中経食道心エコーでの評価が手術進行の一助となり得た貴重な一症例を経験した。

参考文献

- ¹⁾ Francesco Faletra, MD. Transesophageal Echocardiography in the Evaluation of Mediastinal Masses. JAM SOC ECHOCARDIOGR 1992; 5: 178-86.

一般演題ポスター掲示	2月10日（月）	11:00～15:30
一般演題発表	2月10日（月）	15:30～16:30

15.アルカプトン尿症による強直性脊椎炎患者の挿管時における挿管困難デバイス3種の比較経験

豊見城中央病院 麻酔科

余語久則、糸洲美代香、宜保さところ、新里泰一、藤村泰三、島袋 泰、島尻隆夫

【症例】67歳、男性、160cm、86kg。既往歴はアルカプトン尿症と強直性脊椎炎、高血圧。

【現病歴と術前評価】4年前に他院で左人工股関節全置換術を施行、その後に脱臼を繰り返し再置換されていた。今回、左股関節感染のため、当院でまず人工関節抜去とセメントスパーサー入れ替えを行い、その後に再々置換をする予定となった。術前検査で腰椎中心に顕著な強直性脊椎炎像と頸椎の可動制限を認めた。顎関節の炎症と癒着があり、上下門歯間距離は3.3cm、Mallampati分類はclass IV、upper lip bite test はclass III、甲状切痕オトガイ間距離は4.8cmであった。前医から、脊髄くも膜下麻酔を一度施行したが非常に困難、マスク換気は可能、気管挿管に30分以上かかりエアウエイスコープでかろうじて施行できたことなどの情報提供を得た。本人の希望から全身麻酔を選択した。

【挿管デバイスの比較】問診上、病状が進行していた上、複数回の手術を予定していたため、本人の承諾を得て、全身麻酔導入後にマスク換気を行いながら、当院所有の挿管デバイスの中で最適なものを見つけることにした。通常のマッキントッシュ型喉頭鏡では喉頭蓋を確認できなかった。エアウエイスコープでは厚い胸郭とぶつかり口腔内挿入に時間がかかったものの喉頭蓋まで確認できた。ビデオ喉頭鏡King Visionではさらに挿入困難で、まずブレードのみを挿入した後にディスプレイを接続して使用可能となったが、甲状軟骨を背側頭側右側へ圧迫することで声帯のほぼ全てを観察できた。McGRATH MACビデオ喉頭鏡は挿入が容易で、披裂軟骨をかろうじて観察できた。

【まとめ】本症例ではKing Visionがもっとも有用であった。画像と重ね合わせて検討したところ、用いた挿管デバイスの中で最もブレードの曲りの角度が急であることが役立ったと考えられた。

一般演題ポスター掲示	2月10日（月）	11:00～15:30
一般演題発表	2月10日（月）	15:30～16:30

16. 持続肋間神経ブロックを用いた低侵襲心臓手術 (Minimally Invasive Cardiac Surgery : MICS) の術後鎮痛

長崎大学病院麻酔科

酒井亜輝子、村田寛明、原 哲也

【はじめに】低侵襲心臓手術 (Minimally Invasive Cardiac Surgery: MICS) は、胸骨正中切開による従来法と異なり、肋間などの小切開創からアプローチして行う心臓手術である。しかし、低侵襲といわれているにも関わらず、強い術後痛を認める症例も少なくない。我々の実施しているMICSに対する持続肋間神経ブロックを用いた術後鎮痛法について報告する。

【症例】2013年1月～2013年12月の1年間に24例のMICS症例に対し持続肋間神経ブロックを行った。術式は、僧帽弁形成術20例、心房中隔欠損手術4例であった。麻酔管理はプロポフォール、レミフェンタニルおよびフェンタニルによる全静脈麻酔で行い、ダブルルーメンチューブを用いて分離肺換気を行った。手術は右第4肋間の小開胸創より行い、閉創時に心臓外科医が硬膜外カテーテルを直視下に開胸肋間の背側に留置し、0.2%ロピバカインを4ml/hで投与開始した。術後はスタンダードチューブで再度気管挿管し、ICUで人工呼吸管理とした。全例で術後24時間以内に抜管し、持続肋間神経ブロックとフェンタニル持続静脈内投与で良好な術後鎮痛が得られた。持続肋間神経ブロックに伴う合併症は生じなかった。

【考察】神経ブロック法は優れた鎮痛法であるが、心臓手術の周術期には抗凝固療法・抗血小板療法を行うので深部での神経ブロックは血腫形成のリスクを伴う。また、硬膜外ブロックや傍脊椎神経ブロックは、低心機能の患者では側臥位への体位変換が困難な場合もある。持続肋間神経ブロックは、体表面に近いことため圧迫止血がしやすいこと、脊柱管内のように血腫による神経圧迫が問題とならないこと、術中は直視下にカテーテル留置出来ることよりMICS後の鎮痛法として安全かつ簡便であるといえる。

【結語】持続肋間神経ブロックはMICSに対する安全、確実かつ簡便な術後鎮痛法である。

一般演題ポスター掲示	2月10日（月）	11:00～15:30
一般演題発表	2月10日（月）	15:30～16:30

17.カテーテル留置を伴う腹直筋鞘ブロックの有用性に関する検討－広汎子宮全摘出術の術後鎮痛効果－

愛知医科大学 麻酔科

加藤ゆかり、明石 学、佐藤祐子、黒川修二、原戸美佐子、藤原祥裕

【背景】

近年、血栓性疾患予防のため術後に抗凝固療法を行う症例が増加し、術後の鎮痛方法としての硬膜外麻酔の適応が見直されつつある。広汎子宮全摘出術は骨盤内・傍大動脈リンパ節郭清を伴うこともあり、創部は臍部にまで及ぶことが多いが、当院では肺塞栓症予防の観点から術後抗凝固療法を行うため、硬膜外麻酔の施行が困難となる場合が多い。今回われわれは広汎子宮全摘出術を受ける患者において、カテーテル留置を用いた腹直筋鞘ブロックの術後鎮痛効果を後ろ向きに調査した。

【方法】

当院中央手術部で広汎子宮全摘出術を受け、術後、周術期集中治療部に入室したASA-PS 1-2の59±10歳の患者7名を対象とした。麻酔の導入・維持にはプロポフォール、セボフルラン、デスフルラン、フェンタニル、レミフェンタニルを用いた。手術終了後に超音波ガイド下に腹直筋鞘ブロックとして局所麻酔薬（0.15-0.25%ロピバカインあるいは0.2%レボブピバカインを60ml-100ml）の単回投与を行ない、続いて腹直筋後面と腹直筋鞘後葉の間にカテーテルを留置した。術後、適宜局所麻酔薬の追加として0.25%ロピバカイン20-100mlの投与を行なった。術後はフェンタニル0.5-0.6 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{h}$ の持続静脈内投与を併用した。術後の鎮痛評価は数値評価スケール（Numeric Rating Scale 以下NRS;0-10）を用い、術直後、1時間後、2時間後、6時間後、12時間後、一般病棟への退室時に評価した。

【結果】

NRSはどの評価時点でも平均0.4±0.5から0.9±1.0と非常に低く保たれていた。術後鎮痛のレスキュー投与としてフルルビプロフェンアキセチルを2例で使用した。術後の悪心・嘔吐は全例で認めなかった。

【結語】

広汎子宮全摘出術の術後鎮痛として、カテーテル留置を伴う腹直筋鞘ブロックを行い、悪心・嘔吐などの合併症もなく良好な鎮痛を得ることができた。

一般演題ポスター掲示	2月10日（月）	11:00～15:30
一般演題発表	2月10日（月）	15:30～16:30

18.当院の周術期における薬剤師の取り組み

呉医療センター 薬剤科

森貞尚之、満井尚子、隈元江梨子、谷保智美、武良卓哉、宮前文明、小谷智美、木元正彦、小川喜通、市場泰全

【はじめに】

手術や検査予定の患者が入院時に抗凝固薬を服用している場合、休薬期間の不足により手術や検査が延期となり病院・患者双方のデメリットである。また、抗凝固薬以外にも術前に把握が必要となる薬もあり、周術期の薬剤管理への薬剤師の関わりが求められている。

そこで、当院では外来時と入院時の常用薬把握についての取り組みを行い、その評価をしたので報告する。

【方法】

診察時に手術や検査日が決定された後、薬剤師が患者や家族と一緒に服用薬剤を確認し、中止が必要な薬剤や中止期間についての説明を目的とした薬剤師外来を平成21年10月より開始した。また、平成24年3月より入院時早期に病棟常駐薬剤師が全患者に対して初回面談と持参薬鑑別を同時に行い、知り得た情報を素早くカルテに記載することとした。

上記の薬剤管理指導記録の麻酔科医師活用状況や業務軽減への寄与を麻酔科医師7名に対するアンケート調査にて評価した。評価としてはビジュアルアナログスケール(VAS)を用いた。

【結果・考察】

薬剤師による外来時の術前中止薬の確認・入院時持参薬鑑別・入院時初回面談が麻酔科受診時の周術期サマリー記載や薬歴確認などの麻酔科医師の業務軽減（患者一人当たり平均15分の短縮）に繋がっていることが分かった。

また、現在の周術期における薬剤師の取り組みについてVAS：7.6との評価を得た。今後は、今回のアンケート調査で明らかとなった意見を基に検討していきたいと考えている。

19.びまん性肺胞出血を呈した顕微鏡的多発血管炎の1例

¹⁾長崎大学病院集中治療部

²⁾長崎大学病院麻酔科

松本聡治朗¹⁾、東島 潮¹⁾、松本周平¹⁾、関野元裕¹⁾、中村利秋¹⁾、槇田徹次¹⁾、原 哲也²⁾

【背景】びまん性肺胞出血とは、肺毛細血管から漏れ出した赤血球がびまん性に肺胞腔内に蓄積する疾患であり、血痰・咯血を伴う呼吸困難感を呈し、重篤になると予後不良である。原因はANCA関連血管炎、Goodpasture症候群等の自己免疫疾患、薬剤性、特発性肺ヘモジデロース、弁疾患、ARDSなど多岐に及ぶ。今回、びまん性肺胞出血を呈し、重篤な呼吸不全、腎不全を認めた顕微鏡的多発血管炎の症例を経験したので報告する。

【症例】79歳、男性。幽門側胃切除術の既往あり。主訴は咯血、呼吸困難。2007.8月より近医でIgA腎症の診断でフォロー中であった。2013.9月の定期受診で腎機能悪化傾向を認めていた。11月初旬より血痰を認め、その後咯血があり、さらに呼吸困難が出現したため当院へ救急搬送となった。来院時、血圧142/64mmHg、脈拍95回/分、リザーバーマスク12L/minでSpO₂ 60%台であり、直ちに気管挿管を行い、ICUで全身管理を行った。検査所見はHb 6.1g/dl、BUN 108mg/dl、Cre 9.3mg/dlと著明な貧血および腎不全を認めた。また挿管後FIO₂ 1.0でPO₂ 69mmHgと著明な呼吸不全を認めた。胸部単純CTでは両肺に広範な浸潤影を認め、一部に肺炎も疑われた。肺胞出血の鑑別として前述の疾患が挙げられ、CHDF下に適宜輸血を施行しながら、肺炎に対しempiricな抗菌薬治療、血管炎疑いに対し大量ステロイドパルス、血漿交換を開始した。その後、MPO-ANCA陽性であり顕微鏡的多発血管炎の確定診断で大量ステロイドパルス計3クール、血漿交換10回、シクロホスファミド投与を行った。人工呼吸管理により呼吸機能は改善を認め、気管切開を行い、最終的にはTピースによる自発呼吸管理が可能となったが、腎機能は改善なく維持透析となった。全身状態の改善を認め入室19日目に一般病棟へ転棟となった。

【結語】重篤なびまん性肺胞出血を呈した顕微鏡的多発血管炎の1例を経験した。鑑別診断と並行して適切な循環・呼吸管理を行いながら、原疾患治療が奏功し全身状態を改善しえた。

20.経皮的気管切開術後に気管内肉芽により気道閉塞を来した一例

健和会大手町病院麻酔科

下里アキヒカリ

【はじめに】中長期にわたる人工呼吸管理において、気管切開術の有用性に関しては論を待たないが、その実施方法に関して近年、経皮的気管切開術が広く選択されるようになってきた。経皮的気管切開術は、外科的気管切開術に比して、出血が少ない、道具が簡便、創痕が審美的によい、穿刺に慣れているといった理由から、特に非外科医の間で急速にその使用が広がっている。一方で経皮的気管切開術は鈍的に組織を拡張していくため、気管内肉芽形成や気管狭窄のリスクが高い可能性が指摘されているものの、中長期における外科的気管切開術に対しての優劣など、まだ明らかになっていない部分も多い。

当院では人工呼吸管理が一定長期に及ぶと考えられる症例で、経皮的気管切開術を施行しているが今回気管内肉芽による気道切迫症例を経験したので報告する。

【症例】68歳男性

【経過】4ヶ月前に急性心筋梗塞、慢性心不全増悪のため緊急入院され、集中治療管理となっていた。入院10日目に経皮的気管切開術を施行の後、1ヶ月前に軽快退院となっていた。

今回、来院10日前より咳嗽、咽頭痛などがあったが自宅で経過を見ていた。

しかしながら症状改善なく、気道違和感が出現、呼吸困難も自覚されるようになったため、救急外来を受診し、急性喉頭気管支炎の疑いで入院となった。

入院当日深夜に呼吸状態がさらに増悪したため、急遽気管支ファイバー下に挿管され人工呼吸管理となった。

頸部CT検査、気管支ファイバー所見より気管内肉芽形成を認め、手術室内にて耳鼻科医によって気管開窓術を施行し気管内肉芽の除去を行った。

その後徐々に全身状態も安定し、独歩退院となった。

【考察】術中所見、病理所見からは肉芽は炎症性変化に伴うものであった。先行する上気動炎が気管切開部まで波及し、急速に肉芽形成を来したものと考えられた。

【結論】経皮的気管切開術施行後4ヶ月で、肉芽形成による気道閉塞症例を経験した。

経皮的気管切開術の晩期合併症に関して、若干の文献的考察をあわせ報告する。

21. 胸骨圧迫に伴う合併症に関する死後CTを用いた検討

¹⁾ 旭川医科大学救命救急センター

²⁾ 旭川医科大学麻酔科蘇生学講座

柏木友太¹⁾、小北直宏¹⁾、鈴木昭広¹⁾、川田大輔¹⁾、三國生臣¹⁾、丹保亜希仁¹⁾、藤田 智¹⁾、
笹川智貴²⁾、国沢卓之²⁾、岩崎 寛²⁾

心肺蘇生において、胸骨圧迫は最も重要な処置であるが、肋骨骨折をはじめとした様々な合併症の存在が知られている。これらの合併症に関する研究は多いが、比較的古いものが多く、研究の背景となる胸骨圧迫の方法や心肺蘇生における位置づけも昨今の状況とは異なる。本邦の救命センターでは9割近くの施設で死後CTを撮像しているとされているが、胸骨圧迫の合併症に関して検討した文献はみあたらない。有効かつ安全な胸骨圧迫を行うことは患者転帰の向上に資するだけでなく、医療従事者が法的紛争を回避する意味でも重要と考える。今回、死後CTを用いて胸骨圧迫に伴う合併症に関して後方視的検討を行った。

当院救命センターでは年間約60件の患者が来院時心肺停止(CPAOA)で搬送される。救急外来で蘇生処置を行うも救命できなかった症例では、死因検索のため可能な限り死後CTを撮像している。過去5年間にCPAOAで搬送された309名のうち、蘇生処置を試みるも死亡確認となった患者は229名であった。その中で死後CTを撮像していた患者に関してCT画像および診療録を参考にして、胸骨圧迫に伴う合併症に関して後方視的に検索を行った。合併症の部位、患者の年齢・性別、胸骨圧迫時間等のデータを抽出し検討した。18歳未満、外傷性CPAの症例は除外した。文献的考察を交えて報告したい。

一般演題ポスター掲示	2月10日（月）	11:00～15:30
一般演題発表	2月10日（月）	15:30～16:30

22.硫化水素は、マウス急性肝不全モデルにおいて肝保護作用を発揮する

九州大学病院集中治療部

徳田賢太郎

【背景】急性肝不全・劇症肝炎は、肝細胞の広範な炎症・アポトーシスを特徴とし、内科的治療に抵抗性であることが多く、また肝機能が急激に悪化・破綻することから、肝移植が必要となる場合が多い。硫化水素（H₂S）は、生体内ガス状分子として、様々な生理・薬理作用を発揮することが明らかになってきている。これまでに我々は、全身性炎症においてH₂Sが抗炎症作用を発揮することによって肝障害を軽減することを報告した。また肝虚血再灌流モデルにおいて、H₂Sがアポトーシスを抑制することによって肝障害を軽減することが報告されている。しかし、炎症およびアポトーシスがその病因に関与する急性肝不全に対して、H₂Sが肝保護作用を発揮するかということに関しては未だ明らかにされていない。

【方法】マウスにガラクトサミンと少量のリポポリサッカライドを投与して、マウス急性肝不全モデルを作成した。投与直後にH₂S（80ppm）6時間吸入させた群（H₂S群）と、空気のみを吸入させた群（Air群）とで、肝障害の程度、生存率、肝臓でのアポトーシス関連タンパク質の発現を評価した。

【結果】H₂S群ではAir群と比較して、肝逸脱酵素（ALT、AST）の上昇の軽減、72時間後の生存率の改善（60% vs 13%, $p < 0.05$ ）がみられた。また、H₂S吸入を行うことで薬剤投与1時間後の血漿TNF α の上昇が抑制された。Air群では肝臓でのアポトーシス関連タンパク質（カスパーゼ-3、-8、-9）の活性化がみられたが、H₂S群ではカスパーゼ-3、-8、-9の活性化は抑制された。このことからカスパーゼ依存性アポトーシスの外因性経路・内因性経路がともにH₂S吸入によって抑制されたことが示唆される。

【結語】マウス急性肝不全モデルにおいて、H₂S吸入療法は肝臓でのアポトーシスを抑制することで肝保護作用を発揮し、生存率を改善することが示唆された。

一般演題ポスター掲示	2月10日（月）	11:00～15:30
一般演題発表	2月10日（月）	15:30～16:30

23.急性大動脈解離の緊急手術で下肢の血流障害をきたし、大腿動脈へバイパスを追加した症例

社会医療法人 愛仁会 高槻病院 麻酔科

三宅隆一郎、野住雄策、井上慧人、河合 建、秋山浩一、中島正順

【はじめに】 急性大動脈解離の緊急手術では術前情報にはない血管病変を認めることがある。本症例では術中に認めた下肢血流障害をバイパス術により改善することができた。

【症例】82歳女性、胸痛を主訴に当院に救急搬送され、胸腹部造影CTにて急性大動脈解離 Stanford A型（DeBakey II型）と診断され、上行大動脈置換術が予定された。救急外来にて急変し、心タンポナーデ解除術が行われ、一時心拍は再開したが不安定な循環動態で蘇生処置を継続しながら、手術室に搬入された。手術開始と同時進行で肺動脈カテーテル、TEEを挿入したが、画像描出は不良で上行大動脈遠位にエントリーを認め、下行大動脈にも解離腔を認めた。大腿動脈から逆行性送血を確立し、低体温循環停止下に上行大動脈置換術が行われた。1分枝グラフト遠位端の吻合後に分枝から順行性送血を開始すると、下行大動脈で真腔の狭小化と下肢の動脈圧波形の異常を認めた。また復温時に鼓膜温と直腸温とで温度差を認めたことから、下半身のmalperfusionを疑い、大腿動脈からの逆行性送血を再度行った。逆行性送血で真腔は拡大し利尿の改善を認めたため、人工心肺から離脱後に上行置換グラフト分枝に中枢吻合をおき、大腿動脈へのバイパスを追加した。麻酔時間8時間56分、手術時間8時間27分、体外循環時間3時間19分で手術室から退室した。

【考察・結語】蘇生しながら手術室へ入室する超緊急の症例では、十分な術前の情報収集が困難である。本症例では下行大動脈で解離腔を認め、DeBakey II型からI型に進展していた。救急外来での心タンポナーデ解除術や胸骨圧迫により解離腔が広がったと考える。下肢への血行再建術には中枢吻合を上行大動脈グラフトの分枝を利用した。緊急手術において麻酔科医は外科医と情報を共有し、追加手術の可能性も考慮する必要がある。

24.気管支ステント留置患者に片肺全摘を行った1症例

鳥取県立厚生病院麻酔科

森山直樹、小笹 浩、細田幸子

気管支ステントは本来永久的に留置するものであり、ステント抜去は気道内出血を引き起こし換気困難となる可能性がある。今回我々は気管金属ステント、シリコンステント留置患者に術野からのステント抜去、片肺全摘を行った症例を経験したので報告する。

【症例】55歳女性で2年前に気管癌で気管切除・形成術を施行。その後気管狭窄となり気管分岐部直上～左主気管支にシリコンステントを留置された。ステント末端に肉芽が形成され咳嗽出現、呼吸困難感増強しVV-ECMO下にステント抜去、左主気管支にシリコンステント再留置術を施行した。しかしステントが咳嗽により変位するため翌日金属ステントを追加留置した。その後肉芽再形成する可能性などを考慮し、金属ステント留置から2週間後に左片肺全摘を施行することとなった。

【麻酔管理】術前に外科、麻酔科、放射線科、呼吸器内科で合同カンファを行い、手順の確認とトラブルの対処法を確認した。麻酔は全身麻酔に硬膜外麻酔を併用した。全身麻酔導入後、気管支ブロッカーを挿入、透視下に左気管支ステント内に留置し、片肺換気確立した。手術は側臥位左開胸で行った。左肺動静脈を処理後、ブロッカーを引き抜き気管切断を行った。切断面からシリコンステントを抜去。その後中枢側の金属ステントをやや強引に抜去した。気管支からの出血により換気困難となった。気管支ファイバーにて吸引を行い、気管チューブを右主気管支に進め、カフにより出血部を圧迫することにより良好な換気を得、片肺全摘術を施行できた。術後挿管帰室としたが、呼吸状態は安定し、翌日抜管した。

【考察】気管金属ステントの強引な抜去は出血を招き換気困難に陥る可能性がある。本症例では金属ステント留置部からの出血を予想し、対処法を検討していたため換気不能になること無く対処できた。術前検討の重要性和多科によるチーム医療の重要性を再認識した。

一般演題ポスター掲示	2月10日（月）	11:00～15:30
一般演題発表	2月10日（月）	15:30～16:30

25.妊娠34週妊婦に対する開腹下虫垂切除術を硬膜外麻酔で管理した一例

市立釧路総合病院麻酔科

汲田 翔、茶木友浩、酒井 渉、川島如仙、寺田拓文、村上真一、北 飛鳥、其田 一

【症例】

30歳、女性。身長163cm、体重45kg。経妊3、経産1。妊娠34週4日に急性の右下腹部痛を認めた。精査の結果、急性虫垂炎と診断され、開腹下虫垂切除術を予定した。麻酔薬暴露による胎児への影響を最小限とするため、さらに麻酔に伴う循環変動を最小限とする理由から硬膜外麻酔での麻酔管理を計画した。

【麻酔経過】

第12胸椎および第1腰椎間より硬膜外カテーテルを挿入し、頭側へ5cm留置した。局所麻酔薬は1.5%キシロカイン（20万倍希釈アドレナリン添加）を12mL使用し、麻酔域がTh6～S領域となったことを確認した後、手術を開始した。術中疼痛は認めなかったが嘔気を訴えたため、メトクロプラミド10mgを静脈内投与した。術後鎮痛は1%キシロカイン4mL/時による持続硬膜外鎮痛で管理し、特記すべき問題なく手術を終了して一般病棟へ退室した。帰室後軽度の腹部不快感を訴えたため、アセトアミノフェン200mg挿肛を要したが、術後経過は良好であり、妊娠38週3日陣痛発来し正常経膈分娩に至った。

【結語】

妊娠34週に発症した急性虫垂炎に対する開腹下虫垂切除術を、硬膜外麻酔単独で安全に麻酔管理しえた症例を経験した。

一般演題ポスター掲示	2月10日（月）	11:00～15:30
一般演題発表	2月10日（月）	15:30～16:30

26.新しい頭部固定法を用いて施行した腹臥位胸腔鏡下食道切除術の一例

国立病院機構 長崎医療センター 麻酔科

井上陽香、山口美知子

従来の開胸・開腹による食道癌手術は非常に侵襲が大きい手術であったが、近年では胸腔鏡下食道切除術(VATS-E)が普及し、低侵襲化が進んでいる。当初左側臥位で行われていたが、近年は術視野が良好に得られるため腹臥位で行われることも多くなった。当院でも数年前から腹臥位VATS-Eを行っているが、導入当初より腹臥位での分離肺換気を可能にするための頭部固定法を検討してきた。今回、従来当院で行われていた方法とは異なる、新しい頭部固定法を用いて行った腹臥位VATS-E症例について報告する。

症例は78歳男性、食道癌の診断で、胸腔鏡下食道切除術予定となった。麻酔導入前に胸部硬膜外カテーテルを留置した。麻酔導入はプロポフォールとレミフェンタニルで行い、維持はセボフルランとレミフェンタニルで行った。らせん入り気管チューブで挿管した後、腹臥位に体位変換した。頭部固定には、今まで脳外用M字型頭部固定具と腹臥位用頭部支持デバイス(ProneView®)を用いていたが、今回はProneView®専用に組み合わせて使用することのできる頭部台を用いることで、頭部をより安定させた体位をとることが可能となった。胸部操作は胸腔内への送気のみで可能であり、実際には分離肺換気を必要としなかったが、胸部操作中の呼吸状態は安定していた。その後の腹部・頸部操作も問題なく手術終了となった。手術時間は6時間57分、麻酔時間は8時間18分、出血量は15mLであった。

従来用いていた頭部固定法では頭頸部のアライメントは維持できていたが、器具を紐で固定していたため、厳重に注意を払っていても安定性に不安が残るという欠点があった。今回、ProneView®に合わせた頭部台を用いることで、頭頸部のアライメントは維持したまま頭部をより安定させた体位で腹臥位VATS-Eの麻酔管理を行うことが可能であった。当院での腹臥位VATS-Eについての検討を交え考察する。

一般演題ポスター掲示	2月10日（月）	11:00～15:30
一般演題発表	2月10日（月）	15:30～16:30

27. Penetrating Atherosclerotic Ulcerが発症原因と考えられた、体外循環離脱後の大動脈解離の一例

長崎大学病院麻酔科

柴田伊津子、一ノ宮大雅、稲富千亜紀、村田寛明、原 哲也

【はじめに】開心術時の大動脈解離は発生率0.1～0.3%と稀であるが、致命的となりうる合併症である。術中の発生は手術操作に伴うことが多く、大動脈遮断部、送血管挿入部などが発生部位として報告されている。Penetrating Atherosclerotic Ulcer（PAU）は大動脈の粥腫に形成される潰瘍であり、大動脈解離になる可能性も指摘されている。しかし、広範囲の大動脈解離になるものは稀とする報告もあり、PAUと大動脈解離の関連にはまだ不明な点が多い。今回、体外循環離脱後に弓部大動脈のPAUが原因と考えられたA型大動脈解離を経験したので報告する。

【症例】70代歳女性。僧帽弁閉鎖不全症に対し低侵襲心臓手術（MICS）での僧帽弁形成術が予定された。全身麻酔導入後、TEEで術前の単純CTと経胸壁心エコーでは気付かなかった高度の粥状硬化を弓部から下行大動脈にかけて認めた。右第4肋間で開胸し、体外循環は右大腿動脈送血、右内頸静脈と右大腿静脈から脱血管を上大静脈と右房に挿入し陰圧脱血にてtotal flowを得た。体外循環確立時には解離は認めなかった。上行大動脈遮断後右側左房を切開し僧帽弁輪形成を行い、大動脈遮断解除した。心拍再開後TEEで僧帽弁の観察を行いながら体外循環を離脱した。体外循環から離脱しプロタミンを投与後、僧帽弁などの観察中に下行大動脈にフラップを認めた、同時に心膜を閉鎖しようとしていた術者から上行大動脈の表面から血腫があるように見えるが解離はないかとの指摘を受けた。TEEで上行から下行大動脈にかけての解離を発見した。その後も下行大動脈の偽腔の拡大、逆行性に上行の偽腔拡大を認めた。胸骨正中切開し再び体外循環導入後、弓部大動脈置換術を行った。大動脈弓部小弯側にPAUを認めentryがあったことから手術操作部位とは関係なく解離が生じたものと考えた。

【まとめ】PAUと通常の大動脈解離の関連には不明な点が多いが、大動脈内に高度の粥状硬化を認めた時は術中大動脈解離の危険性を念置きTEEで観察を十分行う必要がある。

一般演題ポスター掲示	2月10日（月）	11:00～15:30
一般演題発表	2月10日（月）	15:30～16:30

28.心拍変動解析を用いた全身麻酔後の自律神経機能回復に関する検討—セボフルランとデスフルランの比較—

¹⁾愛知医科大学病院麻酔科

²⁾国立長寿医療センター麻酔科

住江百合¹⁾、森由紀子¹⁾、小林 信²⁾、椋田 崇¹⁾、吉野博子¹⁾、下村 毅¹⁾、藤原祥裕¹⁾

【背景】揮発性吸入麻酔薬は自律神経機能を顕著に抑制する。自律神経機能の抑制はさまざまな周術期合併症と関連する可能性がある。デスフルランはセボフルランより麻酔の覚醒が早いとされるが、自律神経機能の回復速度を比較した報告はない。心拍変動解析は1拍毎のRR間隔のゆらぎの解析手法であり自律神経機能評価法として広く用いられている。今回われわれは高齢者の全身麻酔において、麻酔後の心拍変動の回復状況をデスフルランとセボフルランの間で比較した。

【方法】全身麻酔下に予定手術を受ける35名の高齢者（72±10歳）を対象とし、無作為にデスフルラン（D群）とセボフルラン（S群）の投与を受ける2群に振り分けた。全身麻酔はフェンタニル、プロポフォール、ロクロニウムを用いて導入し、気管挿管後、1MACに相当する吸入麻酔薬とレミフェンタニル（0.1-0.25mcg/kg/min）の投与を行った。レミフェンタニルの投与量は担当麻酔科医の判断に任せた。手術終了後、すべての麻酔薬の投与を終了し、麻酔からの覚醒を待って気管内チューブを抜去した。麻酔導入前より、麻酔モニターより心電図波形をパーソナルコンピュータに取り込みリアルタイムに心拍変動解析を行った。心拍変動解析にはMemCalc法を用い、周波数解析によって超低周波数領域(0.003-0.04Hz;VLF)、低周波数領域(0.04-0.15Hz;LF)、高周波数領域(0.15-0.4Hz;HF)の心拍変動のパワーを求めるとともに、心拍エントロピー(UsEn)を算出した。心拍変動解析は麻酔覚醒後2時間まで継続した。両群間で心拍変動各パラメータを比較した。

【結果】心拍数、LF、HFは麻酔覚醒後2時間にわたって有意差を認めなかったが、VLFはS群で麻酔覚醒後5-15分、50-70分にかけて有意に低く、UsEnも麻酔覚醒時から90分後まで有意に低かった。

【結語】デスフルランはセボフルランに比べ、麻酔覚醒後の心拍変動の回復が早く、自律神経機能の回復も早い可能性が示唆された。

29. 体表エコーで胃内薬物残存を確認後に胃洗浄を実施した1症例

¹⁾ 旭川医科大学 麻酔・蘇生学講座

²⁾ 旭川医科大学病院 救命救急センター

田中博志¹⁾、川田大輔²⁾、鷹架博之²⁾、鈴木昭広²⁾、国沢卓之¹⁾、高畑 治¹⁾、岩崎 寛¹⁾

【はじめに】過量服薬患者に対する薬物の吸収阻害の方法に胃洗浄がある。実施に際しては服用後1時間以内が原則とされるが、薬剤の種類によっては1時間以降でも実施の適応がある。今回、体表エコーを利用して胃内に残存する錠剤を確認し、引き続き胃洗浄を超音波モニター下に実施できた事例を経験したので報告する。

【症例】20代女性、過量服薬で救急外来に搬送された。SpO₂ 99%、血圧144/45mmHg、心拍数108回/分、呼吸数28回/分、JCS 10。服薬は約3時間前で、内容は市販感冒薬等3種47錠と推定された。服薬推定量はアセトアミノフェン換算3.28 gで、1回の摂取で重篤な肝毒性を引き起こす閾値の範囲内ではあったが、胃エコーによる内容物停滞が示唆され、また禁忌要件はなく従命も可能であったため、症状悪化防止目的で意識下での胃洗浄施行方針となった。

【胃洗浄操作と体表エコー】胃洗浄施行前に心窩部で胃前庭部を描出し、残存胃内容を評価した。胃内は少量であったが、薬粒を推定させる高輝度陰影が複数個確認できた(図1)。チューブ挿入時には頸部エコーで食道への挿入を確認した。洗浄操作中は、胃内容量の増大と減少をリアルタイムに確認し過大注入や過吸引を防止した。同時に、チューブ先端を画像描出して先端位置の誘導を行い(図2)、より安全で効率的な内容物吸引を行った。洗浄終了時には、チューブ位置を画像描出し位置調整を繰り返しながら残存液を回収し、洗浄液5000mlに対し回収液5000mlとなった。活性炭液注入時も同様に胃エコーで評価した。

【結語】今回は服用3時間後でも錠剤の残存を確認できた。胃洗浄の際に頸部エコー・胃エコーを活用することで、①挿入前胃内容物や量の評価、②洗浄チューブの食道通過確認、③洗浄操作中の胃内容増減量の評価、④チューブ先端の位置確認・誘導が行え、より安全で効果的な胃洗浄が行える可能性がある。



図1：胃内高輝度粒状陰影



図2：胃内容と洗浄チューブ

一般演題ポスター掲示	2月10日（月）	11:00～15:30
一般演題発表	2月10日（月）	15:30～16:30

30.High PEEP人工呼吸管理を行ったRSV肺炎の一例

¹⁾佐賀県医療センター好生館 臨床研修センター

²⁾佐賀県医療センター好生館 集中治療部

十時崇彰¹⁾、塚原美佳²⁾、三溝慎次²⁾

【症例】日齢27日女児（37週4日、2702gで出生）

【現病歴】2013年10月初め、咳嗽・喘鳴が出現し、翌日近医を受診したが、全身状態が良く、経過観察となった。しかし、3日後、38℃台の発熱を認め、咳嗽・鼻汁の増悪、哺乳量低下があるため、再診し、精査目的にて当院小児科紹介受診となった。検査の結果、RSV細気管支炎の診断で入院となった。

【入院時身体所見】身長52.0cm、体重3,750g。BT38.2℃、HR180bpm、SpO₂ 90-92% (room air)、RR56回/min。鼻汁・鼻閉は著明で湿性咳嗽があり、肋骨弓下で陥没呼吸著明で多呼吸があり、呼吸音は全肺野で粗雑で、呼気時低調な喘鳴を聴取した。

【検査】PH7.301 PaCO₂270.0mmHg PaO₂227.9mmHg HCO₃ 34.0mmol/L BE7.0mmol/L

【入院後経過】入院後、頻回の鼻腔吸引、β刺激薬吸入、抗菌薬投与、LTRA、去痰薬内服にて治療を開始したが、呼吸状態さらに悪化し、Ⅱ型呼吸不全の診断で、ICU入室し気管内挿管後に人工呼吸器管理を開始した。

【入院経過】挿管後、一時的に高炭酸ガス血症の改善を認めるも、気道分泌物多量であり、経過中、頻回の気管内吸引を要した。徐々に気道分泌物による気道閉塞、気管支攣縮が原因と考えられる酸素化の悪化、高炭酸ガス血症を認め、一時的なBVM換気も要した。人工呼吸器モードはBIPAP(Bi-phasic Positive Airway Pressure)としていたが、小児科と相談しさらにhigh PEEPを行い、適宜腹臥位療法を施行した。徐々に換気不全改善し、全身状態安定したため、入院13日目に抜管した。抜管後、高炭酸ガス血症出現がないことを確認し、一般病棟に転棟となった。

31.突然の心肺停止で発見された小児縦隔腫瘍の1例

津山中央病院 救命救急センター

野島宏悦

【はじめに】

小児の縦隔腫瘍は軽微な症状のみで急速に進展する場合がある。心肺停止症例も報告されており、その原因は腫瘍の気道圧迫による窒息が知られている。今回、蘇生の経過より気道圧迫ではなく心臓圧迫によって心停止したと思われる1例を経験したので報告する。

【症例】

8歳、女兒、22kg

現病歴：近医で気管支喘鳴のため上気道炎として加療していた。画像検査はされていなかった。加療4日目に胸部不快感のため座位しかとれなくなり救急要請したが、救急隊到着時には心肺停止だった。

初療：心停止確認後17分で来院した。胸骨圧迫しながら、気管挿管を施行し、アドレナリン0.5mg投与を繰り返すが心拍再開しなかった。胸部エコーおよびレントゲン撮影で縦隔および左胸腔内に大きな充実性腫瘍を認め、挿管による気道開通だけでは不十分と判断した。心臓圧迫解除のためその場で開胸、心臓前面を覆う腫瘍を取り除きつつ、心臓マッサージを行うと、自己心拍再開した(来院後16分)。腫瘍は補助循環使用しながら部分切除した。

入院後経過：蘇生後脳症に対し、24時間、34℃の脳低温療法を施行したが、神経学的所見の回復認めず、第25病日に死亡した。

【考察】

小児の縦隔腫瘍は無症状例が約30%と多い。症状があっても、咳・熱・腹痛・神経症状など軽微で非特異的なため、上気道炎などと診断されることも少なくない。

比較的大きな腫瘍では体位変換によって臓器圧迫による症状の増悪を認める場合がある。本症例も体位変換による呼吸困難の増悪を伴っていた。縦隔腫瘍では詳細な問診や、症状の把握により、画像検査の必要性に気付くことが重要と思われる。

また本症例では蘇生過程より、心停止の主要因は気道閉塞よりも心臓圧迫だと推測される。

【結語】

縦隔腫瘍では腫瘍による気道閉塞とともに心臓圧迫による状態の急変があり得る。原因として心臓圧迫を疑った場合は除圧目的の開胸も必要である。

32.高齢者における麻酔後認知機能と心拍変動との関連

¹⁾愛知医科大学麻酔科

²⁾国立長寿医療センター麻酔科

安藤一雄¹⁾、松永絵里¹⁾、小林 信²⁾、畠山 登¹⁾、堀田 蘭¹⁾、赤堀貴彦¹⁾、藤原祥裕¹⁾

【背景】高齢者では全身麻酔後の認知機能障害がしばしば認められる。先行研究では認知機能障害を有する高齢者では自律神経機能障害が認められると報告されている。心拍変動解析は1拍ごとの心電図RR間隔のゆらぎを評価する手法であり、自律神経機能評価法として広く一般に用いられている。本研究の目的は麻酔前心拍変動と麻酔後の認知機能の変化に関連があるか否か調べることである。

【方法】全身麻酔下に整形外科の予定手術を受ける70歳以上の高齢者37名を対象とした。本研究では認知機能のうち記憶力に焦点を当て、手術前日と翌日にWechsler Memory Scale-Revised (WMS-R)のうちVerbal Paired Associates (VPA) Subtest を用いて記憶力を評価した。また、手術前日に仰臥位と座位でMemCalc法によって心拍変動解析を行った。心拍変動解析によって低周波数領域(0.04-0.15 Hz; LF)と高周波数領域(0.15-0.4 Hz; HF)のパワーとLFとHFの比(L/H)を求めた。全身麻酔はプロポフォル、フェンタニル、レミフェンタニル、ロクロニウム、セボフルランを用いて維持・導入をおこなった。術前の座位におけるL/Hに基づいてL群(L/H<1.8)とH群(L/H>1.8)の2群に振り分け、麻酔前後のWMS-R VPAの麻酔前後の変化を群間で比較した。

【結果】L群では術後WMS-R VPAは 1.2 ± 2.8 上昇したのに対し、H群では 3.5 ± 2.9 上昇した($p < 0.05$)。

【考察・結語】WMS-R VPAが術後上昇するのは繰り返しの検査による学習効果であると考えられる。L/H比は交感神経活動と副交感神経活動の比を表しており、自律神経バランスの指標として広く一般に用いられている。本研究では座位におけるL/H比の高い(交感神経活動優位)の群でWMS-R VPAスコアが有意に高くなることが判明した。術前心拍変動が麻酔後の認知機能障害と関連する可能性が示唆された。

一般演題ポスター掲示	2月10日（月）	11:00～15:30
一般演題発表	2月10日（月）	15:30～16:30

33.慢性呼吸不全患者の2回の開頭手術においてデスフルランがセボフルランより有用と考えられた1症例 A case report of craniotomy using sevoflurane and desflurane for the patient with COPD, of which desflurane had better postoperative outcome.

横須賀共済病院 麻酔科
鈴木ちえ子

同一患者における2回の開頭手術においてデスフルラン（D）がセボフルラン（S）より有用と考えられた1例を経験したので報告する。症例は78歳女性、151cm48kg。左前交通枝動脈瘤に対して開頭クリッピング術が予定された。既往症は慢性閉塞性呼吸障害により在宅酸素療法（HOT）中で、陳旧性肺結核、胸腹部大動脈瘤に対する人工血管置換とそれに伴う左横隔膜神経麻痺、ラクナ梗塞、高血圧であった。術前検査では混合性呼吸障害を認め、気管支炎を繰り返していた。麻酔は全身麻酔で行い、フェンタニル（F）、プロポフォール（P）、ロクロニウム（RB）で導入し、維持はS1～1.2%とレミフェンタニル（RF）で行った。術中使用したFは導入時100 μ gと執刀時50 μ g、RBは導入時50mgであった。手術時間は2時間21分、麻酔時間は3時間50分。終刀10分後より自発呼吸を確認しネオスチグミン2mg、アトロピン1mgを緩徐に投与し1回換気量（TV）180ml15回/分まで回復した。しかし25分経過しても指示動作に従えなかったため、抜管せずにICUへ退室し、翌日抜管された。術後14日目に退院したが、3日後に気管支炎で入院となり、10日の入院期間を要した。13か月後、左眼窩内腫瘍が見つかり開頭腫瘍切除が予定された。全身麻酔で行い、導入およびF、RBの使用量は前回と同量で、維持はD2～3%とRFで行った。手術時間は1時間51分、麻酔時間は3時間5分。終刀後5分後より自発呼吸が出現し、前回同量の筋弛緩拮抗薬を投与した。15分後TV200ml16回/分と指示動作に従うことを確認し抜管。酸素2L/分を投与し、15分間経過観察の後、呼吸状態安定と意識清明を確認し一般病棟に退室した。その後も呼吸器合併症は生じなかった。以上より、HOT患者の開頭手術においてDはSより有用であると考えられた。

MEMO

麻酔科学ウィンターセミナー 会則

平成26年1月

1. 名称及び事務局

本会は「麻酔科学ウィンターセミナー」(以下、本会)と称し、事務局を会長所属機関に置く。

2. 目 的

本会は麻酔学の進歩・発展及び、麻酔技術の開発、普及に貢献することを目的とする。

3. 事 業

本会は前項の目的を達成するため、次の事業を行う。

- 1) 研究発表会等の開催
- 2) 関係各医療機関・諸団体に対する研究・教育・協力活動
- 3) その他本会の目的を達成するための事業

4. 会 員

本会の趣旨に賛同し、本会規約を守る者を会員とする。

5. 会 費

年会費として1,000円を徴収する。

6. 役 員

1) 本会に次の役員を置く。

- | | | |
|-------|-----|------------------------|
| 代表世話人 | 2名 | : 会務を総括し、会を代表する。 |
| 当番世話人 | 1名 | : 当該研究発表会及び世話人会の運営を行う。 |
| 世話人 | 若干名 | : 当番世話人を補佐し、会の運営を行う。 |
| 幹 事 | 1名 | : 会計の監査を行う。 |

2) 役員の任期は2年とし、再任を妨げない。

3) 研究発表会(セミナー)開催のため世話人会より会長を選出する。

4) 研究発表会(セミナー)会長の任期のみ1ヶ年とする。

5) 役員の選任は世話人会にて選出・決議する。

7. 集 会

研究発表会は年1回とし、麻酔学に関する学術討論を行う。

8. 世話人会

当番世話人が適宜に招集し、会務を審議する。

9. 会 計

本会の経費は、会費・その他収入を持って充てる。会計年度は毎年4月1日より1年間とし

会計報告は役員の審議を経た上で世話人会において承認を受ける。

10. 会則の変更

本会の会則は、世話人会において出席者の2/3以上の賛同を得て変更する事ができる。

11. 第14回麻酔科学ウインターセミナー事務局

愛知医科大学医学部麻酔科学講座

〒480-1195 愛知県長久手市岩作雁又1番地1

TEL:0561-62-3311(内線 2776)

FAX:0561-63-6621

事務局担当:藤原 祥裕

第14回 麻酔科学ウィンターセミナー 役員

会 長	札幌医科大学医学部麻酔科学講座	山蔭 道明
代表世話人	東京女子医科大学大学院医学研究科麻酔科学分野 大阪大学大学院医学系研究科麻酔集中治療医学講座	野村 実 内田 整
世 話 人	琉球大学医学部生体制御医科学講座麻酔科学分野 手稲溪仁会病院麻酔科 札幌医科大学医学部麻酔科学講座 旭川医科大学病院手術部 麻酔よりもスキーが好きな麻酔科医 広島大学大学院医歯薬学惣郷研究科麻酔蘇生学 金沢大学医学系麻酔・蘇生学 筑波大学付属病院 茨城県地域臨床教育センター 熊本市立熊本市民病院麻酔科 長崎大学病院手術部 北海道大学大学院医学研究科 麻酔・周術期医学分野	垣花 学 片山 勝之 平田 直之 国沢 卓之 佐藤 正光 讃岐美智義 坪川 恒久 星 拓男 増田 和之 三好 宏 森本 裕二
当 番	愛知医科大学医学部麻酔科学講座	藤原 祥裕

(敬称略)

第14回 麻酔科学ウィンターセミナー事務局

愛知医科大学医学部麻酔科学講座

愛知県長久手市岩作雁又1番地1

TEL: 0561-62-3311 (内線: 2776)

FAX: 0561-63-6621

後援学会 日本心臓血管麻酔学会

日本麻酔・集中治療テクノロジー学会

麻酔科学ウィンターセミナー開催地

回(年)	開催日時	場所	主幹	会長
第1回 (2001)	平成13年 3月16-18日	ニセコ町 東山プリンスホテル	東京女子医科大学 麻酔学教室	野村 実
第2回 (2002)	平成14年 3月8-10日	ニセコ町 東山プリンスホテル	東京女子医科大学 麻酔学教室	野村 実
第3回 (2003)	平成15年 3月8-10日	ニセコ町 東山プリンスホテル	東京女子医科大学 麻酔学教室	野村 実
第4回 (2004)	平成16年 3月12-14日	ルスツ村 ルスツリゾート	東京女子医科大学 麻酔学教室	野村 実
第5回 (2005)	平成17年 2月18-20日	ニセコ町 東山プリンスホテル	東京女子医科大学 麻酔学教室	野村 実
第6回 (2006)	平成18年 2月24-26日	赤井川村 キロロリゾート	東京女子医科大学 麻酔学教室	野村 実
第7回 (2007)	平成19年 2月16-18日	ニセコ町 東山プリンスホテル	東京女子医科大学 麻酔学教室	野村 実
第8回 (2008)	平成20年 2月8-10日	朝里(小樽市) 朝里クラッセホテル	東京女子医科大学 麻酔学講座	野村 実
第9回 (2009)	平成21年 2月6-8日	富良野市 新富良野プリンスホテル	旭川医科大学 麻酔・蘇生学講座	岩崎 寛
第10回 (2010)	平成22年 2月11-13日	占冠村 アルファリゾートマム	長崎大学医学部 麻酔学教室	澄川 耕二
第11回 (2011)	平成23年 2月10-12日	ニセコ町 ヒルトンニセコビレッジ	北海道大学医学部 麻酔周術期医学分野	森本 裕二
第12回 (2012)	平成24年 2月10-12日	ニセコ町 ヒルトンニセコビレッジ	札幌医科大学医学部 麻酔科学講座	山蔭 道明
第13回 (2013)	平成25年 2月9-11日	ニセコ町 ヒルトンニセコビレッジ	愛知医科大学医学部 麻酔科学講座	藤原 祥裕
第14回 (2014)	平成26年 2月8-11日	ニセコ町 ヒルトンニセコビレッジ	愛知医科大学医学部 麻酔科学講座	藤原 祥裕

協賛企業一覧

共催セミナー/ワークショップ

フィンガルリンク株式会社	8日(土)	イブニングセミナー
オムロンコーリン株式会社	9日(日)	アーリーバードセミナー
コヴィディエンジャパン株式会社	9日(日)	イブニングセミナー
株式会社富士フィルムソノサイト・ジャパン	9日(日)	ハンズオンワークショップ
株式会社富士フィルムソノサイト・ジャパン	10日(月)	イブニングセミナー
フィリップスエレクトロニクスジャパン株式会社	10日(月)	アーリーバードセミナー
バクスター株式会社	10日(月)	ランチョンセミナー
フクダ電子株式会社	10日(月)	イブニングセミナー

展示

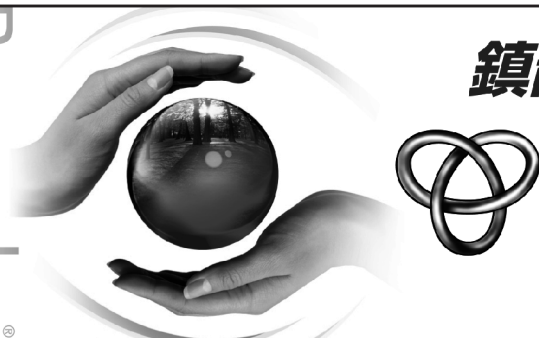
コヴィディエン・ジャパン株式会社	フクダ電子株式会社
------------------	-----------

広告

旭化成ファーマ株式会社	株式会社八神製作所
アストラゼネカ株式会社	株式会社陽進堂
エーザイ株式会社	コヴィディエン・ジャパン株式会社
エドワーズライフサイエンス株式会社	GEヘルスケア・ジャパン株式会社
MSD株式会社	ドレーゲル・メディカルジャパン株式会社
小野薬品工業株式会社	ホスピーラ・ジャパン株式会社
株式会社セントラルユニ	ヤンセンファーマ株式会社

(五十音順)

協賛 日本光電中部株式会社



鎮静の新しい時代を切り開く

α₂作動性鎮静剤 劇薬、習慣性医薬品^{※1)}、処方せん医薬品^{※2)}

薬価基準収載

プレセデックス® 静注液200μg 「ホスピーラ」

〈デクスメデトミジン塩酸塩〉Precedex®

注1) 注意－習慣性あり 注2) 注意－医師等の処方せんにより使用すること ⑧登録商標 (オリオパコーポレーション所有)

【警告】

- (1) 本剤の投与により低血圧、高血圧、徐脈、心室細動等があらわれ、心停止にいたるおそれがある。したがって、本剤は、患者の呼吸状態、循環動態等の全身状態を注意深く継続的に監視できる設備を有し、緊急時に十分な措置が可能な施設で、本剤の薬理作用を正しく理解し、集中治療又は非挿管下での鎮静における患者管理に熟練した医師のみが使用すること。〔「重大な副作用」の項参照〕
- (2) 迷走神経の緊張が亢進しているか、急速静注、単回急速投与等、通常の用法・用量以外の方法で本剤を投与した場合に重篤な徐脈、洞停止等があらわれたとの報告があるので、本剤は定められた用法・用量に従い、緩徐に持続注入することを厳守し、患者の状況を慎重に観察するとともに、このような症状があらわれた場合には適切な処置を行うこと。〔「重大な副作用」の項参照〕

【禁忌】(次の患者には投与しないこと)
本剤の成分に対し過敏症の既往歴のある患者

【効能・効果】

集中治療における人工呼吸中及び離脱後の鎮静
局所麻酔下における非挿管での手術及び処置時の鎮静

【用法・用量】

1. 集中治療における人工呼吸中及び離脱後の鎮静
通常、成人には、デクスメデトミジンを6μg/kg/時の投与速度で10分間静脈内へ持続注入し(初期負荷投与)、続いて患者の状態に合わせて、至適鎮静レベルが得られる様、維持量として0.2～0.7μg/kg/時の範囲で持続注入する(維持投与)。また、維持投与から開始することもある。なお、患者の状態に合わせて、投与速度を適宜減速すること。
2. 局所麻酔下における非挿管での手術及び処置時の鎮静
通常、成人には、デクスメデトミジンを6μg/kg/時の投与速度で10分間静脈内へ持続注入し(初期負荷投与)、続いて患者の状態に合わせて、至適鎮静レベルが得られる様、維持量として0.2～0.7μg/kg/時の範囲で持続注入する(維持投与)。なお、患者の状態に合わせて、投与速度を適宜減速すること。

＜用法・用量に関連する使用上の注意＞ 【共通】

(1) 本剤は患者の循環動態が安定し、循環動態、呼吸等について継続的な監視体制が整った状況で投与を施すこと。(2) 本剤の初期負荷投与中に一過性の血圧上昇があらわれた場合には、初期負荷投与速度の減速等を考慮すること。〔本剤の末梢血管収縮作用により一過性の血圧上昇があらわれることがある。〕(3) 鎮静の維持開始速度は0.4μg/kg/時の速度を目安とし、初期負荷から維持への移行を慎重に行うこと。また、維持速度は0.7μg/kg/時を超えないこと。〔海外臨床試験において、0.7μg/kg/時を超えて投与した場合に呼吸器系、精神神経系及び心血管系の有害事象の発現率が増加することが報告されている。〕(4) 本剤は投与速度を適切に調節することができるシリンジポンプ等を用いて、緩徐に持続的に投与すること。(5) 本剤を使用するときは本剤2mLに生理食塩液48mLを加え、50mL(4μg/mL)とすること。

【集中治療における人工呼吸中及び離脱後の鎮静】

本剤は人工呼吸中、離脱過程及び離脱後を通じて投与可能であるが、本剤の持続投与期間が120時間(5日間)を超える使用経験は少ないので、それを超えて鎮静が必要な場合には、患者の全身状態を引き続き慎重に観察すること。

【使用上の注意】

1. 慎重投与(次の患者には慎重に投与すること)

- (1) 心血管系障害のある患者(低血圧、徐脈があらわれやすくなる。患者の全身状態を十分に観察しながら投与速度を調節すること。特に高度な心ブロックを伴う患者等は重篤の徐脈があらわれるおそれがある。徐脈に対してはあらかじめアトロピンの投与、ペースメーカーの使用を考慮すること。)(2) 心機能が低下している患者〔本剤の初期負荷投与時に一過性の血圧上昇があらわれることがあり、予期せぬ重篤な循環動態の変動を誘発するおそれがあるので、投与速度の急激な変更は避け、常に循環動態及び出血量を監視しながら慎重に投与速度を調節すること。また、必要に応じて強心薬及び血管作動薬を併用しながら、慎重に投与し、適切な循環動態の維持を行うこと。〕(3) 循環血流量が低下している患者(低血圧があらわれやすくなる。本剤投与開始前及び投与中に輸液負荷等を行い、患者の全身状態を慎重に観察しながら投与速度を調節すること。循環血流量が低下した状態で低血圧が持続した場合は、肝血流量の低下から本剤の消失が遅延するおそれがある。このような場合は特に注意を払って投与速度の減速を考慮すること。)(4) 肝機能障害のある患者〔肝機能障害の程度が重度になるにいたって本剤の消失が遅延し、鎮静作用の増強や副作用があらわれやすくなるおそれがあるので、投与速度の減速を考慮し、特に重度の肝機能障害患者に対しては、患者の全身状態を慎重に観察しながら投与速度を調節すること。〕(5) 腎機能障害のある患者〔鎮静作用の増強や副作用があらわれやすくなるおそれがあるので、投与速度の減速を考慮し、患者の全身状態を慎重に観察しながら投与すること。〕(6) 高齢者(生理機能の低下により、低血圧や徐脈等の副作用があらわれやすくなる。)(7) 血液浄化を受けている患者〔鎮静に鎮静深度

を観察しながら必要に応じて本剤の投与速度を調節すること。持続血液浄化法の導入時、終了時、あるいはカラム交換時や血液量、水分除去率の変更時には特に注意を払い、患者の鎮静深度及び循環動態を観察すること。〕(8) 薬物依存又は薬物過敏症の既往歴のある患者

2. 重要な基本的注意

【共通】

(1) 移送を伴う場合には、患者管理に熟練した医師の付き添いのもと、循環動態、呼吸等について継続的な監視体制が整った状況で投与し、循環動態の変動及び呼吸等に特に注意すること。(2) 本剤はα₂受容体刺激作用に基づく鎮痛作用を有するため、他の鎮痛剤と併用する際には鎮痛剤の適量投与に注意すること。(3) 本剤投与中は至適鎮静レベルが得られるよう患者の全身状態を観察しながら投与速度を調節すること。本剤を投与されている患者は刺激を与えると容易に覚醒し、速やかに反応するが、これは本剤の特徴であるため、他の臨床徴候及び症状がない場合、効果不十分であると考えないよう注意すること。(4) 本剤の初期負荷投与中にあらわれる一過性の血圧上昇に対しては、投与速度の減速を考慮する必要があるが、重大な血圧上昇があらわれた場合には、さらに適切な処置を行うこと。〔用法・用量に関連する使用上の注意〕の項参照〕(5) 本剤の投与により低血圧、徐脈等があらわれるおそれがある。特に迷走神経の緊張が亢進している患者であらわれやすい。患者の観察を十分に行い、このような症状があらわれた場合には適切な処置を行うこと。〔「重大な副作用」の項参照〕(6) 本剤投与中はバイタルサインの変動に注意して循環系系に対する観察及び対応を怠らないこと。(7) 全血又は血漿を投与している場合に本剤を注入しないこと。(8) 本剤を長期投与した後、使用を突然中止した場合、クロニジンと同様のリバウンド現象があらわれるおそれがある。これらの症状として神経過敏、激越及び頭痛があらわれ、同時に又はこれに続いて血圧の急激な上昇及び血漿中カフェコラミン濃度の上昇があらわれるおそれがある。

【集中治療における人工呼吸中及び離脱後の鎮静】

(1) 本剤の投与に際しては集中治療に熟練した医師が本剤の薬理作用を正しく理解した上で患者の全身状態を注意深く継続的に監視すること。また、気道確保、酸素吸入、人工呼吸、循環管理を行えるよう準備しておくこと。(2) 人工呼吸器からの離脱の過程及び離脱後では、患者の呼吸状態を十分に観察すること。

【局所麻酔下における非挿管での手術及び処置時の鎮静】

(1) 本剤の投与に際しては非挿管下での鎮静における患者管理に熟練した医師が、本剤の薬理作用を正しく理解し、患者の鎮静レベル及び全身状態を注意深く継続して管理すること。また、気道確保、酸素吸入、人工呼吸、循環管理を行えるよう準備しておくこと。(2) 局所麻酔下における手術・処置を行う医師とは別に、意識状態、呼吸状態、循環動態等の全身状態を観察できる医療従事者を置いて、手術・処置中の患者を観察すること。(3) 本剤は適切に鎮静を行った上で使用すること。(4) 硬膜外・脊髄・腰下麻酔時には、輸液の投与等により、循環動態の変動が安定した後に本剤の投与を開始する等、併用に注意すること。(5) 全身状態に注意し、手術・処置後は患者が回復するまで管理下に置くこと。なお、鎮静の影響が完全に消失するまでは自動車の運転、危険を伴う機械の操作等に従事しないよう、患者に注意すること。

3. 相互作用

併用注意(併用に注意すること)：ベンゾジアゼピン系薬剤〔ミダゾラム、ジアゼパム等〕、全身麻酔剤〔プロポフォール、セボフルラン等〕、局所麻酔剤〔ロドカイン塩酸塩等〕、中樞神経系抑制剤〔モルヒネ塩酸塩水和物、フェンタニルグ酸塩、バルビツール酸塩誘導体等〕

4. 副作用

【集中治療における人工呼吸中及び離脱後の鎮静】

承認時：

国内で実施されたブリッジング試験(本剤投与期間：24時間まで)において安全性が評価された86例中31例(36.0%)に副作用が認められ、その主なものは高血圧9例(10.5%)、低血圧11例(12.8%)、嘔気4例(4.7%)であった。集中治療室収容患者を対象とした海外臨床試験における本剤の安全性評価症例数と合算して検討したところ、1022例中464例(45.4%)に副作用が認められ、その主なものは低血圧210例(20.5%)、高血圧94例(9.2%)、嘔気61例(6.0%)、徐脈60例(5.9%)、口内乾燥33例(3.2%)であった。

国内で実施された長期投与試験(本剤投与期間：24時間を超えて最長28日間)において安全性が評価された75例中30例(40.0%)の症例に副作用が認められ、その主なものは高血圧12例(16.0%)、低血圧15例(20.0%)、徐脈31例(40.0%)であった。臨床検査値の変動は、いずれも術後一般的に認められる範囲内であった。

【局所麻酔下における非挿管での手術及び処置時の鎮静】

承認時：

国内で実施されたプラセボ対照二重盲検比較試験において安全性が評価された206例中166例(80.6%)に副作用が認められ、その主なものは呼吸抑制85例(41.3%)、低血圧84例(40.8%)、徐脈60例(29.1%)、高血圧24例(11.7%)、低酸素症21例(10.2%)であった。臨床検査値の変動は、いずれも手術・処置後に一般的に認められる範囲内であった。

【共通】

(1) 重大な副作用

1) 低血圧(5%以上)：低血圧があらわれることがあるので、このような場合には、本剤の減速又は中止、輸液の増量、下肢の挙上、昇圧剤の使用等適切な処置を行うこと。2) 高血圧(5%以上)：高血圧があらわれることがあるので、このような場合には、本剤の減速又は中止、降圧剤の使用等適切な処置を行うこと。3) 徐脈(5%以上)：徐脈があらわれることがあるので、このような場合には、本剤の減速又は中止、迷走神経の緊張を軽減する目的で抗コリン剤(アトロピン等)の静脈内投与、ペースメーカーの使用等、適切な処置を行うこと。4) 心室細動(0.1～1%未満)：心室細動があらわれることがあるので、このような場合には、抗不整脈薬の投与、除細動、心臓蘇生等適切な処置を行うこと。5) 心停止(0.1～1%未満)、洞停止(頻度不明)：心停止、洞停止があらわれることがあるので、このような場合には、本剤の中止、ペースメーカーの使用、除細動、心臓蘇生、強心剤の投与等適切な処置を行うこと。6) 低酸素症(1～5%未満)、無呼吸、呼吸困難(0.1～1%未満)、呼吸抑制(5%以上)、舌根沈下(0.1～1%未満)：低酸素症、一過性の無呼吸、呼吸困難、呼吸抑制、舌根沈下があらわれることがあるので、このような場合には、本剤の減速又は中止、気道確保、酸素投与、患者の刺激等適切な処置を行うこと。

■ その他の使用上の注意等につきましては、製品添付文書をご参照ください。

2013年8月作成

製造販売元
ホスピーラ・ジャパン株式会社
Hospira
〒540-6026 大阪市中央区城見1-2-27

【資料請求先】

ホスピーラ・ジャパン株式会社
カスタマーサービス部 カスタマーケア担当
〒540-6026 大阪市中央区城見1-2-27 TEL 0120-999-256



非脱分極性麻酔用筋弛緩剤

薬価基準収載

エスラックス® 静注 25mg/2.5mL
50mg/5.0mL

ESLAX® Intravenous 25mg/2.5mL, 50mg/5.0mL ロクロニウム臭化物注射液

毒薬、処方せん医薬品：注意—医師等の処方せんにより使用すること

筋弛緩回復剤

薬価基準収載

ブリディオ® 静注 200mg
500mg

BRIDION® Intravenous 200mg, 500mg スガマデクスナトリウム注射液

処方せん医薬品：注意—医師等の処方せんにより使用すること

「効能・効果」、「用法・用量」、「警告、禁忌を含む使用上の注意」等につきましては添付文書をご参照下さい。

 **MSD** **MSD株式会社**
東京都千代田区九段北1-13-12

製品のお問い合わせ先
MSDカスタマーサポートセンター
医療関係者の方 ☎ 0120-024-961
—受付時間：月～金9:00～18:00(祝日・当社休日を除く)—

2012年1月作成
BRI11ADO43-0117



劇薬、習慣性医薬品^{注1)}、処方せん医薬品^{注2)}

全身麻酔・鎮静用剤

1% ディプリバン[®] 注-キット

1% Diprivan[®] (プロポフォール注射剤) Injection-kit

薬価基準収載

注1) 注意—習慣性あり

注2) 注意—医師等の処方せんにより使用すること

●効能・効果、用法・用量、禁忌を含む使用上の注意等につきましては
添付文書をご参照ください。

AstraZeneca 

製造販売元(輸入)(資料請求先)
アストラゼネカ株式会社
大阪市北区大淀中1丁目1番88号

ホームページ <http://med.astrazeneca.co.jp>

2012年1月作成

GE Healthcare



End-tidal Control

安全・環境・コストに配慮した麻酔を目指しIntelligenceを持って進化した麻酔器エイシス。
麻酔を新しい*ステージへ。

フルデジタルだからできること。体験、体感してください。

～Full Digital麻酔器Aisysに日本初*のEtC (End-tidal Control) 機能を搭載～

安全な低流量麻酔をサポート

EtC (End-tidal Control) は、あらかじめ設定した呼気終末の酸素濃度 EtO_2 (Vol%) と麻酔剤濃度 EtAA (Vol%) をターゲットとし、麻酔器から供給される吸入気酸素濃度 FIO_2 (Vol%) 及び吸入気麻酔剤濃度 FIAA (Vol%) をコントロールする事でHypoxia, Awakeの防止が期待できます。

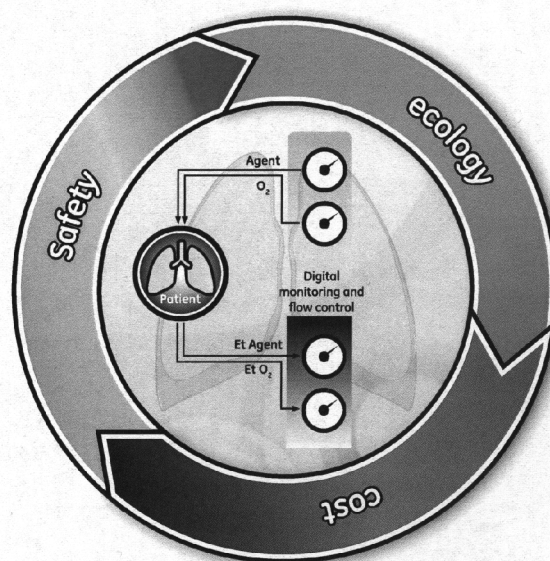
“Ecology”で“Economy”にやさしいEcoな麻酔

Cost

Total Flowをデフォルト設定したMinimum Total Flow(最低流量)に近づくようにガスミキサーをコントロールするので、高価な麻酔剤や酸素の使用量を最小に抑えることが可能です。

Ecology

EtCでは安定した低流量麻酔をサポート。笑気を含む無駄なフレッシュガスや吸入麻酔剤の消費を最低限に抑える、「エコ」な麻酔をサポートします。



*2012年11月1日現在の独立行政法人医薬品医療機器総合機構で公開されている承認情報「医療機器」に基づく



GE imagination at work

販売名称: エイシス 医療機器事業承認: 2190082X00741000
販売名称: S/S 患者モニター 医療機器事業承認: 2130082Y00457000
製造販売業者: GEヘルスケア・ジャパン株式会社

DOC1243913



短時間作用型 β_1 選択的遮断剤

劇 薬
処方せん医薬品^{注)}

注射用 **オノアクト[®]50**

注射用ランジオロール塩酸塩

ONOACT[®]

注) 注意一医師等の処方せんにより使用すること。

薬価基準収載

●効能・効果、用法・用量、禁忌を含む使用上の注意等、
詳細は製品添付文書をご参照ください。

資料請求先



小野薬品工業株式会社

〒541-8564 大阪市中央区久太郎町1丁目8番2号



旭化成ファーマ



血液凝固阻剤

リコモジュリン®点滴静注用12800

Recomodulin® Inj. 12800

トロンボモデュリン アルファ（遺伝子組換え）製剤

生物由来製品、処方せん医薬品*

※注意—医師等の処方せんにより使用すること

薬価基準収載

■「効能・効果」、「効能・効果に関連する使用上の注意」、「用法・用量」、「用法・用量に関連する使用上の注意」、「禁忌を含む使用上の注意」等については添付文書をご参照ください。

製造販売元（資料請求先）

旭化成ファーマ株式会社

〒101-8101 東京都千代田区神田神保町一丁目105番地

URL: <http://www.asahikasei-pharma.co.jp>

2011.06



Ultiva®

Fentanyl



全身麻酔用鎮痛剤

創薬 麻薬 処方せん医薬品*

アルチバ® 静注用 2mg 5mg

Ultiva® Intravenous 一般名：レミフェンタニル塩酸塩 薬価基準収載

（*注意—医師等の処方せんにより使用すること）



麻酔用鎮痛剤

創薬 麻薬 処方せん医薬品*

フェンタニル注射液

0.1mg「ヤンセン」・0.25mg「ヤンセン」・0.5mg「ヤンセン」

Fentanyl Injection 一般名：フェンタニル塩酸塩 薬価基準収載

（*注意—医師等の処方せんにより使用すること）

効能・効果、用法・用量、警告、禁忌を含む使用上の注意等の詳細は製品添付文書をご参照ください。

Janssen Pharmaceutical K.K. 2011

janssen

製造販売元（資料請求先）

ヤンセンファーマ株式会社

〒101-0065 東京都千代田区西神田 3-5-2

URL: <http://www.janssen.co.jp>

2011年4月作成





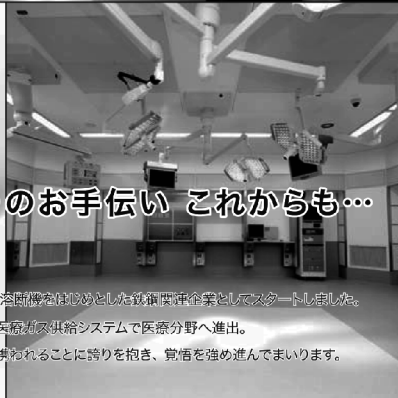


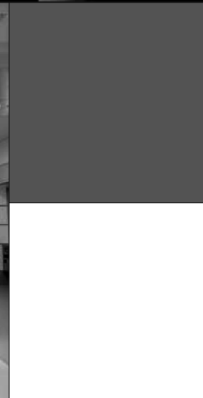




「いのち」を守る環境づくりのお手伝い これからも…

私たちがセントラルユニは、1951年に北九州市小倉で、ガス溶融機をはじめとした鉄鋼関連企業としてスタートしました。
 その後、高圧ガス制御技術を活かした医療ガス供給システムで医療分野へ進出。
 今後も医療という極めて重要な社会インフラの発展に携われることに誇りを抱き、覚悟を強め進んでまいります。



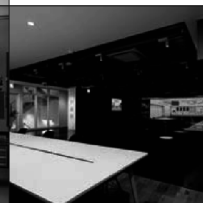






大切な命を守る
人たちの仕事を
デザインいたします





株式会社
セントラルユニ
<http://www.central-uni.co.jp>

本 社 / 〒101-0065 東京都千代田区西神田2-3-16 Tel(03)3556-1331 Fax(03)3556-1332

北海道支社 / 札幌市中央区北1条西2-1 〒060-0001

東北支社 / 仙台市太白区大野田字5 〒982-0014

東京支社 / 東京都千代田区西神田2-3-16 〒101-0065

名古屋支社 / 名古屋市中区錦3-5-31 〒460-0003

Tel(011)241-4377 Fax(011)221-2628

Tel(022)247-6691 Fax(022)247-6701

Tel(03)3556-8230 Fax(03)3556-8235

Tel(052)972-6233 Fax(052)972-6238

大阪支社 / 大阪府吹田市江の島町27-15 〒564-0053

広島支社 / 広島市中区大手町3-8-1 〒730-0051

九州支社 / 福岡県大野城市互田5-3-29 〒816-0932

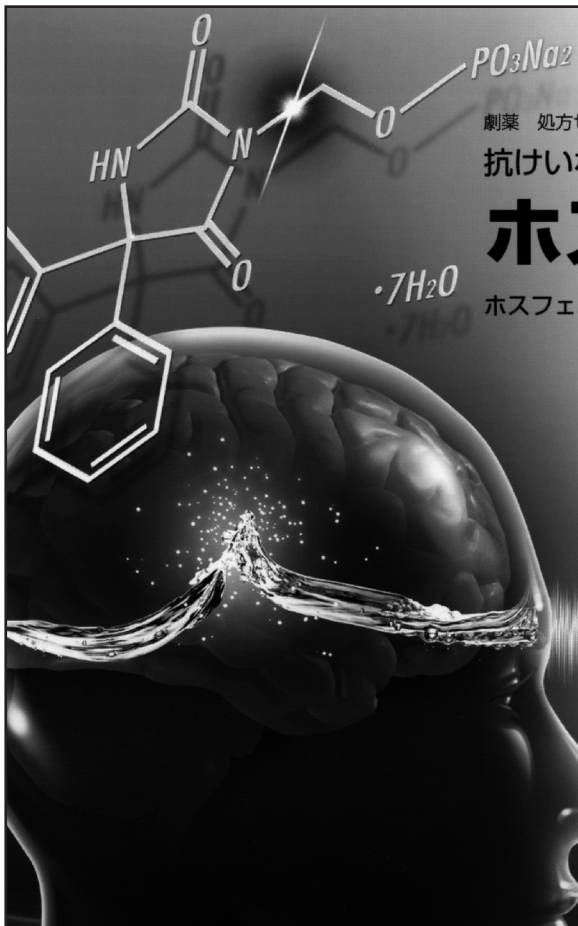
小倉工場 / 北九州市小倉南区舞ヶ丘5-1-1 〒802-0823

Tel(06)6310-6852 Fax(06)6310-6853

Tel(082)244-1182 Fax(082)243-6792

Tel(092)588-7520 Fax(092)573-6948

Tel(093)963-8390 Fax(093)963-8395



劇薬 処方せん医薬品^注

抗けいれん剤

ホストイン® 静注750mg

ホスフェニトインナトリウム注射液 Fostoin® 750mg for Injection

注) 注意—医師等の処方せんにより使用すること

●効能・効果、用法・用量及び禁忌を含む使用上の注意等については添付文書をご参照ください。

製造販売元

ノーベルファーマ株式会社

東京都中央区日本橋小舟町12番地10

販売元

Eisai

エーザイ株式会社

東京都文京区小石川4-6-10

製品情報お問い合わせ先: エーザイ株式会社 お客様ホットライン
フリーダイヤル 0120-419-497 9~18時(土、日、祝日 9~17時)

®: ノーベルファーマ株式会社 登録商標

FOS1111M02



細胞外液補充液 重炭酸リンゲル液 処方せん医薬品^{注)}

ビカーボン[®]輸液 BICARBON[®]

●薬価基準収載 注)注意—医師等の処方せんにより使用すること

★「効能又は効果」、「用法及び用量」、「禁忌を含む使用上の注意」等、詳細は製品添付文書をご参照ください。

製造販売元



エイワイファーマ株式会社

〒103-0007 東京都中央区日本橋浜町二丁目31番1号

販売元



株式会社 陽進堂

〒939-2723 富山県富山市婦中町萩島 3697-8
TEL 076-465-7777(代表)

(資料請求先) お客様相談室 ☎0120-647-734

業務提携

味の素製薬株式会社

〒104-0042 東京都中央区入船二丁目1番1号
TEL 03-6280-9500(代表)

2013年9月作成
BIC-JB52-0913-SP



UNKNOWNNS

臨床現場の
「もっと知りたい」に応えたい。



エドワーズクリティカルケアシステム

エドワーズクリティカルケアシステムは、患者状態を早期に総合的に映し出し、治療方針を立てる上での視野を広げます。



監視器 EDC-4 クリティカルケアモニター
製品番号: 22010170101001



監視器用ケーブルセンサー
製品番号: 20101010101001



監視器用プローブセンサケーブルセンサー
製品番号: 20101010101011



監視器用ケーブルセンサー
製品番号: 20101010101001

KNOW Clarity in the moments that matter most

販売販売元 エドワーズライフサイエンス株式会社
本社: 東京都新宿区西新宿5丁目10番1号 Tel: 03-6334-0206
edwards.com/jp
© 2013 Edwards Lifesciences Corporation. All rights reserved. DA091002



【 You live and breathe excellence. So do we. 】

患者の安全のため、多様化する医療のニーズに応えるため、
呼吸ケア分野のベストパートナーを目指す私たちの歩みは、
これから続きます。

McGRATH™



Mallinckrodt™



Nellcor™



INVOS™



コヴィディエン ジャパン株式会社

レスピラトリー事業部

www.covidien.co.jp



COVIDIEN

positive results for life™

COVIDIEN、COVIDIENロゴマーク及び“positive results for life”はCovidien AGの商標です。

McGRATHはAircraft Medical Limitedの商標です。

その他、本文中に記載した商標はCovidien companyの商標です。

©2013 Covidien.