

第13回 麻醉科学 ウインター セミナー

in NISEKO

*The 13th Annual Meeting of Society of
Anesthesiologists Winter in Niseko*

■会期

2013年2月9日(土)~11日(月)

■会場

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

会長：藤原 祥裕

(愛知医科大学医学部 麻醉科学講座)

The 13th Annual Meeting of Society of
Anesthesiologists Winter in Niseko



What you need. When you need it.

EV1000 Clinical Platform

販売名：EV1000 クリティカルケアモニター 承認番号：22300BZX00363

臨床現場のニーズを映す、 循環動態モニタリングシステムの新基準。

OR、ER/ICUの各臨床現場で幅広く使用できるように設計されたEV1000クリニカルプラットフォーム。視認性が革新的に向上した6種類の画面、患者状態に応じてデバイスが選べる高い汎用性が特長です。直観的に患者状態を把握することが可能となり、臨床現場における治療方針の迅速な決定をサポートします。



販売名：フロートラック センサー
承認番号：21700BZY00348



販売名：プリセットCVオキシメトリーカテーテル
承認番号：21800BZZ10117



販売名：ポリウムビューカテーテル
承認番号：22300BZX00361
2012年中の発売を予定しております。

製造販売元 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6丁目10番1号 Tel.03-6894-0500
edwards.com/jp

© 2011 Edwards Lifesciences Corporation. All rights reserved. EW-2011-063



皆様ようこそニセコへ!



愛知医科大学医学部麻酔科学講座
藤原 祥裕

麻酔科学ウィンターセミナーも今回で第13回を迎えることとなりました。例年、北海道のいずれかのスキー場に隣接するホテルで開催されてきた麻酔科学ウィンターセミナーですが、今回は会長のわがままで、アクセスの不便さにもかかわらず、昨年同様ニセコで開催させていただきました。理由はただひとえに、降雪の多さと雪質の良さ、ゲレンデの良さです(笑)。ニセコの雪質の良さは今や世界的にも有名で、海外からも多数スキーヤーが訪れており、会場の隣町、ヒラフはどこの国かわからない状況になっております。私もはじめてニセコを訪れたのは20年以上前ですが、その雪質の良さと、オフピステ(ゲレンデの外)を滑らせてくれる点に魅かれて、ほぼ毎年のようにニセコ詣でをしております。日頃、日の当たらない手術室で働いている皆様にも、年に一回ぐらいはパウダースノーにまみれて童心に帰っていただきたいと思い、このたび会長を引き受けさせていただきました。行き届かない点多々あるかもしれませんが、それはニセコのパウダースノーに免じてご容赦ください。

もちろん、麻酔科学ウィンターセミナーは遊んでばかりいるように見せかけておいてしっかりと勉強にも力をいれております。とくに、それぞれの分野でご活躍の先生方に、新しい喉頭鏡、声門上気道確保器具、救急・集中治療における超音波診断、包括的止血機能測定システム、持続末梢神経ブロック、デスフルランなどを取り上げていただき、最新の情報をご提供いただきます。また、海外の病院の手術室で勤務あるいは見学した経験をお持ちの先生方にシンポジウム形式で海外数か国の手術室の事情をご紹介します。各国の手術医療の違いを明らかにするとともに、皆様の職場における業務効率化の参考となれば幸いです。経食道心エコーのセミナーは日本心臓血管麻酔学会の心臓血管麻酔専門医認定ポイントが獲得可能ですので、将来この資格を取ろうと思っている先生には外せない企画です。麻酔集中治療ウルトラサウンドセミナーは、以前より私どもが少人数のハンズオン形式で、やはりこれも北海道のスキー場隣接のホテルで開催してきたセミナーの名称ですが、今回本ウィンターセミナー内の企画として復活させていただきました。ポスター掲示での一般演題も、例年同様興味深い発表が多数寄せられております。最後に、僭越ながら、私が日本の麻酔医療の将来についてお話をさせていただきます(会長の職権乱用とご批判は甘んじてお受けいたします)。どうぞ活発な討論をお願いいたします。

セミナー終了後はウェルカムパーティー、懇親会を予定しておりますので、参加者皆様の情報交換の場としてご活用ください。朝から晩まで麻酔とスキー・スノーボード(とアルコール?) 漬けの3日間になると思いますが、皆様それぞれに今回の麻酔科学ウィンターセミナーを楽しんでいただければ幸いです。

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PC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9日(土)	16:00~17:00	シンポジウム 1-1	会場：北海道
	17:00~18:00	イブニングセミナー 1-2	会場：北海道
	18:00~19:30	TEEセミナー 1-3	会場：北海道
2月10日(日)	7:00~ 8:00	アーリーバードセミナー 2-1	会場：アンヌプリ
	12:00~13:00	ランチョンセミナー 2-2	会場：アンヌプリ
	16:00~18:00	ウルトラサウンドセミナー 2-3	会場：北海道
	17:00~18:00	ローテムハンズオン 2-4	会場：アンヌプリ
	18:00~19:00	イブニングセミナー 2-5	会場：アンヌプリ
2月11日(月)	7:00~ 8:00	アーリーバードセミナー 3-1	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。

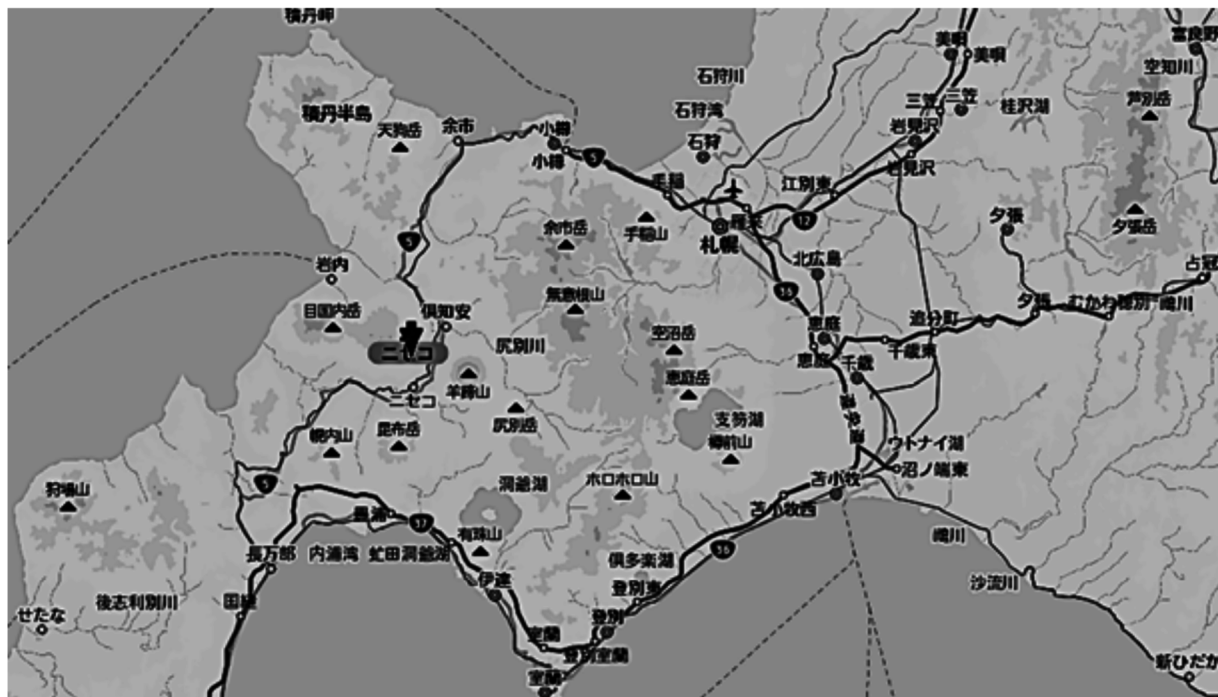
シンポジウムの発表時間は8分、TEEセミナーの発表時間は40分、他の発表時間は50分です。

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（日） 11:00～17:00 会場：北海道
- 6) 発表者の先生へ
- ①今回の一般演題発表はポスター掲示のみで、発表者によるポスター前での口頭発表はありません。
- ②ポスター貼付は2月10日（日） 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ポスター提示終了後、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

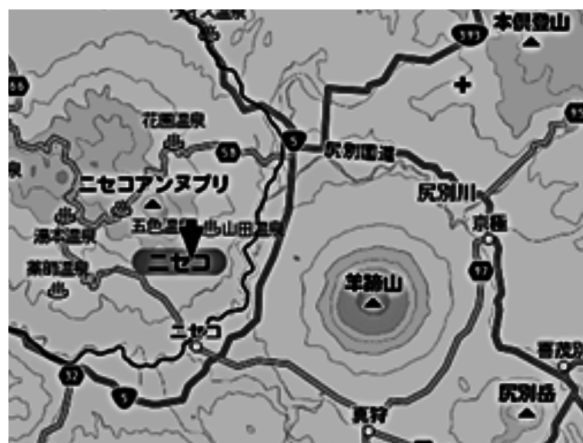
〒048-1592 北海道虻田郡ニセコ町東山温泉

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。

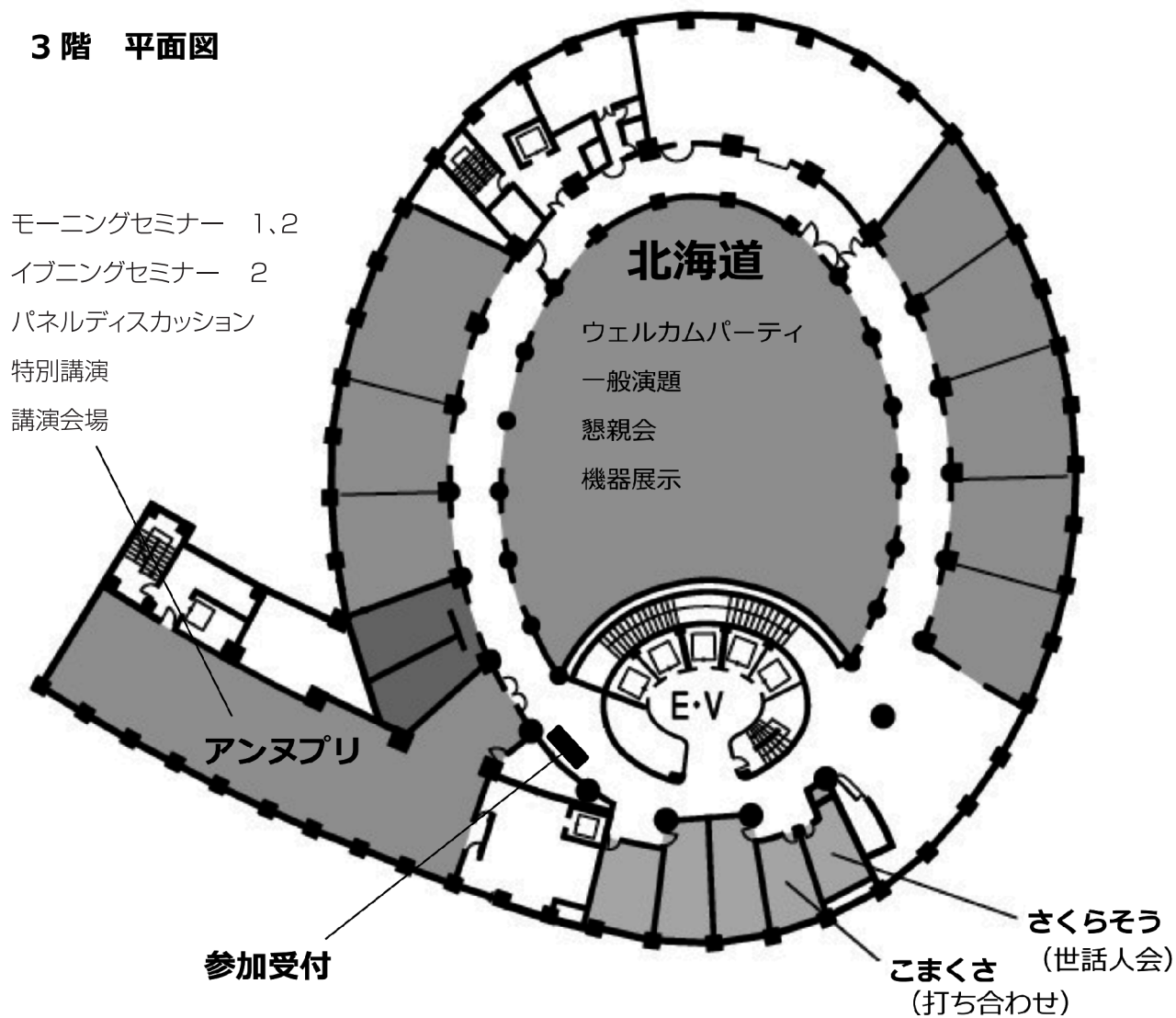
車をご利用の場合（GPSが便利です）

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



参加登録受付時間

2月 9日(土)	15:00~20:00
2月10日(日)	6:30~ 9:00
	11:30~13:30
	15:30~19:00
2月11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13回 麻酔科学ウインターセミナー日程表

	9日(土)		10日(日)		11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)
6:00					
7:00			7:00~8:00 アーリーバードセミナー(2-1) 協賛:日本光電中部(株)		7:00~8:00 アーリーバードセミナー(3-1) 協賛:バクスター(株)
8:00				8:00~11:00 ポスター貼付時間	閉会
9:00				9:00~16:00 11:00~17:00 一般演題	
13:00		15:00~ 21:30		ポスター発表 (北海道)	
15:00	15:00~15:30 世話人会(こまくさ)				企業展示
	15:55 開会				
16:00	16:00~17:00 シンポジウム(1-1) 協賛:㈱フィリップスエレクトロニクスジャパン				16:00~18:00 ウルトラサウンドセミナー(2-3)
17:00	17:00~18:00 イブニングセミナー(1-2) 協賛:コヴィディエン・ジャパン(株)	企業展示	17:00~18:00 ローテムハンズオン(2-4) 協賛:フィンガルリンク(株)		協賛:㈱富士フィルム ソノサイト・ジャパン
18:00	18:00~19:30 TEEセミナー(1-3) 日本心臓血管麻酔学会専門医認定セミナー		18:00~19:00 イブニングセミナー(2-5) 協賛:フクダ電子(株)		
19:00					19:00~21:00
	19:30~21:30 ウェルカムパーティ				
20:00			<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>※参加登録受付</p> <p>2月 9日(土) 15:00~20:00</p> <p>2月10日(日) 6:30~ 9:00</p> <p style="padding-left: 20px;">11:30~13:30</p> <p style="padding-left: 20px;">15:30~19:00</p> <p>2月11日(月) 6:30~ 7:30</p> <p>場所はいずれも3F アンヌプリ入口前</p> </div>		参加者懇談会
21:00					

プログラム

2013年2月9日(土)

15:00~19:30 参加受付(3F アンヌプリ入口前)、機器展示(北海道)

15:00~15:30 世話人会(こまくさ)

15:55~16:00 開会のご挨拶

16:00~17:00 1-1 シンポジウム「世界の手術室」(北海道)

協賛:株式会社フィリップスエレクトロニクスジャパン

座長:星 拓男 先生(茨城県立中央病院麻酔科)

講師:坪川 恒久 先生(金沢大学医薬保健研究域医学系麻酔・蘇生学)

畠山 登 先生(愛知医科大学病院 周術期集中治療部)

藤原 祥裕 先生(愛知医科大学医学部 麻酔科学講座)

笹川 智貴 先生(旭川医科大学 麻酔蘇生学講座)

稲垣 泰好 先生(旭川医科大学 救急医学講座)

讃岐美智義 先生(広島大学病院 麻酔科)

17:00~18:00 1-2 イブニングセミナー(北海道)

「McGRATH 導入により可能となる多角的な戦略

～麻酔科医は新たな選択肢を手に入れたか～」

協賛:コヴィディエン・ジャパン株式会社

座長:坪川 恒久 先生(金沢大学医薬保健研究域医学系麻酔・蘇生学)

講師:坂本 英俊 先生(帝京大学医学部 麻酔科)

18:00~19:30 1-3 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(東京女子医科大学大学院医学研究科 麻酔科学分野)

「深イイ?心臓の解剖のはなし～」

心臓の各構造の空間的位置関係を把握する～」

講師:土井 健司 先生(東京女子医科大学大学院医学研究科 麻酔科学分野)

「日々の臨床に活かす TEE」

講師:沖田 寿一 先生(奈良県立医科大学 麻酔科学教室)

19:30~21:30 ウェルカムパーティー(北海道)

2013年2月10日(日)

7:00~8:00 2-1 アーリーバードセミナー(アンヌプリ)

「小児から高齢者まで、見えてきた i-gel の使い方」

協賛：日本光電中部株式会社

座長：山蔭 道明 先生(札幌医科大学医学部 麻酔科学講座)

講師：北村 祐司 先生(千葉大学医学部附属病院 麻酔・疼痛・緩和医療科)

11:00~17:00 一般演題ポスター提示(北海道)

12:00~13:00 2-2 ランチョンセミナー(アンヌプリ)

「こんなに使える！超音波 ～エコーをもっと臨床で役立てるための tips～」

協賛：株式会社富士フィルムソノサイト・ジャパン

座長：佐倉 伸一 先生(島根大学医学部附属病院 手術部)

講師：鈴木 昭広 先生(旭川医科大学 救急医学講座)

16:00~18:00 2-3 麻酔集中治療ウルトラサウンドセミナー

2013 in Niseko(北海道)

協賛：株式会社富士フィルムソノサイト・ジャパン

講師：佐倉 伸一 先生(島根大学医学部附属病院 手術部)

林 英明 先生(関西労災病院 中央手術部・麻酔科)

中本 達夫 先生(大阪労災病院 麻酔科)

※伊藤 洋 先生(愛知医科大学医学部 麻酔科学講座)

※コーディネーター

17:00~18:00 2-4 ローテムハンズオン(アンヌプリ)

「ローテムの基礎的知識と使用方法について学ぶ

最良の血液性状を外科医に提供しよう！」

協賛：フィンガルリンク株式会社

座長：野村 実 先生(東京女子医科大学大学院医学研究科 麻酔科学分野)

講師：小高 光晴 先生(東京女子医科大学東医療センター 麻酔科)

18:00～19:00 2-5 イブニングセミナー（アンヌプリ）

「日本の麻酔科の将来を考える」

協賛：フクダ電子中部販売株式会社

座長：片山 勝之 先生（手稲溪仁会病院 麻酔科）

講師：藤原 祥裕 先生（愛知医科大学医学部 麻酔科学講座）

19:00～21:00 懇親会（北海道）

2013年2月11日（月）

7:00～8:00 3-1 アーリーバードセミナー（アンヌプリ）

「早期回復を目指すこれからの麻酔管理と術後鎮痛」

協賛：バクスター株式会社

座長：山内 正憲 先生（札幌医科大学医学部 麻酔科学講座）

講師：堀田 訓久 先生（自治医科大学 麻酔科学・集中治療医学講座）

MEMO

シンポジウム
アーリーバードセミナー
イブニングセミナー
TEEセミナー
麻酔集中治療ウルトラサウンドセミナー 2013 in Niseko
ローテムハンズオン

抄 録

世界の手術室【イギリス・トルコ】

金沢大学医薬保健研究域医学系麻酔・蘇生学 坪川恒久 先生

イギリスの手術室 (Derriford Hospital)

イギリスの手術室の特徴は、第1に施設の集約化が進んでいること(手術室は100~300万人に1カ所)、第2にスタッフの分業が進んでいること(すごくうらやましいことが多い)、第3に麻酔導入室が独立していることがあげられる。麻酔導入室はどの部屋も同じレイアウトで迷うことがない。麻酔方法などは日本と変わらない(薬物はイギリスの方が先行している)。コンサルタント(専門医)ともなると、かなりうらやましい生活が待っている。

トルコの手術室 (Guben Hastensi)

私がトルコのギュベン(友愛)病院を訪れたのは、ちょうど10年前で湾岸戦争が始まる直前だった。主な目的はAwake OPCABの手技の見学である。執刀医のDr.Karagozは、OPCABの達人で多い日は11例もの手術をこなす。決して十分な設備・資金があるわけではないが、いかに低コストで多くの患者に手術を提供していくかを常に考えている。その方策がAwake OPCABや日帰り心臓手術などの低侵襲手術であった。

世界の手術室【ドイツ】

愛知医科大学病院周術期集中治療部 畠山 登 先生

ドイツの手術室における日本との大きな違いは、導入室(Induction Room)が存在することである。ここで麻酔導入を行うことで必要な麻酔器の数は2倍になってしまいますが、手術室の占有時間を最短にすることが可能となり、効率的な手術室の運用が可能になると考えられます。また、空調で清潔エリアのゾーニングを行うことで、同一室内に複数の手術エリアを確保する形式の手術室もあり、非常に合理的な面が感じられる手術室も紹介します。

世界の手術室【韓国・中国】

愛知医科大学医学部麻酔科学講座 藤原祥裕 先生

2010年、私は韓国ソウル市のサムスンメディカルセンターと中国黒竜江省ハルビン市のハルビン医科大学の中央手術部を見学する機会に恵まれた。いずれも20室以上の手術室を有するうえ、術後回復室が併設され、効率的に安全な術後管理を可能にする工夫が見られた一方で、周術期の記録システムに関しては日本製のものに一日の長が認められた。本セッションではこれら2施設の実情を紹介させていただく。

世界の手術室【アメリカ】～マサチューセッツ総合病院麻酔科～

旭川医科大学 麻酔蘇生学講座 笹川智貴 先生

米国東海岸北部に位置するボストン市は医療機関を数多く有する米国屈指の医療都市である。その中でもマサチューセッツ総合病院(MGH)は2012年度病院ランキング一位を獲得し、研究、臨床においてアメリカの医療を牽引している。研究留学中にMGH麻酔科に所属した経験から、研究、教育システムを含め日本の麻酔科との違いについて紹介する。

世界の手術室【ベトナム】

旭川医科大学 救急医学講座 稲垣 泰好 先生

2009年12月にベトナムのベンチェ省にあるNguyen Dinh Chieu (グエンディエンチュウ) 病院で日本口唇口蓋裂協会の主催する手術支援活動に参加した。手術室は気圧の管理はされておらず、空調も完備されていなかった。麻酔看護師はベトナムでは手術麻酔を担当しており、人工呼吸モードは使用せずに彼らが手押しでバッグ換気をしていた。麻酔に使用する薬剤は日本にあるものとほとんど同じであったが、一部日本では使用できない薬剤も常備されていた。ベトナムは薬剤に関しては日本と同等であるが、手術室の環境や医師の配置にはまだ改善の余地があると感じた。

近未来の手術室

広島大学病院麻酔科 讃岐美智義 先生

近未来の手術室は、現在の手術室のカイゼンから発想される。現在あるものの中で何を変えたいか？それが、近未来の手術室の答えである。たとえば、モニター、麻酔器、自動麻酔記録(AIMS)など、多くの麻酔科医が扱う医療機器がカギを握っている。それらの機器はどう進化したらよいのか。どうつながったらよいのか。何をサポートしたらよいのか。麻酔科医の現状の仕事のスタイルを踏まえたうえで、カッコいい近未来の手術室を提示したい。

McGRATH導入により可能となる多角的な戦略 ~麻酔科医は新たな選択肢を手に入れたか~

帝京大学医学部 麻酔科 坂本英俊 先生

McGRATHが昨年に発売され、デザインの良さと価格設定と喉頭鏡に類似している点から、多くの施設で導入された。しかしながら、アメリカを含め、発売時期の差があまりないことから、学術的な検討や文献はまだほとんどなく、臨床的な見地での議論から始まっている。そのため、操作方法や適応について、どういった方法や適応が優れているのか確定していない。従来の喉頭鏡やdifficult airwayのfirst choiceとされてきたAirway scopeとの特性の違い、様々な状況においてどちらがより優れているか、臨床的見地から提示したい。

McGRATHは従来の喉頭鏡の延長線上にあるビデオ喉頭鏡の範疇に入るが、ブレードの形状が従来の喉頭鏡ブレードと同じカーブを維持しながら、なおかつ根本の部分が従来の喉頭鏡より薄く設計されている。そのため、従来の喉頭鏡より操作性が優れている部分もあり、difficult airwayに限らず、日常の教育現場で使用される可能性が十分にあり得る。

McGRATHのブレードは、すべてディスプレイ化されている。喉頭鏡ブレードのディスプレイ化は国内ではまだ10%にも満たないが、感染症に対する意識の高まりや海外の現状を踏まえると、喉頭鏡ブレードのディスプレイ化に拍車がかかる可能性も秘めている。

以上の点を踏まえ、様々な可能性を会場の皆様と模索していきたいと考える。

深イイ？心臓の解剖のはなし ～心臓の各構造の空間的位置関係を把握する～

東京女子医科大学麻酔科学教室 土井健司 先生

心臓麻酔に携わる麻酔科医に必要な心臓の解剖の知識とは何だろうか？

本年度でJB-POTは第10回を迎え、TEEを駆使した心臓麻酔管理が定着してきました。

「今さら心臓の解剖？JB-POTも取ったし、TEEを使って毎日心臓を見ているから分かっていますよ。」という方もいるでしょう。しかし、あなたが見ているのは、断層像ですよ。そうなのです。麻酔科医は心臓を断面で観察するのにはずいぶん慣れてきています。一方、手術をしている心臓外科医は断面で心臓を捉えているのでしょうか？外科医は立体的に心臓の解剖を把握しているはずですよ。 「3DTEEがあるから大丈夫！」という意見もあるでしょう。しかし、本当にそうでしょうか？心臓の各解剖の空間的位置関係を把握することは、外科医の手技や、手技の合併症を理解するのに役立ちます。教科書でみるような二次元の解剖の図からは誤解して捉えがちなイメージを払拭できるかもしれません。心臓麻酔を習得する上で心臓の解剖の知識は必須ですが、名称を覚えるだけにとどまっていますか？心臓の解剖を三次元で捉え、今一度心臓の解剖を見直してみましよう。明日から心臓を見る目が変わるかも？かもしれません。

日々の臨床に活かすTEE

奈良県立医科大学麻酔科学教室 沖田寿一 先生

TEEは今や心臓血管外科手術では欠かせないデバイスとなっている。われわれ麻酔科医が循環管理を行う上で有用であるのはもちろんのこと、外科医が手術を進める上でTEEは重要な道標として活躍している。

TEE所見を見せることで、外科医の気づいていないことや術野からでは確認できないことが一目でわかり、安心して手術が行われる。

今回心臓血管外科手術を中心に、外科医にとって有用な情報を与える画像を中心に紹介する。麻酔科医が外科医から信頼される橋渡しとして、TEEは大きな役割を担っている。

小児から高齢者まで、見えてきたi-gelの使い方

千葉大学医学部附属病院 麻酔・疼痛・緩和医療科 北村祐司 先生

i-gelが日本で発売になって2年半が経過しました。発売当初はその特徴ある姿に興味をそそられた麻酔科医も多いと思われませんが、最近では当たり前のように使用している施設も少なくありません。私は乳児から高齢者、肥満患者や顎顔面奇形などさまざまな症例でi-gelや他の声門上気道器具を使用し、理論的な考察と反省をくりかえしてきました。今回は、i-gelに関する文献や私どもが行った研究、そして私自身の経験とポリシーをお伝えしたいと考えています。例えば、成人症例ではほとんどストレスなく使用できるi-gel初心者も、小児症例ではしばしばデバイスがとび出てきてしまうことに悩まされます。これに対しては、肩枕を使って頭部の後屈をしっかりとることで多くの場合解決できます。なぜ後屈が良いのか、これにも私なりの理論があります。高齢者については私どもの研究データをお示しします。また、困難気道症例での使用経験については動画も交えて供覧していただきます。私はi-gelを上手に使うポイントは、開発者の推奨する挿入法をまずはきちんと実践することと、患者の骨格をよく診て適切なサイズを選択することにあると考えています。当たり前のように聞こえるかもしれませんが、これが大事なのです。そして、少しだけ理屈をつけられるようになると、成功率があがって、他の声門上気道器具との使い分けもできるのではないかと考えています。

知って得する、あたらしい超音波の使い方

旭川医科大学 救急医学講座 鈴木昭広 先生

毎年恒例のウインターセミナー、お昼時の最大のイベントは、外人もうらやむ雪質の中でウインタースポーツを満喫するか、あるいは北海道ミシュランガイドで☆を獲得したフレンチレストラン、マッカリーナのランチを味わうこと・・・これがうちの大学の同門麻酔科医の定番コースとなっている。今年はなんと、その絶好のお昼時に、ランチョンセミナーが開催されるという大冒険企画が入っているようです。そこで、スキー、スノボを早々に切り上げてランチを食べに来られる方に、気軽に聞けるハンズオンワークショップ形式の超音波セミナーをご提供します。

超音波は心臓麻酔や神経ブロックなど、今や麻酔科医にとってなくてはならないパートナーですが、CVやブロックなどの刺しモノ手技だけに使うのはいかにももったいない。そこで、知って得するエコーテクニックの中で、今回は①C I C V時に緊急気道アクセスを実現するための気道超音波、②Full stomachかどうかの参考にするための胃のエコー、③CV、ブロック後の気胸を探すための肺エコー、④手術とは切っても切れない肺塞栓の原因となるDVT検索の4つに関して、ご飯時の20分程度でスライド等を使ってご紹介し、その後40分で実際に体験して頂けたら、と考えております。

最新機種 Sonosite Edgeなどを用いてワークショップを行いますのでランチョン会場では高画質の超音波像をご堪能いただければと思います。(逆に自施設に戻ってからのあまりの解像度の違いにがっかりするかもしれません)

復習したい方や冬の北海道を満喫しすぎて参加できなかった方はwww.projectQQB.comをご覧ください。Sonositeより配布されているパンフレットを是非ご利用ください。

麻酔集中治療ウルトラサウンドセミナー 2013 in Niseko

島根大学	佐倉伸一	先生
関西労災病院	林 英明	先生
大阪労災病院	中本達夫	先生
愛知医科大学	伊藤 洋	先生

超音波ガイド下神経ブロックが日本で普及し始めてから約5年経過しました。最近では、超音波ガイド下神経ブロックが麻酔の質を向上させることを示唆する報告が数多くなされ、本技術を実際の臨床にルーチンに利用している麻酔科医の数も急増しているという印象を持ちます。しかし一方で、周囲に経験者がいないなどの理由で、なかなか超音波ガイド下神経ブロックの世界に足を踏み入れる機会がない先生方がいらっしゃるのも事実です。本セミナーでは、今まであまり超音波ガイド下神経ブロックに馴染みのなかった先生方を対象として、上肢、下肢、体幹のベーシックな超音波ガイド下神経ブロックの手技の実際と施行上の注意点について、ハンズオン形式で学びます。講師はいずれも、超音波ガイド下神経ブロックが日本に導入された当初から本技術の教育・開発に携わってきた先生方ばかりです。皆様どうぞ奮ってご参加ください（空席がある限り現地での申し込みも可能です）。

※本セミナーで取り上げる超音波ガイド下神経ブロック

- 腕神経叢ブロック
- 腰神経叢ブロック
- 仙骨神経叢ブロック
- 体幹部の神経ブロック
- その他（参加者のご希望に応じて） など

ローテムワークショップ

ローテムの基本的知識と使用方法について学ぶ最良の血液性状を外科医に提供しよう!

東京女子医科大学東医療センター麻酔科 小高光晴 先生

濃厚赤血球はヘモグロビン値を、血小板はその数を血算にて確認し輸血を決定していくのが一般的である。しかし、凝固因子や線溶亢進に関して皆さんはどの様に把握しているだろうか？フィブリノゲン値、FDP、D-dimerなどの検査はあるが、結果に1時間弱かかるため、時と場合によっては術中の臨床応用が難しい。心臓手術や大量出血時にこれらを測定し、新鮮凍結血漿やトラネキサム酸などを適切な量投与している麻酔科医は果たして何割くらい存在するのだろうか？この問題を解決してくれる医療機器が全血凝固線溶分析装置(ローテム:ROTEM™)である。ローテムは2003年から、わが国で販売開始となった包括的止血能測定装置である。ヨーロッパでは既に2000年から使用が開始され、血液製剤の儉約に確固たる地位を築いている。前機種の特ロンボエラストメトリー(TEG)に比べより簡便で迅速かつ振動に強いなどの改善点があり、より臨床応用がしやすくなった。しかし、波形の解釈やピペット操作などは、多少の学習が必要で、初心者には少し扱いにくい点も存在する。このワークショップでは凝固系の基礎的な理解に始まり、ローテムにおけるそれぞれの試薬使い分け、科別の臨床応用方法、血液製剤の選択と量の決定。ローテムの限界などをレクチャー予定である。適宜、波形解釈に対して練習問題を加え、より実践に応用できるよう知識の定着をはかりたい。また、最近発売開始となったシングルユース用のローテムキットについても解説を加え、実際に皆さんに機器を操作していただき、ピペット操作や記録の仕方、データベースとしての管理の仕方などを学んでいただく予定である。血液凝固に興味があり、ローテムの購入を検討したいという方、既に購入しているが今一つ臨床に応用しきれていない方、あるいは試薬の使用量が膨大でもう少しコストを削減できたらと思っている方、測定項目の効率よい選択と使用方法を一緒に考えていけたらと思います。

日本の麻酔科の将来を考える

愛知医科大学医学部麻酔科学講座 藤原祥裕 先生

私が麻酔科医となった昭和63年は、ちょうどパルスオキシメトリとカプノメトリが日本で臨床使用され始めた時代であった。その他にも、硬膜外麻酔の普及、オピオイドの活用、短時間作用型の麻酔薬の開発、超音波ガイド下神経ブロックなどの登場によって、現在の麻酔は25年前と比べても飛躍的に安全かつ快適なものになったと実感している。これはわれわれの先輩が麻酔の質の向上に真摯に取り組んできたことの成果であり、われわれはそれを誇りに思うべきである。

しかし、残念なことに日本では相変わらず相当数の麻酔が麻酔科医によって行われずに、外科医の手に委ねられている。欧米と比較しても日本の周術期医療には数多くのむだが存在する。現在それに起因する不利益はすべて麻酔科医の負担となっているが、私は下記の3つを推進することによって業務効率化を促進し、麻酔科医の業務負担を増やすことなく、また麻酔の質を落とすことなく、より多くの麻酔サービスを提供することが可能になると考える。

- 周術期チーム医療の実行
- 周術期管理を念頭においたインフラの整備
- 麻酔科医の業務を補完できる新たな職種の創設

一方、これからは指導・監督・管理能力と研究・開発能力を有する人間がより高い評価を受ける時代である。ルーチンワークのみしかできない人間は評価されなくなるだろう。麻酔科医が周術期医療のリーダーであり続けるためには、業務の効率化を推進することによって生み出される時間をこうした活動に充てなければならない。

Dr. Atul Gawandeは、これからは医療の無知よりも無能が問題となる時代であると述べた。高度な医療をひたすら追い求め、医療の無知を解決しても、それを患者に提供できなければ意味がない。本セミナーでは、これからの日本の麻酔科医が進むべき道について私見を述べさせていただく。今後の日本の周術期医療を議論するたたき台にさせていただければ幸いである。

早期回復を目指すこれからの麻酔管理と術後鎮痛

自治医科大学麻酔科学・集中治療学講座 堀田訓久 先生

近年、新たな麻酔薬が臨床使用されるようになり、麻酔管理の方法も徐々に変わりつつある。デスフルランとレミフェンタニルを用いた全身麻酔は、安定した麻酔深度が得られるとともに、覚醒は非常に速やかである。デスフルランは高齢者や肥満患者においても、安定して速やかな覚醒が得られるのが特徴である。ERAS（術後早期回復）のプロトコールでは術前の経口補水だけでなく、短時間作用性の麻酔薬を使用すること、PONVを予防すること、できるだけオピオイドを避けること、胸部硬膜外麻酔を併用することなども推奨されている。

硬膜外麻酔は鎮痛効果が高く、オピオイドの使用量を減らすことができるので、早期離床の促進に役立つ。しかしながら、脊髄レベルでの神経障害のリスクが存在するため、出血リスクが高いケースでは行うことができない。したがって、肺血栓塞栓症予防法として抗凝固薬を使用する場合には、硬膜外麻酔の適応や運用法に十分な注意が必要である。

このような背景から硬膜外麻酔を行わないケースも増えており、硬膜外麻酔以外の区域麻酔を活用した術後鎮痛も盛んに行われている。区域麻酔は胸部や腹部といった体幹の手術においても有効である。胸部傍脊椎ブロック、肋間神経ブロック、腹横筋膜面ブロックは胸部脊髄神経前枝を遮断し、胸郭や腹壁に由来する痛みに対して有効である。区域麻酔にオピオイドやNSAIDsを併用したmultimodal analgesiaは、鎮痛効果を高めるとともに、副作用を軽減できる。また、区域麻酔にカテーテルを用いた持続鎮痛は、術後痛の強い手術における有用性が高い。

麻酔薬は調節性のよい薬剤が使用できるようになった一方で、術後鎮痛の選択肢は従来よりも増えている。多くの鎮痛法に精通し、手術患者にとって有益な麻酔と術後鎮痛の提供を目指したい。

一般演題 抄録

2月10日(日) 11:00~17:00 (北海道)

ポスター提示

1.人工膝関節置換術後鎮痛に持続伏在神経ブロックを施行した1症例

大阪労災病院ペインクリニック科¹、麻酔科²

矢部充英¹、中本達夫²、藤田麻耶²、山本陽子²、寺井岳三²

人工膝関節置換術（以下TKA）の術後鎮痛法として内転筋間アプローチによる持続伏在神経ブロック（CSNB）を試みた。

【症例】71歳、男性。変形性膝関節症に対して左TKAが予定された。全身麻酔導入前、超音波ガイド下に左伏在神経ブロックと左脛骨神経ブロックを施行した。伏在神経ブロックは内転筋間アプローチで伏在神経周囲に0.25%レボブピバカイン15mlを投与してカテーテル（Contiplex[®]Tuohy B.Braun）を挿入した。左脛骨神経ブロックは膝窩アプローチで0.25%レボブピバカイン10mlを投与した。全身麻酔はセボフルランとレミフェンタニルで導入、維持した。術後鎮痛はCSNBのカテーテルにPCA装置を接続し（0.1%レボブピバカインを4ml/hr、1回投与量3ml、充填時間30分）、術後4日目に終了した。創部痛のNRS（0~10）は帰棟時1、12時間後1、24時間後2、36時間後5、48時間後2で術後鎮痛は良好であった。左下肢の筋力は帰棟時、12時間後、24時間後、36時間後、48時間後ともにMMT5/5で保たれていた。左大腿の等尺性筋力は術後3日目9.7kg、術後4日目にCSNBカテーテル抜去した後は3.7kgでありCSNB施行中の方が保たれていた。手術翌日の離床時とそれ以降、大腿四頭筋筋力低下によるいわゆる「膝折れ」の症状は認めなかった。

【考察】TKAの術後鎮痛法として持続大腿神経ブロックが広く施行されているが、大腿四頭筋筋力低下による転倒の危険性が問題になることがある。今回、知覚神経である伏在神経を選択的にブロックすることで大腿四頭筋の筋力低下が最小限に良好な術後鎮痛を得ることができた。

【結語】TKA術後においてCSNBは大腿四頭筋の筋力低下を来すことなく鎮痛に有用である可能性がある。

2. McGrath喉頭鏡で喉頭展開時の喉頭視野がかわるか

琉球大学医学部附属病院 麻酔科

麩山 勇

【はじめに】麻酔導入時に予期せぬ喉頭展開困難症例に遭遇することがあり、近年はビデオ喉頭鏡の重要性が高まってきた。最近本邦で使用可能となったMcGrath喉頭鏡(MG)はMachintosh型喉頭鏡(MC)と類似した構造に加え先端部のカメラと液晶画面を装備しており、喉頭の直接視野のみならず先端カメラからの間接視野の両方を確保できるものである。本研究は、MGの喉頭視野について従来のMCのそれと比較検討した。

【方法】当院における2012年9月から11月までの全身麻酔症例のなかでMCとMGの両者を用いた症例を抽出し、喉頭視野について後ろ向きに比較検討した。喉頭視野については、両喉頭鏡の直接視野ならびMGの先端カメラからの間接視野について、Cormack-Lehane分類を用いた。統計学的解析はKruskal Wallis検定を使用し、 $P < 0.05$ を有意とした。本後ろ向き研究に関しては、琉球大学の臨床研究倫理審査委員会の承認を得て行った。

【結果】観察期間中でMCとMGの両者を用いた症例は13例であり(男性7人、女性6人)、すべてCormack-Lehane分類で2以上だった。それぞれの喉頭視野をCormack-Lehane分類を比較したところ、MGの先端カメラの間接視野では、MCの直接視野と比較し、有意に視野が良かった($P=0.03$)。しかし、MGの直視下とMCのそれとは有意差はみられなかった。

【考察】従来のビデオ喉頭鏡と異なりMGは、MCと類似した形態を有しているため、口腔内の観察は従来通り行える。またMCと同程度の直接視野が得られ、さらに喉頭展開困難症例においては間接視野で良好な視野を得られることから、他のビデオ喉頭鏡より有用であると思われる。

【結語】MGは、従来のMCと同程度の直接視野が得られ、さらに喉頭展開困難症例においては間接視野で良好な視野を得られることがわかった。

3.麻酔科研修中に経験したデスフルランの麻酔 ～全身麻酔下甲状腺左葉摘出術の1例～

聖隷浜松病院 初期研修医 濱本 航

共同演者 聖隷浜松病院 入駒慎吾、小久保荘太郎

【はじめに】デスフルランは主な先進国において約20年間臨床で使用されている揮発性麻酔薬である。吸入麻酔薬の中で導入・覚醒が最も早く、生体内で最も安定している。副作用は皆無ではないが、本邦でも安全性が確立されつつある。当院でも2012年8月に使用開始となったばかりである。

今回、研修医として興味深い症例を経験したので報告する。

【症例】25才男性

2年前のエコー実習中に、偶然直径3cm大の左甲状腺腫瘍を指摘された。経過観察をしていたが、腫瘍が直径4cm大となり、診断的治療のため全身麻酔下での甲状腺左葉切除が計画された。麻酔導入はレミフェンタニル、ケタミン、プロポフォール、ロクロニウムで行い、Air-O₂-デスフルランとレミフェンタニルにて維持した。手術時間は1時間43分で術中出血量は5mLであった。PACUにて頭痛が出現したため、フェンタニル50 μ gを静脈内投与した。呼吸努力の低下を認め、SpO₂90%まで低下したが、深呼吸を促したところSpO₂の改善がみられた。全身状態も安定したため帰棟となった。帰棟後の覚醒は良好であった。

【考察】導入、術中を含めて全身状態は安定しており、その点においては薬剤の追加等の処置は必要なかった。デスフルランを切って5分ほどで覚醒したため、デスフルランの覚醒の早さが現れたと考えられる。フェンタニルを使用しても特に依存性を感じることはなかった。逆にデスフルランの副作用と考えられる術後の頭痛と乗り物酔いのような眩暈が出現し、ストレッチャーでの移動が苦痛であった。これらの副作用は帰棟時にはほぼ消失していたが、以前にセボフルレンで全身麻酔をしたときには見られなかったものであり、デスフルランの問題点と考えた。

【結語】全身麻酔下甲状腺左葉摘出術においてデスフルランを使用した1例を、患者として経験した。

4. プレホスピタルケアと院内連携により救命に至った、大量出血の1症例

市立釧路総合病院麻酔科

西原教晃、立花俊祐、村上真一、其田 一

【はじめに】

道東の基幹病院である当院では、ドクターヘリを導入して以来今年で4年目となる。

ドクターヘリによる患者接触までの時間短縮、または当院までの搬送効率化により、かつては救えなかった命も救えるようになったと確信している。今回、プレホスピタルケアと院内連携が奏功し、救命に至った大量出血症例を経験したので報告する。

【症例】

31歳男性、自殺目的で刃渡り20cmの包丁を右頸部に突き刺した。右頸部の切創は幅5cm深さ3cmであり、大量出血が予想されたため当院ドクターヘリ要請となった。

医師接触時にはショックであり、心電図波形はPEA、頸部表面と口腔内から大量の出血が認められ予想出血量はおよそ2000ccであった。意識レベルの急激な低下が認められておりGCS3、ドクターヘリによる当院への搬送は困難と判断、静脈路確保後大量輸液を行い、胸骨圧迫しながらドクターカーでの搬送となった。

搬送後は緊急輸血施行してバイタルを維持、耳鼻科・脳外科・心臓外科に同時コンサルトし緊急手術となった。術中血管造影にて外頸動脈の分枝、顎動脈の損傷が認められた。

【結語】

今回、ドクターヘリによる現場到着の短縮、現場医師の判断、院内での他科との緊密な連携により救命に至った大量出血の1症例を経験した。

5.母体心肺停止で搬送され救急外来にてPerimortom cesarean sectionを行なった1例の麻酔経験

聖隷浜松病院麻酔科

藤森健司、入駒慎吾、小久保荘太郎

【はじめに】母体心肺停止では4分以内に心拍再開しない場合、緊急帝王切開を考慮すべきとされている。今回当院では救急外来にてCPRと緊急帝王切開を平行して行ない、母児共に救命することが出来た。実際行なった麻酔法と共に報告する。

【症例】症例は38週2回経産婦。37週でPIHの診断で帝王切開予定となった。術前に呼吸困難があり、徐々に意識低下、血圧低下認められた。救急要請となり、救急隊到着時に心肺停止、CPR施行しながら当院へ救急搬送となった。救急隊の報告から短時間でCPR、帝王切開、母児共に集中管理できる準備を整えた。心停止から20分で病着。来院時Asystoleであり、CPRを開始した。2分以内に帝王切開を開始。4分で胎児娩出。6分で心拍再開。オキシトシン投与するも子宮収縮不良であり、救急外来にて全身管理を行ないながら子宮摘出の方針となった。瞳孔は散大し対光反射はなく、蘇生後脳症の進行予防として頭部冷却を行った。麻酔目的にフェンタニル、ミダゾラムを使用した。出血が想定されRCC2単位、FFP4単位を輸血した。また、Acidosis補正のためメイロン投与、血圧コントロールとしてノルアドレナリン、ARDSに対してシベレスタットナトリウムを用いた。手術時間は1時間4分。母児共に救命することが出来た。

【考察】母体心肺停止に対してはCPRと緊急帝王切開を行なうことを考慮した対応が必要であるが、実際の救急現場で実行された報告は少ない。今回当院では救急隊の報告から各科その他病院スタッフが連携し、迅速な準備を行い、CPRと平行して行った帝王切開の麻酔を経験した。非常に価値のある経験となった。

6. 抜管直後に意識消失発作を起こしたシャント疾患が疑われる一症例

国際医療福祉大学三田病院、麻酔科

松田善文、井野健太郎、松川公一

69歳、女性、身長145cm、体重52.4kg。卵巣腫瘍に対して付属器切除が予定された。

既往歴：46歳、開業医にて子宮筋腫に対して単純子宮全摘施行。術中にトラブルあり（詳細不明）他院へ搬送となった。

麻酔経過：全身麻酔と硬膜外麻酔を施行し、癒着による出血に対して動脈ライン、輸血ラインを挿入した。術中突然にST低下認めたため、ニトログリセリン持続静注した。術後、覚醒し自発呼吸も良好であったため抜管した。その直後から、突然意識消失し呼吸停止となったため、再挿管した。挿管したまま集中治療室（ICU）に入室した。ICU入室後、覚醒し従命も良好だったため、再度抜管を試みた。抜管後、再び呼吸弱まりSpO₂89%まで低下したが、声かけした所98%まで回復し、その後は呼吸意識問題なく経過した。その後、心電図でWPW症候群が疑われたが、心エコー、心臓CTでは明らかな異常は認められなかった。術後、患者に既往歴を詳細に聞いてみると、出産時、子宮筋腫術後も同様の発作があったことが判明した。一般病棟に移った後に、PFO等のシャント疾患について精査をすることを勧めたが、自宅が遠方であるため、精査出来ずに退院となった。

今回、意識消失発作を起こしたシャント疾患が疑われる症例を経験したので報告する。

7. 腹横筋膜面ブロックにより人工呼吸ウィーニングをスムーズに行うことができた術中大量出血の一例

愛知医科大学病院 麻酔科

安田吉孝

【症例】59歳男性 172cm 94kg 既往歴：高血圧、高脂血症、糖尿病

【現病歴】下大静脈腫瘍塞栓を伴う右腎癌に対して根治的腎摘出術、下大静脈腫瘍塞栓摘除術を行った。腫瘍塞栓防止のために手術前日に下大静脈フィルターを留置し、右腎動脈塞栓術を行った。大量出血や術前、術中に抗凝固薬を使用することが予想されたため硬膜外麻酔は行わず、全身麻酔下に両側腹横筋膜面ブロック (Transversus Abdominis Plane Block、TAPブロック) を行った。術中大量出血(推定出血量14724g)のため、術後人工呼吸下集中治療管理となった。

【経過】術後鎮痛はフェンタニルの持続静注40 μ g/hとした。全身状態が回復したため第3病日に気管チューブを抜管した。抜管数十分後に創部痛による喀痰排出困難、呼吸苦が出現した。SpO₂の低下がみられたため超音波ガイド下に両側TAPブロック(0.25%ロピバカイン60ml)を施行したところ創部痛が軽減し、咳嗽による排痰、深呼吸、体位変換等の理学療法が可能となり呼吸状態が改善した。

【結語】フェンタニルによる内臓痛コントロールにTAPブロックによる体性痛コントロールを加えて良好な鎮痛を実現し、スムーズなウィーニングができたと考える。術後重症患者管理において硬膜外麻酔が使用しづらい場合、TAPブロックが有用であると考えられる。また、術後のオピオイドの必要量を減らすことによってPONVなどの副作用を減らし、患者の早期回復を実現できると考える。

8.肩関節手術に対する持続腕神経叢ブロック局所麻酔薬の至適投与濃度に関する検討

愛知医科大学病院 麻酔科

安藤一雄

【背景】

当院では肩関節手術の術後鎮痛に対して、超音波ガイド下に斜角筋間アプローチで持続腕神経叢カテーテルを留置している。従来は0.1%ロピバカインを5ml/hrで投与していたが、術後の痛みの訴えが多く2011年度から術後鎮痛のロピバカイン濃度を0.2%に変更した。本研究の目的は、ロピバカインの投与濃度変更前後で術後鎮痛の程度ならびに患肢の知覚異常、知覚低下の頻度を比較し、持続腕神経叢ブロックの至適濃度を検討することである。

【方法】

全身麻酔下に肩関節手術をうける患者39名を対象とした。そのうち23例は0.1%ロピバカイン(0.1%群)、16例は0.2%ロピバカイン(0.2%群)を持続カテーテルより5ml/hrで術後60時間投与した。術後痛の程度、レスキュードーズ（ジクロフェナクナトリウム、ロキソプロフェンナトリウム）の使用回数、患肢の知覚異常、知覚低下を3日間にわたり診療録から拾い出し比較した。全身麻酔はプロポフォール、レミフェンタニル、フェンタニル、セボフルラン、ロクロニウムを適宜使用した。神経ブロックは麻酔導入前、鎮静下に側臥位で後方より超音波ガイド下におこなった。カテーテルの先端は腕神経叢と中斜角筋の間に留置した。

【結果】

術後12時間までは有意な痛みの差は生じなかったが術後24時間で0.2%群で有意に痛みが少なくなった。また、レスキュードーズは0.1%群では23例中17例（74%）使用したのに比較して0.2%群では16例中4例（25%）の使用に止まり有意に少なかった。合併症としては患肢の知覚異常、知覚低下がほぼ全例でみられたが0.1%群が0.2%群と比較して有意に知覚低下の時間が短かった。

【結語】

肩関節手術の術後鎮痛ではロピバカイン0.1%群よりも0.2%群の方が優れた鎮痛効果を示したが、術後の知覚低下の持続時間は0.2%群の方が延長した。

9. 腹膜偽粘液腫に対する炭酸水素ナトリウム腹腔内洗浄にて急性の代謝性アルカローシスを呈した一例

札幌医科大学麻酔科学教室

小泉智弥

腹膜偽粘液腫は比較的希な粘液産生腫瘍であり、外科的腫瘍切除に加え炭酸水素ナトリウムや低分子デキストラン製剤を用いた腹腔内洗浄による粘液除去療法などが試みられている。今回、術中に炭酸水素ナトリウムを用いて腹腔内洗浄を行った後に、急性の代謝性アルカローシスを呈した症例を経験したので報告する。

【症例】52歳女性、転移性卵巣癌に伴う腹膜偽粘液腫に対し腫瘍切除術および腹腔内温熱化学療法が施行された。開腹後腹腔内の粘液を除去する目的に、7%炭酸水素ナトリウム1000mlを用いて腹腔内洗浄を複数回施行した。直後の動脈血採血にて、pH7.571、PCO₂49.3mmHg、HCO₃⁻45.3mmHg、BE19.9mmol/L (FiO₂0.4)、Na154.7mEq/L、K2.75mEq/L、Ca1.01mEq/Lと著名な代謝性アルカローシスと電解質異常を認めた。術中総量でK40mEq投与による電解質補正を行い、その後は時間経過とともにゆるやかにアルカローシスの改善を認めた。術中は心機能の低下は認めず、覚醒時の呼吸状態も安定しており抜管となった。抜管後は経過観察目的にICUへ入室となったが、ICU入室後も動脈血採血にてアルカローシスの遷延と低K血症を認めたためK20mEqにての補正を行った。手術翌日の動脈血採血ではpH7.375、PCO₂50.1mmHg、HCO₃⁻28.6mmHg、BE3.4mmol/L(room air)、Na142mEq/L、K3.5mEq/Lと改善を認めたため一般病棟へ転出となった。

本症例における急激な代謝性アルカローシスおよび電解質異常の経過に対し、考察を加え報告する。

10.全身性炎症反応に対する、硫化水素の抗炎症作用

九州大学病院集中治療部・救命救急センター

徳田賢太郎

【背景】硫化水素(H₂S)は特徴的な刺激臭のあるガスで、古くから有毒ガスとして知られてきた。近年、H₂S合成酵素が細胞内にも存在しており、生体内ガス状伝達物質として、様々な生理学的・病態生理学的役割を有していることが明らかとなってきた。しかし、炎症におけるH₂Sの役割については依然として議論が続いている。今回我々は、リポポリサッカライド(LPS)を投与した全身性炎症反応誘導マウスにおける、H₂S吸入による抗炎症作用を検討した。

【方法】マウスにLPSを投与して全身性炎症反応を誘導した。LPS投与直後にH₂S(80ppm)を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、生存率および炎症反応を評価した。

【結果】LPS投与72時間後の生存率は、H₂S吸入によって改善した(生存率: Air群25%、H₂S群83%)。全身性炎症反応の指標である血漿一酸化窒素代謝物濃度、肝障害の指標である血漿肝逸脱酵素活性及び肝臓での炎症性サイトカイン(TNF α 、IL-1 β 、IL-6)遺伝子発現レベルは、LPS投与によって著明に上昇したが、H₂S吸入によってその上昇が抑制された。炎症性サイトカインの発現に関与する転写因子NF κ B経路はLPS投与によって活性化されたが、H₂Sによってその活性化が抑制された。抗炎症性サイトカインIL-10の発現は、LPS投与では変化しなかったが、H₂S吸入によって著明に増加した。転写因子STAT3はIL-10と相互作用して抗炎症作用を発揮する。STAT3はLPS投与によって活性化されたが、H₂S吸入を行うことで活性化が更に増強された。

【結論】H₂S吸入は、LPS投与によって誘導される全身性炎症反応に対して、炎症促進性NF κ B経路の活性化の抑制、および抗炎症性IL-10/STAT3経路の活性化の増強により、抗炎症作用を発揮し生存率を改善することが示唆された。

11. 腹腔内出血を伴う穿通胎盤に対して緊急帝王切開を施行した症例の麻酔経験

聖隷浜松病院 研修医2年

田村峻介、入駒慎吾、小久保荘太郎

【はじめに】分娩に伴う出血は外出血が少量でも、生命の危機となる腹腔内出血・後腹膜腔出血を来す疾患（頸管裂傷、子宮破裂など）が存在する。そのため、バイタルサインの異常、特にShock indexに留意することが重要であるとされている。今回、癒着胎盤を疑う症例で、下腹部痛を主訴に来院。腹腔内出血を伴う穿通胎盤に対して大量輸液・輸血を行ない、緊急帝王切開を施行した症例の麻酔を経験したので報告する。

【症例】38歳、1回経産婦。前回妊娠は双胎一児骨盤位で帝王切開分娩。妊娠25週に癒着胎盤を疑われ当院産婦人科に紹介された。当院産婦人科外来管理中の妊娠26週に、突然発症の持続する下腹部痛を主訴に来院。Shock index<1、産科DICスコア<8。開腹前から大量出血を予想して非常事態宣言を行ない、人工膠質液の投与を開始した。麻酔導入はレミフェンタニル、プロポフォール、ケタミン、ロクロニウムを使用し、気管挿管を行った。腹腔内出血疑いで開腹すると胎盤の漿膜面が破綻していた。破綻部からの持続出血による腹腔内出血が認められたため、癒着および穿通胎盤と診断して子宮底部横切開で児を娩出。その後、心拍数の上昇、Shock index>1となったため、大量輸血、および子宮摘出術を施行した。手術終了後抜管し、母体集中治療室へ入室した。出血量は6405g、RCC20単位、FFP20単位、血小板10単位を輸血した。

【考察】本症例では大量の外出血は認められず、Shock index<1だったが、大量出血を予想して早期から危機的出血として対応したため術中にShock index>1となった後も、速やかに対応する事が可能であった。産科危機的出血が疑われる場合はShock indexの上昇や外出血が認められなくても総合的に判断し、早期からの介入が重要であると考えられる。

【結語】癒着胎盤疑いの症例において、突然の腹痛発症は穿通胎盤による腹腔内大量出血の可能性が鑑別として挙がり、早期の介入が必要となることがある。

12. 宗教的理由による輸血拒否患者における巨大腹腔内腫瘍症例の麻酔経験

聖隷浜松病院 麻酔科

三島 隆、入駒慎吾、小久保荘太

【緒言】女性の骨盤内腫瘍は、由来・大きさによる血流増加・癒着などにより手術操作による出血のリスクが増大する。患者が宗教的理由から輸血を拒否しているが、手術的介入以外に治療がなく、術中出血のリスクが高い場合、手術施行には困難が生じる。今回、腫瘍径31cmの骨盤内腫瘍に対して、術前に輸血同意書を取得せず、出血リスク低減のため選択的子宮動脈塞栓術および総腸骨動脈バルーン留置を行った上で腫瘍摘出術を行った症例の麻酔を経験したので報告する。

【症例】47歳女性。半年前からの腹部膨満で近医受診。CTにて腹腔内の巨大腫瘍を認め当院紹介受診となった。MRIでは多房性・充実性で腹腔全体を占拠する31x23x29cmの腫瘍をみとめた。PET/CTと腫瘍マーカーで悪性所見はなかった。卵巣もしくは子宮由来の腫瘍と考えられ輸血同意を得た上での手術を提示したが宗教的信条により同意は得られなかった。1ヶ月間のセカンドオピニオン受診および経過観察中に腫瘍サイズと症状の悪化を認めたため、患者と詳細な面談を行い術中希釈式自己血輸血の同意を得た上で、麻酔科・婦人科・放射線科で輸血同意書は得ずに症状緩和・診断目的の手術を施行した。硬膜外麻酔下に選択的子宮動脈塞栓術および総腸骨動脈バルーン留置を行い、TIVAで開腹手術を行った。右の広間膜発育の腫瘍は術中所見では右卵巣腫瘍もしくは変性筋腫と思われ子宮・両側付属器摘出術を行った。病理組織学的には高度変性を伴う14kgの子宮平滑筋腫であり、出血量200gで輸血を必要としなかった。

【考察】宗教的理由から輸血同意は得られない患者で、出血のリスクは高いが手術以外に治療法がないと思われる場合、輸血同意が得られなければ手術は行えないという立場は治療拒否となってしまう。そのような患者には、主科による患者との詳細な検討、関係各科による輸血リスク低減の努力を前提としつつも、必ずしも輸血同意書に拘らない病院施設としての対応が必要である。

13.受傷3日後に脾出血を起こした外傷性脾破裂の1例

¹⁾旭川医科大学 麻酔科蘇生科

²⁾旭川医科大学 救急医学講座

柏木友太¹⁾、笹川智貴¹⁾、岩崎寛¹⁾、稲垣泰好²⁾、藤田 智²⁾

【はじめに】受傷3日後に遅発性脾破裂をきたしたものの、TAE（trans catheter arterial embolization）が奏功し、重篤な合併症を併発することなく良好な経過を辿った1例を経験したので報告する。

【症例】58歳女性。牛とコンクリート壁に挟まれて受傷した。背部痛と胸部痛を自覚していたが、自宅で経過観察していた。その後症状の改善を認めなかったため受傷2日目に近医を受診した。単純CTで左多発肋骨骨折と血胸を認め、入院となった。受傷3日目の単純CTで腹腔内出血を認め、当院へ搬送された。転院後TAEを施行、スポンゼルを用いて塞栓した。TAE後の経過は順調で再出血や脾膿瘍、血小板著増などを併発することなく、受傷10日目に前医へ転院となった。

【考察】脾損傷の治療は保存的治療が主流となっており、CTは必須の検査となっている。CTの役割は主に2つあり、初療時の重症度評価と、合併症の早期診断である。損傷形態の評価には造影CTが特に有益であり、日本外傷学会脾損傷分類を元にCTでとらえた損傷形態は、重症度と強く相関しており治療法の選択に有効である。本例はⅢb型であり、破裂に至らなくてもTAEの良い適応であった。また本症例のように、受傷後に循環動態が安定していても、数日経てから突発的に腹腔内出血の症状を来すことがある。遅発性脾破裂は脾温存療法の経過中にも必ず留意すべき合併症の一つであるが、発症のほとんどは2週間以内であり、造影CTを用いた経過中のfollow upが重要である。仮性動脈瘤は未処置の場合、破裂の危険性は67%という報告もあり、造影CTで仮性動脈瘤の有無を評価することが重要である。

14.スライドショーによる麻酔の説明は麻酔科医の業務負担を軽減する

愛知医科大学病院 麻酔科

兒玉絵里

Audiovisual aids for preanesthesia interview decreases workload of anesthesiologists without compromising patient satisfaction

【背景】我々は以前より麻酔科外来で患者の術前診察、及び麻酔の説明を行っている。術前外来の質を低下させる事なく外来業務の負担軽減および効率化を実現するため、2011年10月より15分程度のスライドショー（以下SS）を自作し、術前外来で診察前に患者に視聴させることにした。本研究の目的は、SSを用いた説明が患者満足度、麻酔科医の業務負担に与える影響を調べることである。

【方法】対象患者は愛知医科大学病院で予定手術を受ける患者214名。そのうち113名はSS導入前、101名はSS導入後に麻酔科外来を受診した。SS導入前、麻酔科医は従来通りの診察・説明を行った。SS導入後は麻酔科医には予めSSの内容を把握してもらい、それを前提に麻酔の術前診察並びに説明をしてもらった。患者には受診後、麻酔に関する説明のわかりやすさ、所要時間に関するアンケート調査を、麻酔科医にはSS導入後、診察業務の負担、説明の内容などに関するアンケート調査をそれぞれ行った。

【結果】SS導入後患者の待ち時間は短縮したが、説明のわかりやすさ、丁寧さ、安心感、診察時間には有意な差を認めなかった。麻酔科医に対するアンケートでは、ほとんどの麻酔科医が導入により業務負担が大きく軽減したと答えた。一方、従来の説明内容は麻酔科ごとにばらつきがあるうえに、SSで説明してある内容をすべては説明していないことが判明した。

【考察】SS導入により患者の説明に対する満足度は向上しなかったが、これは導入前の満足度がすでに高かったためと考えられる。また、リスクや合併症についての説明内容は麻酔科医によって大きく違い、SSを用いることで効率的に規格化された説明ができると考えられた。さらに、SSの導入は単位時間あたりの診察可能患者数を増やす効果も期待される。

【結語】SSの導入は、麻酔に関する説明の質を低下させず、外来担当医の業務負担を大きく軽減する。

15. LiDCOrapid心拍出量モニタリングシステムを用いた巨大卵巣腫瘍の循環動態に及ぼす影響

札幌医科大学医学部麻酔科学講座

茶木友浩、平田直之、丸山大介、山蔭道明

[Introduction]

巨大卵巣腫瘍は摘出術に伴う質量効果の消失によって急激な循環動態の変動を引き起こし、致死的な結果をもたらす可能性がある¹⁻²⁾。しかし、その循環動態の変化について詳細は明らかにされておらず、静脈還流が増加³⁾または減少する⁴⁾という相反する報告が散見される。そこで、今回LiDCOrapidモニタリングシステム[®](日本光電)を用いて巨大卵巣腫瘍摘出前後でどのような循環動態の変動が生じるか検討を行った。

[Methods]

巨大卵巣腫瘍摘出術を施行した2例を対象として後ろ向きに検討した。術中は空気、酸素、セボフルラン、レミフェンタニルを併用した全身麻酔のみで管理した。LiDCOrapidモニタリングシステムによる循環動態連続モニタリングを行い、腫瘍内容吸引および摘出前後での血圧、一回拍出量、心拍出量、全血管抵抗の変化を観察した。

[Results]

症例1では腫瘍内容吸引後、平均血圧は4.5 mmHg低下し、一回拍出量と心拍出量はそれぞれ5.5 mL(5.2%)、0.45 L/min(7.2%)上昇、全血管抵抗は98.5 dynes・sec・cm⁻⁵(18.1%)減少した。腫瘍総重量は3,900 gであった。症例2では腫瘍内容吸引直後一時的に平均血圧が8.5 mmHg低下した後、12.5 mmHg上昇した。また、一回拍出量、心拍出量はそれぞれ12.5 mL(21%)、0.95 L/min(20.4%)上昇し、全血管抵抗は124.5 dynes・sec・cm⁻⁵(11.2%)減少した。腫瘍総重量は5,300gであった。

[Conclusion]

巨大卵巣腫瘍は動脈系、静脈系に対し圧迫効果を有し、その解除に伴って血管抵抗の減少と、静脈還流量増加による一回拍出量、心拍出量の増加を生じるが、血圧に関しては一定した変化を生じないと考えられた。それゆえ巨大卵巣腫瘍摘出術では、LiDCOrapidモニタリングシステムを用いることで、循環動態の変化について詳細な評価を行うことができる可能性が示唆された。

16. Birt-Hogg-Dube症候群の麻酔経験

¹⁾長野赤十字病院 第2麻酔科

²⁾信州大学医学部麻酔蘇生学講座

安藤 晃¹⁾、望月憲招¹⁾、菱沼典正¹⁾、西澤政明¹⁾、川真田樹人²⁾

【背景】Birt-Hogg-Dube症候群（BHD症候群）は線維毛包腫、線維性疣贅、多発性肺嚢胞及び腎細胞癌を特徴とする常染色体優性遺伝疾患である。今回我々は術前にBHD症候群と診断されていなかった患者の上行弓部大動脈置換術の麻酔を経験した。

【症例】67歳女性。身長147cm体重40kg。前医にてスタンフォードA型の解離性大動脈瘤と診断され、当院に紹介された。上行弓部大動脈置換術が予定された。

【麻酔経過】麻酔はミタゾラム、フェンタニルにて導入し、酸素、空気、プロポフォル、レミフェンタニルで維持した。術中の換気条件は設定圧12cmH₂O、呼吸回数10回/分であった。麻酔導入後、吸入酸素濃度100%でPaO₂ 326mmHgであったが、人工心肺離脱後、同換気条件下でPaO₂ 100mmHgと酸素化の低下を認め、終末呼気陽圧(PEEP)を8cmH₂O加えた。手術終了直後には、PaO₂ は248mmHgまで上昇し手術室を退室した。

【術後経過】集中治療室入室後、人工呼吸を継続した。入室12時間後、吸入酸素濃度55%、PEEP8cmH₂Oにて PaO₂ 56mmHgと酸素化能が低下し、右胸腔に気胸を認めた。胸腔ドレーンを挿入し、術後2日目に抜管した。抜管後は非侵襲的陽圧換気を行っていたが、術後4日目に再度右胸腔に気胸を認め、再挿管した。BHD症候群が疑われ、陽圧換気を避ける為、術後20日目に抜管した。抜管後新たな気胸の発症はなく、術後22日目に集中治療室を退室した。

【考察】BHD症候群は、自然気胸の発症は通常人の32~50倍といわれている。過去に本症候群の麻酔に関する報告はなかったが、麻酔管理上は、多発性肺のう胞を持つことから気胸の予防が重要であると考えられた。

17. 胸椎後方固定術中に気胸を合併した1例

東京警察病院 麻酔科

冬賀清香、春山直子、前 知子、嵐 朝子、安部彩子、山崎隆史

【はじめに】今回われわれは、脊椎後方固定術中に気胸を合併した症例を経験したので報告する。

【症例】78歳、女性. ASAⅡE、身長150cm、体重52.0kg。高血圧で内服治療中であった。1ヶ月前に第12胸椎圧迫骨折に対して椎体形成術が施行された。2日前より膀胱直腸障害が出現したため、緊急で第11-12胸椎後方固定術が施行された。麻酔はプロポフォールとレミフェンタニルによる全静脈麻酔で行った。術中、SpO₂は99-100を示し循環動態も安定していたが、閉創時に創部よりエアリークを認めた。手術操作による胸膜損傷と診断し、損傷部を縫合した。手術終了後、仰臥位にて右肺野の呼吸音の減弱を認めたがvitalは安定しており、陽圧換気下での胸部X線写真で明らかな異常は認めなかったことから抜管した。自発呼吸下での胸部X線写真上では、右肺尖部に気胸を認めた。患者の意識は清明で呼吸回数15回/分、呼吸苦などの自覚症状もなく、SpO₂ 98-99であったため、手術室退室となった。退室6時間後の胸部X線写真にて気胸の拡大を認めたため、病棟にて胸腔ドレーンを挿入した。その後、肺の再膨張が良好であることを確認して術後7日目に抜去となった。

【考察・結語】頸胸椎前方固定術による合併症として、気胸や皮下・縦隔気腫などの報告は散見されるが、胸椎後方固定術に気胸を合併した報告は少ない。しかし本症例のように胸椎後方固定術においても、胸膜を損傷し気胸が発生する危険がある。呼吸音の減弱やSpO₂の低下などを認めた場合には、気胸を疑い迅速な対応が必要であると考えた。

18.胃超音波診断が臨時麻酔導入に役立った2症例

旭川医科大学 医学部 麻酔・蘇生学講座

田中博志、鈴木昭広、飯田高史、国沢卓之、高畑 治、岩崎 寛

【はじめに】近年、麻酔科領域において超音波を利用する機会は増加している。なかでも、残存胃内容を超音波で評価しようとする試みは新しいものであり、この5年程で報告が増えてきた。今回我々は、臨時手術症例の導入時に胃超音波検査を用いることで安全に麻酔導入を行うことができた2症例を経験したので報告する。

【症例1】30代女性、急性虫垂炎で臨時腹腔鏡下虫垂切除術が予定された。最終飲食は前日22時、入室は14時、絶飲食時間は16時間であった。入室後、導入前に胃超音波検査を施行。胃内容量の残存を認め、蠕動運動が活発であるとの評価から“リスク胃”と診断、迅速導入を選択した。誤嚥なく麻酔導入でき、導入後の胃管からの吸引量は140mlであった。

【症例2】30代男性、右示指切断で臨時再接着術が予定された。最終飲食は午前5時、入室は午前11時、絶飲食時間は6時間であった。入室後の胃超音波検査では、胃内容量の残存と不均一性状の胃内容物の存在が疑われたため、迅速導入を選択した。誤嚥なく麻酔導入でき、胃管からは42mlの食残混じりの液体が吸引された。

【考察】臨時手術における導入法の選択には、誤嚥を防ぐために胃内容量の推定が欠かせない。CT検査や患者からの情報だけでは十分ではなく、胃超音波による胃内容量の評価は、迅速でリアルタイムに評価でき、侵襲もほとんどないことから大変有用な手法である。胃超音波評価では、量の推測のみならず動きや性状の評価も重要である。

【結語】臨時症例の麻酔導入には、胃内容量の推定に超音波検査が有用である。

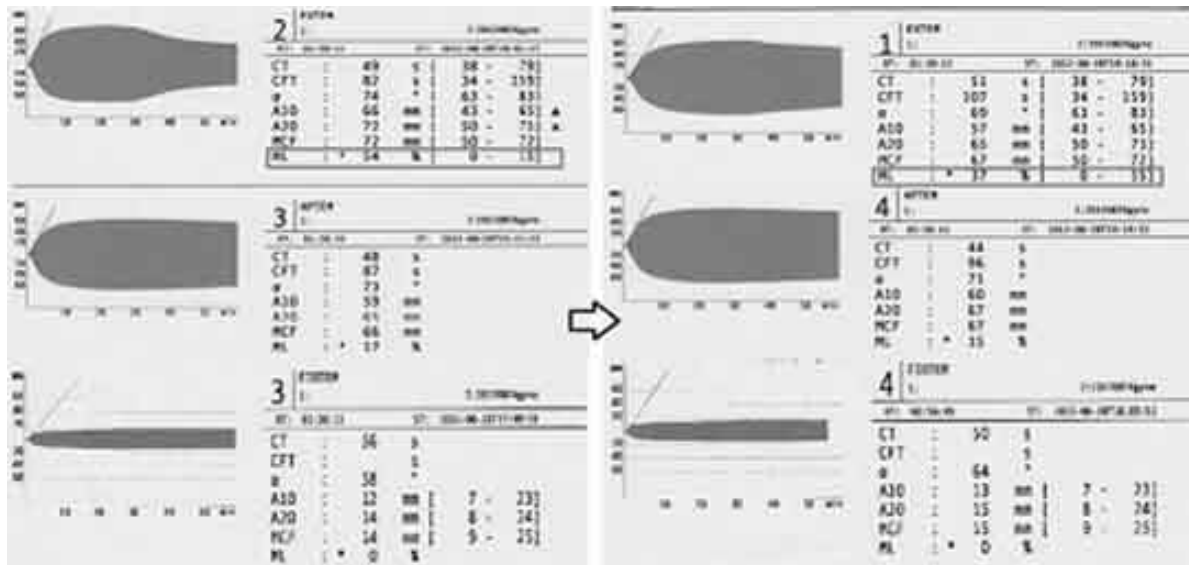
19. ROTEM™活用によりトラネキサム酸が止血に著効した緊急帝王切開の一例

A case report of emergency cesarean section which bleeding was stopped by tranexamic acid using ROTEM™

東京女子医科大学東医療センター 麻酔科

岡村圭子、小高光晴、星川由梨子、市川順子、岡田 翼、西山圭子、小森万希子

前置胎盤や早期剥離などの周産期症例は高率にDICを引き起こす。DICのタイプは凝固優位型と線溶系亢進型であるが、鑑別と治療にはFDP、TAT、PAC、D-dimerの測定が必要であり迅速性に欠ける。今回我々は緊急帝王切開術で止血に難渋し、包括的止血能測定（以下ROTEM™）を用いて、40分で治療方針を決定、止血改善できた症例を経験したので報告する。症例37歳女性、妊娠29週5日、常位胎盤早期剥離にて胎児心音異常、全身麻酔下で緊急帝王切開を行った。胎児娩出後、子宮収縮不良、出血傾向にてAT III製剤(ノイアート™)投与やFFP2単位輸血を行うも状況改善なくROTEM測定を行った。結果FIBTEM(フィブリノゲン)は正常であったが、EXTEM(外因系)に線溶亢進波形がみられ、APTEM正常より線溶亢進と判断、トラネキサム酸2g投与のみを行った。1.5時間後ROTEM線溶系亢進は改善、翌日の波形もすべて正常となった症例を経験した。



図：右上から右下までトラネキサム酸投与前のROTEM波形 (EXTEM、APTEM、FIBTEM) を示す。左はトラネキサム酸2g投与後のそれぞれの波形を示す。著しく変化したのはEXTEMのMaximum Lysis (ML)で54%から37%へと低下しており、APTEMに著変がないことから線溶亢進がトラネキサム酸投与により抑えられた結果を示している。

20.4D-CTによる僧帽弁腱索の評価

順天堂大学医学部附属順天堂医院 心臓血管外科

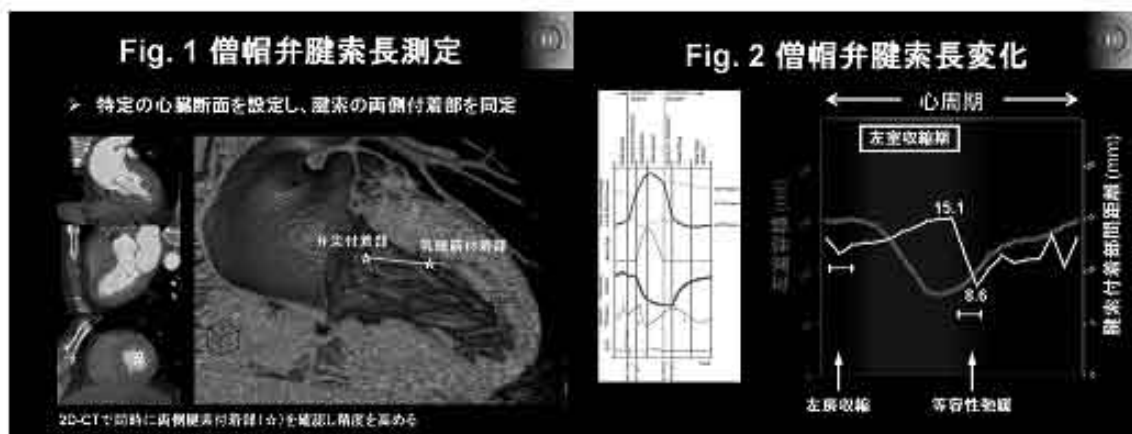
森田 照正、松下 訓、天野 篤

僧帽弁閉鎖不全症に対する僧帽弁形成術において経食道心エコーは必要不可欠である。術中の病変評価に加え、術後の形成術の精度評価に極めて有効である。しかし、人工腱索移植の際に重要となる僧帽弁腱索は心拍動に伴う動きが大きく1心拍を通して心エコーで描出し正確に計測することは困難である。一方、心臓CTでは3次元(3D-CT)に時間軸を加えた4次元(4D-CT)の拍動する立体像構築が可能となり、心臓手術に活用し得る。

【目的】心内構造物の動的評価に4D-CTを応用し、僧帽弁腱索を評価し治療戦略を立てる。

【方法】心電図同期下にMDCTを用いて撮像し、AZE社製Virtual Place Advanceを使用し1心拍20時相で断層3D像を構築し、続いて20の3D像より4D-CT動画を作成した。各時相の3D構築像において、僧帽弁腱索両端の乳頭筋並びに僧帽弁弁尖付着部を同定し、僧帽弁腱索の心周期変動を評価した。

【結果】断層3D像により、僧帽弁腱索の乳頭筋並びに僧帽弁弁尖付着部が明確に同定された(Fig.1)。4D-CTにより、心内構造物の形態的評価に加えて僧帽弁腱索の動的評価が行えた。僧帽弁腱索長の心周期に伴う変動が評価できた(Fig.2)。



【結語】4D-CTによる僧帽弁の評価により、僧帽弁形成術の人工腱索移植の際に人工腱索縫着部位と長さを厳密に決定することができ、術前情報としての意義は極めて大きい。(595文字、2図)

21.東大阪市立総合病院における手術時大量出血症例の検討

東大阪市立総合病院麻酔科

山木良一、小松久男

当院は病床数573床の大阪府東部の基幹病院で心臓血管外科以外の外科系診療科を有しており、麻酔科管理による手術は年間平均約2600例行われている。

今回我々は過去8年間におこった、10000ml以上と報告された大量出血症例について検討を行った。

2005年から2012年までの麻酔科管理症例20930例において、10000ml以上の大量出血症例は一般外科6例、胸部外科5例、泌尿器科3例の計14例あった。このうち定期手術が11例、通常勤務時間内緊急手術が1例、時間外緊急手術が2例あり、周術期の死亡例が5例（定期手術3例、時間外緊急手術2例）あった。

男性10例、女性4例の平均年齢は68.4（53-83）歳、平均体重は59.2（37-89）kgだった。平均出血量は16263（最大値35704、以下同様）mlで、平均輸血量はそれぞれRCC4355（7240）ml、FFP2025（6000）ml、血小板341（800）mlであり、アルブミンは平均8196（20750）ml投与されていた。異型輸血が行われた症例は3例だった。新鮮血輸血は2例行われた。

大量出血時の対応は周術期の危機管理において非常に重要である。最も有効な処置である外科的な止血を達成するまでに、麻酔科医は循環動態、凝固機能、代謝を出来るだけ維持する必要がある。緊急時に処置にあたる麻酔科医の数は当院では限られており、麻酔管理や記録に忙殺されることが多い。また急速輸血装置を持たない当院では、循環動態安定化のためのマンパワーとして初期研修医やレジデントが大きな役割を果たしていた。また、追加発注した血液が届くまで循環維持のため大量の膠質液を投与せざるを得ない症例が多かったが、凝固因子を欠乏させさらなる止血困難をきたしていた可能性もある。限られた人員、機材、時間の中で以後どのようにすべきかを考察し報告する。

22.重症合併症を有する患者に対し下肢神経ブロックを用いた大腿切断術の1症例

東京警察病院 麻酔科

*東京女医科大学 麻酔科

大島直也、前 知子、寺田尚弘*、春山直子、嵐 朝子、安部彩子、山崎隆史

【はじめに】今回我々は、敗血症を合併した糖尿病性壊疽患者の大腿切断術を大腿神経ブロック及び坐骨神経ブロックを用いて安全に麻酔管理することができたので報告する。

【症例】51歳, 男性。ASA 4E。右下肢糖尿病性壊疽に対して大腿切断術が予定された。糖尿病性腎症で透析中。敗血症の状態で低酸素血症, 意識障害(JCS II-20)、高度肥満身 (BMI:37) で睡眠時無呼吸症候群を指摘され仰臥位にて呼吸困難を認めた。1年前に冠動脈狭窄に対しステント挿入を施行されており、脳梗塞の既往あるが詳細は不明であった。ハイリスクのため全身麻酔管理は困難と判断し、坐骨神経ブロックと大腿神経ブロックを施行し手術を開始した。術中、疼痛を訴えたためケタミン5mgを単回静脈内投与したところ痛みの訴えは消失し、その後は良好な疼痛管理下に手術を終了することができた。

【考察・結語】敗血症など重篤な合併症を有する患者に行う下肢切断術に対して、全身麻酔は循環および呼吸に与える影響が大きい。また、脊椎麻酔や硬膜外麻酔も交感神経への影響から循環動態が不安定になること、血腫形成による重い合併症の危険があることなどから選択しにくい。その一方で下肢神経ブロックは上記のようなハイリスク患者にも施行することができ、抗凝固薬の使用も制限されない。また術後も一定期間の疼痛コントロールが可能であった。さらに、術中の一時的疼痛の訴えに対し、静脈麻酔薬のケタミンを少量投与することにより意識低下、舌根沈下を起こすことなく鎮痛効果を得ることができた。以上から、ハイリスクな患者の下肢切断術において、下肢神経ブロックと少量のケタミン静脈内投与の併用は安全な麻酔管理の一つだと考えられた。

23.筋緊張性ジストロフィーを合併した妊婦の緊急帝王切開術の麻酔経験

東京女子医科大学 麻酔科学教室

作山保之、横川すみれ、山縣克之、野村 実、尾崎 眞

【症例】29歳女性、身長163cm、体重77.5kg。合併症に筋緊張性ジストロフィー(MD)と2型糖尿病があり、MDは23歳時に診断され、頸部屈曲の筋力低下とgrip myotonia、軽度白内障を認めた。28週1日、妊娠高血圧症候群の診断で入院となり、翌日自然破水後、胎児仮死となったため緊急帝王切開術となった。

【麻酔経過】チオペンタール200mg、ロクロニウム80mgで導入し、気管挿管した。児娩出後はフェンタニル、プロポフォール全静脈麻酔(TIVA)で麻酔を維持した。手術は1時間7分で終了し、筋弛緩モニターでT1出現を確認しスガマデクス400mg投与した。1回換気量、呼吸数に問題なく、開眼、四肢の動きなどへの指示動作可能であることを確認し抜管した。麻酔時間は1時間30分であった。術後2日間は酸素投与中止により酸素飽和度(SpO₂)の90%への低下を認めたが、以後は酸素投与なしでSpO₂ 95-96%で経過し術後5日で退院となった。

【考察】MDは、骨格筋・平滑筋に加え眼、心臓、内分泌系や中枢神経系も冒す多臓器疾患であり、悪性高熱症や無気肺、肺炎などの呼吸器合併症のリスクが高い。今回、吸入麻酔薬や脱分極性筋弛緩薬を避け、麻酔維持をTIVAで行うことで悪性高熱症のリスクを回避し、また筋弛緩モニター下でスガマデクスを投与し、手術終了時に抜管は可能であった。しかし、術後2日間酸素投与が必要であり呼吸器合併症があったと考えられる。呼吸音の減弱はなく、無気肺の検索は行わずに自然軽快したが、慎重なフォローが必要であった。

【結語】MD合併妊婦の緊急帝王切開術に対する全身麻酔を経験した。手術終了時に抜管は可能であったが術後2日間 SpO₂の低下を認めた。緊急手術では患者背景把握や麻酔計画に時間的猶予がないため神経筋疾患の周術期リスクについて熟知しておく必要がある。

24. 輸血関連性肺障害 (TRALI) が疑われ術後に体外式膜型人工肺 (ECMO) による管理を要した開心術の1症例

札幌医科大学麻酔科学講座

葉山洋子、川口亮一、平田直之、山蔭道明

症例は56歳男性。重症僧帽弁閉鎖不全症 (MR) に対して僧帽弁形成術 (MVP) が施行された。2ヶ月前に、MRの悪化による心不全の既往がある。手術は問題なく進行し、人工心肺の離脱も順調であった。プロタミン投与後に、新鮮凍結血漿 (FFP) の投与を開始した。投与開始から約20分後、突然の急激な酸素飽和度の低下 (100%→91%)、気道内圧上昇に伴う換気量低下、および黄褐色の泡沫状喀痰の大量噴出が認められた。経食道心エコー所見、心係数、および肺動脈圧より心不全は否定的であった。FFP投与後の発症であることや喀痰の性状から輸血関連肺障害 (TRALI) が疑われ、直ちにFFP投与を中止とした。中止までにFFPは4単位が投与されていた。循環動態は維持できていたため、閉創後直ちに集中治療室へ移動し、ARDSの治療に準じてHigh PEEPを用いた人工呼吸管理を開始した。しかし大量に噴出する喀痰により換気が極めて困難であったため、入室1時間後より体外式膜型人工肺 (ECMO) による管理を開始した。喀痰のアルブミン濃度は2.3g/dlであった。その後も喀痰噴出は続いたが、翌日より徐々に改善傾向となった。その後の経過は良好で、術後3日目にECMO離脱、7日目に人工呼吸器離脱となり、22日目に独歩退院となった。日本赤十字社血液センターへHLA抗体をはじめとした各種抗体検査を提出したが、結果はいずれも陰性であった。しかし、人工心肺使用という危険因子の存在、臨床所見、および経過から、possible TRALIと判定された。

近年TRALIの概念は普及してきているが、本邦ではいまだ広く認識されていないのが現状である。心臓・大血管手術では輸血を要することが多く、人工心肺という危険因子も存在するため、周術期の急性肺障害の原因としてTRALIを鑑別診断として考慮することも必要である。

25.全身麻酔下腹臥位による脳組織酸素化の変化

和歌山県立医科大学 臨床研修センター

平山三智子

座位やビーチチェア位は、脳組織酸素化を障害させることが知られている。一方、腹臥位は血圧や心拍出量を減少させ、脳組織酸素化を障害する可能性があるが明らかではない。今回、我々は全身麻酔下腹臥位が脳組織酸素化に及ぼす影響を、揮発性麻酔薬とTIVAを用いて検証した。

【方法】腰椎後方除圧・固定術を予定された51名を対象とした。前頭葉における組織酸素化指標(TOI)および心拍出係数(CI)の評価に、赤外線組織モニターNIROおよびFlo Tracを用いた。麻酔は、セボフルラン(S群)あるいはプロポフォール(T群)で維持した。TOI、平均血圧(mBP)は、入室時、腹臥位直前・直後、5、10、30、60、90分後、仰臥位直前・直後および麻酔終了時に測定し、CIは腹臥位直前から測定した。統計処理は、repeated measure ANOVAで行った。

【結果】mBPは入室時と比較し、両群とも腹臥位直後から有意に低下し($P<0.05$)、仰臥位直後から速やかに上昇した。CIは腹臥位直前と比較し、両群ともどの測定時においても維持された。入室時のTOIはS群 $71.7\pm 6.5\%$ 、T群 $70.8\pm 4.7\%$ であった。入室時と比較し、S群でのみ腹臥位30、60、90分後で有意に低下したが($P<0.05$)、T群では維持された。しかし、腹臥位直前の値と比較では、両群とも腹臥位中有意に低下し($P<0.05$)、仰臥位直後から速やかに上昇した。いずれの群においても、臨床的に有意とされる20%以上の低下を認めた症例や、術後2日までの観察で、脳梗塞やせん妄を呈した症例もなかった。

【結語】揮発性・静脈麻酔薬のどちらによっても、TOIは腹臥位直前の値と比較し有意に低下した。全身麻酔下腹臥位は脳梗塞既往のある患者には、脳組織酸素化を低下させ脳神経系合併症のリスクとなりうる。

26. 頸椎後方術後に脳神経麻痺による嚥下障害を生じた3症例

和歌山県立医科大学 臨床研修センター

栗本千晶

頸椎前方手術の術後嚥下障害はよく見られる合併症の一つである。一方、後方手術後の嚥下障害は稀で原因は明らかではない。今回、我々は頸椎後方手術の術後に脳神経麻痺による嚥下障害および構音障害を発症した3症例を経験したので若干の文献的考察を加えて報告する。

【症例1】80歳女性。術後1日目に、咽頭部不快感、嚥下障害、および構音障害を訴えた。舌の左方偏位、カーテン徴候を指摘され、末梢性の舌下神経、迷走神経麻痺と診断された。

【症例2】49歳男性。術直後から、嗄声、構音障害、気管チューブによる舌の圧迫が原因と考えられる1×1cm大の発赤、腫脹を認めた。術後1日目に水分摂取困難および舌の左方偏位を認め、末梢性の舌下神経麻痺と診断された。

【症例3】66歳男性。術直後から、嗄声、構音障害、および舌の右方偏位を認め、術翌日に大きな食塊の嚥下困難を訴えた。末梢性の舌下神経麻痺と診断された。いずれの症例においても、生来、嚥下障害および構音障害の既往はなく、術後頭部X線CT、MRI撮影において異常を認めなかった。嚥下障害および構音障害は術約2週間から3か月後に軽快した。

舌下神経は舌の運動を司る神経で、後頭骨の舌下神経管を貫いて頭蓋の外に出ると、迷走神経、内頸動脈、外頸静脈などの外側を下り下顎角の内側で前方に屈曲し舌に分布している。頸椎後方手術により舌下神経麻痺が生じる原因には、①直接的損傷、②頸部の伸展に伴う神経障害、③カフによる圧迫による神経障害が考えられる。頸髄症患者の約20%に術前から何らかの嚥下障害が認められると言われており、特に高齢者の頸椎術後は誤嚥のリスクが通常術後より高まる。このような誤嚥の高リスク患者に、脳神経麻痺が併発した場合、致命的な誤嚥性肺炎を引き起こす可能性あり十分に注意すべき合併症の一つである。

27.冠動脈バイパス術後心房細動に及ぼす麻酔法の影響:Remifentanilとfentanyl麻酔の比較

和歌山県立医科大学 臨床研修センター

神田佳典

心房細動(AF)は開心術後の約20~50%に発症し、心不全や血栓塞栓症のリスクや、入院期間の延長の原因となる。開心術の麻酔において、従来の大量フェンタニル麻酔から低から中等量のフェンタニルにレミフェンタニルを併用した麻酔に移行しつつある。しかし、術後AFの発症に関し、どちらの麻酔法が優れているか未だ明らかではない。今回、我々は冠動脈バイパス手術において、レミフェンタニルの併用が術後AFの発症に及ぼす影響を後ろ向きに調査した。

【方法】過去三年間に当院で施行された、予定人工心肺下冠動脈バイパス手術症例を対象とし、既往に不整脈、COPD、心不全、腎不全、開心術を有する症例を除外とした。レミフェンタニル併用の有無、術前 β -blocker内服の有無、年齢、フェンタニル使用量、および大動脈遮断時間を予測因子とし、術後AFの発症との因果関係を、多重ロジスティック回帰あるいは重回帰分析にて解析した。

【結果】74症例が対象となった。そのうち27症例(36%)に術後AFが発症した。フェンタニル麻酔(5/27例、18.5%)よりもレミフェンタニル併用麻酔(22/47例、46.8%)のほうが有意に多かった(odds ratio 4.1; 95% CI, 1.1- 15.6)が、その他の予測因子は影響を与えなかった。またレミフェンタニル併用麻酔はフェンタニル単独麻酔と比較し、有意にフェンタニルの投与量が少なかった($P < 0.001$)

【結語】レミフェンタニル併用麻酔は、フェンタニル単独麻酔と比較し術後AF発症のリスクとなりうる。レミフェンタニルは使用終了後に μ opioid receptorの刺激が急速に消失するために、rebound painやhyperalgesiaなどの現象を引き起こす事が知られており、術後痛の増大が交感神経活性を亢進させ、AFの発症の原因となった可能性が示唆される。

28.電気けいれん療法中の重篤な合併症の発生状況調査

独立行政法人国立病院機構 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、橋本 賢、藤井聖士、城山和久、田嶋 実、栗田茂顕

【背景】当院では気分障害（うつ病、躁うつ病）、統合失調症、パーキンソン病患者に対して、全身麻酔管理下電気痙攣療法(以下ECT)を数多く行っている。ECT患者では術前の不良な全身状態や、ECT自体の身体ストレスのため、時に重篤な合併症が発生する。

【方法】2012年4月から12月までの9ヶ月間にECTを受けた37症例（通常 1クール10回、のべECT回数347回）のうち、経過中に重篤な合併症を来した症例を電子カルテ、ECT麻酔台帳をもとに抽出し詳細を調査した。

【結果】37症例のうち5症例（13.5%）で重篤な合併症を認めた。3症例では、通電後に高度徐脈を来した（このうち2症例では高度洞性徐脈で心マッサージを行いながらアトロピンを投与、1症例は一過性にAVブロックを来した。また、1症例ではECT施行直前に、心室頻拍を認めたためECTを中止した。この症例は心エコー、ホルター心電図上異常を認めずECTの再開を予定したが、ECT施行直前に発作性上室性頻拍とSpO2低下認めたため再度中止とした。他の1症例は、軽度球麻痺および肺塞栓症後の抗凝固療法中の患者でECT経過中に誤嚥性肺炎を来したため中止とした。

【考察】3症例で認められた通電刺激後の高度徐脈は、自律神経反応によるものと考えられる。患者によってはECTにより強い副交感神経反射を来すため、徐脈に対するアトロピンや心肺蘇生の準備を欠かさず行うことが重要と考えられる。また、2症例では、経過中に生じた呼吸循環器系の合併症のためECTを中止した。麻酔科医は、術前診察時の全身状態把握だけでなく、施行中の全身状態の変化についても把握し、精神科医と十分な連携をとってECTの中止を判断する必要がある。

【結語】ECT経過中に重篤な合併症を来した症例は13.5%であった。ECTの麻酔管理では、通電後の高度徐脈などの重篤な自律神経反射に対する対策、経過中に生じる可能性がある呼吸循環器系合併症の把握が重要である。

29. 県立広島病院における過去4年間の帝王切開術の集計

県立広島病院 麻酔科

西嶋千絵、佐々木幹子、権 理奈、櫻井由佳、新畑知子、宮崎朋子、竹崎 亨、黒川博己、中尾三和子

【目的】 県立広島病院は生育医療センターを併設しており、また生殖医療科、新生児科もあることから帝王切開術が多く行われている。今回、2009年1月から2012年11月までの3年11ヶ月間に当院で帝王切開術を施行した1106名について集計・検討した。

【方法】 電子カルテから年齢、手術時間、麻酔時間、帝王切開術の原因など必要な情報を収集した。年齢は、10-20代、30代、40代の3群と35歳以上を高年齢群、35歳未満を非高年齢群として2群に分け、統計学的処理はExcel統計2010のMann-WhitneyのU検定を用いて行った。また、年度別の比較は母比率の差の検定、4年間の推移はone-way ANOVAを用いて行った。

【結果】

1) 全手術件数は1106件で2009年258件、2010年283件、2011年294件、2012年271件と増減は認められなかった。また、定期手術は627件、緊急手術479件であり、年ごとの緊急手術件数の割合も40%-50%と優位差は認められなかった。

2) 平均年齢は 32.9 ± 5.0 歳(17-47歳)で高年齢群は455名の41.1%であり、40歳以上の妊婦は102名の9.2%であった。この4年間の高年齢群の帝王切開術の割合に有意な増加は認められなかったが、40代の帝王切開術の割合は8.1%から11.8%と有意差な増加を認めた。

3) 手術時間は 44.9 ± 14.0 分、麻酔時間は 65.4 ± 18.2 分であった。

4) 帝王切開術の理由として一番多いのは、既往帝王切開後妊娠の329名(29.7%)、次が分娩停止による107名(9.6%)、多胎分娩による96名(8.6%)であった。麻酔をかける上で問題のある重篤な疾患は、前置胎盤97名、妊娠高血圧症57名、常位胎盤早期剥離15名、HELLP症候群4名、妊娠糖尿病4名、その他もやもや病、脳動脈瘤、小脳腫瘍手術後、病的肥満、抗リン脂質抗体症候群などがあった。

【結語】 4年間の推移としては、年間帝王切開術件数は横ばいであり、緊急帝王切開術の割合も40-50%で増減は認められなかった。高年齢群の帝王切開術の割合も有意な増加は認められなかったものの、40代の帝王切開術の割合は8.1%から11.8%と有意差をもって増加を認めた。

30. 新生児の痛みを唾液中クロモグラニンAで評価する際に必要な唾液検体量

川崎医療福祉大学 医療福祉学部

掛田崇寛、判治康代

【緒言】新生児は言語的表現ができないことから、痛みの評価は啼泣潜時や顔面表情変化等で従来行われてきた。我々は新生児の痛みを客観的に捉えるための指標として、急性ストレス指標の一つである唾液中クロモグラニンA (CgA)に着目した。ただし、新生児の口腔内は湿潤しているものの、痛覚評価に必要な唾液検体量を採取することは容易ではなく、採取量不足によって定量できないことも多い。そこで、本研究では新生児の痛みを唾液中CgAによって評価する場合、どの程度の検体量が必要なのかを検討した。

【方法】対象は正期産新生児7名で、ガスリー試験のための踵穿刺後にCgAの定量が可能であった唾液検体量を評価した。唾液は新生児の口腔内に唾液専用スワブを挿入し、非侵襲的に口腔内全体を拭うようにしながら採取した。尚、唾液採取に用いたスワブは凍結保存した後、定量した。

【結果及び考察】新生児の痛覚評価を唾液中CgAで行なう場合、その検体量は今回最少でも70 μ Lであり、それ以下では定量できなかった。通常、唾液中CgAの検体量は250 μ L程度必要とされているが、安定的に定量するためには150 μ L程度必要であることが示唆された。また、生後間もない新生児では短時間で複数回に及ぶ唾液採取は分泌量からも困難であることも推察された。

31. CREST症候群患者に対して超音波ガイド下坐骨神経ブロックを行なった1症例 ー手技上の問題点ー

愛知医科大学病院 麻酔科

森由紀子、藤原祥裕

【背景】CREST症候群とは限局性強皮症と呼ばれる状態で、皮膚と全身のカルシウム沈着、レイノー現象、食道機能異常、強指症、毛細血管拡張症を主症状としている。今回、このCREST症候群に閉塞動脈硬化症を合併し、足趾壊死を起こした症例に対して神経ブロックを行った。皮下の多数の石灰化によって超音波画像上神経の描出がきわめて困難であったので報告する。

【症例】34歳、女性。

【主訴】左第1趾壊疽・感染・疼痛

平成X年、ネフロン癆にて腎不全となりCAPDが導入された。平成X+9年から維持透析開始となった。平成X+10年に臀部腫瘍、不明熱にて入院。CREST症候群と診断された。

平成X+20年、以前より指摘されていた閉塞性動脈硬化症による左第1趾壊疽が悪化し、周囲部分に発赤、腫脹が出現し、感染・疼痛も増悪したため入院・精査加療となった。疼痛ははげしく、夜間就眠困難、長時間の臥位不能となり、経口鎮痛薬でも十分な鎮痛が図れないため、主治医より麻酔科に疼痛管理の依頼があった。12月12日、超音波ガイド下に膝窩部の坐骨神経ブロックを試みたが、大腿後面にわたって広範に皮下に石灰沈着を多数認め、超音波画像上神経の描出が極めて困難であった。膝窩溝の2cm頭側で1か所のみ坐骨神経（脛骨神経）を認めることができ、かろうじてブロック施行可能であった。0.25%アナペイン15mlを投与し、患部の疼痛は改善した。その後、しばらく経口鎮痛薬で疼痛コントロールされていたが、感染・疼痛が再燃し、翌年1月9日に同様の神経ブロックを再度行なった。

【考察】CREST症候群による異所性石灰化のため、超音波画像上神経の描出が困難であった症例を経験した。今回は描出可能な部位にて神経ブロックを行うことができたが、同様の症例に対しては超音波ガイド下神経ブロックが実施不可能な場合も想定される。描出困難症例に対しては神経刺激装置併用の必要性も念頭におくべきであろう。

32. Congenital cystic adenomatoid malformationの麻酔経験

国立病院機構 長崎医療センター 麻酔科

井上陽香、高橋俊次、山口美知子

先天性嚢胞腺腫様奇形 (Congenital cystic adenomatoid malformation : CCAM)は新生児期に陥没呼吸やチアノーゼなどの症状で発症する極めて稀な先天性嚢胞性疾患である。今回、CCAMと動脈管開存 (PDA) を合併した超低出生体重児に対して左肺全摘術とPDA結紮術を施行した麻酔症例を経験したので報告する。

症例は在胎26週、切迫早産のため緊急帝王切開にて出生、出生体重970g、Apgar score 4/6。出生後、胸部X線写真で縦隔の右方偏位と左肺野透過性低下、胸部CTで左胸腔内に占拠性病変を広範囲に認め肺嚢胞性病変が疑われた。また出生時よりPDAに対してインドメタシンを予防投与していたが、PDA閉鎖を認めなかった。日齢23日に左肺全摘術とPDA結紮術予定となった。

麻酔はミダゾラムとフェンタニルで行い、ロクロニウムで筋弛緩を得た。術中、気管への分泌物の流出のため経皮的酸素飽和度の低下を認め、頻回の気管内吸引と用手換気を要した。肺切除後、酸素化は著明に改善した。引き続きPDA結紮術を行ったが、循環・呼吸状態に著変なく手術終了した。術後は人工呼吸管理を行い、術後27日目に抜管となった。

CCAMとPDAを合併した超低出生体重児に対して左肺全摘術とPDA結紮術を施行した症例を経験した。術前から気管内への分泌物の逆流が予想されたため、気管内吸引を頻回に行い用手換気を併用することで気道管理を行った。CCAMでは、手術時の出血や分泌物による呼吸・循環系の変動に注意して管理する必要がある。

33.大血管術後に対麻痺を来たした2症例

東京女子医科大学 麻酔科

丸山恵梨香、横川すみれ、土井健司、清野雄介、野村 実

【症例1】83歳 男性 身長164cm 体重66kg。

遠位弓部大動脈瘤に対し、ステントグラフト内挿術が予定された。68歳時、胸腹部大動脈瘤に対する人工血管置換術(Th10~腹腔動脈直上)施行していた。左鎖骨下動脈はステントグラフトにより閉塞された。手術時間2時間12分。手術室にて抜管後、ICU入室した。入室時下肢筋力低下はなかった。入室5-6時間後に右下肢筋力低下出現。術翌日右下肢麻痺となり、対麻痺が疑われた。脳脊髄液ドレナージ(CSFD)挿入、ステロイド・ナロキソン・ヘパリン投与開始。左下肢の筋力は数日で改善、右下肢麻痺は残存。リハビリにより立位まで可能となった。Th6以下の知覚鈍麻が残存し、神経因性膀胱も認めた。

【症例2】58歳 男性 身長167cm 体重64kg

12歳時動脈管開存症・大動脈縮窄症にて手術、28歳時に吻合部仮性動脈瘤にて非解剖学的経路を通した人工血管移植術施行。57歳時弓部吻合部仮性瘤にて弓部置換術施行していた。今回腹部吻合部仮性瘤修復術を予定した。手術時間4時間28分、大動脈遮断時間1時間21分。挿管のままICU入室し、腹横筋膜面(TAP)ブロック施行後抜管した。抜管後より、下肢筋力低下出現。同日CSFD挿入、ステロイド・ナロキソン・グリセロール投与開始、ドパミンによる血圧維持をおこなった。その後、下肢筋力改善を認め、リハビリにより立位まで可能となった。感覚障害・自律神経障害は認めなかった。

【考察・結語】

大血管術後に対麻痺を発症した症例を2例経験した。対麻痺リスクの高い症例では、CSFDを含めた脊髄保護法を検討し、術中だけでなく術後においても脊髄還流を維持できるような管理が必要である。

MEMO

麻酔科学ウインターセミナー 会則

平成25年1月

1. 名称及び事務局

本会は「麻酔科学ウインターセミナー」(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) 役員選任は世話人会にて選出・決議する。

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13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13回 麻酔科学ウインターセミナー 役員

会 長	愛知医科大学医学部麻酔科学講座	藤原 祥裕
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総合研究科麻酔蘇生学 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

(敬称略)

第13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

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

共催企業一覧

共催セミナー/ワークショップ

株式会社フィリップスエレクトロニクスジャパン	9日(土)	シンポジウム
コヴィディエンジャパン株式会社	9日(土)	イブニングセミナー
日本光電中部株式会社	10日(日)	アーリーバードセミナー
株式会社富士フィルムソノサイト・ジャパン	10日(日)	ランチョンセミナー
株式会社富士フィルムソノサイト・ジャパン	10日(日)	ハンズオンワークショップ
フィンガルリンク株式会社	10日(日)	ハンズオンワークショップ
フクダ電子中部販売株式会社	10日(日)	イブニングセミナー
バクスター株式会社	11日(月)	アーリーバードセミナー

展示

GEヘルスケア・ジャパン株式会社	フィンガルリンク株式会社
コヴィディエンジャパン株式会社	フクダ電子株式会社
日本光電中部株式会社	マシモジャパン株式会社
株式会社フィリップスエレクトロニクスジャパン	
株式会社アクト	(五十音順)

広告

エドワーズライフサイエンス株式会社	株式会社八神製作所
アストラゼネカ株式会社	
MSD株式会社	
小野薬品工業株式会社	日本光電中部株式会社
泉工医科工業株式会社	フクダ電子株式会社
ドレーゲル・メディカルジャパン株式会社	株式会社セントラルユニ
エーザイ株式会社	ホスピーラ・ジャパン株式会社

寄付金

株式会社セントラルユニ
ドレーゲル・メディカルジャパン株式会社
財団法人愛恵会

Dräger

Keep your target
in sight.



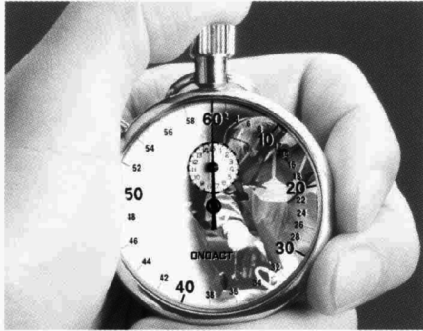
The SmartPilot® View 新しい次元の麻酔サポート

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®



手術時の頻脈性不整脈[※]および 手術後の循環動態監視下における頻脈性不整脈[※]に

※洞性頻脈、心房細動、心房粗動

短時間作用型β₁選択的遮断剤

創薬
処方せん医薬品^①

注射用オノクト[®]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

【禁忌(次の患者には投与しないこと)】

- (1) 心原性ショックの患者
- (2) 糖尿病性ケトアシドーシス、代謝性アシドーシスのある患者
- (3) 房室ブロック(Ⅱ度以上)、洞不全症候群など徐脈性不整脈患者

- (4) 肺高血圧症による右心不全のある患者
- (5) うっ血性心不全のある患者
- (6) 未治療の褐色細胞腫の患者
- (7) 本剤の成分に対し過敏症の既往歴のある患者

■効能・効果

1. 手術時の下記の頻脈性不整脈に対する緊急処置：
心房細動、心房粗動、洞性頻脈 2. 手術後の循環動態監視下における
下記の頻脈性不整脈に対する緊急処置：
心房細動、心房粗動、洞性頻脈

〈効能・効果に関連する使用上の注意〉

- (1) 本剤は、予防的には使用しないこと。
- (2) 洞性頻脈においては、その原因検索及びその除去が重要であることに十分留意するとともに、本剤の効果が心拍数の減少作用であることを踏まえて、本剤は緊急処置として必要に応じて使用すること。
- (3) 手術後の使用においては、ICU、CCU及びそれに準じた全身管理が可能な施設において、循環動態の評価、不整脈診断及び呼吸・循環等の全身管理の十分な経験を持つ医師のもとで、心電図モニターを用い、心拍数の監視、血圧測定を原則として5分間隔で、必要ならば頻回に行うこと。

■用法・用量(抜粋)

1. 手術時 ランジオロール塩酸塩として、1分間0.125mg/kg/minの速度で静脈内持続投与した後、0.04mg/kg/minの速度で静脈内持続投与する。投与中は心拍数、血圧を測定し0.01~0.04mg/kg/minの用量で適宜調節する。2. 手術後 ランジオロール塩酸塩として、1分間0.06mg/kg/minの速度で静脈内持続投与した後、0.02mg/kg/minの速度で静脈内持続投与を開始する。5~10分を目安に目標とする徐拍作用が得られない場合は、1分間0.125mg/kg/minの速度で静脈内持続投与した後、0.04mg/kg/minの速度で静脈内持続投与する。投与中は心拍数、血圧を測定し0.01~0.04mg/kg/minの用量で適宜調節する。

〈用法・用量に関連する使用上の注意〉

- (1) 目標とする心拍数に調節した後は、循環動態、特に血圧低下に注意し、本剤を心拍数の維持に必要な最低の速度で持続投与すること。
- (2) 手術後の使用においては、本剤投与により血圧低下(収縮期血圧90mmHgを目安とする)あるいは過度の心拍数減少(心拍数60回/分を目安とする)が生じた場合は、減量するか投与を中止すること。
- (3) 本剤を再投与する際の投与間隔は5~15分間を目安とすること。
なお、再投与は用法・用量に従って実施すること。
- (4) 手術時と手術後の用法・用量が異なることに留意すること。
- (5) 褐色細胞腫の患者では、本剤投与により急激に血圧が上昇するおそれがあるので、α遮断剤を投与した後に本剤を投与し、常にα遮断剤を併用すること。
- (6) 本剤投与に際しては、添付文書の体重別静脈内持続投与速度表を参考にすること。

■使用上の注意(抜粋)

1. 慎重投与(次の患者には慎重に投与すること) (1) 左室収縮機能障害のある患者 (2) 気管支痙攣性疾患の患者 (3) コントロール不十分な糖尿病患者 (4) 低血圧症の患者 (5) 重篤な血液、肝、腎機能障害のある患者 (6) 末梢循環障害のある患者(壊疽、レイノー症候群、間歇性跛行等) (7) 大量出血や脱水症状等により循環血液量が減少している患者 2. 重要な基本的注意 (1) 心電図による監視、血圧の測定等、心機能をモニターしながら投与すること。血圧低下又は徐脈を認めた場合等は減量あるいは投与を中止し、必要に応じて適切な処置を行うこと。また、PQ時間が過度に延長した場合、投与を中止すること。(2) 大侵襲手術後等の心拍出量が低下している患者に本剤を投与する場合、本剤投与開始前の心機能を慎重に観察するとともに、心電図による監視、血圧の測定に加え、心拍出量及び血液ガス等の心機能をモニターし、患者の全身状態を十分管理しながら投与すること。(3) 洞性頻脈に対して本剤を投与する場合は、心筋虚血や心不全等の発生及びその悪化のおそれのある患者における頻脈処置の必要性を十分考慮し、患者の基礎疾患、合併症の内容、手術前の状態及び手術内容等の事前の患者情報を精査した上で、頻脈の治療が必要とされる場合のみ適用を考慮すること。(4) 心筋虚血のリスクのある患者では、心拍数減少の有益性が血圧低下の危険性を上回るかと判断され

た場合にのみ適用を考慮すること。(5) 心不全の徴候又は症状が見られた場合は本剤を直ちに中止し、適切な処置を行うこと。また、本剤投与前に適切な緊急措置が可能となるように準備しておくこと。必要に応じてアトロピン、β₁刺激剤、輸液や昇圧剤等を準備しておくことが望ましい。(6) 狭心症の患者で類似化合物(プロプラノロール塩酸塩)の投与を急に中止したとき、症状が悪化したり、心筋梗塞を起こした症例が報告されている。本剤の投与を中止する場合においても観察を十分に行うこと。(7) 心房細動及び心房粗動に対する使用に際しては、本剤の効果が心拍数の減少であることに留意し、頻脈性(型)であることを確認すること。(8) 手術時の使用においては、本剤は緊急治療を要する場合に短期間のみ適応すること。患者の状態を十分観察し、緊急治療の必要がなくなった場合は、漫然と継続投与しないこと。また、本剤投与5~10分を目安として、目標とする心拍数の低下が得られない場合は、本剤投与を中止し、適切な処置を行うこと。(9) 手術後の使用においては、本剤は緊急治療を要する場合に短期間のみ適応すること。患者の状態を十分観察し、緊急治療の必要がなくなった場合は、漫然と継続投与しないこと。また、本剤投与5~10分を目安として、目標とする心拍数の低下が得られない場合は、最大用量に増量するか、本剤投与を中止し、適切な処置を行うこと。(10) 本剤の心拍数の減少効果は、投与終了後、速やかに減弱するものの、この効果の消失には投与終了後30~60分を要することに留意すること。 3. 相互作用(抜粋) 併用注意(併用に注意すること) 薬剤名等 交感神経系に対し抑制的に作用する他の薬剤(レセルピン等)、血糖降下剤(インスリン等)、カルシウム拮抗剤(ベラパミル、ジルチアゼム等)、ジギタリス製剤、クラスⅠ抗不整脈剤(ジソピラミド、プロカイナム、アジマリン等)、クロニジン、交感神経刺激剤(エピネフリン等)、コリンエステラーゼ阻害剤(ネオスチグミン、ジスチグミン臭化物、エドロニウム塩化物等)、フェンタニル、フェンタニル塩酸塩、プロポフォール、プロロキン、スキサメトニウム 4. 副作用〈手術時〉承認時の臨床試験において513例中80例(15.6%)に96件の副作用(臨床検査値の異常を含む)が認められた。主な副作用は低血圧・血圧低下60例(11.7%)、徐脈3例(0.6%)、ST低下2例(0.4%)、ショック1例(0.2%)、白血球増多2例(0.4%)、ALT(GPT)上昇4例(0.8%)、AST(GOT)上昇3例(0.6%)、総ビリルビン上昇3例(0.6%)、LDH上昇2例(0.4%)等であった。(承認時)※製造販売後の使用成績調査及び特定使用成績調査において650例中47例(7.2%)に52件の副作用(臨床検査値の異常を含む)が認められた。主な副作用は低血圧・血圧低下29例(4.5%)、徐脈5例(0.8%)、AST(GOT)の上昇4例(0.6%)、肝機能異常3例(0.5%)、ビリルビン上昇2例(0.3%)等であった。(再審査終了時)〈手術後〉承認時の臨床試験において239例中66例(27.6%)に100件の副作用(臨床検査値の異常を含む)が認められた。主な副作用は低血圧・血圧低下38例(15.9%)、心停止1例(0.4%)、血小板減少2例(0.8%)、ALT(GPT)上昇7例(2.9%)、AST(GOT)上昇6例(2.5%)、総ビリルビン上昇8例(3.3%)、γ-GTP上昇7例(2.9%)、アルカリホスファターゼ上昇5例(2.1%)、LDH上昇4例(1.7%)、BUN上昇3例(1.3%)、尿酸上昇2例(0.8%)、クレアチニン上昇2例(0.8%)等であった。(承認時)※製造販売後の特定使用成績調査において607例中54例(8.9%)に58件の副作用(臨床検査値の異常を含む)が認められた。主な副作用は低血圧・血圧低下37例(6.1%)、徐脈4例(0.7%)、ALT(GPT)の上昇2例(0.3%)、肝機能異常2例(0.3%)、ビリルビン上昇2例(0.3%)、LDH上昇2例(0.3%)等であった。(2010年9月 第12回安全性定期報告時) (1) 重大な副作用 1) ショック ショック(過度の血圧低下)があらわれることがある(0.05%)ので、異常が認められた場合には投与を中止し、適切な処置を行うこと。 2) 心停止、完全房室ブロック、洞停止、高度徐脈、心停止(0.1%)、完全房室ブロック(頻度不明)、洞停止(0.05%)、高度徐脈(0.1%)があらわれることがあるので、異常が認められた場合には投与を中止し、適切な処置を行うこと。※：頻度不明は自発報告による。

●その他の使用上の注意等、詳細は製品添付文書をご参照ください。

(※2012年4月改訂)

資料請求先



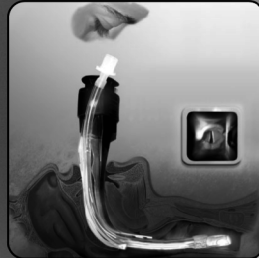
小野薬品工業株式会社

〒541-8564 大阪市中央区久太郎町1丁目8番2号

120401

AIRTRAQ®

US Patent No. 6,843,769



『ひとりで見て挿管できる!』

～新たな挿管補助具のスタンダード～

視 覚
ガイド

挿 管
ガイド

くもり止め
システム

感染対策

■エアトラックとは?

「エアトラック」は日常の気管内挿管をはじめ、様々な挿管困難症例に対し「容易な挿管」を目的に開発されました。LED光源及びくもり止めシステムを備えております。単回使用の挿管用喉頭鏡です。

■小児から大人まで対応



●レギュラー
●気管チューブ
ID:7.0~8.5



●スモール
●気管チューブ
ID:6.0~7.5



●ベディ
●気管チューブ
ID:4.0~5.5



●インファント
●気管チューブ
ID:2.5~3.5



●ダブルルーメン
●気管支チューブ
35~41Fr



●ガイドレス



●ガイドレス ミニ

エアトラック

販売業者

MERA 泉工医科工業株式会社

製造販売業者

泉工医科貿易株式会社

〒113-0034 東京都文京区湯島3-20-12

製造業者



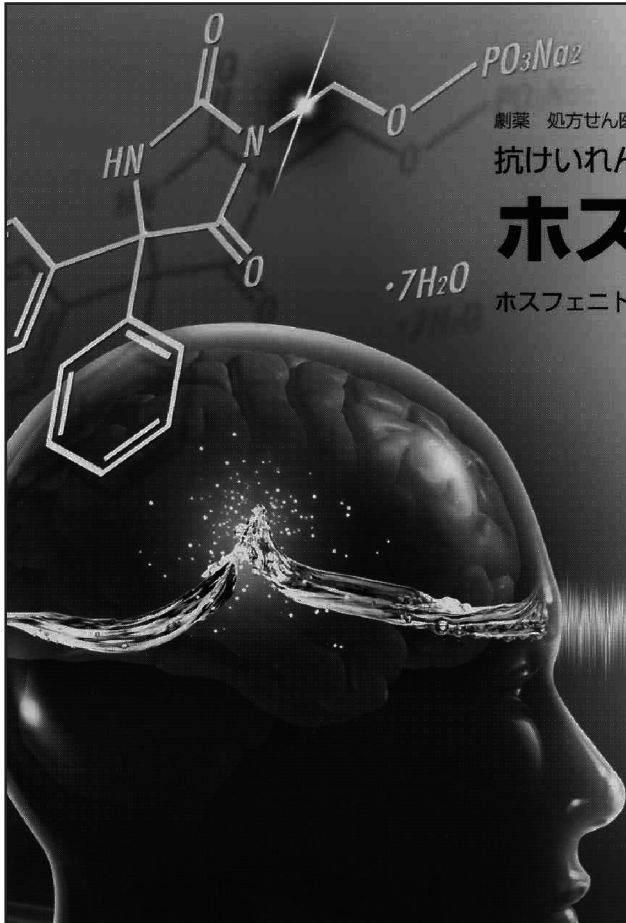
PRODOL

■問い合わせ先:本社商品企画:TEL.03-3812-3254 FAX.03-3815-7011

■営業拠点:札幌支店・函館・東北支店・青森・盛岡・福島・関東支店・つくば・松本・新潟・東京支店・横浜・中部支店・静岡・金沢・関西支店・中四国支店・岡山・高松・九州支店・鹿児島

●届出番号:13B1X00078070002/13B1X00078080019/13B1X00078000020/13B1X00078000021/13B1X00078090001/13B1X00078090002

●一般の名称:挿管用喉頭鏡 [一般] www.mera.co.jp/



劇薬 処方せん医薬品[※]

抗けいれん剤

薬価基準収載

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

C&U

「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、ガス溶断機を制し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 Tel(011)241-4377 Fax(011)221-2628
東北支社 / 仙台市太白区南大野田1-6 〒982-0015 Tel(022)247-6691 Fax(022)247-6701
東京支社 / 東京都千代田区西神田2-3-16 〒101-0065 Tel(03)3556-8230 Fax(03)3556-8235
名古屋支社 / 名古屋市中区錦3-5-31 〒460-0003 Tel(052)972-6233 Fax(052)972-6238

大阪支社 / 大阪府吹田市江の木町27-15 〒564-0053 Tel(06)6310-6852 Fax(06)6310-6853
広島支社 / 広島市中区大手町3-8-1 〒730-0051 Tel(082)244-1182 Fax(082)243-6792
九州支社 / 福岡県大野城市瓦田5-3-29 〒816-0932 Tel(092)388-7520 Fax(092)573-6948
小倉工場 / 北九州市小倉南区舞ヶ丘5-1-1 〒802-0823 Tel(093)963-8331 Fax(093)963-8291



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**

1% **Diprivan[®]** (プロポフォール注射剤) 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(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



YAGAMI



歴史に学び、「今を考え」
「有り難い」ことの実現を提案します。

八神製作所は、140余年に亘り、医療の発展とともに歩んできました。
その間、医療のあり方が治療のみならず、健康開発、介護・福祉へと広がるにつれて業容を拡大。
現在は「健康開発」「疾病治療」「介護・福祉」「保守点検・修理」を4本柱として確立。
ひたすら「有り難い」ことの実現を提案します。

株式会社 八神製作所

本社 / 〒460-8318 名古屋市中区千代田2-16-30 TEL (052) 251-6671 (代)
URL <http://www.yagami.co.jp/>



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
BR11AD043-0117

