

第12回 麻醉科学ウインターセミナー

プログラム・抄録集



LIMIT
HOKKAIDO

会期：2012年2月10日(金)～12日(日)

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：山蔭 道明（札幌医科大学医学部麻醉科学講座）

12 回麻醉科学ウィンターセミナー開催にあたって



第 12 回麻醉科学ウィンターセミナー

会長 山蔭 道明

札幌医科大学医学部麻醉科学講座 教授

札幌医大麻醉科の山蔭です。

2012 年 2 月、今年は当講座が第 12 回麻醉科学ウィンターセミナーを主催させていただきます。場所は昨年と同様、ヒルトンニセコビレッジです。テーマは、ずばり“No Limit Hokkaido”です。何が No Limit なのかテーマを決めた本人がよく分かっていませんが、雪をこよなく愛する麻醉科医たちが一堂に会し、親睦を深めながらも、麻醉科領域でトピックスになっている話題について勉強してしまおうとする欲張りな企画です。

最近ではベッドサイドでの血液凝固線溶や循環管理のモニターが進化してきていますので、その最先端のお話を伺うと同時に、直接それに触れる機会も設けました。薬剤ではランジオロールとレボブピバカインを取り上げました。一般演題はポスター発表形式で、25 題の演題が発表されます。自由時間を多く取るため、4 つのセッションに分け同時進行で行います。もちろん、それぞれのセッションで優秀演題賞を準備しています！楽しみにしてください。当科ではこの時期に麻醉蘇生談話会なるものを毎年開催し、若手の学会登竜門として活用してきました。今回はこのセミナー時に行います。その抄録も同プログラムに掲載させていただきますので、ご了承ください。

さらに、いつものスキーに加えてスノーボードの魅力も講演に加えしました。これは会長の趣味です。悪しからず m(__)m。

今回はこれらの講演やセミナーに加え、北海道の医療事情をヘリコプター事業で紹介します。北海道はご承知の通り、広大な土地に 500 万人が暮らす、日本では特徴のある環境です。歴史的にも救急・集中治療を麻醉科医が担ってきた歴史があります。



さて、最近では景気低迷に加え、コンプライアンスの関係で企業や病院関係者から協賛金などが得にくい状況が続いています。お金のかかった豪華なおもてなしはできませんが、心のこもったおもてなしとお金をかけない創意工夫で、思い出に残る、また勉強にもなる企画を考えています。

是非、多くの皆様方の参加を心よりお待ちしております。

演題発表要綱

1. セミナー参加登録および参加費

参加登録は開催期間中に行っていただいても結構です。しかしながら、当日の受付での混雑緩和、また参加人数把握のため、可能なかぎりホームページ上からの事前登録をお願いいたします（ただし、事前登録を行った場合でも参加費は変わりません）。期間中の参加登録受付は下記の通り行う予定です。

日程	場所	受付時間
2月10日（金）	3階 アンヌプリ入り口前	15時00分～19時00分
2月11日（土）		7時30分～10時00分
		14時00分～18時00分
2月12日（日）	7時30分～9時00分	

参加費は下記の通りです。

参加者	参加費
後援学会 会員	15,000円
会員以外の医師	20,000円
後期研修医（医師3, 4年目）	12,000円
臨床工学技士・看護師	10,000円
初期研修医・医学生	5,000円
同伴者（12歳以下無料）	5,000円

※上記参加費には懇親会費を含みます。

当日の参加費は現金でお支払いください。登録を済ませられた方には参加証（領収書）をお渡しします。会場内では必ず参加証を着用してください。なお、参加証をお持ちの方は、2月11日（土）19時00分から「メインバンケット北海道」で開催される懇親会にご参加いただけます。

当日の服装は、発表者を含めて平服とさせていただきます。もちろん、そのまま直ぐグレンデに行く格好でも全く構いませんが(^o^)/、金具の付いたスキー靴等ご遠慮ください(-.-;)。

2. 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

共催セミナー、パネルディスカッション、特別講演は全てパソコン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. 発表日時・会場・細則

1) 共催セミナー

日時：2月10日（金）	17時30分～18時30分	会場：「北海道」
日時：2月11日（土）	8時05分～9時00分	会場：「アンヌプリ」
日時：2月11日（土）	16時30分～17時30分	会場：「アンヌプリ」
日時：2月12日（日）	8時00分～9時00分	会場：「アンヌプリ」

細則は〔口演に際しての細則〕を御参照ください。

セミナー開始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。

2) パネルディカッション

日時：2月11日（土）	17時30分～18時30分	会場：「アンヌプリ」
-------------	---------------	------------

演題は3題です（各10分）。

その他細則は〔口演に際しての細則〕を御参照ください。

3) 特別講演

日時：2月11日（土）	18時30分～19時00分	会場：「アンヌプリ」
-------------	---------------	------------

演題は2題です（各10分）。

その他細則は〔口演に際しての細則〕を御参照ください。

〔口演に際しての細則〕

口演でご発表いただく場合、下記の要領でお願いします。

- ① コンピュータディスプレイを利用し、口頭で発表していただきます。
- ② 発表データはCD-RもしくはUSBフラッシュメモリでご持参ください。
- ③ 会場には以下の環境のパソコンをご用意いたします。

a) Windows (アプリケーション: Microsoft 社 PowerPoint 2003 / 2007 / 2010)



b) Apple 社のパソコンをご使用される方は基本にご持参ください。

④動画を用いられる場合はご自身のパソコンをご持参していただくことをお勧めいたします。

⑤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ください。

⑥ご自身のパソコンを持参される方へ

a) 出力用に D-sub15 ピンのケーブルを用意します

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お持ちください。

b) スクリーンセーバー・省電力設定は解除してください。

c) 電源をご用意致しますので、必ず電源ケーブルをお持ちください。

d) 万が一のトラブルに備え、バックアップ用データをお持ちください。

※ 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。恐縮ですがポインターの使用は御遠慮いただき、パソコン上のカーソルにてお示し下さい。

4) 一般演題（ポスター発表）

日時：2月11日（土） 15時00分～16時30分 会場：「北海道」

【座長の先生へ】

① 座長は当該セッション開始時間の15分前に会場（北海道）の「ポスター受付」までお越しください。座長用のリボンと指示棒をお渡しいたします。

会場の設備の関係上、マイクを使用することはできません。どうかご理解ください。

② 1演題あたり発表6分、質疑応答3分（合計9分）です。セッション時間内での進行は座長に一任します。

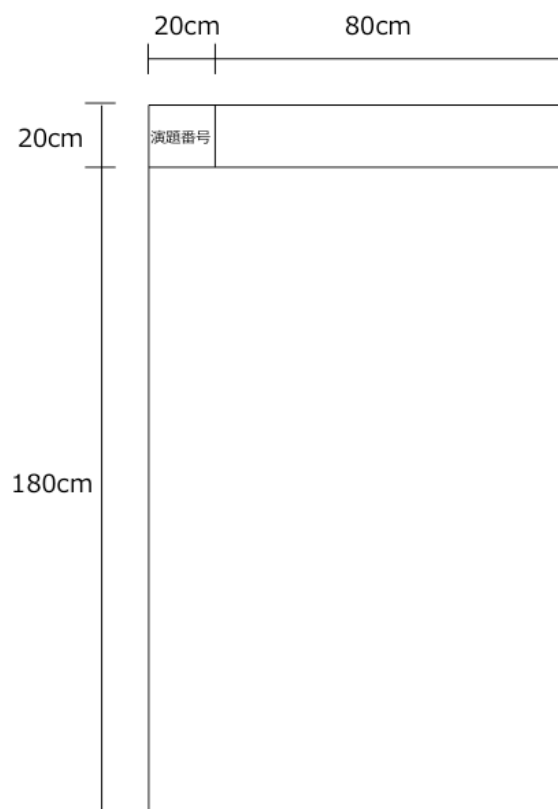
【演者の先生へ】

① ポスター貼付

ポスター貼付時間は10日（金）15時00分～21時00分および11日（土）7時00分～9時30分です。ポスター貼付に際しての受付はございませんので上記の時間に会場（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。この時間帯に貼付していただくのは日中、参加者にポスターを閲覧していただくためですので、演者の先生に会場にずっといていただく必要はありません。

演題ごとに下図のようなポスターパネルとピンを事務局で用意します。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。演題名、所属、氏名は別紙で作成していただく必要はありませんのでポスターにご記載ください。ポスターの大きさは縦180cm×横100cmに収まるように作成してください。また、文字および図表は2m離れても判読できる大き

さにしてください。



② 発表方法・発表時間

14時30分より会場にポスター受付を設置しておりますので、そちらで受付を行ってください。受付された際に発表者用のリボンをお渡ししますので、リボンを付けていただき、プログラムに定められた時間帯にポスターパネルの前にお立ちください。発表時間は1演題あたり発表6分、質疑応答3分（合計9分）です。座長の先生の指示に従ってください。

③ ポスター撤去

当日行われる懇親会終了後、すみやかにポスターを撤去してください。翌日まで放置されているものは事務局で撤去、破棄させていただきますのでご了承ください。

5) 「第19回 麻酔蘇生談話会」一般演題（口演発表）

日時：2月11日（土） 13時00分～14時40分 会場：「アンヌプリ」

今回、第12回麻酔科学ウィンターセミナーと並行して当講座が若手医師の発表の場として毎年開催している「第19回麻酔蘇生談話会」という研究会を同時開催します。演題数の関係上、本研究会の一般演題は口演形式で行います。ウィンターセミナーの参加者はもちろん参加していただいて構いません。発表内容についてはプログラムでご確認ください。

発表についての細則は〔口演の細則〕を御参照ください。

【座長の先生へ】

- ① 座長は当該セッション開始時間の 15 分前に会場（アンヌプリ）までお越しください。
- ② 1 演題あたり発表 6 分、質疑応答 3 分（合計 9 分）です。セッション時間内での進行は座長に一任します。

【演者の先生へ】

① 発表開始前

発表 30 分前までに PC 受付（会場：3F こまくさ）で試写を済ませ、15 分前までには会場（アンヌプリ）に待機してください。

② 発表時間

1 演題あたり発表 6 分、質疑応答 3 分（合計 9 分）です。

「第 12 回麻酔科学ウィンターセミナー」、 「第 19 回麻酔蘇生談話会」の一般演題については懇親会で優秀演題を表彰する予定です（それぞれ 4 題、2 題）。 「第 19 回麻酔蘇生談話会」の優秀演題につきましては学会事務局にては口演のスライドを印刷し、懇親会での発表後にポスターパネルに掲示します。



会場案内

3階 平面図

Opening remarks

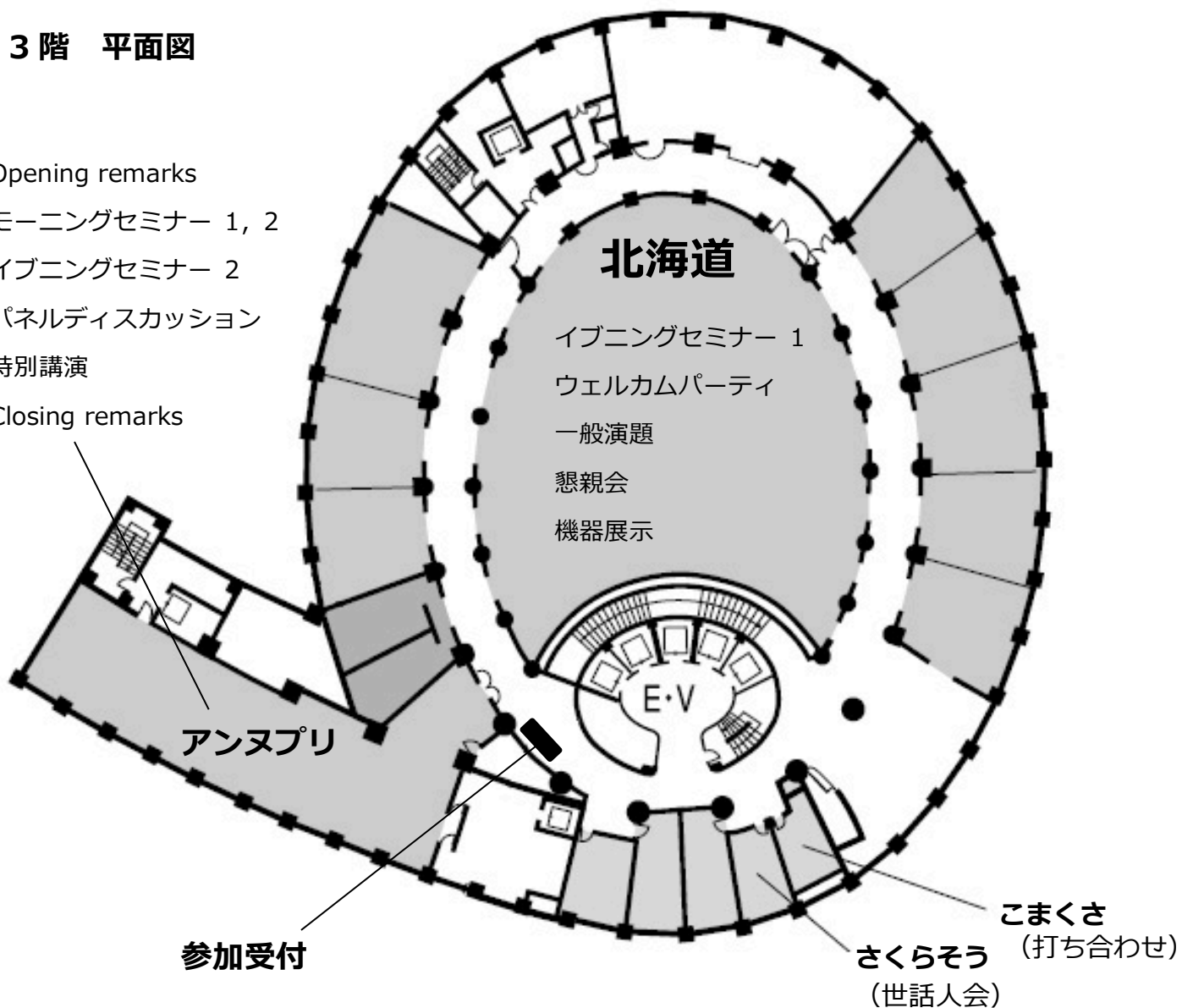
モーニングセミナー 1, 2

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

Closing remarks



参加登録受付時間

10日(金)	15:00~18:00
11日(土)	7:30~10:00 14:00~18:00
12日(日)	7:30~9:00

場所は3日間とも「3階アンヌプリ入り口前」で受け付けています。

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

第 12 回 麻酔科学ウィンターセミナー 日程表

10日 (金)			11日 (土)			12日 (日)			
時間	会場	内容	時間	会場	内容	時間	会場	内容	
8:00			8:00	アンヌプリ	Opening remarks	8:00	アンヌプリ	モーニングセミナー2 「モニターで 滑らないために」 演者：内田 整 先生 司会：藤原 祥裕 先生	
8:30			8:05	アンヌプリ	モーニングセミナー1 「薬物動態を意識した, 塩酸ランジオロール投与」 演者：国沢 卓之 先生 座長：平田 直之 先生	8:30			
9:00			9:00				9:00		アンヌプリ
						9:10			
12:30			12:30			12:30			
13:00			13:00	アンヌプリ	第19回麻酔蘇生談話会 座長：高田 幸昌 先生 座長：澤田 敦史 先生	13:00			
13:30			13:30				13:30		
14:00			14:00				14:00		
14:30			14:30				14:30		
15:00			14:40				14:40		
15:30			15:00	北海道	一般演題 (ポスター発表) 座長：垣花 学 先生 座長：星 拓男 先生 座長：岩崎 創史 先生 座長：新谷 知久 先生	15:00			
16:00			15:30				15:30		
16:30			16:00				16:00		
17:00	さくらそう	世話人会	16:30	アンヌプリ	イブニングセミナー2 「レボピバカインの いろんな使い方」 演者：井上 荘一郎 先生 座長：澄川 耕二 先生	16:30		演者：本間 広則 先生 木村 慶信 先生 奈良 理 先生 司会：片山 勝之 先生	
17:30	北海道	イブニングセミナー1 「出血を楽しむ」 演者：坪川 恒久 先生 座長：野村 実 先生	17:00				17:00		
18:00				17:30	アンヌプリ	パネルディスカッション 「へり事業から北海道の 急性期医療を考える」	17:30		演者：佐藤 正光 先生 佐藤 俊則 さん 司会：讃岐美智義 先生
18:10			18:00				18:00		
18:30	北海道	ウェルカムパーティ	18:30	アンヌプリ	特別講演 「雪を愛するものたち」	18:30			
19:00				19:00	北海道	懇親会	19:00		
19:30				19:30			19:30		
20:00			20:00		参加受付について				
20:30			20:30		日程	場所	受付時間		
21:00			21:00		2月10日 (金)	ヒルトンニセコビレッジ 3階 アンヌプリ入口前	15時00分～19時00分		
					2月11日 (土)		7時30分～10時00分 14時00分～18時00分		
					2月12日 (日)		7時30分～ 9時00分		

プ ロ グ ラ ム

2012年2月10日(金)

15:00~18:00 参加受付(3階アンヌプリ入り口前), 機器展示(北海道)

17:00~17:30 世話人会(さくらそう)

17:30~18:10 **イブニングセミナー1**(北海道)

共催:フィンガルリンク株式会社

TEM International GmbH

「出血を楽しむ」

演者:坪川 恒久 先生(金沢大学医学系麻酔・蘇生学)

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)

18:30~21:00 ウェルカムパーティー(北海道)



2012年2月11日(土)

08:00~08:05 Opening remarks (アンヌプリ)

08:05~09:00 **モーニングセミナー1**(アンヌプリ)

共催:小野薬品工業株式会社

「薬物動態を意識した, 塩酸ランジオロール投与」

演者:国沢 卓之 先生(旭川医科大学病院手術部)

座長:平田 直之 先生(札幌医科大学医学部麻酔科)

09:00~15:00 自由時間

13:00~14:40 一般演題 第19回麻酔蘇生談話会(アンヌプリ)

※優秀演題賞あり

座長:高田 幸昌 先生(札幌医科大学医学部麻酔科)

座長:澤田 敦史 先生(札幌医科大学医学部麻酔科)

15:00~16:30 **一般演題**(北海道)ポスター発表

※優秀演題賞あり

座長:垣花 学 先生(琉球大学大学院医学研究科麻酔科学講座)

座長:星 拓男 先生(筑波大学付属病院 茨城県地域臨床教育センター)

座長:岩崎 創史 先生(札幌医科大学医学部麻酔科)

座長：新谷 知久 先生（札幌医科大学医学部麻酔科）

16:30～17:30 **イブニングセミナー2**（アンヌプリ）

共催：丸石製薬株式会社

「レボブピバカインのいろんな使い方」

演者：井上 莊一郎 先生（自治医科大学麻酔科学・集中治療医学講座）

座長：澄川 耕二 先生（長崎大学病院麻酔科）

17:30～18:30 **パネルディスカッション**（アンヌプリ）

「ヘリ事業から北海道の急性期医療を考える」

演者：本間 広則 先生（市立釧路総合病院麻酔科）

木村 慶信 先生（旭川赤十字病院麻酔科）

奈良 理 先生（手稲溪仁会病院救命救急センター）

司会：片山 勝之 先生（手稲溪仁会病院麻酔科）

18:30～19:00 **特別講演**（アンヌプリ）

「雪を愛するものたち」

演者：佐藤 正光 先生（麻酔よりもスキーが好きな麻酔科医）

佐藤 俊則 さん（フィリップスエレクトロニクスジャパン）

司会：讃岐 美智義 先生（広島大学病院麻酔科）

19:00～ 懇親会（北海道） 優秀演題賞発表



2012年2月12日（日）

08:00～09:00 **モーニングセミナー2**（アンヌプリ）

共催：エドワーズライフサイエンス株式会社

「モニターで滑らないために」

演者：内田 整 先生（大阪大学大学院医学系研究科麻酔・集中治療医学講座）

司会：藤原 祥裕 先生（愛知医科大学医学部麻酔科学講座）

09:00～09:10 Closing remarks（アンヌプリ）





モーニングセミナー
イブニングセミナー
パネルディスカッション

抄録



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)

Evening Seminar 1 出血を楽しむ

坪川 恒久 先生 (金沢大学医学系麻酔・蘇生学)

あなたはどちら派？

麻酔科医の仕事は二つに分けることができます。一つは私たちにとって日常的な、リスクの小さい患者に安全かつ質の高い麻酔を提供することです。もう一つは、まず救命を第一に考えるようなクライシスマネジメントになります。両極端になりますが、「どちらの麻酔が好きですか？」と聞かれれば、私は迷わずに後者を選ぶ人間です。皆さんはどうですか？

今も生きる生血信仰

そのようなクライシスの代表格は大量出血でしょう。どんどん増えていく吸引の血液と競うようにひたすら輸血ポンピングを続けます。出血点がわかり処理されれば一番よいのですが、「そこら中から湧くように出血してくる」ようになると凝固系の破綻が考えられます。さあ、次の手が必要です。昔は最終兵器は生血(“なまけつ”と呼びます)でした。真夜中にラジオを通じて呼びかけて、50人も善意の供血者が現れて交差試験でてんてこ舞いなんてこともありました。生血は、赤血球はもちろん、血小板も凝固因子も含んだ新鮮な血液ですから効果はあるのですが、一方で感染症に関しては目をつぶっています。いまでも「生血が一番」と公言する外科医はいると思いますが、現在では、どう対処していくべきでしょう？

ROTEM 登場

第一に大切なことは患者さんの状態の把握です。赤血球、凝固因子、血小板は同じように減っていくわけではありませんし、出血と輸液・輸血を繰り返していくと「何が足りないのか」がだんだんわからなくなってきます。赤血球輸血が出血に対する“守り”だとすると、凝固系のコントロールは、麻酔科医からの“攻め”になります。そのとき頼りになるのが ROTEM です。ROTEM は、血液の凝固過程を経時的に観察する機械です。血液サンプルに加える試薬により内因系、外因系、血小板、線溶系など様々な要素を鑑別して評価することができます。また、操作が簡単で 10 分もあれば結果を知ることができます。会場では実際に ROTEM を動かしてその波形の解釈方法を説明します。

どの“弾(たま)”を使うか？

術者から“血がシャバシャバです”などと悲痛な訴えをきくことはありませんか？凝固系のコントロールするための、選択肢は、新鮮凍結血漿、血小板、凝固因子製剤など選択肢が増えました。活性型第Ⅶ因子製剤（ノボセブン）や活性型プロトロンビン複合体製剤（ファイバ）など凝固因子製剤を使うのか、非常に高価かつ保健適応外ではあるものの止血に効果があります。ただし、投与に当たっては、他の凝固因子などの環境を整えてやる必要がありますし、怖い副作用もあります。やみくもに入れてもだめなのです。

出血を楽しむためには

1. チームを作る。一人でポンピングしながら、追加の輸血を注文しては余裕がありません。チームとしての一体感が必要です。
2. 太いラインを複数確保したい。ここではエコーが活躍します。
3. 未来を読む。凝固系は常に変動していきます。このあとどのようになっていくか？頭の使いどころです。ここの推理こそが醍醐味です。
4. 弾の確保。血小板などは注文してもすぐには届きませんし、過剰に頼むと無駄になります。
5. 外科医を励ます。疲れてくると“出血が止まってきた”ように見えるようです。しっかりダメ出ししましょう。

この講演では、実際の症例に基づき、私が考えたこと、見逃したこと、後で反省した点などについてお話ししていきます。大量出血時の凝固系コントロールは、外科医には手が出せない麻酔科医の領域です。せいぜい恩を売っておきましょう。

Sponsored by **フィンガルリンク株式会社/TEM International GmbH**



座長：平田 直之 先生 (札幌医科大学医学部麻酔科学講座)

Morning Seminar 1

薬物動態を意識した、塩酸ランジオロール投与

国沢 卓之 先生 (旭川医科大学病院 手術部)

塩酸ランジオロールの調節性の良さは、本薬物の特徴・有用性の一つである。血中濃度は投与速度の変更に追従し、速やかに定常状態になる。効果（血行動態）を見ながら投与量を調節して、至適投与量を決定することが可能となる。短時間作用性薬物に薬物動態シミュレーションは必要ないのであるだろうか？

(1) 10 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ で投与を開始し7分後に心房細動が消失しました。維持投与量はいくつに設定すればよいですか？

(2) 3 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ で投与を開始しても効果が現れません。あと何分間様子を見て投与量を増加させたらよいですか？

(3) 投与量を 3 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ から 10 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ に増加させたら、5分間で心拍数が安定しました。持続投与量はいくつに設定いたしましょうか？

若手医師の素朴な疑問に、以外と言葉が詰まる。

塩酸ランジオロールは、蓄積がほとんどなく、投与中止後の半減期はほぼ一定で、約4分である。また、添付文書に記載されている投与法を行うと投与開始後7分程度で血中濃度は定常状態の約90%に達する。調節性の良さを示している事実ではあるが、短時間で効果的な投与法を行おうと意図した場合、効果を指標とした持続投与量の調節は、適切ではなく、薬物動態シミュレーションや Target-controlled infusion (TCI) が効力を発揮すると考えられる。

近年、低用量投与の有効性が報告されるが、薬物動態・薬力学、どちらの要素がどれだけ関与しているかは、明らかにされていない。患者に応じた薬物動態パラメータが算出されれば、これらの疑問の解答近づくことができるかもしれない。

本セミナーでは、自験例の症例報告、臨床研究のデータを利用して、様々な投与法における血中濃度シミュレーションを行い、塩酸ランジオロールの薬物動態について考察し、現在試みているランジオロール TCI についての解説を予定している。

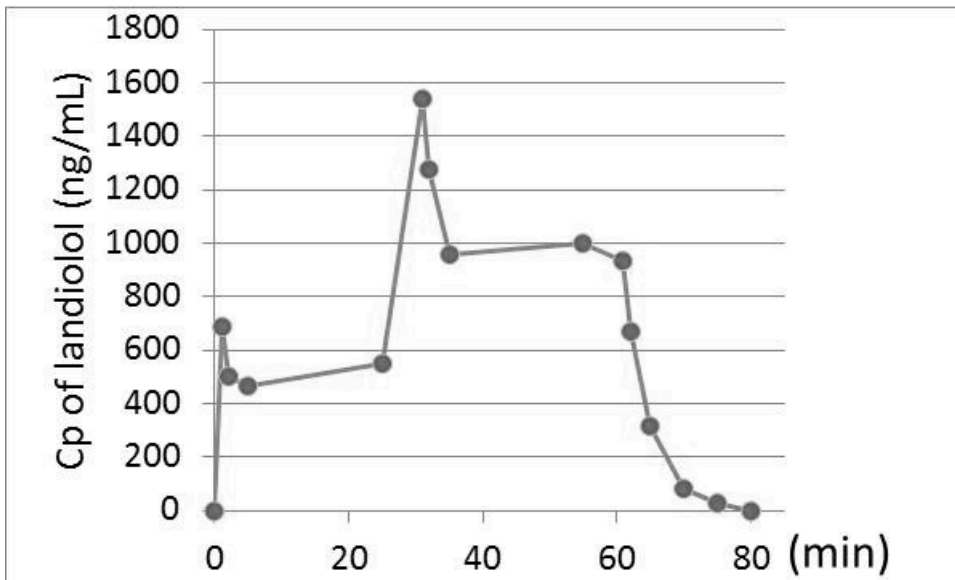
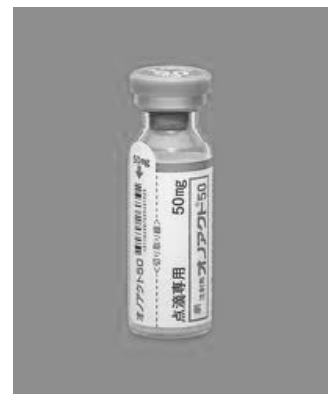


図1 ランジオロールの血中濃度の推移

健常人の薬物動態パラメータを利用した TCI 投与（標的濃度 500ng/mL, 1000ng/mL をそれぞれ 30 分間）を行い，血中濃度の実測を行った症例

Cp: plasma concentration

Sponsored by 小野薬品工業株式会社



座長：澄川 耕二 先生(長崎大学病院麻酔科)

Evening Seminar 2 レボブピバカインのいろんな使い方

井上 莊一郎 先生(自治医科大学麻酔科学・集中治療医学講座)

新たな薬剤が臨床に登場したとき、その利点を理解できていても、すでに同様な効果の薬剤を使用していて、それに大きな不自由を感じていないと、私たちは以前から使用している薬剤のほうを選択することが多いようである。この選択の傾向は、麻酔の臨床におけるレボブピバカインにも当てはまっていたような気がする。そしてその背景には、「使い方がわからない」、「慣れていない」、「使う意義が見出せない」という思考もあるのではないかとと思われる。

レボブピバカインはブピバカインの光学異性体、S(-)-エナンチオマー、のみからなる局所麻酔薬で、ブピバカインと比較すると効力や作用持続時間はほぼ同等で毒性が低いことが特徴で、世界的にみれば、広く様々な用途に用いられている。

今回の講演の目的は、レボブピバカインの使い方について幅広く紹介し、麻酔に関連した様々な場面において、レボブピバカインの使い方を理解できるようにすること、とした。そこで、はじめに基本的な事柄として「麻酔」と「鎮痛」の違いを明確にした上で、特徴の似通った長時間作用性局所麻酔薬であるレボブピバカイン、ブピバカインおよびロピバカインを、投与目的、方法、経路ごとに比較する。そして、レボブピバカインによる硬膜外麻酔および伝達麻酔の方法、術後鎮痛およびバランス麻酔における鎮痛法について述べる。このなかでは、本邦での臨床治験の結果を解釈する際の注意点、とくに硬膜外術後鎮痛におけるレボブピバカイン濃度について、臨床治験よりも低い濃度を選択することの利点を強調して述べたい。それから、本邦では適応とはなっていないものの世界的には用いられている、脊髄クモ膜下麻酔、浸潤麻酔について述べ、現在われわれの施設で取り組んでいる持続創部浸潤麻酔による術後鎮痛法の具体的な方法、注意点について述べる。そして最後に、麻酔、鎮痛においてレボブピバカインを用いる意義について、聴講者の皆さんと話しあうことができればよいと思っている。

Sponsored by 丸石製薬株式会社



「ヘリ事業から北海道の急性期医療を考える」



座長：片山 勝之 先生 (手稲溪仁会病院麻酔科)

道東ドクターヘリ

本間 広則 先生 (市立釧路総合病院麻酔科)

道東ドクターヘリは2009年10月に運航を開始しました。

現在は年間約400件の要請に対応しています。ドクターヘリにより患者・傷病者に早期に医療を提供できるようになったことは言うまでもありませんが、その他にドクターヘリにより地域の医療資源を守ることができるようになりました。道東の脳外科、心臓血管外科を標榜している病院は釧路市内にしかありません。離れている町から釧路市まで2時間半~3時間を要します。患者を搬送して戻るまでの約6時間もの間、この町からは1台の救急車と3人の救急隊員と数名の病院スタッフがなくなります。救急車が1台しかない町にとって釧路市への転院搬送はもはや災害なのです。ドクターヘリはこの空白の6時間を補完するツールとしても役に立っているのです。

市立釧路総合病院を基地病院、孝仁会記念病院を基幹連携病院とした日本初の二施設共同運航であったため、運航前・運航当初は様々な懸念がありました。残念ながら未だに解決してない問題もあります。日本初の二施設共同運航、運航可能領域と消防管轄地域の不一致、救急医のいない病院でのドクターヘリ運航、冬期間の運航などの問題について紹介したいと思います。

道東ドクターヘリは決して恵まれた環境での運航ではありませんが、今後もハイクオリティーかつ安定した医療を提供し続けることを目標に「飛躍」していきます！

道北ドクターヘリ

木村 慶信 先生 (旭川赤十字病院麻酔科)

日本のドクターヘリシステムは基地より半径50km、到着時間15分というドイツの方式(ミュンヘンモデル)をもとに構築されているが、運営は各地域に任されており地域ごとに多彩な特色を持つようになる。

中でも道北ドクターヘリ（基地病院：旭川赤十字病院）は半径 200km を超える広範なエリアを担当し、救急現場では長時間フライト、無線、携帯の通じない地帯への着陸もあるため衛星携帯の使用や二次ランデブー方式を採用するなど独特、多彩な技術を駆使している。さて、道北ドクヘリのフライトドクターは救急集中治療に従事し、病態診断と治療能力を修練している麻酔科医が担当する特色を持つ。麻酔科医は新生児から超高齢患者の生理・病態生理並びに侵襲制御を生業としており、その技能は受傷（発症）直後の全身管理能力と鎮痛に活かせる強みを持っている。英国、フランス、ドイツでは麻酔科医が救急医療の急性期に従事し、ドクターカーやフライトドクターとして現場で活動している。

今回はこのような特色と実際の要請をいくつか御紹介し現場の雰囲気や難しさ、面白さをお伝えしたい。この講演で道北ドクターヘリに興味を持っていただければ幸いである。

—北海道における航空機医療の歴史—

防災ヘリ、ドクターヘリ、そしてメディカルウイングス

奈良 理 先生（手稲溪仁会病院救命救急センター）

北海道における救急患者搬送は昭和 38 年に発足した北海道警察航空隊が、翌昭和 39 年に第 1 回目の搬送を実施したことに始まる。その後、昭和 55 年から防災救急ヘリ「はまなす」の運航が開始され、平成 8 年の北海道防災航空室設置と「はまなす 2 号」の運航開始によって現在の体制となり、遠隔地からのヘリコプターを中心とした救急患者搬送を実施してきている。一方、平成 17 年度から北海道ドクターヘリ（現在の道央ドクターヘリ）の正式運航が開始され、平成 21 年から道北、道東ドクターヘリの運航も開始され、北海道は新たな航空機医療の時代を迎えた。当院が基地病院となっている道央ドクターヘリは正式運航から 7 年目を向かえ運航実績も 3000 件を超え、ドクターヘリシステムが広く認知されたと考えているが、その反面クオリティーが問われる時期が訪れたと実感している。

このように北海道は本邦において航空機医療の先駆的地域であるが、その広大な面積や最近の医療事情を考慮した場合、まだ十分な体制とはいえない。更なる航空機医療の充実には、ドクターヘリの空白地域への配置と広域をカバーする固定翼機導入が必要と考えられ、昨年から北海道航空医療ネットワーク研究会を中心にグランドデザインの構築が検討されている。

今回は、北海道の航空機医療の歴史とグランドデザインについて紹介する。



座長：藤原 祥裕 先生 (愛知医科大学医学部麻酔科学講座)

Morning Seminar 2 モニターで滑らないために

内田 整 先生 (大阪大学大学院医学系研究科麻酔・集中治療医学講座)

モニター機器は、生体の生理的变化を電気信号に変換して増幅し、画面に表示する電子機器である。最近では、センサーで捉えた生体信号に対して数学的な処理を行い、ユーザーが理解しやすいパラメータとして表示する機器も使用されている。このような機器では、画面の数値が生体の変化を正しく表現しているかどうかを吟味する必要があり、数値を鵜呑みにすると誤った管理に陥る危険性もある。本講演では、心拍出量(CO)モニターを中心に、測定原理に基づいた臨床応用のポイントを解説する。

COの測定方法にはいくつかあるが、代表はCCOとFloTracである。CCOは測定理論が確立されている熱希釈法を応用したCOモニターであるが、ボラス注入による熱希釈法(BCO)にはない注意点がある。一つは熱雑音の影響である。BCOと比較すると、CCOでは印加する熱信号が非常に小さく、血液温の変動が測定値に大きく影響する。そのため、人工心肺離脱直後、肝動脈遮断解除後など、血液温の変化が想定される状況では精度が低下する可能性がある。もう一つは計測から表示に要する時間である。熱信号が小さいCCOでは、精度を確保するために計測を繰り返して加算平均を行い、熱雑音を相殺する処理を行っている。この処理時間は熱雑音レベルに依存するが最大15分(標準モードの場合)とされている。すなわち、CCOとして表示される数値は過去のCOである。褐色細胞腫のように、COが短時間で大きく変動する症例でCCOの信頼性が低下することは理解できるであろう。

FloTracは動脈圧波形を解析して独自のアルゴリズムで1回拍出量(SV)を“推定”し、これに脈拍数を掛けてCOを求める。FloTracが精度を維持するためには、動脈圧波形が正しく圧トランスデューサに伝達されること、脈拍数とCOの関連が維持されていること、血管コンプライアンスが短時間で変動しないこと、が要求される。そのため、FloTracを使用する際には、まず、適正な測定系を使用して“良い”動脈圧波形が表示されていることを確認する必要がある。また、血管収縮薬あるいは拡張薬の投与により血管コンプライアンスが急激に変化すると、実際のCOとFloTracの数値が乖離する可能性がある。同様に、重症肝不全のように血管コンプライアンスが異常値を示す症例群もFloTracの精度が低下することが報告されている。

麻酔科医にとって、モニター機器は麻酔の方針を決定するための情報源である。“モニターで滑らない”ためには、生体の生理的变化と測定原理を理解してモニター機器を使用することを心がけたい。



Sponsored by エドワーズライフサイエンス株式会社



一般演題 抄録

2月11日(土) 15:00~16:30 (北海道)

ポスター発表



一般演題 I : 「循環」

座長：垣花 学 先生（琉球大学医学部生体制御医科学講座麻酔学分野）

1 僧帽弁形成後 SAM にランジオロールが有効であった二症例の検討



旭川医科大学 麻酔科蘇生科

松本 恵, 吉村 学, 高階 隼, 飯田高史, 国沢卓之, 神田浩嗣, 黒沢 温, 長島道生, 高畑 治, 岩崎 寛

【はじめに】人工心肺離脱時に SAM を認めた二症例を経験した。【症例】（症例 1）60 代, 女性。僧帽弁後尖にφ9×4mm 大の疣贅, 後尖の逸脱, 軽度 MR を認め, P1 の矩形切除・縫合を行った。術前 TEE による SAM のリスクファクターとして, C-SEPT 2.2 cm を認めた。（症例 2）50 代, 女性。P2-P3 逸脱による重度 MR を認め, 三角切除・弁尖縫合, 人工腱索再建を行った。SAM のリスクファクターとして, C-SEPT 2.3 cm を認めた。（経過）人工心肺離脱直後に急激な血圧低下を認め, TEE にて SAM, 重度 MR が観察された。容量負荷とランジオロール(L)投与を行い速やかな改善を認めた。SAM 消失確認時の L の予測血中濃度(pCp)は, それぞれ 0.28, 0.40 μg/mL と計算された。【考察】SAM のリスクファクターは, 拡大のない左室, 前尖/後尖<1, C-SEPT< 2.5 cm などが挙げられ, 治療は容量負荷, 強心薬の減量, 血管収縮薬の投与, β遮断薬の投与である。SAM 改善に必要と考えられる L の血中濃度は現在不明であるが, 今回の症例では, 中等度の pCp で SAM は消失し, その後低濃度でも再発を認めなかった。今後の PKPD に関する研究の必要性が示唆された。

2 PTAV の麻酔経験



旭川医科大学 麻酔科蘇生科

安濃英里, 佐藤 慎, 飯田高史, 国沢卓之, 神田浩嗣, 吉村 学, 黒沢 温, 長島道生, 高畑 治, 岩崎 寛

【はじめに】我々は重度 AS を有する高齢患者に対して PTAV の全身麻酔管理を経験したので報告する。【症例】90 代, 女性。重度 AS (AVA0.4-0.5 cm², maxPG81mmHg), 中等度 AR, 重度 MR による急性心不全に対して, 順行性 PTAV が予定された。軽度鎮静化にて動脈・中心静脈カテーテルを留置, 大腿動静脈へのシース挿入, 全身麻酔導入後にペーシング機能付肺動脈カテーテル (PAC) を留置し手術を開始。3D-TEE は血栓確認, 大動脈弁評価に加え, ガイドワイヤー, バルーン位置確認を行った。バルーン拡張時は急速心室ペーシングによる調節性低血圧を行った。術後, 心房間交通と AR の軽度増悪を認めが AVA0.75 cm², maxPG65mmHg と AS は改善された。【考察】PTAV は低侵襲だが, 全身麻酔下の場合, 麻酔のリスクは高く厳密な循環動態管理が必要となる。また TEE や PAC による調節性低血圧を行い, 術者に協力する事が必要である。

3 多発肺塞栓により重症三尖弁閉鎖不全を伴った腎尿管結石症例の麻酔経験



国際医療福祉大学三田病院 麻酔科

松田善文

症例は45歳、男性、数年前より他院にて腎尿管結石に対してESWLを数回施行していたが、改善しないため手術目的にて当院紹介となった。既往に肺梗塞があり、術前の検査にて多発肺塞栓と重症三尖弁閉鎖不全が認められた。術前から行われていたワルファリンは、入院後ヘパリンに変更した。麻酔は、抗凝固施行中であり全身状態も考慮し全身麻酔とした。手術室入室後、麻酔導入前にフロートラックセンサーを橈骨動脈より挿入した。導入後LMAを挿入し、麻酔はセボフルランとレミフェンタニルで行った。術中モニター上、軽度の低血圧以外は大きな変化は認められず、覚醒も良好であった。循環器内科からの指示によりICUに帰室となり、術後三日で退院となった。その後、3回同様の手術を施行したが安全に管理できた。

4 両方向性グレン周術期での主心室形態による差異の検討



静岡県立こども病院 麻酔科

釜田峰都

解剖学的、機能的単心室症は主心室形態により右心性と左心性に分類される。両方向性グレン(BDG)周術期における、主心室形態による影響について後ろ向きに調査した。

【対象】心拍動下に人工心肺(CPB)併用でBDG手術を行った46例。

【方法】右心性(R群)、左心性(L群)単心室の2群間で、患者背景、心臓カテーテルによる術前評価、術中・術後の血行動態、循環作動薬用量、術後経過について比較検討を行った。

【結果】平均月齢は9.6ヶ月、R群:23例(無脾症候群7例、左心低形成症候群12例、他4例)、L群:23例(純型肺動脈閉鎖症5例、三尖弁閉鎖症4例、他14例)であった。L群では体重、術前血圧、術前・術後のP/F比が有意に高値であり、CPB時間、術後上大静脈圧、抜管までの時間が有意に低値であった。他の患者背景、肺体血流比などの術前カテーテル所見、麻酔法、循環作動薬用量、ICU滞在日数、入院日数、術後合併症などに有意差を認めなかった。

【考察・結語】長期的な心機能予後は左心性単心室で比較的良好であると報告されている。今回の検討ではBDG周術期においてL群で周術期における肺血流が良好であったが、心機能については循環作動薬量や血行動態指標などから主心室形態による差異は小さいと考えられた。



5 右室梗塞に対し右室補助人工心臓を装着し救命しえた一例

長崎大学病院 麻酔科

柴田伊津子, 三好 宏, 岡田恭子, 稲富千亜紀, 澄川耕二

【はじめに】IABP や PCPS にも反応不良の急性心不全の治療に補助人工心臓が考慮されるが、右室補助人工心臓 (RVAD) が単独で用いられるのは稀である。今回、急性心筋梗塞(AMI)により重症の右室機能不全をきたしたが、RVAD を装着し救命しえた症例を経験した。

【症例】57 歳, 男性。胸部不快感で AMI を発症。心臓カテーテル検査で #2 : 100% を含む 3 枝病変を認めた。IABP とカテコラミンのサポート下に右冠動脈へ PCI を行った。カテ中 extravasation 様の所見を認めため、#1 にバルーンを拡張させた状態で開胸止血術となった。開胸後心嚢内に新鮮血腫と #3 の部分で出血を認めた。Woozing 型の右室破裂と診断し、止血を行い手術は終了した。術後、CVP 上昇と血圧低下を認め、カテコラミン増量と PCPS を開始した。重度右室梗塞と判断、IABP と PCPS の長期管理が予想されたため、発症 5 日後に心拍動下冠動脈バイパス術と RVAD (ABIOMED BVS5000) の装着を行い、RVAD と IABP とカテコラミンのサポート下に人工心肺から離脱した。RVAD 装着 5 日後に、状態が改善したため RVAD 抜去術を施行し、IABP も離脱した。経過は良好で発症から 59 日目に退院。

【まとめ】期を逸することなく RVAD を装着することにより短期間のうちに機械的補助循環装置を離脱でき救命することができた。

6 フォンタン手術後の患者に対する腹腔鏡手術の麻酔経験

長崎大学病院 麻酔科

稲富千亜紀, 鶴長容子, 三好 宏, 前川拓治, 柴田伊津子, 岡田恭子, 澄川耕二



【症例】29 歳女性。154cm, 49kg。生下時より三尖弁閉鎖, ASD, VSD と診断され、12 歳時に他院でフォンタン手術を施行された。今回妊娠が認められたがリスクが高く妊娠継続は困難と判断され、人工妊娠中絶術と腹腔鏡下卵管結紮術が予定された。術前の心エコー検査では、total cavo-pulmonary connection を認め LVEF は 55% であった。【麻酔経過】プロポフォール、レミフェンタニルで導入し、ロクロニウムで筋弛緩を得た後、気管挿管した。麻酔維持は酸素・空気・セボフルラン・レミフェンタニルで行った。通常のリモニタリングに加え、左橈骨動脈より観血的動脈圧ラインを挿入し、フロートラックセンサー®を用いて心拍出量(CO)、1 回拍出量変化(SVV)を連続的にモニターした。気腹による循環動態への悪影響を考え、腹腔鏡手術は吊り下げ式で行い、体位は頭低位とした。術中の循環動態は大きな変動はなく経過した。術後、手術室で覚醒・抜管し ICU へ入室した。【考察】フォンタン循環患者における麻酔管理では、静脈環流の変動と肺動脈抵抗の上昇を避け、心室機能を維持することが重要である。本症例では吊り下げ式で腹腔鏡手術を行ったことと CO と SVV を一定に保つように麻酔管理を行ったことより、安定した循環動態が得られた。

一般演題 II : 「神経, その他」

座長 : 星 拓男 先生 (筑波大学附属病院 茨城県地域臨床教育センター)

7 てんかんに対する迷走神経刺激装置植込術 6 例の麻酔経験

広島大学病院 麻酔科

片岡宏子, 原木俊明, 中村隆治, 讃岐美智義, 河本昌志

迷走神経刺激療法は, 左頸部の迷走神経に電極を取り付け, 胸部に埋め込んだ刺激装置で迷走神経を刺激するてんかん治療の一つである。本邦では薬事承認されて日が浅く, 麻酔管理の報告は少ない。演者らは 34 歳から 65 歳 (中央値 : 45 歳) の 6 例の経験をした。男性 2 名, 女性 4 名で, プロポフォールないしセボフルランで全身麻酔を行った。手術時間は 144 ± 46 分, 麻酔時間は 248 ± 67 分 (平均値 \pm 標準偏差) で, 徐脈や心停止の合併症はなく, 1 例で一過性の術後の嘔声を認めた。

迷走神経刺激療法は迷走神経心臓枝の分岐部位より末梢を刺激するため, 心拍に影響を与えにくい。試験刺激では 0.2% の頻度で一過性の徐脈や心停止が生じるとの報告がある。演者らは不慮の事故対応のために経皮的体外ペーシングを準備したが, 心拍数が変化した患者はなかった。また, 左反回神経の分岐部位より中枢で刺激するため, 1% の頻度で反回神経麻痺の報告があるが, 今回経験した嘔声は一過性であった。迷走神経刺激装置植込術で重篤な合併症を認めず, 麻酔管理を行うことができた。

8 手術中の体位により腕神経叢損傷をきたした 2 症例

広島大学病院 麻酔科

河久由紀子, 三好寛二, 池尻佑美, 福田秀樹, 讃岐美智義, 濱田 宏, 河本昌志

【はじめに】神経損傷は全身麻酔の合併症の一つである。全身麻酔時の腕神経叢損傷の発生頻度は, 尺骨神経に次ぎ 0.02-0.06% とされる。術中体位による腕神経叢損傷をきたした 2 症例を経験した。【症例 1】76 歳女性。右肺癌に対し胸腔鏡下右中葉切除術が施行された。麻酔は硬膜外麻酔併用全身麻酔で行い, 体位は左側臥位とした。術後に右上肢の運動神経障害を認め, 神経伝達速度検査で上腕より中枢の神経損傷と診断された。理学療法とメコバラミンの内服により, 筋力はほぼ回復した。

【症例 2】55 歳男性。僧帽弁閉鎖不全症に対し右小開胸での僧帽弁形成術が施行された。麻酔は全身麻酔で行い, 体位は左半側臥位とした。術後に右上肢運動障害を認め, 神経伝達速度検査で腕神経叢より遠位, 正中橈骨尺側神経分岐より近位の損傷と診断された。理学療法とメコバラミンの投与を開始し症状の改善は見られたものの後遺症が残った。【結語】側臥位での腕神経叢損傷は牽引によるとされ, 術中の頭頸部・上肢の位置に注意が必要である。また術後に末梢神経障害が疑われる場合は, 損傷部位の診断をつけ積極的な理学療法を開始することが望ましい。

9 硬膜外穿刺部位的中率における妊婦と非妊婦の比較



聖隷浜松病院 麻酔科

水野哲太郎（初期臨床研修医），入駒慎吾，小久保荘太郎

【目的】 予想された穿刺部位と実際の穿刺部位の一致率が，妊婦および非妊婦で差が出るのかを前向きに比較検討する。

【方法】 2011年9月に帝王切開術および婦人科手術を受けた患者で，胸部硬膜外カテーテルを留置した症例を対象とし，それぞれ妊婦群，非妊婦群とした。術前に下部胸椎より硬膜外カテーテルを挿入し，その麻酔科医が穿刺したと思う部位を麻酔記録に記載した。穿刺した者と違う麻酔科医が，術後の腹部 X 線撮影にて実際にカテーテルが挿入された部位を確認し，一致率を比較した。

【結果】 妊婦群 39 例，非妊婦群 58 例で，これらのうち，X 線撮影にてカテーテルの位置を確認できなかった症例と記載漏れの症例(妊婦群 3 例，非妊婦群 8 例)は除外した。妊婦群では対象となる 36 例のうち 20 例（55.6%）が一致，非妊婦群では対象となる 50 例のうち 21 例（42.0%）が一致した。一致率は両群で有意差がなかった（ $p=0.31$ ）。

【結語】 硬膜外穿刺部位的中率は，妊婦群と非妊婦群で差はなかった。

10 頸椎神経根症に対する頸部硬膜外ブロック無効例の検討



大阪労災病院 麻酔科¹⁾，整形外科²⁾

矢部充英¹⁾，宮田嘉久¹⁾，寺井岳三¹⁾，奥田真也²⁾

神経症状を伴わない頸椎神経根症に対して頸部硬膜外ブロック（c-epi）を実施した症例で c-epi が無効で手術に至った症例（無効群）を c-epi のみで十分症状緩和が可能であった症例（有効群）と比較検討した。比較検討項目は性別，年齢，罹病期間，脊髓造影 CT（CTM）上の所見（椎間板突出の有無，骨棘の有無，椎間孔狭窄の有無，矢状断面でヘルニア突出の範囲）とした。

【結果】 2005 年から 2011 年までの 41 症例のうち無効群は 10 例，有効群は 31 例であった。性別，年齢，罹病期間には両群間に差はなかった。CTM 所見で椎間板突出の有無(93% vs 90%)，骨棘の有無(35% vs 30%)，椎間孔狭窄の有無（23% vs 40%）には両群間に差はなかったが，無効群でヘルニア突出が高位に及ぶ症例（32% vs 70%）が有意に多かった。

【考察】 頸椎病変の評価において CTM が有効で，その所見から硬膜外ブロックの治療効果を予測できる可能性が示唆された。

【結語】 頸椎神経根症において圧迫病変が長軸方向に広範な症例は c-epi に治療抵抗性となることが多かった。

11 デクスメトミジン投与中に徐脈から心停止を来たした一例

自治医科大学とちぎ子ども医療センター 小児手術・集中治療部

永野達也, 多賀直行, 大塚洋司, 中村文人, 竹内 護



【症例】18歳 女性 身長 144cm, 体重 84kg, BMI 40.49

【診断】21 trisomy, VSD 術後, PDA 術後, AS

【現病歴】出生時に 21 trisomy と診断され, 1 歳時に VSD 閉鎖と PDA 結紮術を行った。術後経過観察中に AS を指摘され, エコー上 PG 60mmHg 程度であり, 精査目的に心臓カテーテル検査を行なった。麻酔はミダゾラム, フェンタニル, ベクロニウムで導入し, AOS, レミフェンタニルで維持した。検査終了後筋弛緩薬をリバースして抜管し, PICU に入室した。不穏に対してデクスメトミジン (DEX) を 0.6 μ g/kg/hr で開始し, 約 2 時間後, 体交時に突然 HR が 50 bpm に低下し, その後も徐脈が続き動脈圧波形が平坦になった。心停止と判断し, 直ちに胸骨圧迫を開始しアドレナリンを投与したところ, 心拍・血圧共に回復した。DEX 過剰投与を疑い投与速度を 0.2 μ g/kg/hr に減量し, その後は問題なく経過し, 翌日 PICU 退室した。

【結語】DEX は良質の鎮静が得られるため周術期患者に頻繁に用いられるが, 重度の低血圧や徐脈, 心停止の発生に注意が必要である。

12 ドクタージェットでの患者搬送の経験

旭川医科大学 救急科¹⁾, 集中治療部²⁾, 麻酔蘇生学講座³⁾

稲垣泰好¹⁾, 後藤祐也¹⁾, 川田大輔²⁾, 鈴木昭広¹⁾, 小北直宏²⁾, 藤田 智¹⁾, 岩崎 寛³⁾



症例は 50 代男性, 高血圧症, 左大腿骨骨頭壊死の既往がある潜水歴 30 年の潜水士。12 月初旬ウニ漁のために 20m の潜水を行った後に, 自力歩行ができなくなり当院へ搬入された。当院搬入時は両側 Th10 以下の運動麻痺 (MMT 0/5) であった。8 日間の高気圧酸素療法を施行した。徐々に症状は改善し, 車いすでの移動が可能な程度 (MMT 3/5) まで症状は改善した。自宅のある岩手県での継続加療の方針となった。減圧症は低圧環境暴露によって症状が悪化するため, ドクタージェットを用いて加圧下に搬送を行った。

当院出発から搬送先病院までは 3 時間 50 分の所要時間 (うち飛行時間 1 時間) であった。0.8 気圧に加圧して搬送を行うことが可能であったため, 神経症状の悪化はなかった。搬送中のバイタルサインは安定していた。

ジェット機による搬送は昨年からは北海道の事業として試験的に行われている。ジェット機は加圧下に搬送が可能, であり減圧症の搬送に非常に優れていると思われた。

一般演題 Ⅲ：「気道・呼吸管理」

座長：岩崎 創史 先生（札幌医科大学医学部 麻酔科）

13 麻酔導入時に気管狭窄が判明した Down 症の一例

長崎大学病院 麻酔科

岡田恭子, 稲富千亜紀, 柴田伊津子, 前川拓治, 澄川耕二



先天性気管狭窄はまれであるが、Down 症との関連が報告されている。今回、麻酔導入時の挿管困難から本症が判明した Down 症児を経験したので報告する。

[症例]2 歳女兒, 78.8cm, 9.1kg。膀胱尿管逆流症に対し、根治術が予定された。セボフルランによる緩徐導入後、内径 4.5mm のチューブを挿管試行したが、声門下で抵抗あり通過しなかった。気管支鏡で Complete tracheal ring による先天性気管狭窄症が疑われ、手術中止とし抜管したが、喘鳴を認めていた。3DCT で気道の評価を行った後、再度手術を予定した。麻酔導入後、気管支鏡にて狭窄部を確認し、内径 4.5mm のチューブを狭窄部直上に固定したところ声門から気管内へのチューブ挿入長は 1.5cm であった。チューブ逸脱のないよう慎重に管理した。上気道浮腫の予防目的にステロイドの投与を行い、術後の経過は良好であった。[考察及び結語]先天性気管狭窄は無症候性のこともあり、心疾患など合併疾患の手術の際の挿管・抜管困難などで判明する場合がある。特に Down 症との関連が報告されており、周術期の気道トラブルを生じた場合、本症を念頭に置く必要がある。

14 外傷性気管損傷における開胸下気管形成術の麻酔経験

長崎医療センター 麻酔科

高橋俊次



【緒言】胸部外傷のうち気管・気管支損傷は 1~2.8% 程度と低いものの、搬送前死亡が 75%、搬送されても死亡率は 30% 以上と非常に高いとされている。気管・気管支損傷手術における全身麻酔中の呼吸管理は特に注意を要する。今回、我々は外傷性気管損傷における開胸下気管形成術の麻酔管理を経験したので報告する。【症例】36 歳、男性。交通事故による多発外傷で当院に救急搬送された。胸部 CT で気管断裂が判明したため開胸下気管形成術を行った。【麻酔経過】プロポフォールとレミフェンタニルで麻酔導入した。術者と協議し挿管チューブは左用ダブルルーメンチューブ (DLT) を使用した。麻酔維持はセボフルラン、レミフェンタニル、フェンタニルで行った。呼吸管理は従圧式換気を用い気道内圧に留意した。縫合部の安静を図るため鎮静・挿管下に ICU に移床した。術後 3 日目に抜管し、その後の経過は良好であった。【結語】開胸下気管形成術の麻酔管理において、左用 DLT を使用することで安全に呼吸管理できた。

15 体位固定に工夫を必要とした腹臥位胸腔鏡下食道切除術の一例



長崎医療センター 麻酔科

井上陽香

全身麻酔導入前に局所麻酔下に気管切開術を行った後、腹臥位での胸腔鏡下食道切除術(腹臥位 VATS-E)および咽頭悪性腫瘍手術を行った症例を経験したので報告する。

【症例】64歳、男性。早期食道癌および下咽頭癌の診断で手術予定となった。下咽頭癌は左下咽頭梨状窩を主体に披裂部から披裂喉頭蓋ひだに進展しているため経口挿管困難が予想された。レミフェンタニル投与下に自発呼吸を維持した状態で気管切開術を施行した。らせん入り気管チューブを経気管的に挿管後プロポフォルで導入した。腹臥位時の気管支ブロッカー操作を可能にするため、頭部三点固定を用いて体位変換した。麻酔維持はセボフルランとレミフェンタニルで行い、術中は問題なく経過した。術後経過は良好であった。

【結語】気管切開患者で分離肺換気が必要とされる腹臥位 VATS-E の症例に対して、らせん入り気管チューブと気管支ブロッカーを使用し、かつ体位固定を工夫することで安全に麻酔管理できた。

16 扁桃腫瘍により気道確保困難と予測された患者に対し



経鼻ファイバー挿管を施行した一症例

県立広島病院 麻酔科

佐倉 舞, 櫻井由佳, 篠崎裕美, 権 理奈, 新畑知子, 宮崎明子, 竹崎 亨, 黒川博己, 佐藤暢芳, 中尾三和子

症例：25歳、女性。徐々に増大傾向を示す扁桃腫瘍に対して摘出術が予定された。腫瘍は左口蓋扁桃下極より下咽頭まで達する大きさで口腔内を占拠し、振り様だった。術前喉頭ファイバーで声門は確認できなかった。座位で呼吸は可能だったが、仰臥位になると腫瘍が声門に嵌頓することがあり、鎮静下でのマスク換気、気管切開も困難であると判断し、覚醒下挿管を計画した。麻酔経過：フェンタニルを分割投与し自発呼吸下にエアウェイスコープ(AWS)を挿入したが、腫瘍で声門を確認することができなかった。次に経鼻ファイバー挿管を施行した。ビデオ喉頭鏡を使用し、腫瘍をよけることで、ファイバーが通過する空間を確保でき、挿管が可能となった。まとめ：AWSは口腔内占拠病変がある場合の経口挿管に適していなかった。またビデオ喉頭鏡は口腔内の視野を確保し、挿管施行者、喉頭鏡操作者ともに画像を供覧することに役立った。

17 乳児に対する気管形成・心内修復同時手術における気道管理のポイント



静岡県立こども病院 麻酔科

北村祐司

生後3か月のVSD合併Complete tracheal ringsに対するスライド気管形成・VSD根治同時手術の麻酔経験をもとに、当院における他症例での経験もふまえ、術中気道管理のポイントについて考察した。

【①体外循環確立までの気道確保】可能であれば、内径2mm以上の気管チューブ(ETT)を先端が狭窄部を超えるように挿管する。内径2mmのETTが狭窄部を通過しない場合は声門を通過し得る最大径のETTを選択し、狭窄部直上まで挿管する。挿管経路は術野からの逆行性挿管に備え、経鼻を選択する。気管支鏡によるETT先端位置の確認と固定を確実に行う。通常的心臓手術では用いる内頸静脈CVカテーテル留置や経食道心エコーは、事故抜管防止のため施行しない。

【②気管形成後の術野からの逆行性経鼻挿管】術野側から2mmのtube exchangerを、最初に経鼻挿管してあるETTを通して鼻側に出す。これをガイドに術野側から新しいETTを挿入し、旧ETTを押し出しながら逆行性に鼻側に出す。この手順により、口腔内操作を経ずに清潔かつ円滑に逆行性経鼻挿管が行える。

【その他】術後は気管分岐部近くにETT先端を保持することが多いため、ETTにマーフィー孔がない場合には biopsy puncher で孔を作製する等の工夫をすると、より安全な気道管理が行える。

18 術後低酸素血症を呈した横隔膜弛緩症患者の麻酔経験



琉球大学医学部附属病院 麻酔科¹⁾、琉球大学大学院 医学研究科麻酔科学講座²⁾

新垣かおる¹⁾、宮田裕司¹⁾、大城匡勝¹⁾、垣花 学²⁾、須加原一博²⁾

【はじめに】横隔膜弛緩症とは、さまざまな理由により横隔膜が薄弱化する病態で、画像上、横隔膜の挙上を伴う。今回、臨床的には無症状であった横隔膜弛緩症患者において、抜管直後から急速に低酸素血症をきたした症例を経験した。

【症例】58歳、男性。身長153cm、体重48kg。2年前の検診で横隔膜弛緩症を指摘されていた。腹腔鏡下S状結腸切除術が予定された。術前の呼吸機能検査では、拘束性障害(VC 2.4L, %VC 74%, FEV1.0% 89%)を認めた。麻酔は完全静脈麻酔で行い、手術経過に問題なかった。術後、麻酔からの覚醒は問題なく、抜管前の胸部レントゲン写真では、術前の胸部レントゲンと同様、左横隔膜挙上と、同部位の透過性の低下がみられた。VC300ml、呼吸数16回で、問題がないと判断して抜管した。抜管直後に急速な酸素飽和度の低下をきたしたが、NIPPV(非侵襲的陽圧換気)を施行したところ、短時間で改善し、その後の経過は良好であった。

【結語】横隔膜弛緩症を有する患者では、術前の臨床症状がなくても、術後に呼吸器合併症を起こす可能性が高く、それを念頭に入れ、抜管基準は通常より厳しく、予防や対策をたてて行う。

19 上下顎骨切り術における Tumescent 法の影響

長崎大学病院 麻酔科

三好 宏, 稲富千亜紀, 柴田伊津子, 澄川耕二



上下顎骨切り術は、出血量が多い術式であり、従来より低血圧麻酔・自己血貯血などの医療行為が行われてきた。また、Tumescent 法とは、美容形成外科領域で脂肪吸引手術を行う際の麻酔法であり、出血量減少目的に使用されている。当院において、2007 年より Tumescent 法を併用した上下顎骨切り術が行われるようになった。形成外科医師より、手術がやりやすいとのコメントがあったため、Tumescent 法の使用により出血量減少が図られ、視野の改善により手術時間の短縮が認められたのではないかと仮説をたて、レトロ口スペクティブに比較検討することとした。

【対象】2004 年 1 月から現在までの上下顎骨切り術患者（従来群と Tumescent 群に群分け）

【結果】患者背景に差はなかった。出血量・手術時間ともに有意差を認めなかった。今回、出血量・手術時間には有意差を認めなかったが、他の項目の比較検討、文献学的考察を含め報告する。



一般演題 IV「出血，その他」

座長：新谷 知久 先生（札幌医科大学医学部 麻酔科）

20 同時多発大量出血の1日－初期研修中の経験－

聖隷浜松病院 麻酔科

原田崇史（初期研修医），入駒慎吾，小久保荘太郎

【はじめに】出血は手術室における心停止の原因の約 1/3 を占めている。「危機的出血への対応ガイドライン」では危機的出血発生時には現場から血液センターまでが一体となった態勢をとることが求められている。今回我々は1日の同時間帯において大量出血により5例の輸血を必要とした症例を経験した。特に出血量の多かった2症例を中心に報告する。【症例1】34歳女性，B型Rh（-）。弛緩出血に対して子宮全摘術施行。総出血量は6460ml。輸血はRCC22単位，（同型10単位，異型12単位），FFP36単位（同型20単位，異型16単位），PC20単位。術後経過は良好。【症例2】90歳女性。腹部大動脈瘤破裂に対して人工血管置換術施行。総出血量は10200ml。輸血はRCC29単位，FFP28単位，PC20単位（同型10単位，異型10単位）。ICU帰室となり，術後3日目に死亡した。他3例の全5症例での総輸血量はRCC61単位，FFP76単位，PC40単位であった。【考察】ガイドラインに基づき各症例に対してコマンダーを設置して対応し，良好な結果を得た。しかし，各手術室で輸血部との連携をとったため，輸血部が混乱する状況が発生した。同時多発大量出血の際には，各手術室部内の状況を把握する必要があると考えられた。

21 エホバの証人信者における品胎・Rh不適合妊娠に対する帝王切開の1例

聖隷浜松病院 麻酔科

小笠原仁子，入駒慎吾，小久保荘太郎

【緒言】品胎は帝王切開時の出血が単胎の帝王切開より出血量が多いことが知られている。今回は本人の信条により輸血を拒否されているRh不適合妊娠の品胎の症例を経験したので報告する。

【症例】28歳女性。1経妊0経産。不妊治療としてクロミッド・プレドニン併用タイミング療法を行い，品胎のため当院にて妊娠管理を行った。妊娠31週3日一児子宮内胎児死亡となり，31週4日に帝王切開を施行した。麻酔法は脊髄くも膜下硬膜外併用麻酔（2カ所穿刺法）を行った。信条により輸血は拒否されているが，特定生物由来製品の使用は可能なため，特定生物由来製品を準備しながらの手術となった。オキシトシン1単位・ジノプロスト100 μ gを局注，塩酸エルゴメトリン静注にて子宮を収縮させ，出血量は羊水を除き940gであり術後は通常管理となった。

【結論】エホバ証人信者，Rh不適合と輸血困難な状態での品胎の帝王切開手術にて子宮収縮剤を併用し出血量のコントロールができた症例を経験した。



22 PCT (血小板クリット) を血小板輸血必要単位の予測に使う

宮崎県立宮崎病院 麻酔科

義川祐子, 辛島 謙, 外山祥子, 越田智広, 吉村安広, 莫根 正

大血管手術において, 人工心肺離脱後の血小板数は人工心肺時間が長くなればなるほど低下するため, 術前の血小板数のみから血小板輸血必要量を推定するのは難しい。PCT 血小板クリットは計算上出てくる数値であり, $PCT = \text{血小板数} \times \text{MPV}$ (平均血小板容積) であるため, 末梢で血小板が壊れやすい状況では低くなる。血小板輸血について検討してみた。

<方法> 2011年1~9月に当院で胸部大動脈手術を受け, 術中のPCTを記録として残していた15例について, PCT, 血小板数, 輸血量, 出血量について検討した。

<結果> 人工心肺時間が200分以上のとき, 人工心肺前のPCT値と関係なく出血量も多くPC輸血の必要性も増した。人工心肺時間が200分未満のとき, 人工心肺前のPCT値が低いグループのほうが血小板輸血を多く必要だった。

<考察> 人工心肺時間が短いときPCT値の影響が明確になったのではないかと考えられた。それ以後, 人工心肺時間が長くなると予想していて麻酔導入後のPCTが低値のとき, 人工心肺中の血小板数減少が起こりやすいと考えて, その時点でPC輸血の追加の準備を検討することにした。その後の経過を交えて当日報告する。



23 術中に癒着胎盤が判明した抗リン脂質抗体症候群, 特発性血小板減少性紫斑病

合併妊娠に対する帝王切開術の麻酔経験

聖隷浜松病院 麻酔科

岡田 聡 入駒慎吾 小久保荘太郎

【はじめに】抗リン脂質抗体症候群(以後APS), 特発性血小板減少性紫斑病(以後ITP), 骨盤位に対する帝王切開術を施行し, 術中に癒着胎盤が判明した症例を経験したので報告する。【症例】29歳初産婦。妊娠前よりAPS, 左下肢深部静脈血栓を指摘され, ITPによる血小板低下も認めていた。妊娠6週よりAPSに対して未分画ヘパリンの点滴静注を開始した。妊娠経過順調で妊娠37週4日に骨盤位の適応で帝王切開術を予定。手術室6時間前にヘパリンを中止した。麻酔法は脊髄くも膜下麻酔単独を選択し, L3-4より微量塩酸モルヒネ, フェンタニル添加の0.5%高比重ブピバカインを10mg投与した。術中癒着胎盤と診断され, 速やかに子宮全摘術に移行した。術中出血量は3,400ml, 総輸血はRCC6U, FFP10U, PC30Uだった。【考察】癒着胎盤は産科危機的出血を来すことの多い疾患である。今回は複数の合併症がある妊婦において, 術中突然予期せず癒着胎盤が認められた。子宮摘出へ移行する判断および輸血部など関連各部署との連携の重要性を再認識した。

24 神経芽腫に随伴したオプソクローヌスミオクローヌス症候群の鎮静・麻酔経験

広島大学病院 麻酔科¹⁾, 広島大学大学院 医歯薬学総合研究科 病態制御医学講座 麻酔蘇生学²⁾
西嶋千絵¹⁾, 三好寛二¹⁾, 原木俊明²⁾, 福田秀樹²⁾, 讃岐美智義²⁾, 河本昌志²⁾



【背景】オプソクローヌスミオクローヌス症候群（以下、OMS）は、異常眼球運動と全身の随意筋のミオクローヌス、運動失調を特徴とする症候群である。稀な疾患で、鎮静や麻酔管理に関する報告は少ないが、薬剤で不随意運動が悪化した報告がある。神経芽腫に随伴したOMSの周術期の鎮静・麻酔管理を経験した。

【症例】1歳10ヶ月の女兒，食欲不振，不機嫌，手足の振戦，ふらつきを主訴に来院した。CTで右副腎周囲の腫瘤を指摘され，尿中VMA，HVAの高値から，右副腎原発の神経芽腫と診断された。術前の骨髄生検の鎮静にミダゾラムと硫酸アトロピンを使用したところ不随意運動の悪化が生じたが，ケタミンの投与で良好な鎮静を得た。MIBGシンチグラフィーの鎮静はチアミラールで行い，不随意運動は悪化しなかった。手術は右副腎摘出とリンパ節郭清が行われた。全身麻酔はプロポフォールで導入，術中はレミフェンタニルとフェンタニル，セボフルランで維持，術後はモルヒネで鎮痛を行った。術後経過中には不随意運動の増悪はなかった。

【結語】OMSの周術期の鎮静・麻酔管理で様々な薬剤を使用した，ミダゾラムと硫酸アトロピン以外は問題なく使用できた。

25 筋強直性ジストロフィー患者にロクロニウムとスガマデクスを使用した麻酔経験

大阪労災病院 麻酔科
高橋佳代子，水谷 光，寺井岳三



筋強直性ジストロフィー(MD)を合併した患者の，鼻内手術に対し，ロクロニウム(Rb)を使用後，スガマデクス(SGX)により安全に筋弛緩から回復した症例を報告する。

【症例】42歳，女性，156cm，54kg。慢性副鼻腔炎に対し，鼻内手術が予定された。32歳時にMDと診断され，把握性筋緊張症状がみられた。40歳時の鼻内手術では，SGXが発売前のため筋弛緩薬の拮抗なしで，全身麻酔は問題なく行われた。

【麻酔経過】麻酔はレミフェンタニルとプロポフォールで導入し，入眠後Rbを33mg静注し，T1が0%で気管挿管した。麻酔維持は，プロポフォールとレミフェンタニルを持続投与し，術中Rbの追加は行わなかった。手術終了時(Rb投与後65分)には，T2が出現しており，中等度の筋弛緩状態でSGXを108mg投与し，140秒でTOFRが0.9まで回復した。手術時間は43分，麻酔時間は83分であった。術後は呼吸器合併症をきたすことなく順調に経過した。

【考察】MDを合併した患者に，プロポフォールとレミフェンタニルを用いた全静脈麻酔を行い，SGXによりRbによる筋弛緩から安全に拮抗する事ができた。



第 19 回麻酔蘇生談話会 抄録

2月11日(土) 13:00~14:40 (アンヌプリ)

口演発表



一般演題 I

座長：高田 幸昌 先生（札幌医科大学医学部 麻酔科）

1 複雑心奇形を有する 18 トリソミー児の脊髄髄膜瘤に対する麻酔経験

札幌医科大学医学部 麻酔科

立花俊祐，枝長充隆，山蔭道明



【はじめに】18 トリソミーは先天性心疾患や外表奇形などさまざまな症状を呈し，生命予後は不良である。そのため，過去において積極的な医療介入は控えられてきた。しかし，近年は QOL 改善のために医療介入する施設が増えつつある状況下で，今回 18 トリソミー児の脊髄髄膜瘤閉鎖術に対する全身麻酔を経験したので報告する。【症例】生後 8 日（39 週 0 日で出生）の男児，体重 2,097 g。心エコーで左室低形成（右心型単心室），大動脈弓離断，動脈管開存を認めた。無呼吸発作を繰り返すものの room air で SpO₂ 97% と高肺血流で BNP 3,700 と心負荷が高度であると推測した。しかし，脊髄髄膜瘤も認められ，感染を予防し QOL 改善目的で，髄膜瘤閉鎖術を予定した。動脈管依存の下肢循環であり高肺血流であるため，FiO₂ 0.3 以下で PaCO₂ を高くする呼吸管理とセボフルラン・フェンタニルで麻酔維持を行った。【結語】複雑心奇形を有する 18 トリソミー児の脊髄髄膜瘤手術に対して安全に麻酔管理を行うことができた。今後，麻酔科医が対応する場面が増えると予想され，体循環と肺循環のバランスを考えた麻酔管理に精通する必要がある。

2 病的肥満妊婦に対する帝王切開術の麻酔管理

札幌医科大学医学部 麻酔科

林 温子，水口亜紀，枝長充隆，山蔭道明



病的肥満の妊婦は気道確保困難をはじめとする全身麻酔合併症の頻度が高く，周術期の死亡率が高い。従って可能な限り区域麻酔を選択すべきであるが，手技的に困難な面もある。今回，病的肥満妊婦の帝王切開術に対し，事前の腰椎 XP，超音波検査で皮膚-硬膜間を測定し，オピオイド添加脊髄くも膜下麻酔で管理した症例を経験した。33 歳の女性。身長 155 cm，体重 160 kg（BMI：66）。妊娠高血圧と病的肥満のため，妊娠 37 週に選択的帝王切開術を予定した。超音波装置を用い，坐位で L3/4 を同定した。長さ 120 mm のスパイナル長針（22G）で穿刺し，深さ 11.3 cm でくも膜下腔に達した。0.5%高比重ブピバカイン 10 mg，塩酸モルヒネ 0.1 mg，フェンタニル 20 μg を投与し，T4 以下の冷覚消失を得た。子宮左方転位とフェニレフリン持続投与により血圧低下に対応した。手術開始から 7 分後に 3,642 g，Apgar 7-9 の児を娩出した。出血量 330 mL，麻酔時間 101 分，手術時間 83 分であった。病的肥満妊婦の帝王切開術に対して脊髄くも膜下麻酔を施行し，安全な麻酔管理をすることができた。

3 術中心停止症例の検討 —当院における 1980 年代, 1990 年代, 2000 年代の変遷—

札幌医科大学医学部 麻酔科

川島如仙, 岩崎創史, 山内正憲, 渡辺昭彦, 山蔭道明



【はじめに】われわれは、過去に当院における 1980 年代と 1990 年代の術中心停止症例について検討し報告した。本研究では、2000 年代の術中心停止症例について検討し、これらの報告と比較する。

【対象と方法】2001 年から 2010 年までの麻酔症例から偶発的心停止症例を抽出し、頻度、年齢分布、術前状態、原因について検討し、これらについて過去の報告と比較した。統計は、 χ^2 検定とし、 $p < 0.05$ を有意とした。

【結果】術中心停止症例は麻酔症例 50,363 例中 51 例(0.101%)で、1980 年代の 36,159 例中 29 例(0.080%)と、1990 年代の 37,643 例中 33 例(0.088%)と比較すると頻度は不変であった。術中心停止症例のうち、60 歳以上、ASA-PS 分類 3~5、緊急手術であったものは有意に増加した。術前状態に起因する心停止症例は 68.6%であったが、麻酔管理に起因するものは 5.9%であった。

【考察】術中心停止には、高齢化社会や手術適応の拡大に伴い、ハイリスクな症例に対する麻酔の適応が拡大したことが大きく関与していると考えられる。よりハイリスク症例に対する診療技術の向上にも努めていく必要がある。

4 除去に難渋したペンシルキャップの気管支異物の 1 症例

札幌医科大学医学部 麻酔科

赤塚正幸, 枝長充隆, 杉野繁一, 山蔭道明



【症例】8 歳 4 か月の女兒。身長 120 cm, 体重 23 kg。鉛筆のキャップ ($\phi 1$ cm 程度) を誤飲し、CT 上で右主気管支に異物を指摘され、硬性鏡での除去目的に緊急手術を予定した。入室時の SpO₂ 100% (room air) であるも、若干シーソー呼吸を呈していた。プロポフォール 5 mL で導入し、マスク換気が可能なことを確認し、セボフルラン 5%, ロクロニウム 15 mg にて気管挿管した。挿管後の換気は良好であったが、これは結果的にキャップの先端にピンホールの穴が開いていたためであった。手術は硬性鏡での除去を必要とし、硬性鏡の側溝から換気をして対応した。手技上、換気をできない時期もあったために ETCO₂ は一時的に 70 mmHg 台まで上昇したが、PaO₂ の低下は認めなかった。キャップは右の下肺野領域に嵌っていたため、取り出す作業に難渋した。そのため、術後の声帯浮腫を危惧し抜管せずに救急部に搬送した。しかし、術後肺炎を来すことなく、術後 2 日目に抜管可能となった。

【結語】異物を除去するにあたり操作に難渋したが、異物の形状により換気が保たれ、酸素化に影響を及ぼさなかったのが幸いした一症例であった。

5 観血的動脈圧ライン留置が困難であった

Segmental arterial mediolysis 患者の麻酔管理

札幌医科大学医学部 麻酔科

茶木友浩, 時永泰行, 丸山大介, 高橋和伸, 山蔭道明

分節性動脈中膜融解 (Segmental arterial mediolysis : SAM) は中膜融解の結果として多発動脈瘤を生じる特徴がある。SAM 症例の腹部大動脈ステント留置術, 腹部大動脈-上腸間膜動脈バイパス術, 腓体尾部切除術に対する麻酔を経験したので報告する。SAM による腹腔内多発動脈瘤に対し, 腹部大動脈ステント留置術, 腹部大動脈-上腸間膜動脈バイパス術, 腓体尾部切除術を予定した。

[麻酔経過] 麻酔導入はプロポフォールとレミフェンタニルで行い, ロクロニウムで筋弛緩を得た後, 気管挿管した。麻酔維持は, 酸素, 空気, セボフルラン, レミフェンタニルの持続投与で行い, ロクロニウムを適宜追加した。麻酔導入後, 左橈骨動脈より観血的動脈圧ラインの留置を試みたが, 容易にカテーテル閉塞を引き起こし, 4 回穿刺を繰り返した。手術は問題なく終了し, スガマデクスにより筋弛緩を拮抗し, 覚醒を確認してから抜管し, 一般病棟へ退室した。

[まとめ] SAM の症例では麻酔管理として動脈瘤破裂を予防するために, 厳重な血圧管理が求められる。また, 中膜融解のため動脈へのカテーテル留置が困難な場合がある。



一般演題 II

座長：澤田 敦史 先生（札幌医科大学医学部 麻醉科）

6 感染源の同定が困難だった重症敗血症の一例

札幌医科大学医学部 麻醉科¹⁾，札幌医科大学医学部 救急・集中治療医学講座²⁾
中尾麻琴¹⁾，高田幸昌¹⁾，後藤京子²⁾，山蔭道明¹⁾



【はじめに】今回、われわれは生存中に感染源の同定が困難であった敗血症の1症例を経験したので報告する。【症例および経過】患者は50代の女性。既往に糖尿病，高血圧，慢性肝炎，高度肥満をもつ。3日前よりの発熱と歩行困難を主訴に当院救急外来を受診した。感染源不明の重症敗血症，DICと診断され，入院となった。血液培養でMSSAが検出されたため感染性心内膜炎が疑われたが，画像所見では確定診断に至らなかった。第5病日にMRSA肺炎から呼吸不全，意識障害となり，ICU入室。気管挿管，人工呼吸管理を開始した。治療を行いつつ感染源検索に努めたが，同定には至らなかった。その後，病状が急速に進行し，第22病日に永眠された。【病理解剖所見】僧帽弁後尖に疣贅付着を認めた。髄液，僧帽弁，右肺よりEnterobacterを検出した。主病変として感染性心内膜炎が疑われた。【結語】本症例では，感染源の鑑別診断として感染性心内膜炎を考えていたが，高度肥満のため，各種検査の施行困難であり，確定診断に至らなかった。治療経過と病理解剖所見について文献的考察を交え報告する。

7 比較的多量のロクロニウムを投与したが，通常量のスガマデクスにより

拮抗可能であった汎発性腹膜炎の一例

札幌医科大学医学部 麻醉科

畠山陽介，早瀬 知，高橋和伸，新谷知久，山蔭道明



【はじめに】敗血症は神経筋接合部に影響し筋弛緩薬の作用を減弱させ，筋弛緩を得るために多量のロクロニウムが必要となる可能性が示唆されている。今回比較的多量のロクロニウムを投与したが，通常量のスガマデクスにより拮抗可能であった汎発性腹膜炎の症例を経験した。

【症例】49歳の男性，手術2日前より腹痛が持続し，腹部CTで上行結腸穿孔が指摘され，同日腹腔鏡下大網被覆術を予定した。プロポフォールとロクロニウムによる急速導入の後，空気・酸素・セボフルランおよびフェンタニルで麻酔維持を行った。四連神経刺激法（TOF）で筋弛緩薬の投与量を調節したところ，0.6 mg/kg/hrが必要であった。手術終了後，TOF 1/4を認めた時点でスガマデクス 2 mg/kgを投与した40秒後にTOF 100%を認め，抜管，帰室とした。

【結語】今回比較的多量のロクロニウムを必要としたが，通常量のスガマデクスにより拮抗可能であった汎発性腹膜炎の一例を経験した。

8 アドレナリンの鼻腔内粘膜下注入により ST 変化を伴う



大きな循環変動をきたした経鼻的下垂体腫瘍摘出術の 1 例

札幌医科大学医学部 麻酔科

鈴木那央, 枝長充隆, 丸山大介, 山蔭道明

麻酔科医は、経鼻的手術において出血予防のためのアドレナリン投与の際、循環動態の変動に注意を要する。今回、濃度誤調整アドレナリン投与による著明な循環変動を引き起こした症例を経験した。【症例】18歳の女性。非機能性下垂体腺腫に対して経鼻的腫瘍摘出術を予定した。既往歴に特記すべきことなく、術前心電図も正常であった。手術開始前に 0.1%アドレナリン含有 4%リドカインを鼻腔内粘膜下に注入したところ、突如収縮期血圧 240 mmHg の血圧上昇と 160 bpm の頻脈をきたし、心電図モニター上心室性期外収縮の頻発と ST 低下を認めた。即座にリドカイン、ニカルジピン、ランジオロールで対応し、洞調律に回復するも ST 低下は持続した。引き続きニコランジル、ランジオロール、ネオシネジンの投与を行い、発症 20 分後に正常心電図に戻ったことを確認し、手術を施行した。手術終了後に従命反応を確認し抜管するも、神経学的ならびに循環器合併症を認めなかった。【考察】本症例はアドレナリン濃度の誤調整により急激な循環変動をきたしたが、早急に対応することで不可逆的神経学的ならびに心筋虚血を防ぐことが可能であった。

9 慢性肺血栓塞栓性肺高血圧を合併した骨盤内腫瘍手術に対して



経食道心エコーとフロートラックセンサーを用いて安全に麻酔管理し得た一症例

札幌医科大学医学部 麻酔科

林 温子, 枝長充隆, 川口亮一, 山蔭道明

【症例】51歳の女性。労作時呼吸苦、右下肢の浮腫と低酸素血症を認め、CT で肺血栓塞栓症と卵巣腫瘍が疑われ、転院となった。心エコーで TRPG 70 mmHg と、重度肺高血圧と右心不全のため、保存的加療となったが、腫瘍内膿瘍を併発し、下大静脈フィルター留置後に手術施行となった。【麻酔経過】ミタゾラム、フェンタニル、ケタミンならびにロクロニウム投与後に気管挿管し、セボフルランとレミフェンタニルで麻酔維持した。経食道心エコー (TEE) で血栓の確認と右室容量変化を観察した。ミルリノンとニトログリセリンの持続投与し、フロートラックセンサーで cardiac output (CO) と Stroke volume index (SVI) を指標とした輸液管理を行った。手術時間 2 時間 59 分、麻酔時間 4 時間 59 分で、出血量 2,420 mL に対し、晶質液 1,700 mL, HES 剤 500 mL, 濃厚赤血球 4 単位を用いて CO と SVI にほぼ変化なく管理できた。TEE で血栓、右室容量とも変化は認めなかった。【考察】本症例においては血管拡張薬により圧負荷を避け、TEE とフロートラックセンサーにより容量負荷を避けられた事が安全に管理できた要因と考える。

10 子宮破裂による危機的出血をきたした一例

札幌医科大学医学部 麻酔科

川島如仙, 山内正憲, 山蔭道明



危機的な分娩後出血を救命した一例を報告する。

妊娠歴1回の40歳代妊婦，妊娠満期となり近医で経膈分娩したが，持続する経膈的出血のため当院産婦人科へ転院搬送された。輸血が開始されたが，まもなくショック状態，および意識障害を呈した。FASTで腹腔内出血が疑われたことから，癒着胎盤または子宮破裂による腹腔内出血，出血性ショックおよびDICと考えられた。緊急開腹所見から子宮破裂と診断され，子宮全摘術が行われた。当院入院時から手術終了時まで，出血量約10,000 ml，輸液量約4,000 ml，輸血量RCC 34単位，FFP 24単位であった。術後は特記すべき合併症なく経過し，入院10日目に退院となった。

子宮破裂の頻度は0.1%以下と稀だが，大量出血の危険性がある。本症例は迅速な診断と産科危機的出血への対応ガイドラインに則った治療戦略により，救命しえた。



麻醉科学ウィンターセミナー 会則

平成 24 年 1 月

1. 名称及び事務局

本会は「麻醉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

本会は麻醉学の進歩・発展及び、麻醉技術の開発、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。

監事 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 カ年とする。
- 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、麻醉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召集し、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当てる。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12回麻酔科学ウィンターセミナー事務局

札幌医科大学医学部麻酔科学講座

〒060-8543 札幌市中央区南1条西16丁目

TEL : 011-611-2111 (内線 3568)

FAX : 011-631-9683

事務局担当 : 新山 幸俊





第 12 回 麻醉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醉科学講座	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醉科学分野 大阪大学大学院医学系研究科麻醉集中治療医学講座	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醉科学分野 手稲溪仁会病院麻醉科 札幌麻醉クリニック 旭川医科大学病院手術部 麻醉よりもスキーが好きな麻醉科医 広島大学大学院医歯薬学総合研究科麻醉蘇生学 金沢大学医学系麻醉・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醉科 長崎大学病院手術部 北海道大学大学院医学研究科 麻醉・周術期医学分野	垣花 学 片山 勝之 金谷 憲明 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	札幌医科大学医学部麻醉科学講座	新山 幸俊 (敬称略)



第 12 回 麻醉科学ウィンターセミナー事務局

札幌医科大学医学部麻醉科学講座
札幌市中央区南 1 条西 16 丁目
TEL : 011-611-2111 (内線 : 3568)
FAX : 011-631-9683

後援学会 日本心臓血管麻醉学会
日本麻醉・集中治療テクノロジー学会

麻醉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 麻醉学教室	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 麻醉学教室	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 麻醉学教室	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 麻醉学教室	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 麻醉学教室	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 麻醉学教室	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 麻醉学教室	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 麻醉学教室	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 麻醉・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 麻醉学教室	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 麻醉周術期医学分野	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 麻醉科学講座	山蔭 道明



共催企業一覧

共催セミナー

フィンガルリンク株式会社/TEM International GmbH	10日(金) イブニングセミナー 1
小野薬品工業株式会社	11日(土) モーニングセミナー 1
丸石製薬株式会社	11日(土) イブニングセミナー 2
エドワーズライフサイエンス株式会社	12日(日) モーニングセミナー 2

展示

エドワーズライフサイエンス株式会社
コヴィディエン ジャパン株式会社
小林メディカル株式会社
スミスメディカル・ジャパン株式会社
日本コヴィディエン株式会社
日本光電北海道株式会社

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
フィンガルリンク株式会社
TEM International GmbH
フクダ電子株式会社
マシモジャパン株式会社

(五十音順)

広告

株式会社 竹山

MSD 株式会社
株式会社大塚製薬工場
株式会社札幌メディカルコーポレーション
株式会社ムトウ
GE ヘルスケア・ジャパン株式会社
ビタカイン製薬株式会社

アステラス製薬株式会社
泉工医科工業株式会社
イムノサイエンス株式会社
株式会社ツムラ
第一三共株式会社
武田薬品工業

久光製薬株式会社

大研医器株式会社
ドレーゲル・メディカルジャパン
ニプロ株式会社
フクダ電子株式会社
フレゼニウスカービジャパン株式会社

田辺三菱製薬株式会社/株式会社ベネシス
テルモ株式会社
ファイザー株式会社
真興交易株式会社医書出版部
ラジオメーター株式会社
一般社団法人 北海道麻酔科医ネットワーク

協賛病院一覧

医療法人社団 三樹会病院

JA 北海道厚生連 帯広厚生病院

社会福祉法人 北海道社会事業協会帯広病院

社会福祉法人 北海道社会事業協会洞爺病院

医療法人育愛会 大谷地産科婦人科

医療法人医仁会 中村記念病院

医療法人浩仁会 恵庭第一病院

医療法人三和会 札幌南整形外科病院

医療法人社団恵和会 宮の森病院

医療法人社団 札幌ことに乳腺クリニック

医療法人社団心和会 心和病院

医療法人社団ピエタ会 石狩病院

医療法人社団履信会 さっぽろ厚別通整形外科

医療法人 東札幌病院

NTT 東日本 札幌病院

札幌東徳洲会病院

札幌南三条病院

JR 札幌病院

JA 北海道厚生連 倶知安厚生病院

社会医療法人 禎心会病院

社会医療法人 北海道循環器病院

日鋼記念病院

医療法人社団光進会札幌月寒病院

旭川赤十字病院

医療法人五月会 小笠原クリニック札幌病院

医療法人札幌円山整形外科 札幌琴似整形外科

医療法人社団朋友会 札幌産科婦人科

医療法人社団 百町整形外科

医療法人悠仁会 札幌羊ヶ丘病院

王子総合病院

小樽掖済会病院

北見赤十字病院

琴似ロイヤル病院

誠心眼科病院

函館赤十字病院

北海道済生会 小樽病院

医療法人社団 エナレディースクリニック

医療法人 福住産科婦人科クリニック

札幌通信病院

時計台記念病院

登別厚生年金病院

医療法人 札幌第一病院

札幌東クリニック