

一 ご 挨拶 一

今回のメインテーマは「老年患者の周術期をトータルで考える」としました。近年、65歳以上の高齢者人口は総人口の2割に達し、高齢者手術も増加の一途をたどっています。このような状況の中で麻酔科医は、加齢による生理学的・薬理学的変化と麻酔の関係を十分に理解しておくことが必要と考えます。一方、麻酔科医が日常的に使用しているアメリカ麻酔学会（ASA）の身体状態分類や平成18年3月に厚生労働省から通知された「重症患者の定義」には「高齢」に関する項目はありません。したがって、実際の臨床現場では加齢による生体の変化を理解した上で、個々の患者の状態を充分考慮した総合的な管理が求められます。さらに、われわれ麻酔科医は単なる手術麻酔にとどまらず周術期を見据えた麻酔管理を心がけなければなりません。すなわち、手術侵襲から患者を守り、かつ術後の快適度・満足度を含めた管理が必要とされます。

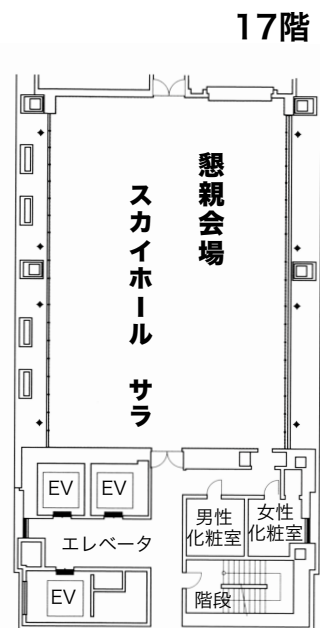
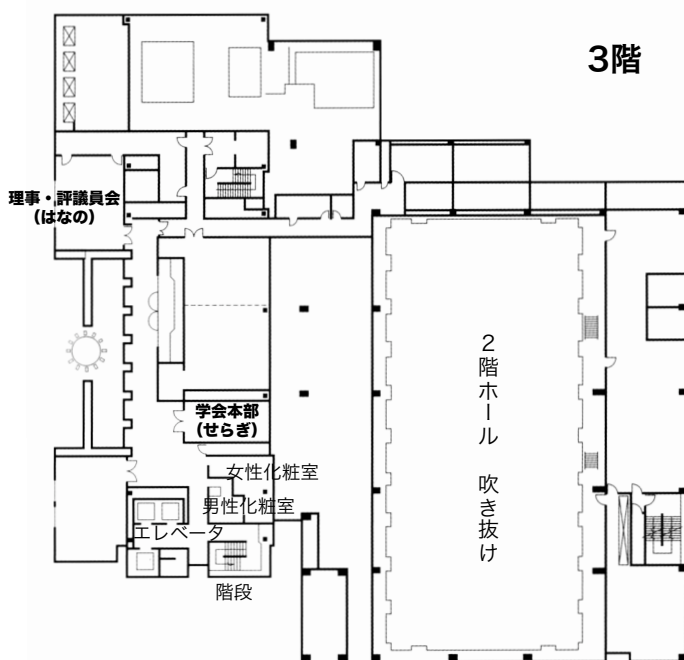
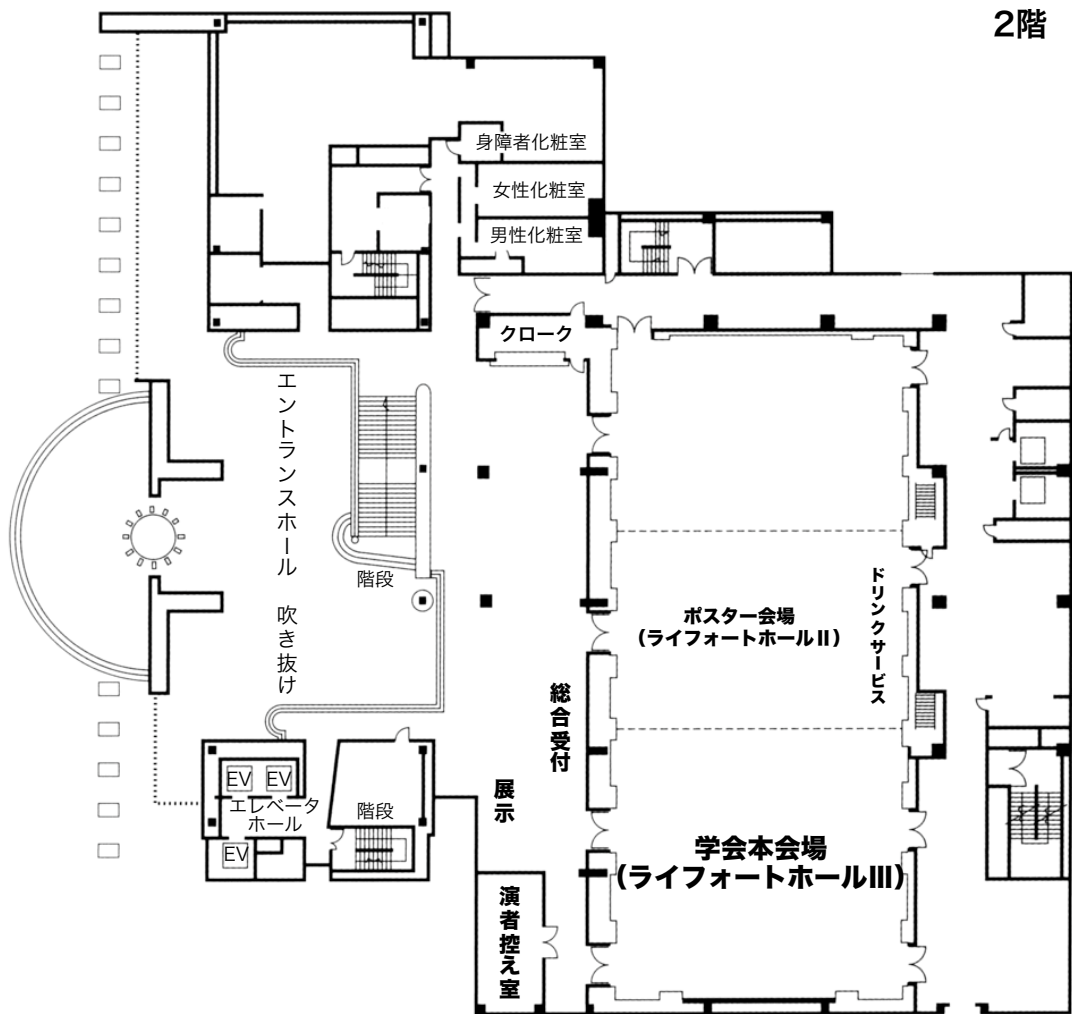
本学会学術集会では、高齢者の周術期管理の課題や展望についての理解をより深める目的で、術前、術中、術後に分けて教育講演やシンポジウムを企画しました。とくに今回は老年医学をより広い視点で理解するために、「高齢者の入院と高次脳機能」に関して札幌医科大学の石合純夫教授（リハビリテーション医学）に、また「高齢者のとらえ方—老年医学的アプローチ」に関して東京大学の大内尉義教授（加齢医学）に講演をお願いしました。“老年”をご専門とされている麻酔科学領域以外の先生方の話をお聞きすることで、われわれ麻酔科医の老年患者に対する考え方にも一石を投じてくれるものと確信しております。また、一般演題は老年麻酔に関する日常でのご経験や問題点について積極的にディスカッションできるポスター形式としました。是非、活発にご討論いただき、本学術集会が実り多い会となることを心より期待しております。

本学術集会は、あえて「第58回札幌雪祭り」の期間中を選んでみました。ホテルや交通でご不便をおかけすることもあるかもしれませんが、厳しい寒さの中にも温かみのある冬の北海道を満喫していただければ幸いです。

第19回日本老年麻酔学会

会長 並木 昭義

▶ 会場の見取り図





第19回日本老年麻酔学会運営要綱

【1】受付

2月10日(土), 11日(日)両日とも**午前8時**より, ホテルライフオーツ札幌2階の総合受付にて行います。

【2】参加登録

1. 事前登録はいたしません。
2. 本学会に参加入場される方は, 日本老年麻酔学会会員, 非会員を問わず参加登録を行ってください。
3. 演者, 共同演者, 発言者は本学会会員に限ります。未入会の方は, あらかじめ日本老年麻酔学会事務局(金沢医科大学麻酔科内)に連絡して入会手続きをお取りください。
4. 参加登録費は**5,000円**で, 懇親会費を含みます。
5. 参加登録と引き替えにネームカードをお渡します。ネームカードに所属・氏名をご記入ください。ネームカードのない方はご入場をお断りいたします。
6. 会場では総合受付横で会員手続きを行いますが, 年会費の受付はいたしません。

【3】発表について

講演・ランチョンセミナー・イブニングセミナー・パネルディスカッション

1. 講演時間は事前にお伝えした時間をお守りください。ただし, 当日の進行に関しては司会・座長に従ってください。
2. 発表形式は口演で, **ご自分のノートパソコン**をお持ちください。汎用性の高い**15ピンのコネクタ**をお持ちください。使用されるソフトはご自分のパソコンで不具合なく動作するものであれば何を使用しても構いませんが, 音声は使用できません。発表上, どうしても音声を必要とする場合は, 事前に事務局にご連絡ください。スライドの進行はご自分でお願いいたします。
3. 各演者は発表開始30分前までに必ずPC受付へお越しの上, 映像・動作の確認を行ってください。
4. 発表開始時間10分前には, 演者席にお越しくください。

一般演題

1. 発表はポスター形式とします。
2. 発表時間は5分、討論時間は3分です。進行上、時間を厳守してください。
3. ポスターの大きさは、横90 cm、縦200 cmの範囲内とします。左上に演題番号がありますので、指定された場所に貼付ください。
4. ポスターはこちらで用意した両面テープで貼付願います。
5. 2月10日(土)の発表者は発表当日11時00分～13時45分までの間に貼付ください。16時00～17時30分の間撤去してください。2月11日(日)の発表者は発表当日8時00分～9時00分の間貼付してください。また、前日の17時00分～18時30分の間貼付いただくことも可能です。

討 論


1. 質問、コメントの採否は司会・座長にお任せ下さい。
2. 発表者は所定のマイクにあらかじめ立ち、所属、氏名を明らかにして下さい。
3. 発言時間は1分以内で簡潔にお願い致します。

【5】司会・座長の先生へのお願い

各セッションの進行は司会・座長にお任せ致しますが、時間を厳守して下さい。

【6】注意事項

1. サブスライドによる連絡は行いません。会場ホール内の連絡掲示板をご覧ください。
2. 会場はすべて禁煙とします。
3. クロークは2階学会会場左手にあります。ご利用ください。
4. 学会講演内容は、後日出版する予定です。会場内での写真・ビデオ撮影はお断りします。
5. 本学会は日本医師会生涯教育研修の単位(3単位)を取得できます。一括申告を行いませんので、参加証明書をご利用ください。
6. 会場内では携帯電話をマナーモードにするか、電源をお切りください。

 日程表

2月10日(土)

08:20～08:55 理事・評議員会(3階「はなの」)


ライフオートホールⅢ

ライフオートホールⅡ

09:00	会長挨拶		
09:10	教育講演「高齢者の術前評価」 司会: 稲田 英一 演者: 稲垣 喜三	ド リ ン ク サ ー ビ ス	
10:05	パネルディスカッション1「高齢者の術中管理」 座長: 外 須美夫, 松川 隆 演者: 関 純彦, 小坂橋 俊哉, 佐藤 二郎 遠井 健司, 山蔭 道明		
11:30	特別講演1「高齢者の入院と高次脳機能」 司会: 瀬尾 憲正 演者: 石合 純夫		
12:25	ランチョンディスカッション「高齢者におけるβブロッカーの 有用性」 座長: 土田英昭, 演者: 坂本篤裕, 坂本 浩, 国沢卓之, 平田直之		
13:25	総 会		
13:45	アフタヌーンセミナー「高齢者に欠かせないスキル」 座長: 小川 節郎 演者: 藤田 智, 山内 正憲, 益田 律子		
14:50			一般演題1 座長: 高崎真弓, 安本和正 コメンテータ: 森本裕二, 岩崎 寛
16:10	イブニングセミナー1「超短時間作用性オピオイド 鎮痛薬の高齢者における使用」 司会: 畑埜 義雄, 演者: 水野 樹		
17:10	イブニングセミナー2「高齢者におけるセボフルラ ンの有用性」 司会: 並木 昭義, 演者: 風間 富栄		
18:30	懇親会(17階「スカイホール サラ」)		

 小野薬品工業株式会社



 丸石製薬株式会社
Maruishi Pharmaceutical

2月11日(日)

ライフオートホールⅢ

ライフオートホールⅡ

09:00

一般演題2
座長:釘宮豊城, 土肥修司
コメンテータ:川村隆枝
真鍋雅信

ド
リ
ン
ク
サ
ー
ビ
ス

10:15

特別講演2「高齢者のとらえ方-老年医学的
アプローチ」
司会:花岡 一雄, 演者:大内 尉義

11:10

パネルディスカッション2「術後合併症」
座長:古家 仁
演者:西川 幸喜, 川口 昌彦, 村山 隆紀

12:25

会長挨拶



MEMO

PROGRAMS



平成19年2月10日(土)

08:20～08:55 理事・評議員会 (3階「はなの」)

09:00～09:10 会長挨拶(2階「ライフオートホールⅢ」)

2階「ライフオートホールⅢ」

09:10～10:00 教育講演「高齢者の術前評価」

司会:稲田 英一(順天堂大学医学部麻酔科学・ペインクリニック講座)
稲垣 喜三(鳥取大学医学部器官制御外科学講座麻酔・集中治療医学分野)

10:05～11:25 パネルディスカッション1「高齢者の術中管理」

座長:外 須美夫(北里大学医学部麻酔科)

松川 隆(山梨大学医学部麻酔科)

循環管理 関 純彦(金沢医科大学麻酔科)

脳機能維持 小坂橋 俊哉(東京歯科大学市川総合病院麻酔科)

気道管理 佐藤 二郎(東京女子医科大学麻酔科)

呼吸管理 遠井 健司(昭和大学医学部麻酔科)

体温管理 山蔭 道明(札幌医科大学医学部麻酔科)

11:30～12:20 特別講演1「高齢者の入院と高次脳機能」

司会:瀬尾 憲正(自治医科大学麻酔科学・集中治療医学講座)
石合 純夫(札幌医科大学リハビリテーション医学)

12:25～13:25 ランチオンディスカッション「高齢者における β ブロッカーの有用性」

座長:土田 英昭(金沢医科大学侵襲制御学)

Opening Lecture「高齢者における β ブロッカーの有用性」坂本 篤裕(日本医科大学麻酔科学)

心臓手術中の心拍数のコントロールー心疾患患者における塩酸ランジオロール投与量の検討ー

坂本 浩(心臓血管センター北海道大野病院麻酔科)

塩酸ランジオロールにおける薬物動態からのアプローチ

国沢 卓之(旭川医科大学麻酔科蘇生科)

高齢者に対する塩酸ランジオロールの低用量持続投与方法

平田 直之 ほか(札幌医科大学麻酔科)

共催 小野薬品工業株式会社

13:25～13:40 総会

13:45～14:45 アフタヌーンセミナー「高齢者の麻酔に欠かせないスキル」

座長:小川 節郎(駿河台日本大学病院麻酔科)

気道確保 藤田 智(旭川医科大学救急部)

神経ブロック 山内 正憲(札幌医科大学医学部麻酔科)

術後鎮痛 益田 律子(日本医科大学千葉北総病院麻酔科)

14:50～16:00 一般演題1(ポスター)(2階「ライフオートホールⅡ」)

座長: 高崎 真弓(宮崎大学医学部麻酔科)

安本 和正(昭和大学医学部麻酔科)

コメンテータ: 森本 裕二(北海道大学医学部麻酔科)

岩崎 寛(旭川医科大学麻酔科蘇生科)

2階「ライフオートホールⅢ」

16:10～17:00 イブニングセミナー1「超短時間作用性オピオイド鎮痛薬の高齢者における使用」

司会:畑埜 義雄(和歌山県立医科大学麻酔科)

水野 樹(東京大学医学部附属病院麻酔科・痛みセンター)

共催 ヤンセンファーマ株式会社

17:10～18:10 イブニングセミナー2「高齢者におけるセボフルランの有用性」

(第14回北海道麻酔蘇生談話会合同企画)

司会:並木 昭義(札幌医科大学医学部麻酔科)

風間 富栄(防衛医科大学校麻酔科)

共催 丸石製薬株式会社

18:30～ 懇親会(17階「ライフオートホール サラ」)

平成19年2月11日(日)

09:00～10:10 一般演題2(ポスター)(2階「ライフオートホールⅡ」)

座長: 釘宮 豊城(順天堂大学医学部麻酔科・ペインクリニック科)

土肥 修司(岐阜大学医学部麻酔・蘇生科)

コメンテータ: 川村 隆枝(独立行政法人国立病院機構仙台医療センター麻酔科)

有田 英子(JR東京総合病院麻酔科)

2階「ライフオートホールⅢ」

10:15～11:05 特別講演2「高齢者のとらえ方—老年医学的アプローチ」

司会: 花岡 一雄(JR東京総合病院)

大内 尉義(東京大学大学院医学系研究科加齢医学講座)

11:10～12:20 パネルディスカッション2「術後合併症」

座長: 古家 仁(奈良県立医科大学麻酔科)

術後せん妄 西川 幸喜(市立室蘭総合病院麻酔科)

術後神経合併症 川口 昌彦, ほか(奈良県立医科大学麻酔科)

術後呼吸器合併症

村山 隆紀(自治医科大学附属大宮医療センター麻酔科・集中治療部)

12:25 閉会の辞

 Service

・ランチョン弁当

10日(土)ランチョンディスカッション開始時、ライフオートホールⅢ学会本会場入り口
北海道にちなんだお弁当をご用意いたしました。

・クッキー

10日(土)イブニングセミナー1・2、ライフオートホールⅢ学会本会場入り口
北海道のミルクとバターを使用したホテル特製クッキーをご用意いたしました。

・ドリンクサービス

10日(土)～11日(日)学会会期中、ライフオートホールⅡ学会ポスター会場内
温かいコーヒーと冷たいドリンクをご用意いたしました。

※いずれも数に限りがありますので、あらかじめご了承ください。

一般演題1 ポスター (2階「ライフオートホールⅡ」)

平成19年2月10日(土)

座長:高崎 真弓(宮崎大学医学部麻酔科)
コメンテータ:森本 裕二(北海道大学医学部麻酔科)

14:50～16:00

循環・血管(5)

1. 高血圧症を有する高齢者に対する無痙攣性電気痙攣療法におけるニカルジピンとランジオロールの前投与について
山口 重樹, 深川 大吾, 古川 直樹, 金子 瑞恵, 北島 敏光
獨協医科大学麻酔科学教室
2. 慢性心不全合併患者の脳動脈瘤クリッピング術において, 周術期にランジオロールを使用した高齢者の1例
西池 聡, 堀内 桂, 渡部 厚, 関 純彦, 土田 英昭
金沢医科大学麻酔科
3. 年齢が塩酸ランジオロール静注後の心拍数に与える影響—ロジスティック関数を用いた解析—
水野 樹¹⁾, 有田 英子²⁾, 花岡 一雄²⁾
¹⁾ 東京大学大学院医学系研究科外科学専攻生体管理医学講座麻酔学
²⁾ JR東京総合病院麻酔科
4. 高齢者麻酔における頸動脈IMT評価の重要性
目黒 和子
目黒医院
5. ロピバカインの血管収縮作用に及ぼす加齢の影響
羽場 政法, 時永 泰行, 川嶋 浩平, 井上 真理子, 畑埜 義雄
和歌山県立医科大学麻酔科

神経ブロック(4)

6. シロスタゾール内服中硬膜外カテーテル抜去後に発症した脊髄硬膜外血腫
瓜本 言哉, 金田 徹, 鈴木 利保
東海大学医学部外科学系麻酔科学
7. 80歳以上の脊髄クモ膜下麻酔では, テトラカインよりピバカインの方が安全か?
枝長 充隆, 大園 栄美, 林 麻耶, 御村 光子
NTT東日本札幌病院麻酔科
8. 硬膜外腔とくも膜下腔の両方にカテーテルを留置して麻酔管理した癌性腹膜炎の一症例
梁 権守, 真壁 聖
大阪府済生会千里病院麻酔科
9. 超音波装置を使用した経仙骨孔神経根ブロックの一例
佐藤 順一, 山内 正憲, 川股 知之, 川真田 樹人, 並木 昭義
札幌医科大学医学部麻酔科

14:50～16:00

呼吸・気道(5)

10. 目立った術前合併症のない老年者で術後SpO₂ ≤ 90%で翌日までO₂吸入した症例の検討
小瀧 正年
医療法人整形外科進藤病院麻酔科
11. 腎部分切除術後の後腹膜ドレーンにより緊張性気胸を発症した高齢患者の1例
木田 紘昌, 日高 康治, 唐沢 紀幸, 関 純彦, 土田 英昭
金沢医科大学病院麻酔科
12. 高齢者に対するビデオ硬性挿管用喉頭鏡(エアウェイスコープ:AWS-S100)の使用経験
神島 啓一郎, 橋本 雄一, 寺内 智也, 松田 義文, 奥田 泰久
獨協医科大学越谷病院麻酔科
13. 老年麻酔の気管挿管時におけるエアウェイスコープの有用性
中山 禎人^{1,2)}, 杉野 繁一²⁾, 山蔭 道明²⁾, 並木 昭義²⁾
¹⁾札幌南三条病院麻酔科, ²⁾札幌医科大学医学部麻酔科
14. 総義歯患者に対するラリンジアルマスクエアウェイの一工夫
日根野谷 一, 藤田 喜久
川崎医科大学麻酔集中治療医学教室

心・伝導系(4)

15. 肺腫瘍摘出術中にMobitz II型ブロックを呈した1症例
石山 忠彦, 寺田 仁秀, 渋谷 和広, 黒岩 弦矢, 松川 隆
山梨大学医学部麻酔科
16. 80歳以上の高齢者における開心術の麻酔の検討
室井 賢一, 阿部 美佳
宮城県立循環器呼吸器病センター麻酔科
17. 術中の洞停止により徐脈頻脈症候群と診断された1例
樋口 美沙子, 山蔭 道明, 平田 直之, 佐藤 順一, 並木 昭義
札幌医科大学医学部麻酔科
18. 術中に難治性の心室細動をおこした1症例
星野 有美, 市川 ゆき, 原田 陽一郎, 伊藤 寛之, 松川 公一
国際医療福祉大学付属三田病院

平成19年2月11日(日)

座長:釘宮 豊城(順天堂大学医学部麻醉科学講座)
コメンテータ:川村 隆枝(独立行政法人国立病院機構仙台医療センター麻醉科)

9:00～10:10

大腿骨骨折(6)

19. 90歳以上の大腿骨頸部骨折手術に対する麻酔法の検討
星野 伸二, 伊藤 樹史, 柳田 国夫, 室 大輔
東京医科大学霞ヶ浦病院麻醉科
20. 術前に無症候性肺梗塞を診断された大腿骨頸部骨折患者35例の検討
武川 仁子
高知赤十字病院麻醉科
21. 高齢者の大腿骨手術に対する麻酔方法の検討
片川 智子, 羽原 利枝, 大条 紘樹, 吉川 幸子, 篠村 徹太郎
大津赤十字病院麻醉科
22. 当院における超高齢者の大腿骨頸部骨折手術麻酔について
樋口 美沙子¹⁾, 下館 勇樹¹⁾, 西川 幸喜¹⁾, 木村 さおり¹⁾, 並木 昭義²⁾
¹⁾市立室蘭総合病院麻醉科, ²⁾札幌医科大学医学部麻醉科
23. 透析患者の大腿骨頸部骨折に対する観血的整復術の麻酔管理
清水 さやか, 富江 久
国保旭中央病院麻醉科
24. 当院における90歳以上の大腿骨頸部骨折に対する手術の麻酔管理の検討
藤本 正司
大樹会回生病院麻醉科

体温管理(2)

25. 高齢者におけるアミノ酸製剤投与による術中体温低下抑制効果の検討
西條 裕正, 佐藤 順一, 山蔭 道明, 並木 昭義
札幌医科大学医学部麻醉科
26. 側臥位肺手術における術中体温の変動と年齢の関係
渡辺 明日香¹⁾, 道尾 幸子¹⁾, 水野 かおり¹⁾
山内 正憲²⁾, 山蔭 道明²⁾, 西條 裕正²⁾, 佐藤 順一²⁾, 並木 昭義²⁾
¹⁾札幌医科大学附属病院手術部, ²⁾札幌医科大学医学部麻醉科

座長:土肥 修司(岐阜大学医学部麻酔・蘇生科)
コメンテータ:有田 英子(JR東京総合病院麻酔科)

9:00～10:10

ストレス(2)

27. 手術前の酸化ストレスに及ぼす加齢の影響
佐藤 智洋, 山蔭 道明, 佐藤 順一, 並木 昭義
札幌医科大学医学部麻酔科

28. バイオマーカーの変動からみた腹部手術侵襲評価の試み
内野 博之¹⁾, 寿美 哲生²⁾, 石井 脩夫¹⁾
¹⁾東京医科大学八王子医療センター麻酔科, ²⁾東京医科大学八王子医療センター外科

その他(4)

29. フェンタニル予測血中濃度からの術中呼吸合併症の推測
山内 正憲, 山蔭 道明, 早瀬 知, 並木 昭義
札幌医科大学医学部麻酔科

30. 生涯一業の麻酔科・社会医療法人
浅山 健
エイ・エス・エイ会

31. 当院での過去10年間ににおける80歳以上の高齢者麻酔症例についての検討
上村 亮介, 山本 修司, 水口 亜紀, 佐々木 英昭, 本間 広則
木村 陽, 田辺 水緒子, 佐藤 紀, 一瀬 廣道
帯広厚生病院麻酔科

32. 80歳の超高齢者をドナーとした生体腎移植の麻酔管理の1例
道野 朋洋¹⁾, 飯田 美紀¹⁾, 永坂 由紀子²⁾, 飯田 宏樹¹⁾, 土肥 修司¹⁾
¹⁾岐阜大学医学部附属病院麻酔科疼痛治療科, ²⁾中部労災病院麻酔科

33. 腹部大動脈人工血管置換術での年齢差による麻酔管理・経過の差異—80歳vs60歳—
上田 真美, 末広 浩一, 辻井 健二, 奥谷 龍
大阪市立総合医療センター麻酔科

MEMO

ABSTRACTS



稲垣 喜三

鳥取大学医学部器官制御外科学講座麻酔・集中治療医学分野

麻酔前評価や手術前評価は、手術による死亡率を低下させ、周術期管理の質を向上させ、可及的早急に患者を望ましい術後の状態に回復させるために行う。術前評価に強い影響力を与える因子は、患者の最近の経過では、運動耐久能、現病歴、最後に診察を受けた時期の3つである。長期の経過では、服薬、その服薬を必要とする理由、アレルギーの3つである。その他に、薬物、たばこ、アルコールの摂取期間と中止期間を含む生活習慣歴、家族歴や既往歴も重要である。内科的診察においては、気道の状態、心血管系と呼吸器系の評価の3つである。このように考えると、通常行っている生化学検査を含む血液臨床検査は、術前評価にあまり恩恵をもたらさない。それゆえ、加齢に伴う生理的機能の低下が、一概に高齢者の術前評価を低くするものではない。術前の生化学検査値よりむしろ、臓器機能の予備力と麻酔や手術によって加えられる侵襲の程度のバランスを考慮した術前評価を行うべきである。より大きな侵襲の加わる外科手技に対しては、ルーチンの生理検査や生化学検査を含む術前検査を実施し、侵襲の小さな手術に対しては、診断的な検査はなくても良いかあるいは最小に留めるべきであろう。しかしながら、術前に虚血性心疾患や上手に管理されていない高血圧、肺機能低下の3つ因子は、手術による死亡率が増加することが知られている。したがって、高齢者の術前評価においては、患者の日常生活活動状況(ADL)と詳細な現病歴、生活習慣歴および既往歴の聴取、服薬している薬の種類と合併疾患の重症度の把握、気道の状態、心血管系と肺機能の評価が重要である。さらに、可能であるならば運動耐久能を精査することが推奨される。簡単な運動耐久能は、ADLの程度や階段の昇降、廊下の歩行、入浴などで容易に判断できる。

本講演では、加齢による生理学的な変化を紹介し、術前評価のポイントを、心血管系機能や肺機能に低下あるいは異常を示す高齢者とこれらの合併症を有しない高齢者とに分けて概説する。

関 純彦

金沢医科大学麻酔科

加齢に伴う循環系の変化として左室収縮力低下と末梢血管抵抗上昇があげられる。心拍出量は減少するが、実際には末梢血管抵抗上昇の影響が大きく、高血圧を伴うことが多い。圧受容体反射およびカテコラミン受容体反応性も加齢に伴って低下し、循環不全に対する代償機能の衰えを意味する。このような生理学的変化から、一般に高齢者は左室負荷がかかりやすい状態にあり、手術や麻酔によるストレスで循環不全をおこしやすいのだと考えて差し支えないだろう。しかし、すべてが一様に低下しているのではなく、高齢者の循環予備能には大きな個人差が存在することを認識しておく必要がある。したがって循環予備能は特に高齢者では個々の評価が重要になってくる。また、高齢者では併存症としての虚血性心疾患の有無が予後に大きな影響を与える。周術期における心虚血イベントの予測にはRCRI (Revised Cardiac Risk Index, Lindenauer PK, et al. N Engl J Med 2005) が簡便である。RCRIが2以上の患者では周術期におけるβ遮断薬の予防的使用が薦められる。

当教室では、高齢に加えて糖尿病、高血圧などの冠血管危険因子を持つ患者、あるいは虚血性心疾患の既往がある患者における開腹術の麻酔管理法について他大学の協力を得て検討してきた。従来は、硬膜外麻酔に浅い全身麻酔を併用するのが一般的であったが、代償的血管収縮が期待できない全身麻酔下では、硬膜外麻酔による広範囲の交感神経遮断は過度の低血圧をきたす可能性がある。一方、硬膜外麻酔は術後鎮痛にのみ用い、術中はセボフルラン麻酔に周術期心筋虚血に有効とのエビデンスが得られているβ遮断薬を併用する方法は、過度の低血圧をきたすことがない、心拍数上昇による心筋酸素需要の増大を抑制できるというメリットがある。高齢者に全身麻酔は危険というイメージが付きまとうが、循環抑制作用が少なく心筋保護作用も期待されるセボフルラン麻酔を選択するというのもひとつの方法であると考える。

小板橋 俊哉

東京歯科大学市川総合病院麻酔科

加齢により神経系が顕著に影響を受けることは想像に難くない。脳は麻酔関連薬物の標的になる主たる臓器であるため、加齢の薬理的影響を考えることは重要である。加齢とともに揮発性麻酔薬の最小肺胞内濃度が減少することや、就眠時、覚醒時のプロポフォール効果部位濃度が減少することは良く知られている。一方、中枢神経疾患に罹患し、その予備力が低下している高齢者の麻酔薬に対する感受性に関しては明らかではない。われわれは、プロポフォールに対する感受性が著明に亢進していた脳梗塞後の患者を経験した。その際、中枢抑制の探知にBISモニターが有用であった。さらに、BISモニターが脳虚血の探知に有用であった症例も報告されている。

高齢者では脳血流の自動調節 (autoregulation) は保たれるが、高血圧症では autoregulation カーブが右方移動していることから、低血圧時に脳虚血に陥る可能性を有する。低体温が脳の虚血耐性を向上させることに異論はないが、脳動脈瘤クリッピング術中の低体温の有効性に関しては明確な有用性は示されていない。また、脳虚血時の予防的過換気も推奨されない。

脳虚血時の脳保護を目的とした基礎研究ではいくつかの薬物が有用であることが報告されているが、臨床的に有用性が確認され製品化されたものはフリーラジカルスカベンジャーであるエダラボンのみである。一方、周術期に用いられる麻酔薬、及び関連薬にも動物実験レベルでは有用なものが多いが、臨床的に確実に脳保護効果を示した薬物はほとんどない。脳における preconditioning による虚血耐性については多くの薬物で有用性が報告されているが、脳外科手術前を除いて臨床的には有用性が低い。臨床的に重要なことは脳虚血後の処置により傷害を軽減させることであり、これまでリドカインとエリスロポイエチン (EPO) の有効性が基礎研究で確認されている。この内、EPO に関しては脳梗塞患者を対象とした臨床研究でその有効性が示唆されており、今後の進展が注目される。

佐藤 二郎

東京女子医科大学八千代医療センター麻酔科

上気道への麻酔の影響で問題になるのは、換気の通り道としての気道保持と、異物の排除や誤嚥を防ぐための咳や嚥下といったいわゆる防御反射である。気道の保持機構や防御反射に対する麻酔の影響については多くの研究がなされてきたが、更にそれに加齢による変化を関連させた論点はほとんど見られないのが現状であろう。ここでは気道保持や防御反射において加齢そのものによって起こってくる生理的な変化、そして加齢に伴う疾患群による影響という二つの観点から麻酔と上気道の問題を考えてみたい。

全身麻酔が上気道保持筋の活動を低下させ、麻酔中、麻酔後の上気道閉塞の引き金になることは自明の理であるが、それに加齢がどう影響するかは正確には分かっていないようである。睡眠時無呼吸と年齢との関係に関してはいくつかの研究があり、その罹患頻度と年齢との間には正の相関があるが、重症度は65歳を越えると却って減少するという。睡眠時無呼吸には中枢型と閉塞型の両者があることを考慮したとしても、高齢者の麻酔では多かれ少なかれ気道保持機構は破綻しやすいと認識しておくべきであろう。

全身麻酔が咳や嚥下といった上気道の防御反射を抑制・変調することもまた自明のことであるが、これに加齢の影響がどう加わるかは、あまり明らかにされていないようである。加齢により咳反射や嚥下機能は低下すると長いこと言われてきた。しかし最近日常生活度の高い健康高齢者では咳反射も嚥下機能も若い人と同じように保たれることが分かってきた。むろん脳血管障害や認知障害のある高齢者ではこれらの防御機構は低下している。ACE拮抗薬は咳反射を増強し、上記のような咳反射の低下した患者に対してはそれを正常化する働きがある。これは麻酔による咳反射の抑制に拮抗的に働く。

これらは麻酔の上気道管理に対する加齢の関わりを示すほんの一部であるが、高齢者においては上気道の機能障害がまったく見られない場合からひどく障害されている患者まで非常に幅が広く、型どおりの認識は危険であることを理解しておくべきであろう。

遠井 健司

昭和大学医学部麻酔科学講座

高齢者あるいは手術侵襲の大小にかかわらず、術後呼吸不全が発生する危険がある。また、麻酔管理や全身麻酔を用いた術後管理の進歩にかかわらず術後肺合併症を併発する患者が認められる。これらの原因は、術前から患者が有する病態、麻酔や手術などによる侵襲や術後合併症によるものなどが考えられ、それらの因子が絡み合っ術後肺合併症を惹起している。

特に高齢者では、加齢に伴う解剖学的・生理学的な変化に伴い様々な機能が低下しており、胸郭や上腹部手術、あるいは循環器系手術では特に術後肺合併症の危険性が高い。しかし、術中については、たとえ高齢者であっても、木目の細かい麻酔管理を実施すれば、その呼吸管理には手を焼くことは少ない。術後は低酸素血症が起こりやすいだけでなく、低酸素血症に対する換気応答能も障害されると言われている。また、術後は気道分泌物が増加するうえ、喀痰排出能も障害されるため無気肺が発生することがよく知られており、しばしば肺炎を合併し治療に難渋することがある。術後管理を行うために呼吸器合併症の早期の発見と予防の両者が重要である。術後の呼吸傷害に対して術前術後の呼吸管理や、体水分量およびその分布の経時的変化を把握して、治療することが肝要であると思われる。

山蔭 道明

札幌医科大学医学部麻酔科

高齢者の生理機能は年とともに低下している。しかもその低下の程度は機能や臓器によって異なっている。例えば、神経伝達速度は高齢者になっても比較的良好に保たれる機能であるが、腎血流量や最大換気量は極端に低下する。高齢者の体温調節においても成人とは異なった特徴がみられる。高齢者は、温環境あるいは寒環境に対する応答が弱い。このような外気温に対する自律性体温調節能の低下は行動性体温調節においても観察される。

麻酔薬は多かれ少なかれ、体温調節中枢を抑制する。また、体温調節性の血管収縮を抑制するため、再分布性低体温 (Redistribution hypothermia) を引き起こす。高齢者では、生理学的適応能力の減弱に加え、麻酔薬の影響が大きく影響し、麻酔中はさらに変温性になると考えられる。

高齢者は、体温調節能が減弱しており、かつ麻酔中では低体温に陥りやすい。周術期合併症は低体温に依存して、発生しやすく、かつ重篤になりやすい。その一方、それら合併症が年齢に依存するかどうかは検証されていない。しかし、高齢者は、術前から併発する合併症そのものが多くかつ重篤であることを考えると、若齢者以上に体温管理を厳密に行う必要がある。かといって、高齢者に有効なあるいは特別な加温・保温法があるわけではなく、今までの有効性が証明されている加温・保温法をより厳密に行うのが現状である。周術期低体温が患者のシバリングや不快感のみならず、予後や手術成績にも影響しかねないことはもはや明白である。高齢者では体温調節能が低下しており、麻酔中は体温が低下しやすい。現時点では、高齢者にとってとくに有効とされる加温・保温法は検討されていないが、一般的に有用性が証明されている加温・保温法を駆使して、積極的に低体温を予防すべきである。

石合 純夫

札幌医科大学リハビリテーション医学

脳は、手足の運動を制御し、様々な感覚情報の処理を行う。これらを統合し、より高いレベルで脳が処理する、物や空間の認知、目的を持った行為、意思を表現・伝達・理解する言語、時間の流れの中で欠かせない記憶、そして、将来的展望と目的を持って計画的に行動する能力などを高次脳機能という。自立度の高い生活を送っている高齢者でも、高次脳機能の耐用性が低下していることが多く、「入院」というイベントにより、脳に新たなダメージがなくても、日常生活活動の制限や混乱をきたす場合が少なくない。

代表的な例が「せん妄」であり、入院や手術を契機に、簡単な会話や状況理解にも集中できない変動性の注意障害と軽い意識障害が生じる。高次脳機能のドライブと統合が障害された病態であり、チーム・アプローチで対応することが重要である。医師としては、全科の投薬内容をチェックする必要がある。また、積極的にリハビリテーション介入を行うべき病態である。

高齢者で潜行している可能性があるのは認知症である。とくにアルツハイマー病は、新しいことが覚えられない「前向き健忘」が初発症状であるため、その場その場の対応は保たれ、「歳のせい」として見逃されている場合がある。認知症の存在も入院や手術への耐性を低下させ、せん妄の誘発、また、入院の長期化による認知機能低下の可能性も高くなる。入院や手術前の評価は、長谷川式認知症スケール(HDS-R)のような簡便なスクリーニングテストでも、適切な見方をすれば、情報量がかなり多いことを紹介する。

高齢者は、脳血管障害を合併している場合も少なくなく、この場合には、古典的な失語や半側空間無視などの高次脳機能障害に対する評価と対応が必要となる。様々な日常生活場面に障害が起こるが、コミュニケーションのコツをつかみ、転倒などの危険に関する認識を持つことが大切である。

高次脳機能とはヒトらしい脳機能そのものということができるが、すべてを理解することは難しい。しかし、何ができて何が困難かを大雑把に把握する評価の手順はそれほど難しくはない。保存されたモダリティから意思疎通をはかり、信頼関係を築くように心がけたい。

高齢者における β ブロッカーの有用性

OPENING LECTURE

坂本 篤裕

日本医科大学麻酔科学教室

近年、EBMを満足する多数の研究において、 β ブロッカーが高血圧症、頻脈性不整脈、狭心症および心筋梗塞治療に対する有用性が示されてきた。かつて禁忌とされてきた心不全治療においても今や第一選択薬になりつつある。特に虚血性心疾患における心拍制御や不全心に対する心保護の有用性が強調される。長期予後を検討した最近の研究においても、何らかの心リスクのある患者に β ブロッカーが投与されていると長期の死亡率、予後を改善することが示された。

静注用短時間作用型 β_1 ブロッカーの登場は、周術期や集中治療領域における循環管理を大きく変化させ、内科的投与の有用性ばかりでなく、麻酔・外科系集中治療においても多くの有用性が次々と示されはじめている。特に、本邦においては心機能抑制の少ないランジオロールの臨床的有用性が注目される。

老年麻酔の特徴は、種々の臓器の機能低下を考慮した麻酔管理である。心機能低下に関しては、その長期予後の観点からかつてのcardiac supportからcardiac protectionへと管理が変わりつつあり、 β ブロッカーの有用性が期待される。また高齢者は少なからず心リスクをもっており、 β ブロッカーがほぼ適応となることは間違いない。一方で、心機能や薬物動態を考慮すると、高齢者における用法用量は添付文書に示されない慎重かつ安全な使用が求められる。

本発表においては、実際の高齢者における β ブロッカー使用方法および周術期ランジオロール使用例をもとに高齢者手術患者における β ブロッカーの有用性について再考する。

参考文献

Turnbull F: Lancet 2003; 362: 1527-35.

Andrews TC et al.: Circulation 1991; 84: III236-44.

Ryan TJ et al.: J Am Coll Cardiol 1999; 34: 890-911.

Packer M et al.: N Engl J Med 1996; 334: 1349-55.



心臓手術中の心拍数のコントロール

—心疾患患者における塩酸ランジオロール投与量の検討—

坂本 浩

心臓血管センター北海道大野病院麻酔科

【背景】塩酸ランジオロールは超短時間作用性β₁ブロッカーである。推奨されている投与量は心疾患患者には過量ではないかと考え、術中の塩酸ランジオロール(RDL)投与方法について検討を行った。

【患者と方法】2004年7月から2006年10月までに定期心臓手術を受ける患者で承諾を得られた308名を対象とした。術中に心拍が100回/分を超えたとき、RDL 1.28または2.56, 5.12, 10.24 μg/kg/minを持続静注した。心拍数・心係数・平均体血圧・平均肺動脈圧を投与開始直前と5, 10, 15, 30分後に記録した。統計学的処理はpaired t-testを行い、p < 0.05を有意差ありとした。また、OPCAB症例で術前後にCRP, BNP, CPK-MBを測定し、RDL投与群と非投与群をunpaired t-testで比較した。

【結果】患者308名のうち心拍数が100回/分を超えたのは26例だった。RDL 1.28 μg/kg/min投与群では有意な変化はなかった。2.56 μg/kg/min投与群では投与開始10分以降に、5.12, 10.24 μg/kg/min投与群では投与開始5分後以降に有意な心拍数減少があった。全群で心拍数以外に有意な変化は見られなかった。CRP, BNP, CPK-MBはいずれも群間で有意差は認められなかった。

【考察】RDLの陰性変時作用は他の陰性変時作用薬の存在によって増強され、投与量の減少が必要になると考えられた。対象を65歳未満と65歳以上の2群に細分すると、65歳未満群では2.56 μg/kg/min以上で心拍数に有意差があったのに対して65歳以上群では10.24 μg/kg/minで有意差が見られた。また、65歳未満群では心係数や一回拍出量係数に変化がないのに対して、65歳以上群では有意に減少していた。高齢者のほうがRDLに対する感受性が低く、副作用が出やすいと考えられた。RDLの抗炎症作用・心筋保護作用については今回の投与量では臨床的な効果は認められなかった。

② 塩酸ランジオロールにおける薬物動態からのアプローチ

国沢 卓之

旭川医科大学麻酔科蘇生科

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。今回は薬物動態の理解を深めるために、自験例を交えて薬物動態シミュレーションと投与方法についての考察を行いたい。

塩酸ランジオロールは1-コンパートメントモデルで濃度変化を近似することが可能であるため、投与中止後の半減期は一定である。またその半減期が約4分であることが、本薬物有用性を示している。投与開始時に関しては、添付文書に記載されている投与方法を行うと投与開始後10分程度で血中濃度は定常状態の約90%に達する。また持続投与量の変更を行った場合は、条件によっては定常状態に到達するまでに20分程度の時間が必要となる。我々はこの二点に着目し、本薬物の投与はTarget-controlled infusion (TCI)を用いて行っている。TCIを用いて塩酸ランジオロールの投与を行うと、血中濃度は1分程度で定常状態に到達し、その後の投与量は一定となる。目標血中濃度を低下させる際も、持続投与と比較して所要時間は少ない。麻酔導入時や抜管時において心拍数の調節が必要な時間はさほど長くない。これらの短時間の投与においてもTCIは血中濃度という指標が得られるため、本薬物の有用性が評価できる。また術中ST低下や頻脈発作出現時には、速やかな薬物効果が期待されるが、本投与方法により満足の得られる使用感を得ている。TCIを用いた塩酸ランジオロールの投与を行い、有効であった症例や研究結果を中心に、様々な投与方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たい。

平田 直之, 山蔭 道明, 並木 昭義

札幌医科大学医学部麻酔科

【背景】高齢者は、術前より心循環系に何らかの器質的疾患を有していることが多く、若年者に比べ、周術期の循環動態のコントロールに難渋することが多い。とくに麻酔導入時において、十分な麻酔深度を得ようとするすると循環抑制が生じ、また、循環動態安定のために麻酔導入量を制限すると、気管挿管時に異常高血圧、頻脈性不整脈などの問題が生じる。塩酸ランジオロールは頻脈性不整脈発生時に使用され、その有用性は広く認識されているが、虚血性心疾患などの心循環系合併症を有する患者では、頻脈発生自体を防ぐことが望まれる。今回、われわれは、プロポフォール、フェンタニルによる麻酔導入前より少量の塩酸ランジオロールを持続投与し、その有用性と安全投与量を検討した。

【対象と方法】65歳以上の高齢者で高血圧などの心循環系に合併症を有する患者30名を対象とし、ランジオロール群15名(L群)、コントロール群(C群)15名の2群にわけた。入室後、血圧、心拍数、SpO₂を測定後、酸素6 l/minを投与し、フェンタニル1 μ g/kgを静注した。L群ではフェンタニル投与後、塩酸ランジオロール0.03 mg/kg/minを持続静注し、C群では生理食塩水を持続投与した。麻酔導入はプロポフォールの標的濃度調節持続静注(目標血中濃度4 μ g/dl)で行った。睫毛反射消失後、ベクロニウム0.1 mg/kgを静注し、投与後3分後に気管挿管した。入室時より1分毎に心拍数、血圧を測定した。また、睫毛反射消失時、気管挿管前後にBispectral Indexを測定した。

【結果】L群で、高度徐脈(HR < 45 bpm)となった症例はなかった。L群では気管挿管時の血圧、心拍数上昇が有意に抑制された。気管挿管時以外のポイントでは、両群間に有意差はなかった。

【結語】高齢者麻酔導入時に塩酸ランジオロールを少量持続投与することで、気管挿管時の循環動態の変動を抑制することができた。気管挿管前に塩酸ランジオロールを投与した報告は散見されるが、その投与法、投与量は、統一されていない。今回用いた、維持量の持続投与法は、高度徐脈を来すことなく、頻脈発作予防が可能な投与法である。

① 気道確保

藤田 智

旭川医科大学救急部

高齢者の場合気道管理上問題となる点は、バッグ、バルブ、マスク等を用いた気道確保の際、顔面の変形(総義歯等によるの)が考えられる。しかしこれは、いろいろな工夫により解消されていると考えられる。

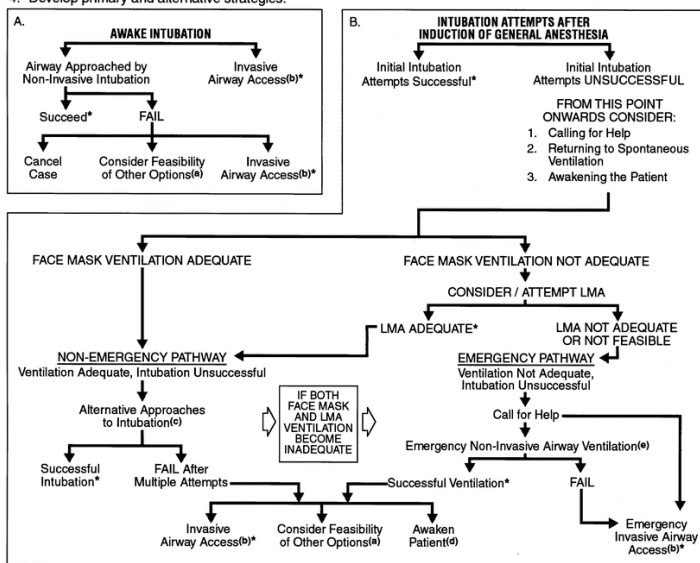
ASAのDifficult Airway Management (DAM, 図1)においては、意識下挿管(A)、麻酔導入後に換気ができない、あるいは挿管ができない場合(B)と大きく分けられている。残念なことに、どのような薬をどの程度使えばよいか、侵襲的な気道確保についてどのように行うかということについては言及されていない。特に高齢者において問題となるのは、たいていは多くの合併症を持っているために、予備力の少ない循環動態、呼吸状態に気を使いながら、麻酔の導入を行う必要があるということである。そこで、意識下挿管、侵襲的な気道確保について覚えておいたほうがよいことをのべる。

意識下挿管といっても、多くの場合ならんかの薬剤を使用して鎮静しながら行うことが多い。現在われわれは、デキサメデトメジンをTarget Control Infusion (TCI)鎮静を行いながら挿管する方法を研究中なので紹介する。

DAMにおいて、換気ができない、挿管ができない、という場合は輪状甲状靭帯穿刺、切開の適応となるので、どの部位を切るかについては覚えておく必要がある。しかしながら、換気ができない状態において、ラリンジアルマスクの挿入によって気道が確保できた場合は、そのまま麻酔を継続するという場合もあるが、気管切開を行って手術を継続するという場合もある。その際に覚えておいたほうがよい技術としては、経皮気管切開である。今回はビデオを供覧して経皮気管切開のコツを示したいと思う。

ASA AMERICAN SOCIETY OF ANESTHESIOLOGISTS DIFFICULT AIRWAY ALGORITHM

1. Assess the likelihood and clinical impact of basic management problems:
 - A. Difficult Ventilation
 - B. Difficult Intubation
 - C. Difficulty with Patient Cooperation or Consent
 - D. Difficult Tracheostomy
2. Actively pursue opportunities to deliver supplemental oxygen throughout the process of difficult airway management
3. Consider the relative merits and feasibility of basic management choices:
 - A. Awake Intubation vs- Intubation Attempts After Induction of General Anesthesia
 - B. Non-Invasive Technique for Initial Approach to Intubation vs- Invasive Technique for Initial Approach to Intubation
 - C. Preservation of Spontaneous Ventilation vs- Ablation of Spontaneous Ventilation
4. Develop primary and alternative strategies:



* Confirm ventilation, tracheal intubation, or LMA placement with exhaled CO₂

a. Other options include (but are not limited to): surgery utilizing face mask or LMA anesthesia, local anesthesia infiltration or regional nerve blockade. Pursuit of these options usually implies that mask ventilation will not be problematic. Therefore, these options may be of limited value if this step in the algorithm has been reached via the Emergency Pathway.

b. Invasive airway access includes surgical or percutaneous tracheostomy or cricothyrotomy.

c. Alternative non-invasive approaches to difficult intubation include (but are not limited to): use of different laryngoscope blades, LMA as an intubation conduit (with or without fiberoptic guidance), fiberoptic intubation, intubating stylet or tube changer, light wand, retrograde intubation, and blind oral or nasal intubation.

d. Consider re-preparation of the patient for awake intubation or canceling surgery.

e. Options for emergency non-invasive airway ventilation include (but are not limited to): rigid bronchoscope, esophageal-tracheal combitube ventilation, or transtracheal jet ventilation.

図1.

山内 正憲

札幌医科大学医学部麻酔科

神経ブロックを行う手順を大きく分けると以下のようになる。1) 神経ブロックの適非を決める, 2) 適切な方法でアプローチする, 3) 投与した薬物の効果を見極める, 4) 合併症の有無を確認する。通常の麻酔ではあまり意識することなくこれらの手順を踏んでいる。しかし、何らかの合併症のある患者さんや高齢者に対して神経ブロックを行う場合は、これらの手順を一つ一つ吟味して行うことで安全で質のよい麻酔が可能となる。

神経ブロックの適応については、長い歴史の中で基本的なものは既に完成されている。最近では止血凝固能に異常を来たす薬物と神経ブロックの適非が問題となっている。高齢者は内科的合併症に対する薬物投与を受けていることが多く、その中には近年発売された止血凝固能に異常を来たす薬物も数多くあるが、神経ブロックの危険性について不明なものも多い。そのため、個々の薬物に応じた神経ブロックの適応を考えなければならない。

神経ブロックのアプローチは、術前診察での触診と各種画像検査から神経ブロックを行う上での技術的な難易度を評価し、穿刺方法を決定することが重要である。

投与した薬物の効果は、期待される神経ブロックの効果だけではなく、局所麻酔薬や麻薬の副作用についても考慮する必要がある。

合併症は穿刺前に予測されるリスクに加え、比較的穿刺が困難なことが多い高齢者では予想外の合併症も起こりうるため、神経ブロック後のフォローも大切である。

今回は神経ブロックのためのアプローチを中心に、高齢者への神経ブロックの技術的なポイントを概説する。

益田 律子

日本医科大学千葉北総病院麻酔科

かつて高齢者では疼痛閾値が高いために必要とされる鎮痛薬用量は少ないと考えられてきたが、近年、疼痛閾値に壮年者との差はなく、脆弱な高齢者であっても適切な鎮痛が必要とされることが示されつつある。術後疼痛が適切に治療されない場合には①代謝亢進、②凝固能亢進：深部静脈血栓DVTと肺梗塞PE形成、③交感神経機能亢進と心血管系負荷：頻脈、高血圧、後方負荷増大、心筋虚血および脳血管障害、④呼吸器合併症：気道分泌物停滞、無気肺、肺炎、⑤免疫力低下と感染が連続し、時に致命的である。

一方で加齢による退行性変化は、慎重な術後鎮痛薬用量の選択を必要とする。肝代謝・腎排泄機能の低下、心拍出量低下と動脈硬化による臓器血流低下、筋組織萎縮と脂肪蓄積は、薬物代謝を遅延させ鎮痛薬血中濃度は経時的に上昇する。単一の鎮痛薬、単一の投与経路に対する耐容性は低く、オピオイドによる呼吸抑制・便秘／イレウス・尿閉、非ステロイド性消炎鎮痛薬による消化性潰瘍、硬膜外局所麻酔薬単独による低血圧などが回避すべき問題である。複数の鎮痛薬や複数の投与経路を併用し、それぞれの相乗的鎮痛効果を狙うバランス鎮痛が薦められている。

本セッションでは、①鎮痛薬の全身投与に関して、投薬設計、PCA法の問題 ②鎮痛薬の中樞神経軸投与に関して、硬膜外鎮痛の投薬設計、投与法、くも膜下鎮痛 ③術後投薬Do' & Don'tsについて近年の話題も交え概説する。

高齢者の術後鎮痛の特徴は“安全域が狭い”ことに集約され、また個人差も大きい。精神症状・認知障害が存在すれば疼痛アセスメントは至難を極め実践を困難にする。高齢者の術後疼痛管理は麻酔科医のみならず術後支援にかかわる医療者すべてにとっても克服すべき課題である。

水野 樹

東京大学医学部附属病院麻酔科・痛みセンター

全身麻酔における鎮痛は、フェンタニルなどの鎮痛薬の投与や硬膜外麻酔が併用されている。高齢者では一般的に、薬物の分布容積が小さく、クリアランスが低下し、オピオイドに対する感受性が亢進しているため、術後の覚醒遅延や呼吸抑制の懸念から、フェンタニルが慎重投与されることが多い。また、高齢者では脊柱管狭窄、変形性脊椎症、凝固能異常などのため、硬膜外麻酔が不可能になる症例がある。

2007年初頭に発売されるレミフェンタニル(商品名アルチバ)は、日本初の超短時間作用性オピオイド鎮痛薬である。その鎮痛作用はフェンタニルと同様に μ 受容体に結合し発現する。効果発現時間は、フェンタニルが約3-4分であるのに対し、レミフェンタニルでは約1分と、より速やかである¹⁾。また、血液および組織中の非特異的エステラーゼにより速やかに代謝される²⁾ため、腎機能や肝機能に依存しない。そして、持続投与中止後、血液中濃度が50%低下するまでの時間(Context-Sensitive Half-Time: CSHT)は、投与時間に非依存性で約3分ある³⁾。そのため、術中に十分量を投与し、鎮痛を得ることが可能となる。しかし、投与中止後、直ちに鎮痛効果が消失するため、早期に術後鎮痛を行う必要がある。

高齢者では、レミフェンタニルに対する感受性が亢進し、血圧低下、徐脈などの副作用が発現しやすいため、開始用量を減らし、また患者の全身状態を観察しながら慎重に維持投与する必要がある⁴⁾。しかし、高齢者においても非特異的エステラーゼは多く存在し、速やかに代謝されるため、術後遅発性呼吸抑制を心配する必要は少ないと考えられる。また、併用する鎮静薬との相乗効果が認められ、必要最小限の鎮静薬で全身麻酔が可能となる⁵⁾ため、全身麻酔からの早期覚醒・回復が期待できる。

本講演では演者のフランスにおける臨床経験も交えながら、レミフェンタニルの高齢者への投与について紹介する。

- 1) Glass PSA, et al. A review of the pharmacokinetics and pharmacodynamics of remifentanyl. *Anesth Analg* 89(4 Suppl): S7-S14, 1999
- 2) Glass PSA, et al. Preliminary pharmacokinetics and pharmacodynamics of an ultra-short-acting opioid: remifentanyl (GI87084B). *Anesth Analg* 77(5): 1031-1040, 1993
- 3) Egan TD, et al. The pharmacokinetics of the new short-acting opioid remifentanyl (GI87084B) in healthy adult male volunteers. *Anesthesiology* 79(5): 881-892, 1993
- 4) Minto CF, et al. Influence of age and gender on the pharmacokinetics and pharmacodynamics of remifentanyl - I. Model development-. *Anesthesiology* 86(1): 10-23, 1997
- 5) Lang E, et al. Reduction of isoflurane minimal alveolar concentration by remifentanyl. *Anesthesiology* 85(4): 721-728, 1996

風間 富栄

防衛医科大学校麻酔学講座

高齢者は65歳以上ということが一般的に受け入れられているが、加齢現象は普遍的なものではないが、生理的老化現象はすべての人にあらわれる生理機能の低下を意味し、病的老化現象は疾患などの影響がさらに追加され臓器機能がさらにおかされる現象をいう。

薬剤の分布と排泄は生体組成、肝臓、腎機能に大きく影響される。体重は60歳以降は若年成人の体重あるいはそれ以下に低下する。しかし、体を構成する体組成は大きく変化し脂肪組織の割合が増加する。脂肪組織は特に脂溶性麻酔薬の貯蔵庫として作用し、生体に吸入された揮発性吸入麻酔薬は脂肪組織に溶解し、生体に貯えられる。その量はOil/gas分配係数、臨床使用麻酔薬濃度、組織血流量などによって決定される。Oil/gas分配係数はハロタンがイソフルランの2.5倍、セボフルランの4倍である。また、Oil/gas分配係数にMAC値を積算することにより臨床使用麻酔薬濃度補正を行うと、体内の脂肪に蓄積される麻酔薬量はイソフルランとセボフルランはほぼ同じであり、ハロタンは前二者の1.7倍である。これが、長時間麻酔ではハロタンに覚醒遅延が多い原因の一つである。

吸入麻酔薬の必要性はMACの加齢による変化でわかる。原因は不明であるが、年齢の増加とともに30%低下する。

このMACの加齢変化は比較的明白であるが、実際の痛みに対する神経学的伝導との実験結果とは必ずしも一致しない。たとえば、高齢者では皮膚の痛み閾値は上昇しているが、内臓痛に関してはかえって低下している。

高齢者の6割は、心血管疾患を有し、周術期死亡の10%は心血管疾患に起因する。加齢により心筋壁の肥厚、心筋の繊維化、弁の石灰化などが生じ、その結果として、心室のコンプライアンスの低下、血管内容量の低下を生じる。つまり、高齢者の循環はきわめて狭い範囲の心室拡張期容量でかろうじて保たれている状態といえる。

大内 尉義

東京大学大学院医学系研究科加齢医学講座

わが国の平均寿命は男性78.64歳、女性85.59歳であり、65歳以上の高齢人口はすでに20%を越え、2015年には25%という超高齢社会を迎えることが予想されている。老化することは誰も避けられない。そうであるならば、健康に老い充実した人生をおくって天寿を全うすることが理想の人生である。このことを *successful aging* とよぶ。高齢者は65～74歳の前期高齢者と75～89歳の後期高齢者、90歳以上の超高齢者に分類される。前期高齢者では個体の老化の徴候が明瞭になり、いわゆる老年疾患に罹患する人の数も増えてくるが、日常生活に大きく差し支える機能障害を有する率はまだ低く、元気で活動的な人が多い。個人差があるので個々に全身機能をよくチェックする必要があるが、臨床的な対処も若・中年者と同様な考え方で臨んで誤ることは少ない。また、社会的にもまだまだ活躍を続けることが可能な年代である。これに対し、後期高齢者、超高齢者では高齢者特有の対処のしかたが必要となる。すなわち、これらの年代の高齢者では老化の徴候はさらに明瞭となり、複数の疾病を抱える人が著しく増加する。日常生活に関連した機能が低下し、個々の疾病に対する診断と治療と同様に、あるいはそれ以上に全身の身体機能の保持に対する注意が必要となる。この意味では高齢者医療の主なターゲットは後期高齢者以降の年代の高齢者であるが、高齢者医療においては臓器だけを見る診療ではきわめて不十分であり、全身の臓器機能、また日常生活動作(ADL)などの身体機能、心のケア、さらに社会環境の整備にまで及ぶ、全人的医療とよばれる総合的な視点が必要となる。このような背景から、最近になって、高齢者総合機能評価や老年症候群の重要性の認識と研究の進展、高齢者医療における種々のエビデンスの確立、薬物療法における新しい考え方、退院支援に代表される臨床医学と福祉・介護の協同作業など、新しい高齢者医療の展開が見られている。本講演ではこのような高齢者医療の新しい流れを背景に、高齢者を臨床的にどのようにとらえるか、さらに高齢者医療の特徴について述べたい。

西川 幸喜

市立室蘭総合病院麻酔科

せん妄とは、軽度から中等度の意識障害、認知障害、精神運動行動の変化、睡眠・覚醒リズム障害、および知覚障害を来し、これらが急激に発症し、重症度は時間単位で変動（動揺）する状態をいう。術後の高齢者がせん妄状態に陥りやすいことは古くから知られているが、若年者に見られるような“agitation”興奮状態に陥ることは少なく、多くは“somnolence”傾眠状態であるため、診断に苦慮することが多いとされる。

術後せん妄の診断基準には現在、アメリカ精神医学会のDSM-IVあるいはWHOのICD-10が用いられ、実際の評価尺度としては、診断基準の中の症状を元にMini-Mental State Examination (MMS) やAbbreviated Mental Test (AMT) 等のbedside test、およびDelirium Rating Scale (DRS) 等の検査法が使われている。また、Etiologyでは、これまでに術後痛や薬物のcentral anti-cholinergic actionをはじめとする、さまざまなrisk factorの関与が指摘されてきた。

これらをもとに診断、予防および治療法を概説する。

川口 昌彦, 古家 仁

奈良県立医科大学麻酔科学教室

術後神経合併症として、脳梗塞や高次脳機能障害に加え、譫妄、錯乱や鬱状態を含めた意識障害など様々な脳障害が発生する。また、体位による末梢神経障害や眼症状などの報告も多い。特に心臓手術では、脳梗塞が0.8～5.2%、高次脳機能障害が33～83%程度、不穏、譫妄、痙攣、昏睡などの症状を呈する脳症が8.4～32%と高率に発生すると報告されている。内頸動脈内膜剥離術でも0.9～7%に脳梗塞が発生すると報告されている。これら脳傷害のリスクファクターについての検討は多いが、いずれも高年齢がリスクファクターのひとつとして取り上げられている。近年、ハイリスクな高齢者の手術は増加傾向にあるため、神経合併症も増加の一途にあり、その予防や対策は重要な課題である。脳傷害の原因は多岐にわたり、脳灌流圧低下による脳低灌流、脳塞栓症、脳代謝異常、炎症反応、遺伝的因子など様々な要因が多因子的に関与する。脳梗塞の予防としては術中の循環動態の維持とともに、脳循環モニターを利用した脳循環代謝バランスの維持、塞栓症を最小限にする術式の選択などが考えられる。近年、人工心肺を使用しない冠動脈バイパス術(OPCAB)が増加傾向にあるが、未だ脳傷害の軽減にはいたっていない。その原因として心脱転時の低血圧などによる脳循環酸素需給バランスの悪化の頻度が高いことなどが指摘されている。また、高次脳機能については手術や入院などの因子のみでも障害されるためその予防は容易ではない。高次脳機能障害は炎症反応と関係することが知られており、可能な限り非侵襲的な術式を選択したり、ストレス反応を遮断する β 遮断薬の使用も考慮されている。非心臓手術後の高次脳機能障害についての検討では、全身麻酔と伝達麻酔でも差がないとする報告も多く、その対策は難しい。少なくとも、入院期間や術後合併症を最小限にする努力が必要である。腹臥位手術や心臓手術後の眼症状についても注目されつつある。発生頻度は低いものの失明にいたる症例も報告されている。高齢者の術後神経合併症の軽減にあたっては、原因の更なる究明とともに、その予防や対策についての検討が必要である。

村山 隆紀

自治医科大学附属大宮医療センター麻酔科・集中治療部

術後呼吸器合併症の中で、生命予後に重大な影響を及ぼすものが「危機的呼吸器関連急変事態;Critical respiratory events (CRE)」と呼ばれる急性気道閉塞、低酸素血症、術後肺炎(誤嚥性肺炎を含む)の3病態である。これらの発生頻度は文献的に全身麻酔症例の約1%とさほど多くはないが、適切な処置が遅れると死亡ないし永続的な機能障害をもたらす危険性があり、その予防には術後の綿密な患者観察による早期発見早期処置が重要である。中でも最も多く、かつ危険性の高い病態が術後の低酸素血症である。その原因として、麻酔薬、特に麻薬の影響による低換気、末梢気道閉塞や無気肺、肺水腫などによる換気血流不均衡、肺内シャントの増大などがあげられる。高齢者では、呼吸筋力低下、薬剤耐性ならびに代謝効率低下、心機能低下をきたす心疾患、慢性閉塞性呼吸器疾患などにより、若年者に比べ術後呼吸器合併症に陥りやすいと考えられる。

過去5年間に当センターにおいて、術後呼吸器合併症のため集中治療部における治療を必要とした症例を後ろ向きに調査し、65歳以上の高齢患者における術後呼吸器合併症について、その発生頻度、内容、予後等を検討した。対象となった症例は12,173例で、そのうち術後呼吸器合併症を認めた症例は72例、うち70例が65歳以上であった。疾患内容は、術後肺炎(誤嚥性肺炎15を含む)30例、無気肺26例、肺水腫5例、間質性肺炎急性増悪4例、肺出血3例、気胸3例、気道内異物1例であった。うち術後肺炎の7例、間質性肺炎急性増悪の2例、肺出血の1例が死亡し、死亡率は11%と高率であった。

以上より、高齢者は術後呼吸器合併症に陥り易く、かついったん陥ると予後不良であることが判明した。術後肺炎は誤嚥性肺炎が大きな問題となっているが、高齢者における術後の経口摂取の開始時期とその可否の判断が重要であると考えられた。

1. 高血圧症を有する高齢者に対する無痙攣性電気痙攣療法におけるニカルジピンとランジオロールの前投与について

山口 重樹, 深川 大吾, 古川 直樹, 金子 瑞恵, 北島 敏光
獨協医科大学麻酔科学教室

【目的】無痙攣性電気痙攣療法(mECT)施行直後の循環動態の変動は、短時間で回復するが、高齢者では重篤な合併症を引き起こす可能性も考えられる。本研究では、高血圧症を有する高齢者に対するmECTにおけるニカルジピンとランジオロールの前投与について検討した。

【対象と方法】mECTが予定された65歳以上で高血圧症の既往を有する10例を対象として、同一の患者にニカルジピン0.04 mg/kgとランジオロール0.1 mg/kgの前投与を行った場合と行わなかった場合について、mECT施行前後の循環動態の変動、痙攣持続時間について調べた。mECTは、プロポフォール静注による意識消失を得た後に、サクシニルコリンにて十分な筋弛緩を得て行った。尚、麻酔前投薬として、導入30分前にアトロピンを筋注した。

【結果】ニカルジピンとランジオロールの投与により脳波上の痙攣時間に有意な差は認められなかった。mECT施行前の平均動脈圧は、ニカルジピンとランジオロールの投与により有意に減少したが、心拍数に有意な変化は認められなかった。ニカルジピンとランジオロールの前投与を行った場合、mECT施行後に観察された平均動脈圧および心拍数の最高値は有意に低く抑えられた。

【結論】ニカルジピンとランジオロールの前投与により、痙攣時間に影響を及ぼすことなく、高齢者におけるmECT施行後の循環動態変動を抑制することが示唆された。

2. 慢性心不全合併患者の脳動脈瘤クリッピング術において、周術期にランジオロールを使用した高齢者の1例

西池 聡, 堀内 桂, 渡部 厚, 関 純彦, 土田 英昭
金沢医科大学麻酔科

慢性心不全を合併した高齢患者の脳動脈クリッピング術において、周術期にランジオロールを少量持続投与した症例を経験した。

【症例】71歳の女性。身長146 cm, 体重51 kg。突然の頭痛と嘔吐のため当院に紹介入院となった。脳血管造影にて中大脳動脈, 前大脳動脈の動脈瘤を疑い緊急クリッピング術が予定された。併存症として心房細動と大動脈弁狭窄症による慢性心不全があり, 内服治療を行っていた。

【麻酔経過】麻酔の導入にはプロポフォールを用い, ベクロニウム投与後に迅速気管挿管をした。麻酔維持はプロポフォールとベクロニウムの持続投与に加え, フェンタニルを適宜投与した。導入時よりランジオロールを2~5 μ g/kg/分で投与し, 術中は心拍数を50~70 bpmに維持した。手術時間は4時間35分だった。術後覚醒が悪く自発呼吸も弱かったため, 人工呼吸管理をした。術後もランジオロール2 μ g/kg/分, ジルチアゼム2 μ g/kg/分を投与し, 血圧は110~150 mmHg, 心拍数は80~90 bpmに維持した。術翌日, 意識レベルが回復したため抜管した。心不全の急性増悪, 心筋虚血等は発生しなかった。

【結語】慢性心不全を有する高齢者の脳動脈瘤クリッピング術において, 周術期のランジオロールの持続投与は安全に循環管理を行う上で有用である。

3. 年齢が塩酸ランジオロール静注後の心拍数に与える影響

—ロジスティック関数を用いた解析—

水野 樹¹⁾, 有田 英子²⁾, 花岡 一雄²⁾¹⁾ 東京大学大学院医学系研究科外科学専攻生体管理医学講座麻酔学²⁾ JR東京総合病院麻酔科

【背景】塩酸ランジオロールは超短時間作用性の β_1 遮断薬で、全身麻酔中や術後の頻脈発作に用いられている。 β_1 遮断薬投与後の血行動態には患者依存性があることが知られている。今回、年齢がランジオロール投与中の心拍数に与える影響について調査した。【方法】全身麻酔中に頻脈が1分以上継続する患者に対し、ランジオロールを0.03125, 0.0625, 0.125 mg kg⁻¹ min⁻¹で1分間静注後、それぞれ0.01, 0.02, 0.04 mg kg⁻¹ min⁻¹で10分間持続静注し、グループL, M, Hとした。ランジオロール投与開始から終了まで1分間隔の計12ポイントで心拍数を計測した。時間(t)経過における心拍数Y(t)の変化をロジスティック関数 $Y(t) = p + (q - p) / [1 + \exp\{(4m / (q - p))(k - t)\}]$ を用いて解析した。パラメータp, q, m, kは、それぞれランジオロール静注前の心拍数、静注後の心拍数、最少心拍微分値、最少心拍微分値までの時間を意味する。【結果】心拍数の変化に対するqとkは、グループHがグループLより有意に小さかった。グループHにおいて、心拍数の変化に対するqは年齢とともに低下した。【結語】ランジオロール静注における心拍数の変化は、ロジスティック関数によって正確にモデル化される。ランジオロール静注は容量依存性に心拍数を急速に減少させる。ランジオロール静注による心拍数低下は年齢依存性に大きくなる。ロジスティック関数はランジオロール静注後の心拍数の変化の解析に有用である。

参考文献: Ju Mizuno, et al: Eur J Clin Pharmacol 2007 (in press)

4. 高齢者麻酔における頸動脈IMT評価の重要性

目黒 和子
目黒医院

【目的】脳梗塞の危険因子として頸動脈のIMT(内膜+中膜の厚さ)が重視されている。今回年齢と頸動脈IMTの関係を調べ、高齢者の周術期脳梗塞の予測因子としての是非を検討した。

【対象と方法】006年3月から12月迄に当院外来で頸動脈分岐部でのIMTを計測した130症例(28~92歳)260計測を対象とした。対象症例は男性50例(平均64.6歳)、女性80例(平均64.7歳)であった。IMTは内頸外頸動脈分岐部(以下分岐部)から内頸動脈入口部での最大IMT(IMTmax)とし、形状の如何にかかわらず、1.1 mm以上を頸動脈硬化とした。IMT計測値は年代別に頸動脈硬化症例の占める割合を検討した。

【結果】全計測値のうち、頸動脈硬化は80歳以上68%(17/25例)、70歳代62.7%(37/59例)、60歳代53.3%(49/92例)、50歳代29.4%(20/68例)、50歳未満では6.7%(1/16例)に認められた。

【結語】今回の結果、年齢と共にIMTの厚い症例の頻度は増加した。そこで、高齢者の麻酔に際しては、頸動脈分岐部のIMT測定による頸動脈硬化度の判定は重要である。さらに、IMTの厚い狭窄率の高い症例では、周術期管理において、脳虚血を助長する低血圧、血流再分布、手術体位などに注意する必要があると思われる。

5. ロピバカインの血管収縮作用に及ぼす加齢の影響

羽場 政法, 時永 泰行, 川嶋 浩平, 井上 真理子, 畑埜 義雄
和歌山県立医科大学麻酔科

【目的】ロピバカイン(ROP)は血管平滑筋収縮作用を有することは以前から報告されていた。最近, 我々はROPの血管収縮作用は主としてProtein kinase C (PKC)を介することを明らかにした。PKCの活性は加齢により変化することが報告されている。本研究では, ROPの血管収縮作用に及ぼす加齢の影響とPKC活性を検討した。

【方法】3～4ヶ月齢(Y)群, 及び5～15ヶ月齢(A)群ラットの胸部大動脈を摘出し, 内皮除去リング標本作製した。標本を37℃リンゲル液中に懸垂し, KCl, フェニレフリン(PE), ROPによる血管張力変化を測定した。次にY群及びA群それぞれについてROPを作用させた時のPKC活性をWestern blottingにより測定した。

【結果】KCl収縮はY群と比べてA群で有意に大きかった。PE収縮はY群とA群に有意な差は認めなかった。ROPの濃度-収縮反応曲線から求めたEC₅₀値はA群ではY群より有意に小さかった。ROPによるPKC活性はA群ではY群に比べ有意に小さかった。

【結語】KCl及びPE収縮とは異なり, ROPによる血管収縮性は加齢により低下した。その加齢による変化はPKCの活性, あるいはその上流の細胞内シグナル伝達の段階で生じていることが示唆された。

6. シロスタゾール内服中硬膜外カテーテル抜去後に発症した脊髄硬膜外血腫

瓜本 言哉, 金田 徹, 鈴木 利保
東海大学医学部外科学系麻酔科学

硬膜外カテーテル抜去後に脊髄硬膜外血腫を発症した症例を経験したので報告する。

【症例】90歳, 男性. 右膝窩動脈急性閉塞に対し血栓除去術が予定された. 麻酔法は脊硬麻とした. L1/2から硬膜外腔に穿刺しカテーテルを挿入した. 穿刺はやや困難であった. 術中ヘパリン3000単位を使用した. 術中循環動態に大きな変動は見られなかった. 手術翌日シロスタゾール内服を開始し, 術後3日目にカテーテルを抜去したところ腰痛および両下肢MMTの低下を認めた. MRIにてTh12~L3の脊髄硬膜外血腫と診断され, 血腫除去, 後方徐圧術が施行された. 手術前のMMTは0であったが術後は2~3まで回復した.

【考察】抗凝固薬, 抗血小板薬等投与下では硬膜外麻酔による脊髄硬膜外血腫発症の危険性が高いとされる. 本症例は, 高齢という危険因子に加えシロスタゾール内服中に硬膜外カテーテルを抜去したことが硬膜外血腫発症の原因と考えられた. シロスタゾールについてはASRA (American Society of Regional Anesthesia) のガイドラインに記載がないが, 今後その使用については十分な配慮が必要と考えられた.

7. 80歳以上の脊髄クモ膜下麻酔では、テトラカインよりブピバカインの方が安全か？

枝長 充, 大園 栄美, 林 麻耶, 御村 光子
NTT東日本札幌病院麻酔科

近年, 少子高齢化と平均寿命の延長により高齢者の全人口に占める割合は増加している. それに伴い, 合併症をかかえた高齢者の手術も増えており安全な麻酔管理のため細心の注意が必要となる. 2000年に脊髄クモ膜下麻酔用ブピバカインが発売され, 2003年度より当院でも使用が増えてきたが, 高齢者に限定した脊髄クモ膜下麻酔におけるテトラカインとブピバカインを投与した後の循環の変化を比較した報告はない. 今回, 我々は2001年から2005年の80歳以上の鼠径ヘルニア手術, 人工股関節手術において, 脊髄クモ膜下麻酔におけるテトラカインとブピバカインを投与した際の循環変動について後ろ向きに比較検討した.

高比重テトラカイン群(T群:19例)と高比重ブピバカイン群(B群:15例)の各々の投与量, 投与10分後の麻酔高と収縮期血圧の変動率(入室時の血圧との差)や術中合併症の発生率を調べた. その結果, T群よりもB群の投与量は有意に多かったが, 10分後の麻酔高に有意差はなかった. 麻酔前値の20%, 25%以上の血圧変動を来した症例数はT群で有意に多かった. 術中の合併症は両群ともなかった.

今回の結果から同程度の麻酔高を得る上でブピバカインの方が血圧の変動は少なく, 高齢者においてはより安全な麻酔管理を可能とすると考えられた.

8. 硬膜外腔とくも膜下腔の両方にカテーテルを留置して麻酔管理した癌性腹膜炎の一症例

梁 権守, 真壁 聖
大阪府済生会千里病院麻酔科

大量の胸水と腹水を伴う癌性腹膜炎患者の開腹術の麻酔管理を硬膜外腔とくも膜下腔の両方にカテーテルを留置しておこなった。呼吸・循環動態を悪化させずに管理できたので報告する。

【症例】64歳, 女性. 主訴は呼吸困難. 精査の結果, 胸水と腹水を伴う癌性腹膜炎が疑われて婦人科で試験開腹術が予定された. 術前のSpO₂は酸素投与下(2L/分)で92%だった. 胸部レントゲン上, 左肺は胸水のため確認できなかった.

【麻酔経過】L3/4よりくも膜下に等比重ピピバカインとフェンタニルを投与した後カテーテルを留置した. 続いてTh11/12の硬膜外腔にもカテーテルを留置した. 硬膜外カテーテルより局所麻酔薬を投与してTh4までの麻酔域を得た後, 胸水800 ccと腹水4 Lをドレナージして手術開始した. 術中は, 両方のカテーテルより適宜, 局所麻酔薬とオピオイドを追加投与し, 呼吸・循環動態に問題なく管理できた.

【術後経過】硬膜外持続鎮痛で術後疼痛管理した. 胸腔ドレーンより4 Lの胸水がひけた後は呼吸状態も改善し, レントゲン上で左肺も確認できた. 術中・術後の疼痛管理に患者は満足していた.

【考察】近年, 麻酔方法の予後に与える影響が注目されている. 自己免疫や腫瘍免疫に与える影響の点からも区域麻酔が見直されている. 手順は増えるが, くも膜下にもカテーテルを留置することで脊麻硬麻(CSE)より調節性のよい麻酔管理がおこなえる可能性がある.

9. 超音波装置を使用した経仙骨孔神経根ブロックの一例

佐藤 順一, 山内 正憲, 川股 知之, 川真田 樹人, 並木 昭義
札幌医科大学医学部麻酔科

腰下肢痛を訴える高齢者は多く, 下肢の疼痛に対し仙骨神経根ブロックが著効することがしばしば認められる. しかし, 仙骨神経根ブロックをX線透視下で行うと, 腸管ガスにより仙骨孔を同定することが困難で, 難渋することがしばしばある. 今回われわれは, 経仙骨孔神経根ブロックに超音波装置を使用してスムーズに行った症例を経験したので報告する.

【症例】70歳, 女性. 第4腰椎迂り症にて後方固定術を行ったが, その後も右下肢痛が持続し, 外来にて仙骨硬膜外麻酔, キセノン光照射などを行っていた. 今回より選択的な局所麻酔薬とステロイドの投与を目的にS2神経根ブロックを予定した. X線透視室にて腹臥位とした. 臀部を消毒後, 滅菌カバーをつけた超音波プローブ(2-5MHzコンベックス型)で仙骨左側の水平断像を得た後, S2棘突起の高さで仙骨稜に囲まれた後仙骨孔の超音波画像を確認した. そのまま超音波ガイド下交差法で仙骨孔内に22G神経ブロック針を刺入した. 造影剤を投与してX線透視で確認したところ, S2神経根の陰影が得られたため, 局所麻酔薬とステロイドを投与してブロックを終了した. 痛みは緩和され, 外来でのキセノン光照射への満足度が高くなり外来通院を継続している.

【結語】X線透視のみの経仙骨孔神経根ブロックと比較して, 超音波装置の併用は仙骨孔の判別が行いやすいと思われた. 高齢者に行う場合も長時間の腹臥位を避けるなど, ブロック中のストレス軽減に本法は有用と考えられる.

10. 目立った術前合併症のない老年者で術後SpO₂≤90%で翌日までO₂吸入した症例の検討

小瀧 正年
医療法人整形外科進藤病院麻酔科

【目的】65歳以上の老年者では術前に目立った合併症がなくても術後にSpO₂低下(≤90%)でO₂吸入を継続する症例がある。その実態を調べる。

【対象/方法】過去4年間に整形外科の予定手術を受けた685例を対象に術後SpO₂≤90%で翌日までO₂吸入した症例を後向きに検討した。

【結果】術後2～5時間O₂吸入後に中止した後、SpO₂≤90%となり翌日までO₂を継続した症例は13例(1.9%)あった。これらの患者では術前のSpO₂低下(最低値≤94%)が69.2%(9/13)、長時間手術(≥2時間)が61.5%(8/13)、37.5℃以上の術後発熱が38.5%(5/13)、BMI≥26以上の肥満が38.5%(5/13)に認められた。

【考察】低酸素血症はPaO₂≤60 mmHgの状態をいう。通常はPaO₂=60 mmHgでSaO₂=89%である。SaO₂とSpO₂は必ずしも一致しないが、临床上は近似していると考えて当院ではSpO₂≤90%でO₂吸入を行っている。特に今回の調査で上記条件に当てはまる症例ではO₂中止後のSpO₂≤90%が起こりやすく、原則翌日までO₂吸入を継続するのがよいと思われる。

【結論】目立った術前合併症のない老年者でも術前のSpO₂低下や肥満、長時間手術や術後発熱のある症例では翌日までO₂吸入するのがよい。

11. 腎部分切除術後の後腹膜ドレーンにより緊張性気胸を発症した高齢患者の1例

木田 紘昌, 日高 康治, 唐沢 紀幸, 関 純彦, 土田 英昭
金沢医科大学病院麻酔科

【症例】80歳の男性。元来、高度の肺気腫を認めていた(%肺活量:121%, 1秒率:41%)。腎癌の診断で腎部分切除術を施行し、右側腹部より後腹膜へドレーンを留置した。術後、ドレーンより尿の流出を認めたため、翌日になって緊急手術が予定された。術前に右肺野の呼吸音低下と皮下気腫を認めたが、SpO₂は99%(鼻カヌラで酸素2 L/分投与)だった。

【麻酔経過】麻酔導入にはプロポフォールを用い、ベクロニウムで筋弛緩を得た後に気管挿管した。麻酔はセボフルラン、亜酸化窒素で維持した。挿管後、右肺野呼吸音が軽度低下していたが胸郭は挙上しており、挿管チューブの位置にも問題はなかった。尿管カテーテル挿入後に後腹膜ドレーンを抜去し、側臥位へ体位変換をした。その直後より気道内圧の上昇、右胸郭挙上の減弱、右肺野の呼吸音低下、鼓音聴取を認めた。同時にSpO₂と血圧が低下した。急いで胸部X-Pを撮影したところ、緊張性気胸が確認された。麻酔をセボフルランのみに変更し、胸腔内にドレーンを挿入したところ換気が改善したため、手術を開始した。術中、全身状態は安定し、胸膜穿孔部を縫合して手術を終了した。

【まとめ】高度の肺気腫合併患者の後腹膜手術においては、肺の過膨張による肺損傷、気胸の合併を考慮に入れておく必要がある。

12. 高齢者に対するビデオ硬性挿管用喉頭鏡(エアウェイスコープ:AWS-S100)の使用経験

神島 啓一郎, 橋本 雄一, 寺内 智也, 松田 義文, 奥田 泰久
獨協医科大学越谷病院麻酔科

【目的】ビデオ硬性挿管用喉頭鏡(エアウェイスコープ:AWS-S100, 以下AWS)は2006年7月に発売されたモニター付きの新しい気管挿管補助器具であり, 今回われわれはAWSを用いることにより38例の高齢者に対する気管挿管を経験したので報告する。

【対象・方法】2006年7月から12月までの当院における65歳以上の高齢者の全身麻酔予定手術患者を対象とした。平均年齢71歳であり, 男性22人, 女性16人, 一般外科, 整形外科, 耳鼻咽喉科, 産婦人科, 脳外科の手術でASA分類1-2であり, 心臓血管外科は除外した。それぞれの症例にてMallanpati分類, 最大開口径, 頸部後屈の有無, 挿管成功の有無, 挿管時の合併症の有無について検討した。

【結果】Mallanpati分類は全例I-IIであり, 最大開口径は平均5.2 cm, 挿管までの時間は平均42.8秒, 成功例は38例全例であり, 挿管時合併症はなかった。

【考察】AWSは新しいコンセプトで開発された気管挿管補助器具であり, 最大開口径と挿管チューブサイズに制限はあるが, 特に頸髄症などの後屈障害を伴う高齢者に対しては通常の喉頭鏡よりも有用であることが示唆され, 気管挿管を問題なく使用することができた。

13. 老年麻酔の気管挿管時におけるエアウェイスコープの有用性

中山禎人^{1,2)}, 杉野繁一²⁾, 山蔭道明²⁾, 並木昭義²⁾
¹⁾札幌南三条病院麻酔科, ²⁾札幌医科大学医学部麻酔科

今回我々は, 不安定歯を有する症例に対し, エアウェイスコープを用いた気管挿管について検討したので報告する。

【対象と方法】対象は, 通常の喉頭展開による気管挿管では歯牙損傷の危険性が高いと判断された, 60歳以上の全身麻酔症例12例とした。全身麻酔導入後, エアウェイスコープを用いて気管挿管を試みた。気管挿管の成否と所要回数, 歯牙損傷の有無, 長期にわたる嘔声や咽頭痛の有無などを記録した。

【結果】全症例に対してエアウェイスコープにより気管挿管可能であった。歯牙損傷を生じた症例, および長期にわたり嘔声や咽頭痛を生じた症例は認められなかった。

【考察】気管挿管の合併症として, 挿管時の歯牙損傷が知られており, その頻度は150-1000例に1件と報告されている。年齢構成としては, 残存歯数がある程度保たれている50-70代に多発するため, 老年麻酔領域での大きな問題点と考えられる。エアウェイスコープは, 本体のモニタ画面で声帯を確認した後に, ガイド溝にセットした挿管チューブを押し進めるだけで挿管が行えるビデオ喉頭鏡である。本機器の特徴として, 挿管時に喉頭展開操作を必要としないため, 喉頭鏡による喉頭展開時に起きやすい, 歯牙に対する望まざる大きな外力が加わる可能性が極めて低い利点を有する。今回の結果より, エアウェイスコープは老年麻酔領域, 特に不安定歯を有する症例に対する気管挿管において, 歯牙損傷等の合併症を最小限に抑えるために有用である可能性が考えられた。

14. 総義歯患者に対するラリンジアルマスクエアウェイの一工夫

日根野谷 一, 藤田 喜久
川崎医科大学麻酔集中治療医学教室

ラリンジアルマスクエアウェイ(以下LMA)は多くの施設で予定手術に用いられている。しかし総義歯患者では、LMA使用中にフィッティングが不良となり再挿入をせざるを得ないことがある。今回我々はLMA使用予定手術患者の内、総義歯もしくはそれに準ずる患者に対し両側の頬部口腔に湿らせたガーゼを挿入することでLMAのフィッティングが良好となったので報告する。

【対象・方法】006年12月1日～28日に実施されたLMA使用予定手術患者の内、総義歯患者もしくは全歯の90%以上欠如を認める義歯患者10名を対象とした。方法は酸素・セボフルレン・フェンタニルで麻酔導入、両側の頬部口腔内にガーゼを挿入留置しLMA挿入時にガーゼを巻き込まないように工夫した。その際麻酔維持中の吸気一回換気量(TV)を400 ml/回と一定としガーゼ挿入の有無でのTVの変化LMAの深さを計測、固定性を1時間後2時間後に調べた。また患者のBMI、体位についても記録した。

【結果】ガーゼ非挿入群は85%のTVに留まったのに対しガーゼ挿入群では94%維持できた。またLMAの深さの変化は時間に関わらず1 cm以内であった。患者因子としてBMI30%以上の肥満患者ではTVに有意差が認められた。

【結語】今回我々は総義歯患者でガーゼを口腔内に挿入することでLMAのフィッティングが良好となり、麻酔管理が容易となることを経験した。

15. 肺腫瘍摘出術中にMobitz II型ブロックを呈した1症例

石山 忠彦, 寺田 仁秀, 渋谷 和広, 黒岩 弦矢, 松川 隆
山梨大学医学部麻酔科

【症例】症例は74歳の男性(153 cm, 43 kg)で, Mobitz II型房室ブロックを一度経験した既往があった. 右肺癌のため右上葉切除術が予定された. 手術室入室時の血圧は120/70 mmHg, 心拍数は72 bpmだった. 硬膜外麻酔は, T5/6より留置したカテーテルより, 1.5%メピバカインを7 ml注入後, 5 ml/hrの持続注入で行った. 経皮ペーシング用のパドルを貼付後, 全身麻酔はプロポフォールとフェンタニルで導入し, ダブルルーメンチューブで気管挿管後, 空気, 酸素, プロポフォールで維持した. 片肺換気とした30分後, Mobitz II型房室ブロックが出現し, 心拍数が30 bpm代に低下した. 経皮ペーシングを150 mA, 80 bpmで行ない, 心拍数は80 bpmとなったが, 収縮期血圧が50 mmHgに低下した. 自己心拍の収縮期血圧は100 mmHg以上あり, 体動が手術の妨げになることからペーシングを中止し, アトロピンとドパミンの投与にて対処した. その後もMobitz II型房室ブロックは続いたが, 血圧は130/60 mmHg, 心拍数は40-45 bpmで安定していた. 手術は予定どおり施行され, 抜管して病棟に帰室した. 房室ブロックは翌日までに消失した.

【結語】Mobitz II型房室ブロックの誘因として, 胸部硬膜外麻酔, プロポフォールが考えられた. 経静脈一時的ペーシングカテーテルを術前に挿入すべきであった.

16. 80歳以上の高齢者における開心術の麻酔の検討

室井 賢一, 阿部 美佳
宮城県立循環器呼吸器病センター麻酔科

高齢化社会の進行に伴い開心術においても高齢者の手術症例は増加している. 今回80歳以上に対して行った開心術について麻酔管理及び合併症について検討した.

【対象と方法】2005年10月から2006年9月までに施行された80歳以上の開心術11例(男2例, 女9例)を対象とした. 調査項目は手術術式, 術前合併症, 麻酔法, 術中合併症, 転帰とした.

【結果】年齢は80歳~82歳で, 手術内訳は, CABG 2例, OPCAB 4例, 弁置換3例, 弁+CABG 2例であった. 術前合併症は高血圧8例, 糖尿病2例, 低心機能3例, 貧血3例, 低肺機能3例, 内頸動脈狭窄2例に見られた. 麻酔は全例ミダゾラム, フェンタニル, ベクロニウムで導入し, 維持はプロポフォール・フェンタニル・ベクロニウムで行った. 全例に導入後からニコランジル, カルペリチドを使用, 必要に応じてPDEⅢ阻害薬を使用した. 人工心肺(OPCABでは吻合)前の低血圧にはフェニレフリン, エフェドリンを使用し, 後にはドパミン, ドブタミンを使用した. 11例中10例は術中問題なく, 翌日ICUで抜管し, 40日前後で退院した. しかしOPCABの1例は閉胸時に突然VFとなりその後ショック状態のためノルアドレナリン, アドレナリンの使用を余儀なくされ, 約5ヵ月後の退院となった(この症例は供覧予定).

【結語】80歳台における麻酔管理は, 心肺機能や肝腎機能などを鑑みながら慎重に行う必要がある.

17. 術中の洞停止により徐脈頻脈症候群と診断された1例

樋口美沙子, 山蔭 道明, 平田 直之, 佐藤 順一, 並木 昭義
札幌医科大学医学部麻酔科

皮膚悪性腫瘍切除術中に最長1分間持続する洞停止をきたし、徐脈頻脈症候群と診断された症例を経験した。

【症例】77歳の男性。陰部Paget病に対して、皮膚悪性腫瘍切除術を予定した。既往歴として、頻脈性心房細動と陳旧性脳梗塞があった。入院後数秒間続く意識消失発作を認めた。術前の心機能の評価を循環器内科にコンサルトしたが、心機能は良好であり、意識消失発作は迷走神経反射によるもので、全身麻酔下手術に問題ないという返答であった。ラリンジアルマスクを用いた全身麻酔で手術を行った。手術中、数秒～1分間に及ぶ洞停止を何回か認めたが、何ら処置を必要とせず心房細動に復帰した。手術は2時間で終了した。心ペーシングの適応と判断し、覚醒前にX線透視下で経静脈的心ペーシングを挿入した。術後24時間はICU管理とし、再び循環器内科にコンサルトした。精査の結果、洞不全症候群のⅢ型「徐脈頻脈症候群」と診断され、数日後に恒久的心ペースメーカの埋め込み術を施行した。

【結語】今回の症例では、術前から頻脈性の心房細動を認め、また入院後にも失神発作を認めている。このことから、術前検査として12誘導心電図と体表心エコーのみならず、ホルター心電図を検査するなどして確定診断をし、ペースメーカ埋め込み術をした上で手術に臨むべきであったと考えられる。

18. 術中に難治性の心室細動をおこした一症例

星野 有美, 市川 ゆき, 原田 陽一郎, 伊藤 寛之, 松川 公一
国際医療福祉大学付属三田病院

【症例】72歳男性。下咽頭癌に対し、咽頭喉頭食道全摘遊離空腸再建術が予定された。脳梗塞の既往がある。安静時心電図に問題はなく胸痛の既往はない。麻酔導入直後から循環動態は不安定であったが、血圧低下に対してエフェドリンとドパミン、徐脈にはアトロピンを用いて対処していた。執刀後約4時間で突然心室細動となった。心臓マッサージに続いて除細動、エピネフリン投与を行ったが効果なく、血圧維持目的で開胸式心臓マッサージを開始した。除細動、薬物投与を平行して続けて、45分後ようやく心拍が再開した。手術を中止し閉創とした。術後の胸壁心エコーで心基部の収縮と左室のakinesisを認めたが12誘導心電図では明らかなST変化は認めなかった。手術翌日に患者の意識は回復し、神経学的後遺症は認めなかった。第10病日に完全にカテコラミンから離脱した。後日心筋シンチと心臓CTを施行したところ、下壁梗塞と三枝病変を認めた。

【まとめ】今回の心室細動の原因は右冠動脈領域の急性心筋梗塞であったことが判明した。術前検査と問診で予想し得ない冠動脈疾患が、心室細動という形で術中に現れることがある。難治性の心室細動であっても、あきらめずに循環保持を続けたことで後遺症を残さずに救命することができた。

19. 90歳以上の大腿骨頸部骨折手術に対する麻酔法の検討

星野 伸二, 伊藤 樹史, 柳田 国夫, 室 大輔
東京医科大学霞ヶ浦病院麻酔科

大腿骨頸部骨折の主たる要因は骨粗鬆症であり, 高齢の女性に多い. 今回, 90歳以上の超高齢者における大腿骨頸部骨折の手術症例に対する麻酔法を検討した.

【対象・方法】2004年1月から2006年12月迄に麻酔管理した大腿骨頸部骨折14症例である. 性別では男性2例, 女性12例で, 年齢分布は90~93歳であった. 術前併存疾患, 麻酔法, 術中合併症および術後の経過を検討した.

【結果】術前の併存疾患は高血圧症を含む心血管系が11例, 貧血6例, 高血圧症と不整脈の合併4例および認知症を含む意思疎通困難を3例に認めた. 麻酔法は全例に等比重0.5%ブピバカインの脊髄くも膜下麻酔を選択した. L_{2/3}あるいはL_{3/4}でも膜穿刺を行い, 2.0~3.0 mlを投与した. 術中の血圧低下は8例を認めたが, 昇圧薬で対処可能であった. 術直後の重篤な合併症は認められなかった.

【考察】高齢者の脊髄くも膜下麻酔は脊椎の変形, 穿刺体位の維持が難しいことや穿刺の困難な症例が少なくない. 急激な血圧変動を来しやすい問題点もあるが, 自発呼吸を残存できる利点がある.

【結語】90歳以上の超高齢者では術前に併存疾患を有することが多く, 大腿骨頸部骨折の手術症例に対する麻酔法は自発呼吸を残存可能な脊髄くも膜下麻酔は良い適応である.

20. 術前に無症候性肺梗塞を診断された大腿骨頸部骨折患者35例の検討

武川 仁子
高知赤十字病院麻酔科

術前の深部静脈血栓(DVT)と肺梗塞(PE)は周術期の大きな危険因子と考えられる. 我々の施設では術前Dダイマーが高値の患者にはRIペノグラフィーを施行しPE, DVTを検索した. RIペノグラフィーはDVTと肺血流シンチによるPEを同時に検査できる簡便さを持つ. 平成17年にPEとDVTを診断され, 低用量未分化ヘパリン投与下に吸入麻酔で手術した大腿骨頸部骨折患者35例について検討した.

【対象と方法】ヘパリン投与群(H群)35例と同様の手術を行った35例の対照群(C群)を比較した. 年齢, 身長, 体重, 術前動脈血ガス分析, 術中血圧180 mmHg以上, 90 mmHg以下, 脈拍数100 bpm以上, 40 bpm以下になった症例数, 出血量, 麻酔時間, 術後酸素投与日数, 術後の輸血, せん妄症例数を比較した.

【結果】各比較事項について2群間に有意差は無かった. 血圧180 mmHg以上かつ90 mmHg以下に変動した症例は両群共8例であった. 術後輸血はH群10例, C群7例で行った. H群でPaO₂ 60 mmHg以下の症例8例中6例は原因の呼吸器疾患等が無かった. C群では5例中4例が呼吸器疾患等を持ち, 他の1例は術後PEを発症した.

【考案】頸部骨折患者では高率にDVTとPEが発症していた. 術前の高度低酸素血症は十分な注意が必要であると思われた. 術中の循環変動は両群共に大きく吸入麻酔でコントロール困難症例が多かった. 低用量未分化ヘパリン投与は輸血症例数に大きな影響を与えなかった.

21. 高齢者の大腿骨手術に対する麻酔方法の検討

片川 智子, 羽原 利枝, 大条 紘樹, 吉川 幸子, 篠村 徹太郎
大津赤十字病院麻酔科

社会の高齢化に伴い高齢者の骨折手術症例が増加している。高齢者の大腿骨手術の麻酔法を、全身麻酔群、脊椎麻酔群、大腿神経ブロック併用全身麻酔群の3群に分け、手術室入室から執刀までと、手術終了から手術室退室までの所要時間や合併症について比較検討した。

全麻群は、静脈麻酔薬、筋弛緩薬投与後挿管し、鎮痛のためにフェンタニルを用いた。脊麻群は、等比重プロピカインをくも膜下投与した。ブロック群は笑気と吸入麻酔薬をマスク投与したのち外側大腿皮神経ブロックと大腿神経ブロックとを行い、術中マスク麻酔で維持した。

脊椎麻酔群でのみ術中に昇圧薬を要した症例があったが、その他の合併症は3群ともみられず、手術室入室から執刀までの所要時間に有意差はなかった。手術終了から手術室退室までは、脊椎麻酔群と大腿神経ブロック併用群とに比較すると全身麻酔群で有意に時間が長かった。脊椎麻酔群と大腿神経ブロック併用群との差はなかった。

大腿神経ブロック、外側大腿皮神経ブロックは超音波診断装置併用により、更に所要時間を短くできる可能性がある。短時間の大腿骨手術の場合、脊椎麻酔又は大腿神経ブロック併用全身麻酔を行うことは、手術室滞在時間を短くでき、医療経済上も全身麻酔単独よりも有用と考える。

22. 当院における超高齢者の大腿骨頸部骨折手術麻酔について

樋口 美沙子¹⁾, 下館 勇樹¹⁾, 西川 幸喜¹⁾, 木村 さおり¹⁾, 並木 昭義²⁾
¹⁾ 市立室蘭総合病院麻酔科, ²⁾ 札幌医科大学医学部麻酔科

【はじめに】超高齢者に対する麻酔件数は年々増加しており、当院ではその増加率は整形外科で大きい。今回当院で大腿骨頸部骨折に対する手術を受けた超高齢者(85歳以上)の患者について検討した。

【対象と方法】2002年1月から2006年12月までの5年間において、当院麻酔科管理下に大腿骨頸部骨折に対する手術を受けた超高齢者の患者59例を対象に年度別推移、麻酔法、合併症などを検討した。

【結果】平均年齢89.8歳(85～101歳)、男性8例、女性51例であった。術式は観血的骨接合術54例、人口骨頭置換術5例であった。麻酔法は吸入麻酔による全身麻酔(局所麻酔併用含む)が16例、局所麻酔43例であった。術前合併症は、循環器系60例、代謝・内分泌系14例、脳血管障害8例、精神・神経系8例、呼吸器系4例、その他2例であった。薬剤投与など治療を要する術中合併症は低血圧32例、高血圧3例、不整脈1例であった。術後合併症は不隠、肺炎など6例であった。

【まとめ】今回は術前合併症の有無や麻酔法と術後合併症の有無に相関を認めなかった。しかし高齢手術患者は予備力が低下しており、また術中に不顕性合併症の存在が明らかになることがあるので、慎重な周術期管理を計画する必要があるだろう。

23. 当院における90歳以上の大腿骨頸部骨折に対する手術の麻酔管理の検討

清水 さやか, 富江 久
国保旭中央病院麻酔科

【はじめに】我々は、透析患者の大腿骨頸部骨折に対する観血的整復術に際し、オピオイド添加の脊髄クモ膜下麻酔を用いて経過良好であったので報告する。【症例】70歳女性。自転車を運転中に転倒し受傷。当院救急外来を受診し、左大腿骨頸部外側骨折と診断され観血的整復術を予定された。既往歴として高血圧、慢性腎不全あり4年前より週3回の血液透析中。心電図では洞性調律、QTc 480 ms。心エコーでは軽度の左房・左室拡大を認めEF 79%。手術前日は日曜の為透析施行できず、手術当日の血液検査はK 5.5 mEq/Lであった。麻酔は脊髄クモ膜下麻酔で行った。体動時強く、まず1.5%メピカインを用いた左大腿神経ブロック施行後、右側臥位でL4/5より25G針を用いて0.5%等比重マーカイン2.0 mLおよびフェンタニル10 μ gと塩酸モルヒネ0.1 mgを投与した。麻酔高はT10で手術中合併症なく無事終了した。手術時間65分、出血量100 ml、輸液量80 ml、終了時のK 5.2 mEq/Lであった。術後疼痛のコントロールも良好で、術後20時間後に軽度の疼痛の訴えありNSAIDsの経口投与が行われた。手術翌日に血液透析が行われその後の経過は順調であった。【考察】本症例では、下記のような様々な問題点が挙げられた。手術日が月曜日で前日に透析が行われなかったこと。体動時の疼痛が強いが鎮痛薬の全身投与を避けること。透析で抗凝固薬が投与されるため硬膜外麻酔を避けること。周術期の電解質異常(特に、高K血症)に注意すること、また、輸血が必要な場合には高K血症に注意することなど様々な問題が存在した。そこで、次の点に留意した。手術直前および術中・術後に電解質を測定する。全身麻酔を避け脊髄クモ膜下麻酔を用いる。術後痛に対してクモ膜下オピオイドを用いる。体動時の疼痛に対し、大腿神経ブロックを用いる。【結語】透析患者の大腿骨頸部骨折に対する観血的整復術の麻酔管理について報告した。大腿神経ブロック施行後に脊髄クモ膜下麻酔を行い、術後痛対策として脊髄クモ膜下オピオイドを用いた。

24. 透析患者の大腿骨頸部骨折に対する観血的整復術の麻酔管理

藤本 正司
大樹会回生病院麻酔科

90歳以上の高齢者における大腿骨頸部骨折手術の麻酔管理についてレトロスペクティブに検討したので報告する。

【対象と方法】当院において2005/1/1より2006/12/31までの間に大腿骨頸部骨折に対して手術を行った90歳以上の31症例(男性3例・女性28例)を対象とし、カルテ、麻酔記録および麻酔台帳よりレトロスペクティブに検討した。

【結果】術前の合併症としては循環器系25例、呼吸器系10例、認知症10例など何らかの合併症を持つ患者が多くいた。麻酔方法は全例が全身麻酔であった。導入はプロポフォール23例、チアミラール3例、セボフルラン5例。気道確保はラリンジアルマスクが21例、挿管が10例。維持はGOSが20例、OSが11例で全例吸入麻酔を使用していた。手術時間は48分 \pm 24分、麻酔時間は101分 \pm 33分であった。手術終了後抜管までの時間はラリンジアルマスク使用例の方が挿管群よりも短かった。術後合併症は呼吸器系の合併症が7例、肝機能異常が1例起こっていた。

【考察】当院では麻酔方法については原則的に各麻酔科医の裁量に任せており特に麻酔方法の指定はしていないが、合併症などに大きな差はなく、各麻酔科医の慣れた方法で行うのが良いと考えられる。また今回は90歳以上のみにについての検討であるが、高齢者の中でも年齢層毎の比較も必要であると考えられる。

25. 高齢者におけるアミノ酸製剤投与による術中体温低下抑制効果の検討

西條 裕正, 佐藤 順一, 山蔭 道明, 並木 昭義
札幌医科大学医学部麻酔科

【背景と目的】周術期の低体温の合併症として、心筋梗塞、創部感染、出血量の増加などが報告されている。高齢者は生活習慣病をはじめ種々の合併症をもつため、周術期の低体温はさらにそれらの発生が危惧されるところである。近年、アミノ酸輸液が低体温の防止に有用であると報告されているが、高齢者での有用性を評価した研究はない。今回われわれは、高齢者にアミノ酸輸液を術前に投与することによりその効果を若年成人と比較した。

【対象と方法】20～64歳までを若年成人、65歳以上を高齢者とした。対象患者をさらにアミノ酸輸液群(AA群)と酢酸リンゲル液輸液群(AR群)の2群に分けた。手術室入室2時間前より、AA群ではアミパレン™(大塚製薬)を、AR群ではVeen F™(日研化学)を200 mL投与した。麻酔はプロポフォールで導入し、気管挿管した。維持はセボフルランで行い、適宜フェンタニル投与した。術中は食道温を測定した。

【結果】どの群においても麻酔導入直後(第1相)の再分布性低体温は抑制できなかった。第2相である熱の産生と放散のアンバランスによる体温低下は、高齢者群を含めAA群でその低下が抑制された。しかし、高齢者群では、その低下の割合が小さかった。

【結語】アミノ酸製剤投与は、高齢者においても手術中の低体温予防に効果が認められるが、その効果は若年成人よりも小さかった。この原因として、熱産生にあずかる肝機能や筋肉量に依存することが考えられる。

26. 側臥位肺手術における術中体温の変動と年齢の関係

渡辺 明日香¹⁾, 道尾 幸子¹⁾, 水野 かおる¹⁾
山内 正憲²⁾, 山蔭 道明²⁾, 西條 裕正²⁾, 佐藤 順一²⁾, 並木 昭義²⁾
¹⁾ 札幌医科大学附属病院手術部, ²⁾ 札幌医科大学医学部麻酔科

【はじめに】当施設では胸腔鏡下肺切除術の体温保持は、手術開始時より下半身に温風式加温装置を使用するだけである。今回、この加温方法が有効であるかどうかを年齢などの背景因子と術中体温変化から検討したので報告する。

【方法】対象は平成18年8月～12月に行われた手術時間60分以上のVATS15例とし、年齢で60歳以下(非高齢者群)と61歳以上(高齢者群)に分けた。手術室にて胸部硬膜外麻酔を行い、酸素・空気・セボフルランで全身麻酔を維持した。硬膜外麻酔およびフェンタニルは麻酔科医の判断で適宜使用した。保温にはベアハガーペーシェントウォーミングシステム®(温風式加温装置)を手術開始時より下肢にのみ使用した。手術開始時から30分間隔の直腸温を麻酔記録より収集し、各時間での平均体温を算出した。年齢および身長、体重、輸液量、出血量、手術時間などの背景因子と体温変化について検討した。

【結果】手術開始時から30分間で徐々に体温が低下した後、時間の経過とともに上昇する傾向があった。高齢者群では体温低下が急激で、その後の体温上昇の程度が弱く、手術終了時には低体温であった。高齢者以外でも体温が低下しやすい因子があることも明らかとなった。

【結語】高齢者や体温低下のリスクがある患者では、側臥位手術で低体温に陥りやすく、非高齢者よりも体温管理を一層行なう必要がある。

27. 手術前の酸化ストレスに及ぼす加齢の影響

佐藤 智洋, 山蔭 道明, 佐藤 順一, 並木 昭義
札幌医科大学医学部麻酔科

【目的】近年, 活性酸素・フリーラジカルについての研究が進み, 老化や疾患との関連性が報告されている。最近, 生体内の活性酸素やフリーラジカルを間接的に測定することが可能となった (FRAS4®, ウィスマー社)。今回われわれは, 本装置を用い, 手術患者の年齢が酸化ストレス度に及ぼす影響について検討した。

【方法】対象は, 待機的手術を予定した20〜90歳の成人患者35名とした。手背に静脈路を確保し, 血液を採取した。専用キャピラリーに血液20 μ lを注入し, 手順に従って測定した。

【結果】対象の年齢は 57.7 ± 18.8 歳で, 年齢に男女差はなかった。加齢とともに酸化ストレス度は有意に増加した ($p < 0.001$, $r = 0.622$)。女性の方が男性よりも酸化ストレス度が有意に高かった ($p < 0.05$)。300 U.CARR以上の酸化ストレス度を示した症例は30症例 (85.7%)と多く, 男女間に差はなかった。

【考察】加齢に伴う酸化ストレス度の増加に関しては, 加齢に伴って手術対象疾患が異なる, あるいは加齢に伴って生活習慣病などの合併症が多くなるため, 原因を検索することは難しい。同様に, 女性が男性より酸化ストレス度が大きい点に関しても, ホルモンによるものか, あるいは対象疾患が異なることによるものかは現時点では分からない。原因はともかく, 手術侵襲が加わる前に, 加齢によって酸化ストレス度が高くなっている点は興味深い。

28. バイオマーカーの変動からみた腹部手術侵襲評価の試み

内野 博之¹⁾, 寿美 哲生²⁾, 石井 脩夫¹⁾

¹⁾ 東京医科大学八王子医療センター麻酔科, ²⁾ 東京医科大学八王子医療センター外科

手術侵襲は, 術中のストレス反応であり術後の臓器不全にも繋がるため軽視することはできない。手術侵襲は炎症性の痛みであり侵害受容性侵襲である。これらの疼痛の評価はカテコールアミン測定やface scaleやVASなどが用いられてきたが, 患者の有する痛みを生体反応という観点から定量性を持たせて捕捉することは困難であった。生体侵襲にはその機序として, フリーラジカルの関与が報告されている。また, フリーラジカルによるDNA損傷の酸化ストレスマーカーとして8OHdGが注目されている。そこで, 我々は手術侵襲の痛みに伴う生体反応を8OHdGの変動から捉え, 手術侵襲の新規の指標となるかという点を検討した。

【方法】大腸がんに伴う腹部外科手術患者25名 (上行結腸がん10名, 横行結腸がん7名, S状結腸がん8名)を対象に検討を行なった。回復手術 (K群:15名)と腹腔鏡下手術 (L群:10名)で尿中8OHGを測定した (手術開始前, 手術後15, 30, 60, 120分, リンパ節郭清, 吻合時, 終了時, 術後1, 3, 7日まで)。VASも併せて評価した。

【結果】年齢は両群で有意差がなかった。8OHdGはK群で術中, 術後第1, 7病日にL群に比べて有意に高値であった ($p < 0.05$)。VASはK群でL群に比べて術後第1, 3, 7病日で高いことが判明した。8-OHdGなどのバイオマーカーの変動を評価することは新規の手術侵襲法として有用となりうる可能性が示唆された。

29. フェンタニル予測血中濃度からの術中呼吸合併症の推測

山内 正憲, 山蔭 道明, 早瀬 知, 並木 昭義
札幌医科大学医学部麻酔科

麻薬性鎮痛薬のフェンタニルは手術中のみならず手術後鎮痛薬としても広く使われている。しかし、鎮痛に必要な血中濃度と、過量投与時の副作用である呼吸抑制を生じる血中濃度は極めて近く、個人差もある。そのため手術中に無呼吸とならない適切な量のフェンタニルを投与することは難しく、麻酔科医の経験的な判断によりフェンタニルの投与量を決定していた。今回、フェンタニルの3-コンパートメントモデルによる血中濃度シミュレーターでフェンタニル予測血中濃度を常にモニタし、術前安静時に使用したフェンタニルの効果と予測血中濃度から、手術中に呼吸抑制を生じるかどうかを予測可能か検討したので報告する。

【方法】対象は全身麻酔で体表の手術を受ける成人10名とした。手術室入室後にフェンタニル2 μ g/kg投与前後の呼吸数を記録した。麻酔は酸素・笑気・セボフルランの全身麻酔とし、適宜フェンタニルを投与した。手術中は呼吸数とフェンタニル予測血中濃度を記録し、術前のフェンタニルの効果と手術中のフェンタニルの呼吸器系への効果を検討した。

【結果】術前のフェンタニルの効果と手術中の効果には相関関係が見られた。結語:フェンタニルの効果は術前と術中で相関があった。年齢によるフェンタニルの呼吸に及ぼす影響についても併せて報告する。

30. 生涯一業の麻酔科・社会医療法人

浅山 健
エイ・エス・エイ会

日本麻酔(科)学会が始まって50年余。生涯を麻酔科学・専門分野で働いた会員が高齢化しています。他科専門医師は、勤務先病院を定年で退職しても、専門領域を活かす場所がありますが、麻酔科が診療する手術患者は、病院の患者故に、定年で退職すれば慣れた病院で働く場を失い、慣れぬ所で専門を活かさざるを得ない結果になります。

しかし、改正医療法が国会を通過して手術室で働く可能性が生まれました。条件として、病院麻酔科が独立し、医療法が定める社会医療法人を申請・認定する必要。当然ですが、支払基金に対する報酬請求権が生じます。この独立・法人・請求の三原則が普及する時、麻酔科診療を生涯続け得ますので、麻酔科を専門に志す医師に夢と希望が生まれましょう。

質に対する診療責任が麻酔科法人にあるので責任を負うのが出来なく高齢になれば、自己責任で引退すべきです。量に対する責任も法人に在るので、専門医資格を持つ麻酔科医が指揮監督する条件下、例えば外科医が手術室看護婦を補助として、手術の質と量に責任を負う仕組みが、可能になります。

改正医療法が施行を予定する2007年4月を前に、社会医療法人に対する複数の説明会が企画されています。三原則が全国に広く普及するには、麻酔学会が関係方面と交渉する必要があります。しかし、最近の学会機関誌は三原則を全く触れていない現実です。

31. 当院での過去10年間に於ける80歳以上の高齢者麻酔症例についての検討

上村 亮介, 山本 修司, 水口 亜紀, 佐々木 英昭, 本間 広則
木村 陽, 田辺 水緒子, 佐藤 紀, 一瀬 廣道
帯広厚生病院麻酔科

【目的】日本が長寿社会と言われて久しいが, 麻酔症例に占める高齢者の割合も増加していることが予想される. 今回当院での過去10年間に於ける80歳以上の高齢者麻酔症例の動向について調べた.

【方法】1997年1月1日から2006年12月31日までの10年間の麻酔科管理症例は31798例で, このうち80歳以上の高齢者麻酔症例を対象とし, 症例数の推移を検討した. 更に1997年と2006年の麻酔症例について, 担当科, 麻酔法, 重症度, 術前合併症などについて検討した.

【結果】当院の麻酔科管理症例で, 80歳以上の高齢者の症例数, 割合は1997年には97症例, 3.83%であったが, 年々増加し, 2006年には260症例, 9.56%と約2.5倍の増加を認めた. 1997年と2006年の比較では, ASAのリスク分類で重症へのシフトが見られ, 術前合併症では腎不全, 糖尿病合併症例の増加が目立った. 全身麻酔管理の症例の増加が見られ, 担当科別では外科の症例増加を認めた.

【結論】当院での80歳以上の高齢者麻酔科管理症例の検討の結果, 高齢者の麻酔症例は年々増加しており, その重症度や術前合併症も増えてきている. 今後, 高齢化社会はより顕著となり, 麻酔症例も一層高齢化が進むと考えられ, 多くの合併症を有する高齢者の麻酔管理に精通する必要がある.

32. 80歳の超高齢者をドナーとした生体腎移植の麻酔管理の1例

道野 朋洋¹⁾, 飯田 美紀¹⁾, 永坂 由紀子²⁾, 飯田 宏樹¹⁾, 土肥 修司¹⁾
¹⁾ 岐阜大学医学部附属病院麻酔科疼痛治療科, ²⁾ 中部労災病院麻酔科

【症例】ドナー(以下Dn)は80歳, 男性. Cr 1.2 mg/dL, CCr 71.6 mL/min. 高齢以外は特記すべき事はなし. レシピエント(以下Rc)は上記息子で55歳, 男性. 高血圧にて内服治療中. 12年前にネフローゼ症候群と診断され, 1年半前より透析. 自尿は200-350 mL/day.

【麻酔経過】DnもRcも硬膜外麻酔を併用し, 酸素・亜酸化窒素・プロポフォールで維持された. Dnには低濃度の局所麻酔薬を用いた. Rc導入後, DOAとPGE₁の持続投与を開始し, 腎静脈吻合前にはメチルプレドニゾロンとウリナスタチンも投与した. 腎動脈吻合3分後, 初尿が得られた. 尿管吻合後, 止血を確認して閉鎖した. 全阻血時間92分, 冷阻血時間86分, 温阻血時間6分. Dn輸液2900 mL, 尿量400 mL, 出血量325 mL. Rc尿量1200 mL. Dnは1PODにはCr > 2.0と上昇したが, 9PODにはCr 1.6 mg/dL, CCr 58.8 mL/minに回復し退院した. Rcは48PODに尿量2000 mL以上, Cr 2.0 mg/dLとなり退院した.

【まとめ】適切な計画と緻密な管理を行うことで若年例と同様に高齢者でも安全に移植腎を摘出することができる.

32. 腹部大動脈人工血管置換術での年齢差による麻酔管理・経過の差異 —80歳vs60歳—

上田 真美, 末広 浩一, 辻井 健二, 奥谷 龍
大阪市立総合医療センター麻酔科

【目的】平均寿命や健康寿命の延長に伴い、高齢者が腹部大動脈瘤(AAA)手術を受ける機会も増加傾向にある。今回我々は、2004年9月～2006年8月の2年間に当院で施行したAAAに対する全身麻酔下人工血管置換術症例のうち80歳以上の超高齢症例での術前検査、術中管理および術後経過を壮年期症例と比較検討し、超高齢者症例での特徴および注意点について報告する。

【対象・結果】対象は80歳以上の超高齢19症例(平均82歳, 80～86歳)と65歳以下の18症例(平均60歳, 44～65歳)で、AAA破裂による緊急症例は超高齢群では1例、壮年群では4例であった。予定症例のみで検討すると、術前の検査所見では、壮年群に比べ超高齢群では心電図異常、貧血、腎機能低下、血小板減少などが多く認められた。術中の出血量は両群間とも約500 mlであったが、貧血のため超高齢群では6症例(33%)で輸血を必要とした。術中使用したフェンタニルの量は壮年群で有意に多かった。全例が手術室にて抜管でき、ICUへ入室し、大きな合併症なく退院できた。

【考察・結語】術前管理や麻酔管理・手術手技の向上により、超高齢者症例に対しても、何ら合併症なく人工血管置換術が行えた。しかし、術前、高齢者では多くの致命的な合併症を有する症例も多く、より厳密な病態把握や患者管理は必須と考える。



日本老年麻酔学会会則

(名 称)

第1条 本会は日本老年麻酔学会 (Japan Society for Geriatric Anesthesia)と称する。

(事務局)

第2条 本会はその事務局を金沢医科大学麻酔学教室に置く。

(目 的)

第3条 本会は老年者に対する麻酔の進歩と普及をはかり、これを通じて学術文化の発展に寄与することを目的とする。

(事 業)

第4条 本会は前条の目的を達成するために次の事業を行う。

- (1) 学術集会, 講演会などの開催
- (2) 研究会の記録, その他の刊行物の発行
- (3) その他学際的調査研究

(会 員)

第5条 本会の会員は次のとおりとする。

- (1) 正会員:本会の目的に賛同する医師及び医学研究者で, 入会申込書を本会事務局に提出し会費を納入する者。
- (2) 賛助会員:本会の事業を賛助するため, 入会申込書を本会事務局に提出し会費を納入する個人または団体。
- (3) 名誉会員:本会の進歩発展に寄与し, 評議員の推薦により理事会及び評議員会の議決を経て総会の承認を得た者。

(会 費)

第6条 会員の会費は, 年額を次のとおりとする。

- (1) 正会員 3,000円
- (2) 賛助会員 一口 30,000円とし一口以上
- (3) 名誉会員は, 会費を免除する。

(会員の資格喪失)

第7条 会員が次の各号の一つに該当する場合には, その資格を喪失するものとする。

- (1) 退会の希望を本会事務局に申し出たとき。
- (2) 会費を2年以上滞納したとき。
- (3) 本会の名誉を傷つけ, または本会の目的に反する行為があったと理事会が判定したとき。

(役員)

第8条 本会に、次の役員を置く。

会長	1名
事務局長	1名
理事	若干名
評議員	若干名
監事	2名

(役員を選任)

第9条 本会の役員は、次により会員の中から選任する。

- (1) 会長は、理事会の議を経て評議員会において選出し、総会の承認を受ける。
- (2) 事務局長は、会長が委嘱し、総会の承認を受ける。
- (3) 理事は、評議員の中から会長が委嘱し、総会の承認を受ける。
- (4) 評議員は、会長が理事会の議を経て正会員の中から委嘱する。
- (5) 監事は、会長が委嘱し、総会の承認を受ける。

(役員の職務)

第10条 本会の役員は、次の職務を行う。

- (1) 会長は、本会を代表し会務を統括する。
- (2) 事務局長は、本会の実務を取り扱う。
- (3) 理事は、理事会を組織し、会務を執行する。
- (4) 評議員は、評議員会を組織し、重要事項を審議する。
- (5) 監事は会務及び会計を監査する。

(役員任期)

第11条 役員任期は、次のとおりとする。

- (1) 会長の任期は1年とし、再任を認めない。
- (2) 事務局長、理事、監事及び評議員の任期は3年とする。ただし再任を妨げない。

(総会)

第12条 総会は、正会員をもって構成する。

- (1) 総会は、学術集会の開催時に、会長が召集し、議長となる。
- (2) 総会では、この会則で別に定めるもののほか、本会の運営に関する重要な事項を議決する。

(理事会)

第13条 理事会は、会長、事務局長、理事、前会長、次期会長及び監事をもって構成する。

理事会は、会長が召集し議長となる。

(評議員会)

第14条 評議員会は、会長及び評議員をもって構成する。

(1) 評議員会は、会長が召集し議長となる。

(2) 名誉会員は、評議員会に出席し、意見を述べることができる。

(学術集会)

第15条 学術集会は、年一回開催する。

(1) 学術集会における発表は、原則として本会会員に限る。ただし、会長の承認を受けた場合は、会員以外のものも発表することができる。

(2) 学術集会の開催地及び開催時期については、理事会の承認を得るものとする。

(経費)

第16条 本会の経費は、会費、寄付金その他の収入をもってあてる。

(会計)

第17条 本会の会計年度は1月21日より翌年1月20日までとする。

理事会は毎年1回会計報告書を作成し、監事の監査を経て総会の承認を得るものとする。

(改正)

第18条 この会則は、評議員会で3分の2以上の議決を経て改定することができる。

(補則)

第19条 この会則施行に必要な細則は、理事会の議を経て別に定める。

(附則)

この会則は、平成17年3月6日から施行する。

年次別大会・会長

年次	回数	場所	会長	主催
1989年	第1回	東京	長野 政雄	慶應義塾大学
1990年	第2回	東京	小林 健一	東京慈恵会医科大学
1991年	第3回	東京	藤田 昌雄	東京女子医科大学
1992年	第4回	東京	山本 亨	日本大学
1993年	第5回	東京	細山田 明義	昭和大学
1994年	第6回	東京	目黒 和子	東京老人医療センター
1995年	第7回	東京	緒方 博丸	獨協医科大学
1996年	第8回	東京	岡田 和夫	帝京大学
1997年	第9回	東京	福島 和昭	慶應義塾大学
1998年	第10回	東京	花岡 一雄	東京大学
1999年	第11回	浜松	池田 和之	浜松医科大学
2000年	第12回	和歌山	畑埜 義雄	和歌山県立医科大学
2001年	第13回	高知	真鍋 雅信	高知医科大学
2002年	第14回	宮崎	高崎 真弓	宮崎医科大学
2003年	第15回	盛岡	盛 直久	岩手医科大学
2004年	第16回	鳥取	石部 裕一	鳥取大学
2005年	第17回	金沢	土田 英昭	金沢医科大学
2006年	第18回	秋田	西川 俊昭	秋田大学
2007年	第19回	札幌	並木 昭義	札幌医科大学

※第8回までは老年麻酔研究会

協賛団体一覧

(50音順)

寄付

旭川赤十字病院 浦河赤十字病院	足立外科クリニック 医療法人社団 エナレディー スクリニック	石狩病院 江別やまもと整形外科	医大前 中川眼科 N T T東日本札幌病院
王子総合病院	小樽えきさいかい病院	医療法人育愛会 大谷地産科 婦人科	カレスアライアンス
カレスサッポロ 医療法人五輪橋整形外科病院 医療法人社団 札幌ことに乳 腺クリニック	北見赤十字病院 札幌通信病院 札幌乳腺外科クリニック	清田病院 札幌第一病院 医療法人 札幌円山整形外科 病院	芸術の森泌尿器科 札幌鉄道病院 札幌秀友会病院
医療法人三和会 札幌南整形 外科病院	医療法人社団北海道恵愛会 札幌南三条病院	医療法人 札幌中央病院	札幌東徳洲会病院
医療法人三樹会	医療法人 白石脳神経外科病 院	新札幌乳腺クリニック	医療法人社団 鶴癒会 新川 病院
医療法人社団明珠会 白石産 科婦人科病院	医療法人高橋脳神経外科病院	医療法人社団光進会 月寒病 院	手稲前田整形外科病院
手稲あけぼのレディースクリ ニック	医療法人社団道都病院	医療法人同樹会 苫小牧病院	苗穂レディースクリニック
医療法人医仁会 中村記念病 院	登別厚生年金病院	野中整形外科内科病院	函館赤十字病院
函館医師会病院 福住産科婦人科クリニック 特定医療法人 北海道循環器 病院	医療法人社団 百町整形外科 北海道済生会小樽病院 北海道厚生農業協同組合連合 会	羊ヶ丘病院 北海道社会事業協会函館病院 森山病院	医療法人 東札幌病院 北海道社会事業協会帯広病院 我汝会えにわ病院
小野薬品工業株式会社	ニプロ株式会社		

広告

味の素ファルマ株式会社	アポットジャパン(株) / 丸 石製薬(株)	エーザイ株式会社	小野薬品工業株式会社
三共株式会社札幌支店 株式会社ツムラ 丸石製薬株式会社 ラジオメーター株式会社	泉工医科工業株式会社 日本新薬株式会社 株式会社ムトウ	武田薬品工業株式会社 日本光電北海道株式会社 持田製薬株式会社札幌支店	大研医器株式会社 日本オルガノン株式会社 ヤンセンファーマ株式会社

展示

株式会社VIPグローバル	大研医器株式会社	東京堂書店	ニプロ株式会社
--------------	----------	-------	---------

本学会の運営にあたり、上記会社、病院・医院、
団体よりご協賛いただきました。ここに深甚なる
感謝の意を表します。

第19回日本老年麻酔学会 会長 並木 昭義

レオナルド・ダ・ヴィンチ (Leonardo da Vinci, 1452年4月15日 - 1519年5月2日) は今日、イタリアのルネサンス期を代表する万能の天才として知られている。絵画、彫刻、建築、土木および種々の技術に通じ、極めて広い分野に足跡を残している。『最後の晚餐』や『モナ・リザ』などの精巧な絵画は盛期ルネサンスを代表する作品になっている。膨大な手稿（ノート）を残しており、その中には飛行機についてのアイデアも含まれていた。レオナルドが残した膨大なノートは、19～20世紀になって科学技術の分野での先駆的な研究を物語るものとして注目を集めてきた。それらは13,000ページに及ぶノートに芸術的な図とともに記録が残されている。殆どは左手でペンを持ち、鏡文字で記述されている。彼が鏡文字を用いたのは、左手でペンを持ったときにペンを押しながら書くよりも引きながら書くほうが楽であったため、以後鏡文字を使うことに決めたからともいわれる。一方で先天的に鏡文字を書く症例も存在しており、結論は出ていない。

彼はまた人物のデッサンに非常に興味を持ち、馬を解剖して筋や腱の構造を調べたのは有名である。その中から、自画像を含め、老年をデッサンしたものを掲載してみた。

(M. Y.)

