

シンポジウム

「心大血管合併症の患者の麻酔」のまとめ

司会 飯 島 一 彦*

1. はじめに

近年、わが国においては、社会の高齢化、食生活の欧米化と相俟って、心大血管疾患を有する患者が手術を受ける機会も増加傾向にある。第6回循環制御研究会会長の宮崎正夫教授がシンポジウム「心大血管合併症の患者の麻酔」を企画された意図もそこにあったと思われる。

最近の心血管手術の麻酔法の進歩は①術前の評価が的確となり、術前からの循環管理の向上 ②各種モニターの進歩普及 ③大量モルフィンまたはフェンタニール麻酔も含めた麻酔法の進歩が挙げられる。

大血管疾患の麻酔では、特に大動脈瘤手術の際は、血圧の上昇を避け、血流遮断時の支配領域下の臓器機能の温存をいかにして行うかがポイントとなる。

心外科手術のための心疾患の麻酔では、心筋への酸素供給障害である虚血性心疾患と弁膜疾患などを含めた心筋収縮力低下、ポンプ機能低下を有する患者の麻酔では麻酔管理上のポイントがやや異なる。

虚血性心疾患の麻酔のポイントは、心筋の酸素需要に見合った心筋への酸素供給をいかにして保つかにある。従って心筋酸素需要の低下と酸素供給の確保が大切であり、心筋酸素需要の低下は、心拍数の減少、心室壁張力の低下を目的とした血管拡張薬による後負荷の軽減ないし心室充満圧の減少などによって図られる。また一方、心筋酸素供給の増加は、ヘモクロビン解離曲線を適正位に保つための pH 値の確保、拡張時間の延長を意図した心拍数の軽度減少および各種冠動脈拡張薬とか IABP による冠血流の増大などにより行なわれ

る。麻酔薬の選択としては、高血圧とか頻脈を生じ易いもの、心筋抑制の強い薬剤は避ける。

先天性も含めた弁膜疾患および心筋症では弱った心筋に対して、いかにして心筋の収縮性、ポンプ機能を低下させることなく保つかにあり、そのためには正確にして迅速な心機能の評価が必要となり、有用なモニターが要求される。

最近では左心系のみならず、Ms, MR など特に右心系の機能評価の必要性が高まっている。

手術に関しても心血管手術の際は、術後血行動態は改善される上に、モニターも含めて医療スタッフの監視の目もゆきとどく。

しかし、心大血管合併症の患者が非心血管手術を受ける際は、心血管疾患に対する術前評価も甘くなり、緊急手術ではその点に関する術前評価は不可能なこともある。術中・術後に関しても、手術による血行動態の改善は何らなされていないにもかかわらず、モニターを含め管理が不充分となり易く、ICU 滞在日数も心血管手術患者に比べて短くなりがちである。心血管合併症を有する患者の非心血管手術の管理こそむしろ術前後の注意深い care が必要であることを強調し度い。

2. 各演題および討論

1) 「IABP 施行下、緊急 A-C bypass 術の麻酔」(木下 勉ほか)

A-C bypass 96例中緊急 IABP 下麻酔の3症例を術前ノルアドレナリンまたはドパミン投与下モルフィン麻酔(1例)、フェンタニール麻酔(2例)で行ない、術後はニトログリセリンまたはドパミンの投与により冠血流の低下に対処している。

討論されたことは、緊急 IABP は、外科医麻

*千葉大学麻酔科

酔医、看護婦のチームワークのとれているところでないといふと施行できず、常に人工心肺を作動させ手術ができる体制にあることが大切であり、術前からの冠動脈も含めた動脈硬化の状態の把握、外科医の熟練度も重要であると強調された。

木下先生には術前評価(佐藤純市)の討論の後に IABP の適応及び離脱の目安およびその際の薬剤の使用法について述べていただいた。司会からは心疾患を合併した非心手術の緊急手術として産科領域の帝王切開などの麻酔は、麻酔医なら必ず遭遇する症例であることをコメントさせていただいた。

2) 「胸部大動脈瘤を合併した脳腫瘍摘出患者の術中・術後管理」(佐藤純市ほか)

症例は74歳という高齢に加えて、胸部大動脈瘤、心房細動、完全右脚ブロック、心室性期外収縮を合併するため9時間に及ぶフェンタニール麻酔下で脳腫瘍摘出後、高血圧、中心静脈圧の上昇に悩まされ23日目に死亡している。

佐藤純市先生には Goldman の Cardiac Risk Index, NYHA の分類など術前評価に言及していただいた。最近では Goldman の分類も別の角度より再検討されるべきであるとの意見もある。例えば虚血性心疾患では心筋梗塞の部位、種類、他の合併症、狭心症の有無、心拡大、動脈の石灰化の程度、予定手術時間なども因子に加えるべきとの意見などである。

本症例の麻酔施行前に家族の合意を得て、麻酔承諾書を取り交わすなど市中病院にあって苦勞されつつ活躍している様子が窺われた。

動脈瘤合併症の麻酔に際しては、術後も含めて血圧の上昇は禁忌であり、本症例に関しては、脳外科手術である点も考えると術中から術後3日目まで水分過剰の印象を受けた。

3) 「重症心疾患を伴った非心手術の管理」(三島 仁ほか)

NYHA 3度、Goldman 21~3点の7症例にフェンタニールまたはモルフィン麻酔を行ない血圧の変動、不整脈、頻脈の発生に苦慮しておられた。肺動脈モニターの重要性、また心室機能曲線からフェンタニールの有効性を示された。

三島先生には PA 圧、PCWP モニターの必要性について言及していただき、肺高血圧症、右心

負荷、左室充満圧のコントロールの必要な症例ではモニターするとのことであった。

4) 「Eisemenger 合併症の非心手術に対する全身麻酔管理」(田上方子ほか)

20歳女性。上記合併症患者の脳腫瘍摘出術に、術前から抗凝固剤を使用し OF 麻酔下で右→左シャントの発生に留意しつつ P_{TcO_2} (経皮的酸素分圧) モニター無事麻酔を終了している。従来の心疾患のモニターに加え P_{TcO_2} も大変有用であることが示された。

討論では、鈴木先生も本症合併の肺生検を硬膜外麻酔で行なった経験があり、硬膜外麻酔の本症例に対する有用性を強調された。

5) 「ブプレノルフィンを用いた開心術麻酔時の循環動態の変動」(川崎孝一ほか)

後天性弁膜疾患の手術の麻酔に際し、ブプレノルフィン (30 $\mu\text{g}/\text{kg}/20 \text{ min}$) の投与、50%笑気維持では肺血管抵抗の増大、心係数の低下がみられ、鎮痛効果も不十分であり、イヌ 100 $\mu\text{g}/\text{kg}$ の投与でも同傾向が示された。

川崎先生のところでは、弁膜疾患の手術の麻酔では笑気併用下にモルフィンまたはフェンタニールの大量投与で行ない血圧上昇時エンフルレンなどの吸入麻酔薬を添加する一般的な麻酔法が行なわれている。

小児心疾患の多い佐藤素生先生のところでは100%酸素投与下モルフィンまたはフェンタニール麻酔が主で、時にケタミン点滴法も行なうとのコメントがあった。

6) 「開心術患者の麻酔導入に伴う循環動態の変化—フェンタニール麻酔とモルフィン麻酔」(佐藤素生ほか)

心機能曲線などを中心に両剤を比較し、モルフィン群では血圧低下、心機能抑制がより強く生じ、大量フェンタニール麻酔では循環系の安定が得られ、冠動脈疾患、Asなどに適するとの結果が出されたが、過去5年間159例もの集計の結果なる故の説得力があった。

討論では、佐藤素生先生に LOS の際の昇圧剤の選択について、ドパミン次いでドブタミンそして最後の切り札としてノルアドレナリンを使用するとのことであった。

7) 「MSR 合併症に対する硬膜外麻酔」(鈴木重光ほか)

NYHA 2～4度のMSRの腹部手術3例を局麻薬とモルフィン硬膜外麻酔法にて行ない、硬膜外麻酔は、上手に管理されれば後負荷の軽減のみならず、循環系の安定、手術刺激に対する反射を抑制しカテコラミン分泌抑制によるカタボリズムの予防にも役立つとして心疾患に対する硬膜外麻酔の有用性が強調された。

討論では、充分管理された硬膜外麻酔でも低血圧を生じた際、昇圧剤としてはまず第1に、心に対しても変時作用、変力作用のある塩酸エチレフリン(エホチール®)の5倍希釈液を用い、次いでドパミン点滴、10倍希釈のノルアドレナリンの順で使用する。

硬膜外モルフィン併用により術後痛は除かれるものの、術後の局麻薬作用消失後の量負荷に対する高血圧の危険性に関しては、局麻薬を術後も追加投与により対処する。

心疾患に対する硬膜外麻酔は後負荷の軽減、痛みによる血圧上昇の回避などの利点があり、次の北里大学麻酔科でも積極的に心外科領域で用いている。しかし、一方では相対的前負荷の減少、心拡張不全、心室充満圧の低下などによる低血圧に対し、心疾患の有無にかかわらず補液を多くするのか、末梢血管を縮めるのか常に麻酔医は悩まされる。

術前から脱水傾向に管理されている心疾患患者において硬膜外麻酔が今まで用いられなかった理由もこの点にあると思われる。

8) 「頸部硬膜外麻酔と冠動脈再建術時の高血圧性危機」(竹中智昭ほか)

A-C bypass 25例を頸部硬膜外笑気一ディアゼパム麻酔で管理し、人工心肺の離脱時、離脱後もほとんどの症例で昇圧剤を使用することもなく経過し、硬膜外麻酔法の有用性を示された。硬膜外麻酔の利点として高血圧、頻脈などを抑える意味も含めた交感神経の遮断作用、ストレスホルモンの分泌低下、局麻薬の抗不整脈作用、Rate Pressure Productsの減少そして心内膜下血流の改善(Klassen)などを挙げていた。

竹中先生からは心疾患における硬膜外麻酔の有用性を他施設においてもどんどん追試してほしいとの意見があった。討論として心疾患患者の麻酔前後の血管拡張薬(α ブロッカー、ニトログリセリン、SNP、プラズシン、カルシウム拮抗剤など)の使用法について解説していただく予定していたが時間の関係で不可能となってしまった。

3. おわりに

本シンポジウムの司会をお引受けした際には「心大血管合併症の患者の麻酔」とあるからには、非心大血管手術の麻酔を各演者の先生方がいかに苦勞したか臨床上の体験談になると期待していた。集められた演題は非心手術4題、心手術の麻酔法4題と広範にわたり、司会者として話題の構成に苦勞し、術前の評価、麻酔法も含めて心手術の麻酔にも触れざるを得なくなってしまった。最近話題の心血管作動薬の使用法、心血管合併症の重症度と侵襲のバランス、医療スタッフとの協調、麻酔医の咄嗟の判断と対処法など興味のある点に話題が絞れず、時間的制約があったとはいうものの司会者の浅学のなせる故と反省させられた。

本シンポジウムの最後にこれからの若い先生方は、心血管合併症のある患者の緊急手術の麻酔依頼があった際麻酔を行なうか否かを質問させていただいた。8名の先生の7名が可、1名が否との答であった。否と答えられた先生は市中病院にあり、医療スタッフ、設備など考えた上で自分の立場を認識して麻酔を断る勇気を示された。

麻酔医は時として外科医以上に生体に対して攻め込まねばならないことがある反面、麻酔を拒否する冷静さと勇気も持っていなければならない。

今回の全てのシンポジストがpassiveでなくactiveに麻酔に取り組む姿勢が感じられ、心血管疾患の麻酔の新しい知見は論ぜられなかったが、有意義なシンポジウムであったと思われた。最後に第6回本研究会会長の宮崎正夫教授の御厚情にお礼を申し上げ本シンポジウムのまとめを終わらせていただく。