

司会者の言葉

シンポジウム開心術の麻酔：私の方法

奥村 福一郎*

開心術の麻酔は、ハロセン、メトキシフルランなどの気化麻酔薬から、現在では大量フェンタニールと鎮静薬の併用へとその主流が移ってきた。この間、エンフルラン、イソフルラン、セボフルランも含めて、各麻酔方法の優劣を検討した研究が数多く発表されている。

これらの研究の大部分は、各麻酔方法下での血行動態の安定度、刺激が加わった時の虚血性変化の出現頻度、血中ホルモン濃度の変化、合併症の頻度などを検討したもので、各麻酔方法と手術のoutcomeの関係を直接証明した発表はない。即ち、これらの研究においては、麻酔方法の他、麻酔管理の技量、対象患者の状態にどの程度均一性があるか、術者や人工心肺操作の技量などoutcomeに影響を及ぼす因子が非常に多い。数多くの研究から主な情報を拾うと、虚血心患者においては血行動態を安定させても、silent ischemiaの患者側の未知の因子に比べると余り大きな役割を果たしていない事、多くの虚血エピソードは疾患そのものに関係しており、麻酔管理の範囲外である事、虚血は頰脈に関係し、 β ブロッカーにより予防できる事などが挙げられている。しかし、これらの研究についても反対の結果を示す報告も多く、いまだ明確な答は出されていない。

本シンポジウムでは主として冠動脈バイパス手術(CABG)に対する麻酔方法として各施設で行われているものの中から、かなり特殊な方法を選んでご紹介願った。すなわち、一般的なフェンタニールと鎮静薬併用の麻酔に加えて、ケタミンとフェンタニールによる完全静脈麻酔、硬膜外に大量のフェンタニールを投与する麻酔、硬膜外麻酔

を併用する麻酔のほか成人症例での超低体温利用による完全循環停止併用による方法についてもお話いただいた。

完全静脈麻酔は、ケタミンとフェンタニールを用い、笑気は用いないで管理する方法である。長所として笑気による環境汚染が防止でき、低血圧をきたしにくい点などがあげられ、欠点としては高血圧や頰脈などを生じ易いことが挙げられている。これらの特徴から、この方法はCABGより、むしろ心機能の低下している弁疾患患者の麻酔に適していると思われる。

硬膜外大量フェンタニール法は、前日にT3-6のいずれかの椎間より挿入したカテーテルから10 $\mu\text{g}/\text{kg}$ のフェンタニールを投与し、以後2時間半毎に1/2量を追加する方法で、そのほかにフェンタニール静注、笑気、低濃度気化麻酔薬も併用する方法である。この方法は複雑であり、しかも潜在的には硬膜外血腫形成の危険性があり、また大量フェンタニールの硬膜外注入による神経繊維変性発生の危険性など安全性の面でも問題が残る。この方法により得られるmeritとdemeritを十分検討すべきであろう。

硬膜外麻酔併用の心臓麻酔管理についても、同様の問題がある。硬膜外血腫のリスク、血圧維持に必要な大量輸液の行方、大量輸液と人工心肺による血液希釈との相乗効果の影響などを考えるとその管理はより複雑となろう。硬膜外麻酔併用のmeritが多く挙げられながら心臓麻酔の分野で一般化しないのは、やはりmeritを相殺してなおあまりあるdemeritを持つためと考える。

超低体温併用による完全循環停止法は、かつて乳幼児の先天性心疾患の開心術に対して、カニューラに邪魔されない、静止した、無血の術野が

*横浜市立大学医学部麻酔科

得られる事から、かなりの施設で用いられた。その後、より複雑な心修復を行う手術が増えた事から、循環停止時間の限界が最大の問題点となり、現在ではほとんど用いられていない。しかし成人心臓手術でも、弓部大動脈瘤や、石灰化が強く大動脈遮断が困難な症例で、短時間の循環停止が必要な場合にはなお補助手段として用いられる。この方法も、どれくらいの温度でどれくらいの完全遮断が可能であるかなど不明の点も多く、まだ方法として確立されていない。今後、冷却の方法(脳分離冷却など)、補助手段(バルビタールやCa拮抗薬の併用の是非)、脳機能モニタリングの方法など、逆行性脳灌流法の応用も含めて検討すべき問題は多い。

それぞれの方法には、いろいろの長所や欠点があるが、その方法に熟練し、適応を誤らなければそれなりの結果が得られると思う。前述の如く、手術の outcome は麻酔方法以外の多くの因子に左右されるが、どの麻酔方法をとっても、麻酔管理が悪ければ確実に手術成績は低下する。

心臓手術の麻酔管理の要点は、適正な呼吸管理に加えていかに循環動態の安定を計るかであり、それには前負荷、後負荷、心収縮力、心拍数およびリズムの細かいコントロールが重要である。麻酔方法としては、これらの循環動態への影響が少なく、コントロールが容易なものが望ましい。麻酔方法自身の優劣はなかなか決めにくいが、フェンタニールと鎮静薬を中心とした方法が広く用いられているのは、やはり血行動態の titration が容易な事によると思われる。

あるが、その方法に熟練し、適応を誤らなければそれなりの結果が得られると思う。前述の如く、手術の outcome は麻酔方法以外の多くの因子に左右されるが、どの麻酔方法をとっても、麻酔管理が悪ければ確実に手術成績は低下する。