

口腔外科手術に応用したモルヒネ麻酔

山崎信也 清野浩昭 川合宏仁 金 秀樹
中江次郎 高田 訓 大野 敬

Application of Morphine Anesthesia for Oral Surgery

Shinya YAMAZAKI, Hiroaki SEINO, Hiroyoshi KAWAII, Hideki KON
Jiro NAKAE, Satoshi TAKADA, and Takashi OHNO

Morphine anesthesia is often applied for the cardiovascular surgery and to patients complicated with cardiovascular disease because it has a property of hemodynamic stability due to the block from nociceptive stimulation and pain. However, there are no reports to apply the morphine anesthesia for oral surgery cases in Japan. We tried to apply morphine anesthesia to a 73-year-old male patient scheduled for left radical neck dissection and tumorectomy under diagnosis of left maxillary carcinoma.

As premedication, 0.5mg atropin sulfate and 5mg midazolam were administered intramusclely 40 minutes before anesthesia was started. Anesthesia induction was performed by intravenous 1mg of flunitrazepam, 50mg of morphine hydrochloride, and 4mg of pancronium bromide, followed by naso-tracheal intubation. Anesthesia was maintained with only 6l/min oxygen and continuous cervical epidural anesthesia for first 3hours after anesthesia induction. Thereafter, 2l/min oxygen, 4l/min nitrous oxide, and low dose of isoflurane were administered properly. The duration of the anesthesia and the operation were 6 hr 50 minutes and 5 hr 13 minutes respectively.

As a result, sufficient hemodynamic stability was obtained during the operation, and there was no complaint of postoperative pain. Remarkable respiratory inhibition as morphine side effect during operation was observed for about 3 hours after morphine administration. However, we had no trouble since we applied control ventilation, and there was no sustained respiratory inhibition after finishing the operation.

Morphine anesthesia might be good indication for long oral surgery of old patients or patients with cardiovascular disease.

Key words : morphine, general anesthesia, oral surgery

緒 言

歯科口腔外科の手術法の進歩により、循環器系に合併症を持つ高齢者でも長時間にわたる悪性腫瘍の根治手術が行われるようになり、術中・術後

の痛み・ストレスなどに対して循環管理に難渋した症例の報告が多く¹⁻⁵⁾、当科においても例外ではない⁶⁾。

一方、モルヒネ麻酔は手術の侵害刺激や痛みを強力で長時間ブロックすることにより、麻酔導入

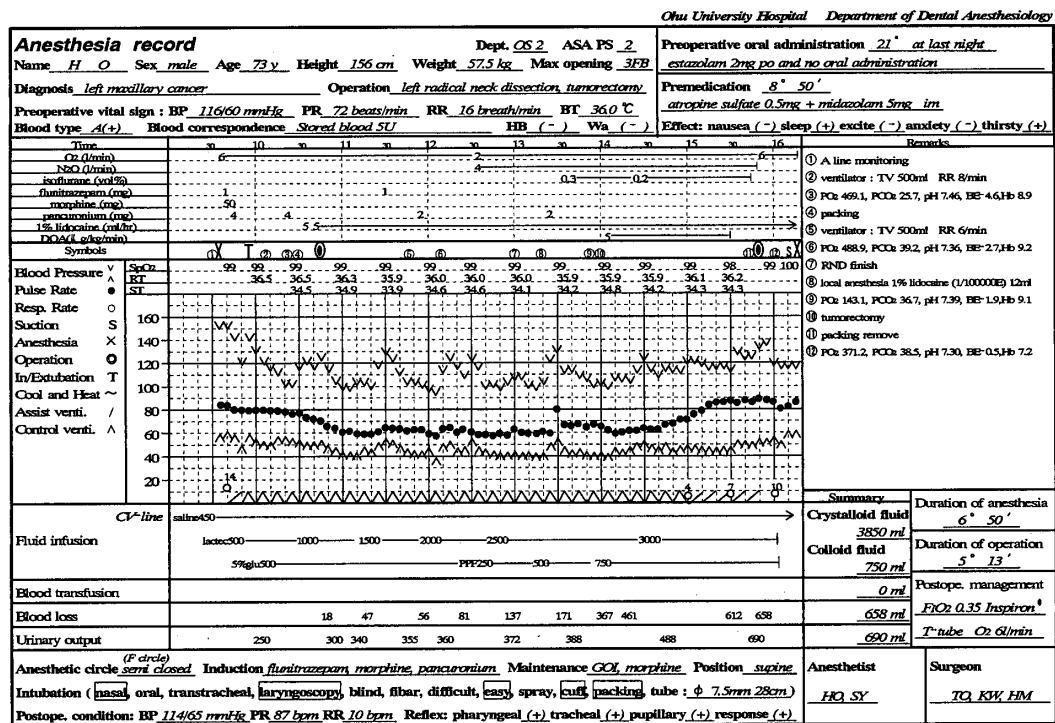


図1 Anesthesia Record

や手術中の循環の安定が保たれるため、重症心機能障害のある患者や心臓手術では古くから用いられている⁷⁻¹²⁾。しかし、本邦では歯科口腔外科領域の手術でモルヒネ麻酔を行ったという報告は見られない。

われわれは、循環系に良い麻酔法は歯科麻酔領域でも積極的に応用するべきであると考え、上顎腫瘍に対する手術においてモルヒネ麻酔を使用したの、その概要と有用性について若干の考察を加えて報告する。

症 例

- 患者：73歳，男性
- 身長：156cm
- 体重：57.5kg
- 診断名：左側上顎癌 (stage T₂N₁M₀)
- 予定手術：左側全頸部廓清術，腫瘍摘出術
- 既往歴：約40年前 脱腸で手術 2週間入院
- 約20年前 鼻茸で手術
- 約15年前 落下による外傷で入院
- 約6年前 左目の異物除去手術
- 約1年前より 尋常性乾癬

現病歴：半年前より上顎左側臼歯部に痛みを自覚し近医受診，紹介により当院受診。上記診断により入院の上，20Gy放射線照射と化学療法施行し，手術予定となる。

経 過

術前の血液検査においては，TP が6.7g/dl，Albが 54.8% でA/G 1.21と若干の低蛋白血症を認める他は特に異常所見はなかった。術前の呼吸機能検査では1秒率61.3%と若干の閉塞性換気障害を呈した。また，術前の胸部X線写真ではCTR 48%であり，左肋骨横隔膜角の鈍角化が認められた。

麻酔記録を図1に示した。手術前日21時にエスタゾラム 2mgを経口投与し，以後飲水食禁止とした。手術室入室40分前に硫酸アトロピン0.5mgとミダゾラム 5mgを筋注した。患者は適度な鎮静状態で手術室に入室した。モニターにてバイタルサイン確認後，酸素6l/min投与下にフルニトラゼパム(FNP) 1mgを静注し，続いてモルヒネ50mgを循環状態を見ながら約5分かけて点滴静注し，続いて臭化パンクロニウム(PCB)を 4mg静注した。

5分ほど陽圧換気を行ったあとに経鼻的に気管内挿管を行った。麻酔開始から3時間程度は酸素6l/minのままで吸入麻酔を使わず麻酔は安定しており、手術が開始されても暫くは持続頸部硬膜外麻酔および、FNPとPCBの追加だけで調節呼吸下に維持できた。手術開始2時間後から酸素2l/min、笑気4l/minとし、3時間後より低濃度イソフルレンを併用した。その後、尿の流出が悪いためドーパミンを5mcg/kg/minで投与している。手術終了近くに4回/minと少ない呼吸が出たが、手術終了時には10回/minとなり、換気量も覚醒状態も十分であったが、念のため挿管したまま帰室となった。術中の血液ガス等に問題は認められなかった。

ICU帰室後、自発呼吸下にベンチュリーマスクにて35%酸素吸入していたが、覚醒・呼吸・循環状態良好により同日夕方に気管内チューブを抜管した。痛みの訴えは全くなく、以後経過良好によりICU退出し、その後も経過良好にて術後約1カ月で退院した。

考 察

モルヒネ麻酔の利点は循環の安定、術後鎮痛などであり⁷⁻¹²⁾、欠点としてはヒスタミン遊離作用、呼吸抑制、便秘などがあげられる⁷⁻¹²⁾。

今回のモルヒネ麻酔で有用であったことは、高齢者でありながら手術中安定した循環動態が得られた事と、吸入麻酔を殆ど用いる必要がなかった事および、術後痛みの訴えがほとんどなかった点である。

NLAの改良による導入法、すなわち、麻薬性鎮痛薬＋催眠薬＋筋弛緩薬の組み合わせは刺激やストレスによる循環変動を抑える麻酔導入法として知られている。なかでも、最近臨床において用いられている組み合わせは、作用時間の短いものの組み合わせであり、本邦ではフェンタニール、プロポフォール、ベクロニウムによる導入の報告¹³⁾が多く見られ、欧米では新薬の導入が早いためにさらに短時間作用のレミフェンタニール、プロポフォール、ミバクリウムなどの組み合わせによる麻酔の報告¹⁴⁾が見られる。これらは、その作用時間が短いことから短時間の手術に適する一方で、

すぐに効果が切れるために追加投与が頻回になり、長時間手術では逆にコントロールが困難となる場合も見られる。それに対し、作用時間の長い薬剤の組み合わせ、すなわち今回の症例で用いたモルヒネ、フルニトラゼパム、パンクロニウムによる麻酔導入は作用が持続するため頻回に追加投与する必要がなく、長時間に適するが、追加投与や覚醒への移行が難しくなる。

麻薬の副作用に呼吸抑制があげられるが、今回の導入時に50mgのモルヒネを用いた投与方法においては、術中は調節呼吸で対処し、麻酔開始5時間後位には自発呼吸を誘導することができ、手術終了時には十分な換気量が得られていた。また、術後まで呼吸抑制は残らなかった。以上の点より、手術時間等を十分考慮に入れて適応や麻酔方法を考慮すれば、呼吸管理において問題はないと思われた。

モルヒネ麻酔が重症心機能障害患者や心臓手術に好んで用いられる理由は、心臓弁膜疾患患者等に於いて後負荷を軽減できる（フェンタニールは後負荷を増加させる）ことや、心臓手術は長時間であるために、短時間作用の麻薬は追加投与が頻回になり、鎮痛効果が安定しない等の理由による。

モルヒネの代謝^{15,16)}については、肝で分解され胆汁中に10%、尿中90%が排泄される。鎮痛効果については、ラット直腸内投与でのED50はテイルクランプで17mg/kg、強酸刺激で0.69mg/kgとなっている。一方ラット経口投与でのED50はテイルクランプで34.3mg/kg、強酸刺激で1.23mg/kgとなっている。経口投与における血中濃度の推移は、1.3-1.5hで最高値を示し、4.2-4.5hで半減するとされているが、静注で用いた場合は2.5-3hで半減する。モルヒネの副作用は、主にヒスタミン遊離、迷走神経緊張、交感神経緊張低下などによるものであり、抗ヒスタミン薬や副交感神経遮断薬などがそれに拮抗する。また、近年モルヒネは制癌作用による延命効果などで見直されてきており¹⁷⁾、年間使用量も1997年には960kgとなり、1986年の約14.3倍に増加している。

本邦の歯科口腔外科領域の手術においてモルヒネ麻酔の報告がなかった理由は、今までは合併疾患の優先性から、高齢者や重症心機能障害患者の

長時間手術はまれであったためと思われる。しかしながら、近年、合併症を有する高齢者でも長時間の癌手術等が行われるようになり¹⁻⁶⁾、麻酔導入および手術の侵害刺激による循環の変動を長時間抑制するモルヒネ麻酔は、将来歯科口腔外科領域でも必要な麻酔法になるであろうと考えられる。

結 論

モルヒネ・フルニトラゼパム・パンクロニウムによる麻酔導入は、高齢者や循環器系に合併症を持つ患者の長時間口腔外科手術に適すると考えられ、有用な麻酔法であると思われた。

文 献

- 1) 富岡重正, 清水 謙, 江口 覚, 板東直子ほか: 術中体温下降により心室細動をきたした1症例. 日歯麻誌 **23**; 134-140 1995.
- 2) 木下弘幸, 長尾 徹, 川合 幹, 杉浦正幸ほか: 口腔領域手術後に一過性心筋梗塞様心電図を呈した1例. 日歯麻誌 **23**; 141-149 1995.
- 3) 中村光宏, 藤沢俊明, 川田 達, 谷脇明宏ほか: 口腔外科手術の翌日に, 心停止をきたした患者の1救命例. 日歯麻誌 **21**; 464-472 1993.
- 4) 西海栄一, 海野雅浩, 吉野あつ子, 大井久美子ほか: 口腔癌術後のストレスにより大量胃出血をきたした症例. 日歯麻誌 **10**; 306-312 1982.
- 5) Seikaly, H., Kuzon, W.M., Gullane, P.J. and Herman, S.J.: Pulmonary atelectasis after reconstruction with pectoralis major flaps. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* **116**; 575-577 1990.
- 6) 山崎信也, 田中一步, 杉田俊博, 高北義彦ほか: 大胸筋皮弁による再建術後に無気肺を合併した1症例. 日歯麻誌 **20**; 349-355 1992.
- 7) Arens, J.F., Benbow, B.P and Ochsner, J.L.: Morphine anesthesia for aortocoronary bypass procedures. *Anesth Analg* **51**; 902 1972.
- 8) Wong, K.C.: The cardiovascular effects on morphine sulfate with oxygen and with nitous oxide in man. *Anesthesiology* **38**; 542 1973.
- 9) Lappas, D.G., Geha, D. and Fischer, J.E.: Filling pressures of the heart and plumonary circulation of the patient with coronary artery disease after large intravenous doses of morphine. *Anesthesiology* **42**; 143 1975.
- 10) Hsu, H.D., Hickey, F.F. and Forbes, A.R.: Morphine decreases peripheral vascular resistance and increases capacitance in man. *Anesthesiology* **50**; 98 1979.
- 11) Priano, L.L. and Vatner, S.F.: Morphine effects on cardiac output and resional blood flow distribution in conscious dogs. *Anesthesiology* **55**; 236 1981.
- 12) Sethena, D.H., Moffitt, E.A. and Gray, R.J.: Cardiovascular effects of morphine in patients with coronaly arterial disease. *Anesth Analg* **61**; 109 1982.
- 13) 佐々木聡美, 奥山 淳, 出内なつ子, 森本裕二ほか: プロポフォールによる成人日帰り手術の麻酔. 麻酔 **49**; 1161-1164 2000.
- 14) Blair, J.M., Hill, D.A., Wilson, C.M. and Fee, J.P.: Assessment of tracheal intubation in children after induction with propofol and different doses of remifentanil. *Anaesthesia* **59**; 27-33 2004.
- 15) 吉矢生人, 真下 節 編: 麻酔科入門. 改訂第7版; 永井書店 大阪 2000.
- 16) 日本医薬情報センター編: 日本医薬品集. 第27版; じほう 東京 2003.
- 17) 末岡栄三朗: モルヒネの制癌作用. 日臨麻会誌 **20**; 528-533 2000.

著者への連絡先: 山崎信也, (〒963-8611) 福島県郡山市字富田町三角堂31-1 奥羽大学歯学部口腔外科学講座 (歯科麻酔学)

Reprint requests: Shinya YAMAZAKI, Division of Dental Anesthesiology, Department of Oral Surgery, Ohu University School of Dentistry 31-1 Misumido, Tomita, Koriyama, 963-8611, Japan