

症 例

肥満をともなう精神発達遅滞患者の歯科治療時の全身麻酔経験

四戸 豊, 佐藤 裕, 佐藤 雅仁, 久慈 昭慶*, 城 茂治

岩手医科大学歯学部歯科麻酔学講座

(主任: 城 茂治 教授)

*岩手医科大学歯学部障害者歯科診療センター

(主任: 城 茂治 教授)

(受付: 2000年10月18日)

(受理: 2000年11月6日)

Abstract : We administered general anesthesia for dental treatment of an obese patient with mental retardation. The obesity makes difficulties for respiratory management in the perioperative stage due to the raised diaphragm and fatty mediastinum. When the obese patient is mentally retarded, his management will be complicated ever further.

Case : 18 years of age male, 165 cm and 115 Kg. The patient's understanding and cooperation were so poor that the sedation technique did not take effect satisfactory. The administration of general anesthetic was planned for his dental treatment. Anesthesia was induced with Ketalal and maintained with N₂O, O₂ and sevoflurane. During the operation, the patient was kept on controlled ventilation monitoring by percutaneous SpO₂, arterial blood gas analysis, etc. without any complications. Transferred to the ward after emergence, he became delirious and manifested panic such as self-injuring and crying. We thought that the environmental changes caused these behaviors, and any respiratory trouble was not observed, then the patient was discharged. For the obese patient with mental retardation, inability to adapt to a change of surroundings should be considered in addition to the perioperative management of respiration.

Key words : mentally retarded patient, obese, dental treatment, general anesthesia

緒 言

肥満はそれ自体, 気道の狭窄, 横隔膜の挙上, 縦隔洞の脂肪沈着などにより慢性あるいは急性

の呼吸抑制をきたす。また, 肥満は循環器系, 内分泌系などにも影響を与え, 麻酔管理上多くの問題を有するが, これに精神障害, 特に重度の精神発達遅滞を合併する患者では, 術前の評

An experience in General Anesthesia for Dental Treatment of an Obese Mentally Retarded Patient
Yutaka SHINOHE, Yu SATO, Masahito SATO, Yoshiaki KUJI* and Shigeharu JOH
Department of Dental anesthesiology, School of Dentistry, Iwate medical University
(chief : Prof. Shigeharu JOH). 1-3-27 Chuo-dori, Morioka, 020-8505, Japan
Department of Dental Center for the Disabled, School of Dentistry, Iwate medical University
(chief : Prof. Shigeharu JOH). 1-3-27 Chuo-dori, Morioka, 020-8505, Japan

岩手県盛岡市中央通1丁目3-27 (〒020-8505)

Dent. J. Iwate Med. Univ. 25 : 307-311, 2000

術や術後の行動管理が十分に行えないなど周術期の管理はさらに複雑となる。今回われわれは、重度肥満を伴う重度精神発達遅滞患者の歯科治療のための全身麻酔を施行し、周術期、特に術後管理に苦慮した一例を経験したので報告する。

症 例

患者：18歳，男性，身長165cm，体重115kg

家族歴：特記事項なし

既往歴：満期自然分娩で出生，3歳時に精神発達遅滞の診断を受け，現在カルバマゼピン，ハロペリドールを服用中である。また，17歳より慢性気管支炎・膀胱炎のため塩酸プロカテロールを服用していた。他に内科的疾患の既往はなく，輸血歴，アレルギー歴もなかった。

現病歴および臨床経過：保護者依頼で本学障害者歯科診療センターを受診した。初診時に通法にて口腔内診査を試みたが，ユニット上での仰臥位及び開口困難なためミダゾラム（初回6mg＋追加3mg＋再追加1mg）の静脈内投与により口腔内診査を施行した。続いてスケーリングを試みたが，体動著しいため塩酸ケタミン7mgを静脈内投与し，薬理学的および機械的抑制にて全顎的スケーリングを施行した。治療中経皮的動脈血酸素飽和度（以下SpO₂）96％と低下が認められたため，酸素3l/minを鼻カニューレにて投与したところSpO₂100％と改善され，この日の治療を終えた。遠方で頻回の通院が困難なことから，精神鎮静法によっても治療の行動調節が困難であったことから，治療当日入院，翌日退院の予定で，全身麻酔下にて全顎的な歯科治療を行うこととした。

術前検査所見：血液検査では，GPT59IU/l，γ-GPT96IU/l，ALP491IU/l，LAP81IU/l，CRP0.9IU/lと高値を示した他，異常値は認められなかった。

胸部写真では，心胸郭比54.0％（Fig. 1）で，横隔膜の挙上によるみかけ上の心拡大が認められた。胸部聴診上，呼吸音，心音共に異常を認

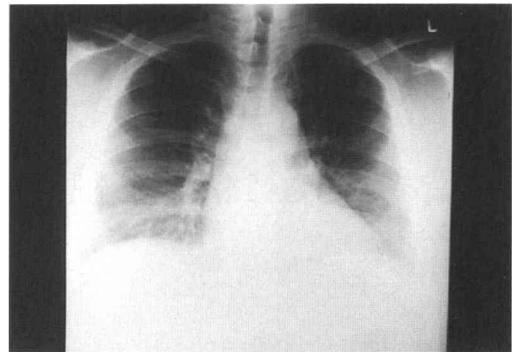


Fig. 1. Preoperative chest X-ray
Cardio-thoracic ratio was 54.0%

めなかった。術前心電図では，心拍数72回/min，QRS軸＋52°，胸部誘導では，異常は認められなかった。obesity Broca係数96.6％と重度の肥満を呈し，慢性気管支炎，精神発達遅滞，なども合併することから術前全身状態評価をASA分類のRisk 3とした。

麻酔経過：手術前日から経口摂取制限を指示し，当日朝来院させた。前投薬としてミダゾラム8.0mg，硫酸アトロピン0.3mgを静脈内投与したが，良好な鎮静状態が得られた。術前に慢性気管支炎を認めたため，術前補液として通常のラクテック500ml＋塩酸ラニチジン100mgの他に予防的にアミノフィリン250mgを混入し，持続投与した。また，麻酔導入薬には，気管支炎，気管支喘息患者に為害作用のあるチオペンタールナトリウムを避け，塩酸ケタミン100mgにより急速導入し，筋弛緩薬としてベクロニウム12mgを使用した。マスク換気，挿管は比較的容易であった。麻酔の維持は，笑気－酸素－セボフルランで行い，挿管後20分間は笑気4l/min酸素2l/min，セボフルラン1.0～1.5％にて調節呼吸を行った。その後SpO₂が96～97％にまで低下したため笑気3l/min酸素を3l/minとしたところ，SpO₂は99％に改善した。術中呼吸管理は，IPPB＋PEEPにて行い，換気量，EtCO₂・SpO₂などのほか，適時血液ガス分析を行って可及的正常範囲に維持した。術中の循環動態も，血圧106～158/50～85mmHg，心拍数70～120回/minとほぼ安定していた。

覚醒も良好で，術後約10分で抜管できた。手

術時間2時間45分、麻酔時間4時間15分、術中輸液1600ml、尿量1003mlであった。

歯科治療経過：麻酔導入後初めに全顎的スケリング後、保存処置8本と抜歯1本を行った。

麻酔覚醒後経過：全身麻酔覚醒後、病室に移送したところ不穏状態が徐々に増加し、多動行動が顕著となったためミダゾラム3mg、15分後にペンタゾシン30mgを静脈内投与した。しかし、効果みられず自・他傷行為、泣き叫びも一段と強くなり抑制困難となったため、バイタルサイン確認後、やむを得ず当日退院を許可した。

考 察

障害者の中には様々な理由で通常の歯科治療が困難な患者が少なくない。このような患者では、全身麻酔下の集中歯科治療がおこなわれるようになってきたが、本学においても歯科麻酔学講座が1989年7月に開設されて以来400例の全身麻酔下歯科治療が行われてきた。開設当初は術後の管理徹底、通院距離制限などのため1泊あるいは2泊の入院管理下での全身麻酔下歯科治療を行っていたが、医療費の抑制、院内感染の機会減少、患者・保護者の負担軽減などさまざまな社会的、医学的要因で日帰り全身麻酔（以後、外来全身麻酔）下での歯科治療が行われてきている。特に、環境の変化への順応が苦手な障害者には外来全身麻酔は良い適応となると思われる。しかし、外来全身麻酔では十分な術前検査・術前管理が行えない、処置内容・処置時間に制約がある、術後管理が十分に行えないなどさまざまな問題もある。周術期の管理困難なことから術前に全身的合併症を有する患者、とりわけASA分類のRisk 3以上の患者では外来全身麻酔は適応とならないとされている¹⁾。本症例は、重度の精神発達遅滞を合併しており不慣れた環境への適応が困難なことは術前から予想されたが、obesity Broca係数が96.6%とASA分類の3度に属し、外来全身麻酔の適応とならないため入院管理下での全身麻

酔を計画した。

肥満患者は糖尿病、動脈硬化、肝機能障害などの慢性的合併症が潜在することが多く、全身麻酔を契機として急性悪化を呈することもある^{2),3)}。よって十分な術前検査とその術前合併症に応じた術前管理が重要となる。本症例では、術前検査で脂肪肝あるいは薬剤性肝障害の所見が見られたものの、その程度は軽度で特別な術前管理は必要としなかった。このため術前入院での環境変化による精神的・物理的ストレスを避けるため処置当日早朝に来院してもらい、術前の観察を十分行った上、全身麻酔を施行した。

また、肥満患者は術中・術後の呼吸管理、循環管理などにも困難な点が多い。すなわち呼吸管理上の問題として、腹壁の加重、腹圧上昇などにより胸郭コンプライアンスは低下し、closing volumeの増大、呼吸予備量・機能的残気量・1回肺胞換気量が低下する^{4),5)}。そのため術中・術後には換気量の低下、換気/血流の不均等分布、末梢気道の閉塞によるシャント量の増加がみられ、低酸素症を呈しやすくなる⁶⁾。よって低酸素症を回避するため術中には腹圧に対抗する圧での換気、さらにclosing volumeの増大に対抗するために終末呼気陽圧(PEEP)が必要となる。本症例では、このような呼吸管理にも関わらず通常の吸入酸素濃度(33%)では、SpO₂が96~97%まで低下したため酸素濃度を50%としたところ、PaO₂139.2mmHg、PaCO₂42.1mmHg、SaO₂98.7%まで回復した。さらに本症例では、これに加え腹圧による呼吸抑制を軽減するため術中は上半身を約30度挙上した仰臥位で管理し、低酸素症は回避できた。

循環管理上の問題点として、肥満患者では慢性的に心拍出量が増加し、左室終末拡張期圧が上昇した状態にあるため高血圧、心肥大さらには左心不全などを合併することもある⁷⁾。また、慢性的低酸素症により肺血管収縮状態にあり肺高血圧さらには右心不全に至ることもある。さらに、多血症を呈することが多く、腹圧加重と

相まって下肢静脈血栓を来しやすい状態となっている⁸⁾。本疾患患者では術前に十分な検査はできなかったものの、初診時の血圧120/40mm Hg, Hb14.0 g/dl, Ht43.1%と高血圧症, 多血症はみられなかった。術中も血圧は大きな変動はみられず, 比較的安定していた。一般に肥満患者では, 静脈路の確保, 気道確保, 気管内挿管など技術的に麻酔の導入が困難なことも多いとされている。本症例では, 精神発達遅滞も合併しており麻酔導入までの困難が予想されたが, 予想外に注射操作には脱感作されており, 静脈路の確保は比較的容易であった。また, 入眠後の気道確保・人工呼吸も経口エアウェイの使用により可能で, 喉頭展開も比較的容易で円滑に気管内挿管を行えた。

心身障害者の中には多種の薬剤を長期にわたり服用している者が多く¹⁾, 全身麻酔時に使用する薬剤との相互作用, さらに酵素誘導による使用薬剤への影響などを考慮する必要がある。特に抗癲癇薬や睡眠鎮静薬を常用する患者が多いと言われているが¹⁾, 本症例もカルバマゼピン(イミノスベルジン誘導体)とハロペリドール(ブチロフェノン誘導体)を服用していた。これらの薬剤は長期連用により肝臓での酵素誘導が生じ, 前投薬や全身麻酔中の鎮静薬・鎮痛薬の必要量を増加させる^{2), 3)}。本症例では, 今回の全身麻酔下での歯科治療に先立ちミダゾラムを用いた静脈内鎮静法での歯科治療を試みたが, 初回量6 mg, さらに4 mgの追加投与にても十分な鎮静が得られず, 結果的に塩酸ケタミンを追加し静脈内麻酔に近い状態にて一定の歯科治療を成し得た。また, 術後の興奮状態に対して肥満による呼吸抑制が懸念されたにもかかわらずミダゾラム3 mgおよびベンタジン30mgの静脈内投与を余儀なくされたが, 期待する程の効果が得られなかった。この結果からも本症例においては, これら鎮静薬・鎮痛薬に対する耐性が形成されていたものと考えられる。また, 気管支炎を合併していたため塩酸プロカテロールを常用しており, カテコールアミン製剤の併用は相乗的に作用し, 頻脈, 血圧上昇, 不整脈

などを誘発する可能性があり^{2), 3)}注意が必要であった。本症例では, これに起因すると思われる合併症はみられなかった。

また, 障害者, 特に精神発達遅滞を有する患者では, 術後に麻酔覚醒後の不快感や口腔内環境の変化, 点滴での抑制, 尿道カテーテル留置後の違和感, 術後疼痛, 不慣れた病室環境への不順応など様々な要因により不穏状態となる患者が多い。本症例においても, 術後経過と共に不穏状態が次第に強くなり, 自傷行為・他傷行為・泣き叫びなどパニック状態となり抑制管理が不可能となった。呼吸状態・循環器系に異常がなく, 術後の疼痛の可能性もないことより環境変化による異常行動と判断し, 保護者と相談の上, やむを得ず帰宅を許可した。以後, この症例を契機に, 本施設では障害者の外来全身麻酔に積極的に取り組むこととなり現在に至っている。しかし, すでに述べたように外来全身麻酔には多くの問題点, 特に患者の十分な周術期管理ができないという点は今後の課題として残されている。この課題を解決するためには, 本学障害者歯科診療センターの特殊性や地域性, 個々の患者の生活環境・経験, 麻酔・歯科治療内容など様々な因子を考慮した帰宅許可条件など外来全身麻酔の安全基準を確立する必要があると思われた。

結 語

重度の肥満を合併した重度精神発達遅滞患者の全身麻酔下歯科治療で, 術後管理に苦渋した症例を経験した。本症例では, 重度の肥満を合併しているため, これに起因した呼吸器・循環器などに様々な麻酔管理上の問題点がみられたが, 重度精神発達遅滞を伴うためその管理がさらに複雑となった。とりわけ術後の不穏状態により外来全身麻酔の適応でないものにも関わらず, やむを得ず当日帰宅を許可した。本症例を契機に, 障害者歯科診療センターでは障害者の外来全身麻酔下歯科治療を積極的に取り組むこととなり, 現在に至っている。しかし, 外来全身麻酔には入院下管理に比べ安全面で多くの問

題もあるため、本学歯学部附属病院に応じた安全基準の確立が必要と思われた。

本論文の要旨は第14回国際障害者歯科学会会議・第15回日本障害者歯科学会総会（1998年9月 横浜）において発表した。

文 献

- 1) 松浦英夫, 廣瀬伊佐夫, 城 茂治: 歯科外来の全身麻酔, 臨床歯科麻酔学, 永末書店, 東京, 210-215, 1995.
- 2) Hamm CW, Koehler LS: The implications of morbid obesity for anesthesia, *Report of a Series Anesthesiology Review*. 6 : 29-35, 1979.
- 3) Young SR, Stoelting RK, Peterson C: Anesthesia biotransformation and renal function in obese patients during and after methoxyflurane and halothane anesthesia. *Anesthesiology*. 42 : 451-457, 1975.
- 4) Fox GS, Whalley DG, Bevan DR: Anesthesia for morbidly obese. *Br. J. Anesth.* 53 : 811-816, 1981.
- 5) Fisher A, Waterhouse TD, Adams A: Obesity; its relation to anesthesia. *Anesthesia*. 30 : 633-647, 1975.
- 6) Buckley FP: Anesthetizing the morbidly obese patient. *Anesth. Inc.* 241 : 6, 1991.
- 7) 飯島一彦, 大和田哲朗, 高地 明: 臨床麻酔, 16: 309-320, 1992.
- 8) 飯島一彦: 肥満の麻酔, 臨床麻酔, 11 : 381-387, 1987.