

Selection of Sedatives for Elderly Patients with Dental Phobia Based on Our Experience of Two Cases

Kyouichi NARIHIRA, Mika SETO, Ryosuke KITA,
Michitaka MATSUDA, Toshihiro KIKUTA

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of medicine, Fukuoka University

Abstract

The elderly tend to have a reduced reserve capacity for breathing and circulation and often have an associated medical history. Therefore, when selecting agents for intravenous sedation in these patients, it is necessary to consider these features and the surgical stresses of the drugs holistically. We herein report two cases of tooth extraction in elderly patients with dental phobia who were contraindicated for intravenous sedation

The first patient, a 75-year-old man, was scheduled to have two teeth extracted. He underwent tooth extraction surgery under intravenous sedation combined with local anesthesia with midazolam and propofol. The intraoperative circulation dynamics were stable (Ramsay score: 4). Two years later, he underwent another tooth extraction of a single tooth in the left upper jaw under intravenous sedation with dexmedetomidine, and his OAAS (Observer's Assessment of Alertness / Sedative Scales) was 4-5. During the second operation, the patient was unable to fall asleep, and he complained that the first operation had been more comfortable than the second one. The second patient, a 72-year-old man, had a history of post-angina and myocardial infarction after stent placement. At the first operation, he had two teeth extracted while under intravenous sedation with dexmedetomidine with no body motion, stable hemodynamics and an OAAS of 4-5. He had no complaints after surgery. He then underwent ordinary tooth extraction under intravenous sedation with local anesthesia using midazolam and propofol. He complained after surgery that he felt fears this time.

His Ramsay score was 4. Dexmedetomidine has been used for intravenous sedation during oral surgery because it has pharmacological actions of sedation, analgesia and anti-anxiety effects. Midazolam and propofol are both drugs that have only a pure sedative effect. With sedation by dexmedetomidine,

Adjustment is difficult with comparatively shallow sedation degree which can promote communication

It has also been suggested that dexmedetomidine is Contributed to a stable depth of anesthesia was since it has also analgesic effect from this experience.

Treating these two patients has thus provided us with an opportunity to reacquaint ourselves with the difficulties of choosing drugs for intravenous sedation in patients with dental phobia.

Key words: The elderly, dental phobia, midazolam, dexmedetomidine

高齢歯科治療恐怖症患者の静脈内鎮静法の使用薬剤選択について； 2 症例の経験から

成平 恭一 瀬戸 美夏 喜多 涼介
松田 道隆 喜久田利弘

福岡大学医学部医学科 歯科口腔外科学講座

要旨：高齢者は呼吸や循環の予備力が低下し、多数の既往歴と合併歴を有する場合が多い。そのため静脈内鎮静法の使用薬剤の選択には、薬剤の特徴や手術侵襲度などを総合的に考慮する必要がある。今回、高齢歯科治療恐怖症患者の抜歯時の静脈内鎮静法時に使用した薬剤の効能に相反する症状が出現した2症例を経験したので報告する。

一例目は75歳男性。歯科治療恐怖症あり普通抜歯2本が予定された。ミダゾラムとプロポフォールによる静脈内鎮静法併用局所麻酔下で抜歯術を施行した。術中の循環動態は安定していた（Ramsay score：4）。その1年後にデクスメトミジンによる静脈内鎮静法下で左上顎1本の抜歯を施行したところ、Observer's Assessment of Alertness / Sedative Scales（OAAS）で4～5であった。2回目時、患者は入眠せず、1回目の方が楽だったと訴えた。二例目は72歳男性。歯科治療恐怖症、狭心症と心筋梗塞後ステント留置後の既往があった。初回、抜歯2本をデクスメトミジンによる静脈内鎮静法下で施行した。体動無く、循環動態も安定していた。OAASは4～5で、術後に何の訴えもなかった。その30日後ミダゾラムとプロポフォールによる静脈内鎮静法下局所麻酔で普通抜歯1本を施行した。術後に今回は恐怖心があったと訴えがあった。Ramsay scoreは4であった。

デクスメトミジンは鎮静・鎮痛作用や抗不安作用などの薬理作用を有することから口腔外科領域における静脈内鎮静法に用いられている。ミダゾラムとプロポフォールは純粋な鎮静作用のみを持つ薬剤である。デクスメトミジンによる鎮静では、意志の疎通の図れる比較的浅い鎮静度では調節は難しい。逆に今回の経験から鎮痛効果も有するため安定した麻酔深度が得られる場合もあることが示唆された。歯科治療恐怖症患者の静脈内鎮静法における使用薬剤の選択の難しさを再認識した。

キーワード：高齢者、歯科治療恐怖症、ミダゾラム、プロポフォール、デクスメトミジン

症例 1

緒 言

高齢者は呼吸や循環の予備力が低下し、多数の既往歴と合併歴を有する場合が多い^{1～5)}ため、静脈内鎮静法の使用薬剤の選択には、薬剤の特徴や手術侵襲度などを総合的に考慮する必要がある^{11,12)}。一般にミダゾラム単独投与やミダゾラムとプロポフォールの併用が挙げられるが、当科では患者の年齢、歯科治療恐怖症の有無・程度、呼吸状態や心機能など、有している全身疾患を鑑み、鎮静法に使用する薬剤選択や使用量の決定を行い、積極的に静脈内鎮静を行っている。今回、高齢歯科治療恐怖症患者の抜歯時の静脈内鎮静法時に使用した薬剤によって患者の満足度に相反する効果があった2症例を経験したので報告する。

75歳男性。左上顎6番と左下顎7番の根尖性歯周炎にて、抜歯目的にてかかりつけ歯科より紹介受診となり、普通抜歯が予定された。合併歴として、パニック症候群、慢性心不全（ダビガトラン内服）、心房性頻脈、喘息があり、不安の評価が可能であるState-Trait-Anxiety Inventory（STAI）では初診時の特性不安段階がⅣ、状態不安段階がⅤであり、歯科治療恐怖症と判断した。

ミダゾラムとプロポフォールによる静脈内鎮静法併用局所麻酔下で抜歯術を施行した。Ramsay scoreでは4であり、術中の循環動態は安定していた（図1）。術中に大きな体動は見られず、術後にも不満の訴えはなかった。その2年後に左上顎4番が歯根破折にて抜歯が必要となった。当時、高齢者で良好な循環動態の安定効果を得ていたデクスメトミジン（DEX）による鎮静を行っ

た。6 μ g/kg/hにて初期負荷中に眠たくなるとの訴えがあり、0.7 μ g/kg/hにて13分投与した時点で閉眼した(図2)。途中むせこみが出現した。OAASスコアは4~5であったが、術後の回復室にて、患者は「全然眠たくならず怖かった。1回目の方が楽だった。術中全て記憶があり不快だった」と訴えた。

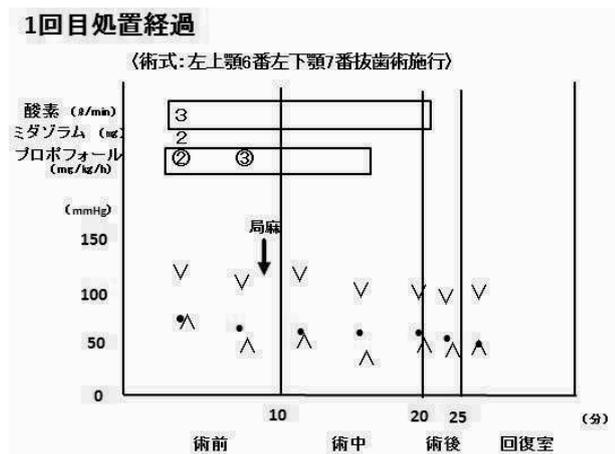


図1 患者1の1回目の術中のバイタルの推移
ミダゾラム2mgとプロポフォール(20分)による静脈内鎮静

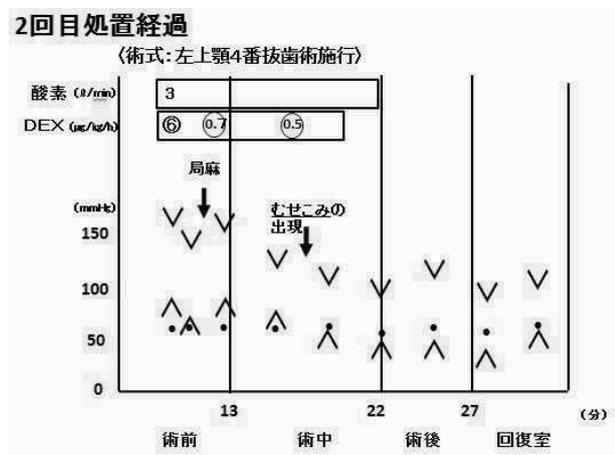


図2 患者1の2回目の術中のバイタルの推移
DEX(15分)による静脈内鎮静

症例2

72歳男性。右下顎8番および左上顎8番の根尖性歯周炎の診断にて、普通抜歯目的にてかかりつけ歯科より紹介受診となった。合併歴として狭心症と心筋梗塞後ステントがあった。歯科治療恐怖症に関しては、初診時のSTAIが特性不安段階、状態不安段階共にIVであったことから診断をつけた。DEXによる静脈内鎮静法を局所麻酔と併用することとし、3 μ g/kg/hで10分間の初期負荷後、0.1 μ g/kg/hで15分維持投与を行い手術は完了し

た。術中は体動無く、循環動態も安定していた(図3)。OAASスコアは4.5で、術後に何の訴えもなかった。その30日後に左上顎6番の根尖性歯周炎の診断にて抜歯が必要と判断され再度紹介受診された。手術侵襲度が低く、手術時間も短時間となることが予測されたため、ミダゾラム単独にて鎮静を行った。3mg投与後に手術開始したが、体動と不眠を訴えたため1mgの追加を行った。Ramsay scoreが4となった所で抜歯術を施行した(図4)。術後回復室にて「前は全く分からなくて良かったが、今回は怖かった。」という訴えがあった。

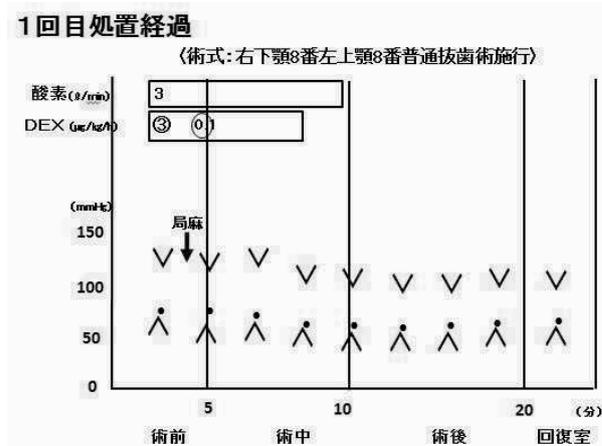


図3 患者2の1回目の術中のバイタルの推移
DEX(10分)による静脈内鎮静

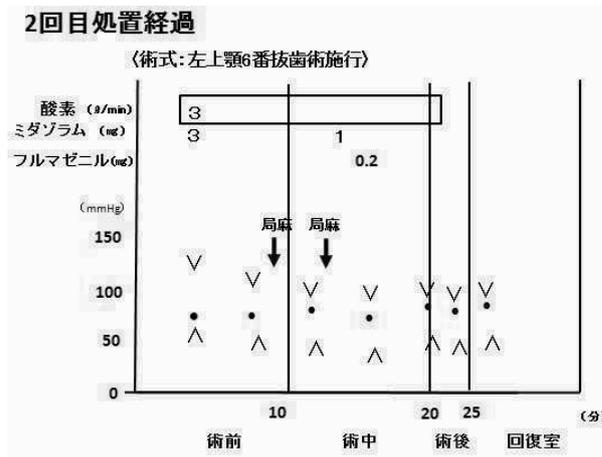


図2 患者2の2回目の術中のバイタルの推移
ミダゾラム(3mg)による静脈内鎮静

考 察

1例目はミダゾラムとプロポフォールによる鎮静が、DEXによる鎮静よりも患者満足度が高かった症例である。他方、2例目はミダゾラムによる鎮静よりも、デクスメトミジンによる鎮静の方が患者満足度が高かった

症例であった。

口腔外科領域の静脈内鎮静法によく用いられるのは、ミダゾラム、プロポフォールと DEX である。ミダゾラムはベンゾジアゼピン系の麻酔導入薬・鎮静薬であり^{1,2,7~13)}、プロポフォールは、GABA_A 受容体作動による鎮静薬である。ベンゾジアゼピン系薬物は副作用として鎮静量で軽度の呼吸抑制があるとされる。一方、DEX は、集中治療における鎮静剤として承認された初めての中枢性 α_2 受容体作動薬であり、中枢性 α_{2A} 受容体を介して鎮静作用を発現すると同時に、脊髄に分布する α_{2A} 受容体を刺激して痛みの伝達を抑制する。近年、局所麻酔下における非挿管での手術時の鎮静が保険適応となっている^{8~11)}。高齢患者は種々の全身疾患、予備力・回復力の低下など、周術期管理に関して、数々の問題点を持っている場合が多い^{1~5)}。DEX は初期負荷の時間を要すること、麻酔深度の判定がベンゾジアゼピン系薬剤に比べ難しい一方で^{3,4)}、投与量によっては呼吸抑制が非常に少なく、高齢者の手術時における循環動態を安定させるのに有効な薬剤と考えられる^{5,6)}。

国連の世界保健機関 (WHO) の定義では、65 歳以上の人のことを高齢者とし、当科でも特に全身管理に留意する必要があると判断している。本邦では高齢化率の上昇に伴い、受診患者に占める高齢患者の割合も増大してきているとされる。また、不安の評価が可能である State-Trait-Anxiety Inventory (STAI) では特性不安段階、状態不安段階が共に IV 以上の、歯科治療恐怖症の患者も一定数存在しており、当科では患者の年齢、歯科治療恐怖症の有無・程度、呼吸状態や心機能など、有している全身疾患を鑑み、積極的に静脈内鎮静を行っている。DEX は鎮静・鎮痛作用や抗不安作用などの薬理作用を有することから口腔外科領域における静脈内鎮静法に用いられている。ミダゾラムとプロポフォールは純粋な鎮静作用のみを持ち、DEX とは異なり、鎮痛効果を有さない。DEX による鎮静では、意志の疎通の図れる比較的浅い鎮静度では調節は難しい。永合らは口腔外科手術後の鎮静に DEX を使用し、術後鎮静を目的とした DEX の初期投与量は $3\mu\text{g}/\text{kg}/\text{h}$ で 20 分間、維持投与量は $0.2 \sim 0.7\mu\text{g}/\text{kg}/\text{h}$ が適当であったと報告している³⁾。当科では患者の年齢、予想される予備力によって、 $3\sim 6\mu\text{g}/\text{kg}/\text{h}$ の量で 10 分間の初期負荷を行い、その後手術の終了時間を鑑み、 $0.1 \sim 0.7\mu\text{g}/\text{kg}/\text{h}$ 程度で維持投与を行っている。

今回 DEX は血圧低下や脈拍数低下の副作用がある事と、鎮静スコアで判定しにくい事から、治療に恐怖や不安がある患者では鎮静深度としては不満足となり得る事が明らかとなった。また、ミダゾラム・プロポフォールによる鎮静は調節性に優れるが、呼吸抑制や血圧の低下等のサイドエフェクトもあり、高齢患者の鎮静において

過鎮静への懸念から低量の使用となり、患者の満足する鎮静深度となっていない可能性も考えられた。ここでの患者の術後の満足度はあくまでも患者の主観のみでの判断であり、本来であれば術前後のアンケート調査等の指標の採得が望ましかったと考えられる。

今回の経験から、歯科治療恐怖患者の静脈内鎮静法における使用薬剤の選択の難しさを再認識した。高齢患者の鎮静法の選択、薬剤使用量等については、DEX では鎮静度を確認後に手術を開始するように留意することや、短時間、低侵襲の手術でも STAI が高値の場合には DEX を積極的に使用する等、今後検討を重ねていく必要があると思われた。

引用文献

- 1) 金子 讓. 歯科における高齢者の静脈内鎮静法. 臨床麻酔. 24: 1263-1271, 2000.
- 2) 渋谷 敏 (古屋英毅, 金子 讓, 海野雅浩, 池本清海, 福島和昭, 城 茂治編): 第 1 章 麻酔学総論 III 麻酔・歯科麻酔の歴史 (歯科麻酔学). 第 6 版, 医歯薬出版, 東京, 3-10, 2004.
- 3) American Dental Association: Guidelines for the use of sedation and general anesthesia by dentists. 2007.
- 4) 嶋田昌彦, 宮脇卓也, 國分正廣, 鮎瀬卓郎 (古屋英毅, 金子 讓, 海野雅浩, 池本清海, 福島和昭, 城 茂治編): 第 4 章 精神鎮静法, (歯科麻酔学). 第 6 版, 医歯薬出 9 版, 東京, 2004; 229-270.
- 5) 見崎 徹, 大井良之. 歯科外来における鎮静法. 日臨麻会誌. 3: 431-438, 2008.
- 6) 小坂橋 勉, 他: 小児患者における静脈内鎮静下抜歯症例の臨床的検討 小児口腔外科 Vol. 10 (2000) No. 1 P 19-21.
- 7) 山 麻美, 他: パニック障害を有する患者に対する静脈内鎮静法の経験. 有病者歯科医療 Vol. 17 (2008) No. 1 P 43-47.
- 8) 永合 徹也, 他: 口腔外科手術後の鎮静に使用するデクスメドミジンの投与量の検討. 有病者歯科医療 Vol. 16 (2007) No. 3 P 131-135.
- 9) 村上 加奈, 他: 塩酸デクスメドミジンによる静脈内鎮静法が聴覚性記憶に及ぼす影響. 岩手医科大学歯学雑誌 35(1), 10-19, 2010-04-23.
- 10) 山本明日香, 他: 循環動態・呼吸数・鎮静度から評価したデクスメドミジンの適正濃度の検討. 臨床モニター 26 (suppl): 53-53 2015.
- 11) 谷山貴一, 他: デクスメドミジン塩酸塩による静脈内鎮静の鎮静深度評価について. 臨床モニター 21 (suppl): 53-53 2010.
- 12) Pedersen T, Dyrland Pedersen B, Moller AM. Pulse

- oximetry for perioperative monitoring, Cochrane Database Syst Rev. 2003; 3: CD002013.
- 13) Robb N et al.: Conscious Sedation in Dentistry Dental Clinical Guidance (Scottish Dental Clinical Effectiveness Program) Dundee; 2006:1-31.
- 14) Gift AG, Stanic J, Karpenick J, Whitmore K, Bolgiano CS. Oxygen saturation in postoperative patients at low risk for hypoxemia: is oxygen therapy needed? *Anesth Analg.* 1995; 80: 368-372.
- 15) 吉野あつ子, 他: Midazolam による静脈内鎮静法の研究 - 第 4 報 脳性麻痺患者に対する使用 -. *日歯麻誌.* 1985; 13: 607-615.
- 16) 松木由起子, 他: 東京歯科大学千葉病院における静脈内鎮静法薬剤の選択基準について - 患者背景因子による考察 -. *日歯麻誌.* 2005; 33: 258-263.
- 17) White PF, et al : Sedative infusions during local and regional anesthesia: A comparison of midazolam and propofol. *Clin Anesth.* 1991; 3: 32-39.
- 18) Matsuki Y, et al : Amnesia for electric dental pulp stimulation and picture recall test under different levels of propofol or midazolam sedation. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2007; 51: 16-21.
- 19) Mika Seto, et al: Oral surgery under local anesthesia with dexmedetomidine sedation in a morbidly obese patient with aortic dissection. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg,* 42: 162-165, 2016.
- 20) Tsugayasu R, et al: Midazolam more effectively suppresses sympathetic activations and reduces stress feelings during mental arithmetic task than propofol. *Oral Maxillofac Surg.* 2009 in press.
- 21) 渋谷 敏, 他: 静脈内鎮静法の安全運用ガイドラインに関する研究. *日歯医学会誌.* 2006; 25: 42-53.
- 22) Cheung CW, et al: A study to assess the value of bispectral analysis in intravenous sedation with midazolam during third molar surgery under local anaesthesia. *Anaesthesia.* 2008; 63: 1302-1308.
- 23) 山口浩志, 他: フルマゼニル投与により不穏症状を呈した 2 症例. *日歯麻誌.* 2007; 35: 404-405.
- 24) 木下弘幸, 他: 静脈内鎮静法施行時に心房細動を呈した 1 例. *有病者歯科医療.* 2006; 15: 151-157.
- 25) 北川栄二, 他. 少量のミダゾラムにより過剰な鎮静を呈した Sheehan 症候群患者の 1 例. *日歯麻誌.* 24: 483-488. 1996.

(平成 29. 3. 24 受付, 平成 29. 7. 8 受理)

「本論文内容に関する開示すべき著者の利益相反状態: なし」

