

安全な歯科局所麻酔に関するステートメント

1. 概要

歯科では高頻度に局所麻酔を使用する。歯科診療中の全身的偶発症/合併症の発生は局所麻酔中や直後に多く、歯科医師は安全な局所麻酔を行うために、その手技はもとより周術期（術前・術中・術後）の対応について熟知し、全身評価・管理に努めることが望まれる。

2. 医療面接

局所麻酔が必要な患者においては、血管迷走神経反射や過換気症候群などの既往について把握する。この際、頻度は低いが生体反応によるアレルギーの既往の有無の確認・鑑別が必要である。さらに、管理上問題となる術前合併症について問診し、必要に応じてその病状、投薬内容および服薬状況などを主治医に確認する。特に、循環器系疾患を有する患者では、血圧上昇や心筋虚血、脳血管障害などへの配慮が必要である（「高血圧患者に対するアドレナリン含有歯科用局所麻酔剤使用に関するステートメント」¹⁾ 参照）。高齢者では複数の疾患に罹患している可能性が高く多剤を服用していることも多いため、各疾患や内服薬に留意し問診を行うことが必要である。妊娠中または妊娠の可能性のある女性には、治療上の有益性が危険性を上回るかどうかの判断を要する。

3. 患者の観察とモニタリング

1) 局所麻酔後は一定時間経過観察する

血管迷走神経反射やアナフィラキシーショックなどの全身的偶発症は、局所麻酔時・直後に発生しやすいため、浸潤麻酔数分後まで、顔色、意識レベル、呼吸、皮疹などに十分注意を払いながら経過観察する。

2) 局所麻酔薬を使用する際には、必要に応じてモニタリング（血圧、脈拍数、経皮的動脈血酸素飽和度など）を行うことを推奨する。

高齢者や重篤な循環器系疾患を有する患者、意識障害や呼吸困難を伴うような合併症/偶発症の既往を持つ患者に対しては、特にモニタリングが重要である。

4. 歯科用局所麻酔剤の投与量 *参考資料の「基準最高用量に関する解説」参照

1) 成人における投与量

健康成人において、通常の歯科治療での各歯科用局所麻酔剤の基準最高用量（表1）²⁻⁸⁾ や添付文書上の用量に十分配慮して使用することを推奨する。

歯科・口腔外科領域の手術・処置における浸潤麻酔では、麻酔部位、麻酔法、治療（手術）内容、年齢などにより用量を適宜増減する。

健常成人に対する局所麻酔製剤の基準最高用量（推奨）は以下の通りである（表 1）。

表 1 歯科用局所麻酔剤の基準最高用量

歯科用局所麻酔剤（一般名） （商品名（代表例））	基準最高用量
リドカイン塩酸塩水和物注射剤 (2%キシロカインポリアンブ)	・200 mg ^{2,3)} (10 mL に相当)
リドカイン塩酸塩・アドレナリン注射剤 (歯科用キシロカインカートリッジ)(2%)	・500 mg ²⁻⁷⁾ (25 mL に相当, すなわちカートリッジで 13 本分) ・7 mg/kg ⁴⁻⁷⁾
プロピトカイン塩酸塩・フェリプレシン注射剤 (歯科用シタネストオクタプレシンカートリッジ)(3%)	・400 mg ⁷⁾ (フェリプレシン非含有でのデータ)
メピバカイン塩酸塩注射剤 (スキャンドネストカートリッジ 3%)	・500 mg ²⁻⁷⁾ (16.7 mL に相当, すなわちカートリッジで 9 本分) ・6 mg/kg ⁴⁻⁸⁾

※カートリッジ 1 本分の容量：1.8 mL として記載

※本邦で市販されている歯科用局所麻酔カートリッジは 1 mL と 1.8 mL の 2 種類があり、2% 製剤であれば 20 mg/mL、3% 製剤であれば 30 mg/mL の局所麻酔薬が含まれる。

2) 小児における投与量

わが国では通常の歯科治療における小児への歯科用局所麻酔製剤の安全性は確立されておらず、基準最高用量の有用なエビデンスもない。よって、局所麻酔使用量は必要かつ最小限にとどめ、過量投与にならないよう注意が必要である。

5. 緊急時の適切な対応のための準備

1) 局所麻酔時の合併症／偶発症発生時の救急対応^{*}の体制を整備する

歯科用局所麻酔剤の添付文書には、「局所麻酔剤の投与に伴いショックあるいは中毒症状を起こすことがあるため、それらの異常が認められた場合には直ちに救急処置が行えるよう常時準備しておくことが望まれる。」と記載されている。よって、救急用機器・薬剤の常備、初動体制の確認（バイタルサイン・チェック、救急通報、一次救命処置）、そして医科との連携など、平時から全身的合併症/偶発症に備えることが肝要である。

※血管迷走神経反射発症時の実際の対応に関しては、「歯科治療中の血管迷走神経反射に対する処置ガイドライン」⁹⁾を参照。

2) 定期的な救急処置に関する講習会への参加

歯科治療偶発症の多くは局所麻酔剤使用の前後に多発するため^{*}、局所麻酔剤を日常的に使用する歯科医師は、救急処置に関する講習会に定期的かつ積極的に参加し、緊急対応の知識と技術の向上に努めることが大切である。

※厚生労働省：診療報酬改定結果検証に係る特別調査（平成 21 年度調査）

【参考文献】

- 1) 日本歯科麻酔学会：高血圧患者に対するアドレナリン含有歯科用局所麻酔剤使用に関するステートメント(日本歯科麻酔学会ホームページ内)
- 2) 一戸達也(福島和昭, 原田 純, 嶋田昌彦, 一戸達也, 丹羽 均編, 金子 譲へ監修): 局所麻酔 3 局所麻酔薬 5)各局所麻酔薬の特徴(歯科麻酔学), 第 7 版, 医歯薬出版, 東京, 2011, 163.
- 3) 宮脇卓也(丹羽 均, 澁谷 徹, 城 茂治, 梶山加綱, 深山治久編):局所麻酔薬 8 主な局所麻酔薬(臨床歯科麻酔学), 第 4 版, 永末書店, 京都, 2011, 139.
- 4) Dean M et al:Is Maximal dosage for local anesthetics taught consistently across U.S. dental schools? A national survey, Journal of Dental Education, 2018, 82(6), 621-624.
- 5) Haas DA et al: An update on local anesthetics in dentistry, J Can Dent Assoc, 2002, 68(9), 546-551.
- 6) Moore PA et al: Local anesthetics: pharmacology and toxicity, Dent Clin North Am, 2010, 54(4), 587-599.
- 7) Becker DE et al: Local anesthetics: review of pharmacological considerations, Anesth Prog, 2012, 59(2), 90-101.
- 8) 未承認薬・適応外薬の要望に対する企業見解(日本歯科薬品株式会社, 要望番号 II-247, メピバカイン塩酸塩
<https://www.mhlw.go.jp/topics/2012/03/dl/kigyoudenkai-228.pdf>
- 9) 日本歯科麻酔学会：歯科治療中の血管迷走神経反射に対する処置ガイドライン(日本歯科麻酔学会ホームページ内)
http://kokuhoken.net/jdsa/publication/file/guideline/guideline_vasovagalreflex.pdf

安全な歯科局所麻酔に関するステートメント【参考資料】

— 基準最高用量に関する解説 —

以下に各局所麻酔薬の「基準最高用量」について解説するが、主にアンケート調査によるものであることを申し添える。

4. 局所麻酔剤の投与量について

- 1) 通常の歯科治療における健康成人には2%リドカイン（8万分の1アドレナリン含有）製剤を基準最高用量や添付文書上の用量に十分配慮して使用することを推奨する。

解説：健康成人の浸潤麻酔におけるアドレナリン添加リドカイン塩酸塩の基準最高用量は500 mg (7 mg/kg)とする報告¹⁾がある。一方、10万分の1アドレナリン含有リドカイン、5万分の1アドレナリン含有リドカインの基準最高用量は396 mg (11カートリッジ)、198 mg (5.5カートリッジ)とする報告がある²⁾。したがってアドレナリンの基準最高用量を考慮した減量が必要となる。添付文書によると歯科用2%リドカイン(8万分の1アドレナリン含有)製剤の浸潤麻酔又は伝達麻酔には、通常成人0.3～1.8 mLを使用する。口腔外科領域の麻酔には3～5 mLを使用する、なお、年齢、麻酔領域、部位、組織、症状、体質により適宜増減するが、増量する場合には注意することと記載されている³⁾。

文献

- 1) Dean M. DeLuke, et al : Darriel Cannon, Caroline Carrico, B. Ellen Byrne, Daniel M. Laskin : Is Maximal Dosage for Local Anesthetics Taught Consistently Across U.S. Dental Schools? A National Survey, Journal of Dental Education, 2018, 82(6), 621-624.
- 2) Arthur C. et al : DiMarco, DMD and Kathy Bassett, RDH, Med: Update on Maximum Local Anesthesia Dosages, Decisions in Dentistry, 2017, 3(12), 26-29.
- 3) オーラ注歯科用カートリッジ 1.8 mL 添付文書 (2016年4月改訂)

- 2) 通常の歯科治療における健康成人には3%プロピトカイン(オクタプレッシン含有)製剤を基準最高用量や添付文書上の用量に十分配慮して使用することを推奨する。

解説：各種ガイドラインにおける健康成人の浸潤麻酔のプロピトカインの基準最高用量は400-600 mg (6-8 mg/kg)である^{1,2)}。歯科・口腔外科領域の手術・処置における浸潤、伝達麻酔一般に成人に対して1回1管(1.8 mL:プロピトカイン塩酸塩として54 mg, フェリプレッシンとして0.054単位)を注射する。ただし、麻酔部位、麻酔手技、手術術式、

年齢等により用量を適宜増減することと記載されている³⁾。

文献

- 1) Becker DE, Reed KL, Local anesthetics: review of pharmacological considerations, Anesth Prog, 2012;59(2):90-101.
- 2) Moore PA, Hersh EV : Local anesthetics: pharmacology and toxicity, Dent Clin North Am. 2010;54(4):587-99.
- 3) 歯科用シタネスト-オクタプレシンカートリッジ添付文書 (2017年1月改訂)

3) 通常の歯科治療における健康成人には歯科用メピバカイン製剤を基準最高用量や添付文書上の用量に十分配慮して使用することを推奨する。

解説： 海外の報告では健康成人の浸潤麻酔におけるメピバカイン塩酸塩の基準最高用量は400 mgであるが^{1,4)}、日本の歯科麻酔学の教科書では500 mgである^{2,3)}。また、推奨最大1回投与量は270 mg (6 mg/kg)との報告もある⁴⁾。通常、成人には1管 1.8 mL (メピバカイン塩酸塩として 54 mg)を使用する。なお、年齢、麻酔領域、部位、組織、症状、体質により適宜増減するが、増量する場合には注意することと記載されている⁵⁾。

文献

- 1) Arthur C. et al : DiMarco, DMD and Kathy Bassett, RDH, Med:Update on Maximum Local Anesthesia Dosages, Decisions in Dentistry, 2017, 3(12), 26-29.
- 2) 一戸達也 (福島和昭, 原田 純, 嶋田昌彦, 一戸達也, 丹羽 均編, 金子 譲へ監修): 局所麻酔 3 局所麻酔薬 5)各局所麻酔薬の特徴(歯科麻酔学), 第7版, 医歯薬出版, 東京, 2011, 163.
- 3) 宮脇卓也 (丹羽 均, 澁谷 徹, 城 茂治, 梶山加綱, 深山治久編): 局所麻酔薬 8 主な局所麻酔薬(臨床歯科麻酔学), 第4版, 永末書店, 京都, 2011, 139.
- 4) 未承認薬・適応外薬の要望に対する企業見解(日本歯科薬品株式会社, 要望番号 II-247, メピバカイン塩酸塩)
<https://www.mhlw.go.jp/topics/2012/03/dl/kigyoudenkai-228.pdf>
- 5) スキャンドネストカートリッジ 3%添付文書(2015年9月改訂)

4) 小児における投与量

解説： わが国では通常の歯科治療における小児への歯科用局所麻酔製剤の安全性は確立されておらず、基準最高用量の詳細なデータもない。よって、使用量は必要最小限にとどめ、健康成人の体重あたり基準最高用量より少なくすることが望ましい。なお、

海外ガイドラインにおける各種局所麻酔製剤の小児の基準最高用量は下記の通りである。

歯科用局所麻酔製剤	小児の基準最高用量
2%リドカイン(8万分の1アドレナリン含有)	4.4 mg/kg
3%プロピトカイン(0.03 単位オクタプレッシン含有)	6 mg/kg
3%メピバカイン	4.4 mg/kg

文献

- 1) Dean M et al: Is Maximal dosage for local anesthetics taught consistently across U.S. dental schools? A national survey, Journal of Dental Education, 2018, 82(6), 621-624.
- 2) Charles J. et al: Guidelines for Monitoring and Management of Pediatric Patients During and After Sedation for Diagnostic and Therapeutic Procedures: Update 2016, An Update American Academy of Pediatrics, American Academy of Pediatric Dentistry, Pediatrics, 2016, 38(4), 225.
- 3) American Academy of Pediatric Dentistry, Guideline on use of local anesthesia for pediatric dental patients, 2005 (revised 2009, 2015).
http://www.aapd.org/media/policies_guidelines/G_LocalAnesthesia.pdf