

Q ラバーダムは本当に必要ですか？

A 必要です。根管治療の予後に影響します。

エビデンス

根管治療におけるラバーダム使用の有効性を調べた研究はあまり多くない。以下に代表的な論文を紹介する。ラバーダム使用の有効性を示している論文だが、どちらも後ろ向き研究で、ラバーダム使用群と不使用群のn数のバランスが悪い。エビデンスレベルは高くないと考えられる。しかし、ラバーダムの有効性を否定する論文はないことに留意していただきたい。

Van Nieuwenhuysen JP, et al. Retreatment or radiographic monitoring in endodontics. Int Endod J. 1994 ; 27 (2) : 75-81.

1,032本の再根管治療の予後(6カ月以上)を調べた調査。結果をグラフに示す。ラバーダムは51.1%の症例で使用された。ラバーダムの使用は治療結果に有意に影響があった。なお、本論文ではラバーダム使用群と不使用群に分けた記載はなかった。



Lin PY, et al. The effect of rubber dam usage on the survival rate of teeth receiving initial root canal treatment : a nationwide population-based study. J Endod. 2014 ; 40 (11) : 1733-1737.

台湾の全人口2,350万人の99%をカバーする健康保険データベースを用いた研究である。2005年から2011年に治療された517,234歯を対象とし、ラバーダム使用群77,489歯および不使用群439,745歯の生存率(経過観察中に抜歯とならなかった率)を比較した。抜歯となったのは29,219歯であった。生存率はラバーダム使用群のほうが有意に高かった($p < 0.0001$)。3.43年後の生存率はラバーダム使用群で90.3%、不使用群で88.8%で有意差が認められた($p < 0.0001$)。

臨床での対応

ラバーダムの最大のメリットは周囲組織を排除して術野を孤立化させ、治療をやりやすくすることである。ラバーダムを使用しないと、片手で唇や簡易防湿のワッテを押さえ、もう一方の手で器具操作するなど、両手がふさがる。ラバーダムをすれば両手が自由になる。唾液まみれの指でファイルが滑り落ちることを気にする必要もない。患者も術者も安心である。日常的に使用していれば短時間で装着できるようになるので、治療時間を圧迫することもないだろう。治療がやりやすくなるぶん、トータルの治療時間の短縮化になる。

写真は根管治療を行う21のためのラバーダム装着例である。ラバーダムシートには3と2+1の穴を開け、歯を露出させた。小白歯用のクランプをラバーシートの上から設置した。このように自由な発想で、どんな症例にでもラバーダムを使用したい。



(吉岡隆知)

Q ラバーダムについて歯科医師はどう考えていますか？ また、患者はどう感じていますか？

A 歯科医師は「患者はラバーダムを嫌がっている」と考えていますが、患者は「安心感があるので、ラバーダムをしてほしい」と感じています。

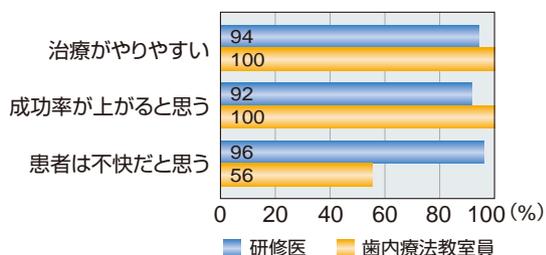
エビデンス

Whitworth JM, et al. Use of rubber dam and irrigant selection in UK general dental practice. Int Endod J. 2000 ; 33 (5) : 435-441.

英国での National Health Service の歯科医師を対象としたアンケート調査。ラバーダムを使用しない理由として歯科医師が考えていることは、患者がラバーダムを好まない、治療費が安すぎて使えない、ラバーダム装着に時間がかかる、ラバーダムをかけられない、など。

吉川剛正ほか。根管処置におけるラバーダム使用の現状。日歯内療誌。2003 ; 24 (3) : 83-86.

東京医科歯科大学に所属する研修医（卒後2年目）および歯内療法の教室員（卒後平均8.3年）を対象とした、ラバーダムに関する意識調査

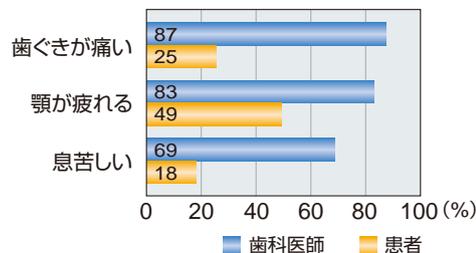


Ahmad IA. Rubber dam usage for endodontic treatment: a review. Int Endod J. 2009; 42 (11) : 963-972.

ラバーダムの各国の使用実態をまとめた総説。一般歯科医院での使用率は低く、その理由は装着時間、費用、歯科医師の意識などである。ラバーダム装着の訓練と日常的使用により歯科医師はラバーダムのメリットを理解できるであろう。

佐々木るみ子ほか。歯内療法時のラバーダムは不快か？ 日歯内療誌。2006 ; 27 (1) : 2-5.

大学病院で根管治療を受けた患者と施術した歯科医師のラバーダムに対する意識調査。ラバーダム使用に関する不快事項について、歯科医師の考えと患者の実感については下図。患者はラバーダムに安心感を感じ（73%）、ラバーダムの装着を希望していた（98%）。



臨床での対応

ラバーダム不使用は世界共通の悩みである。歯科医師がそのメリットを理解せず、いろいろと理由をつけて使用していない。ラバーダムは慣れてしまえば難しくないが、使用しない歯科医師は他の高度な治療はできてもラバーダムはかけられないのかもしれない。

患者が嫌がる、というのは歯科医師の想像で、実際には患者は不快感を覚えることもなく、むしろ積極的に使用することを望んでいる。最近では、ラバーダムの存在を知った患者が、ラバーダムを歯科医院選択の基準にすることもあるようだ。歯科医師を啓蒙するよりも、患者に周知したほうがよいのかもしれない。

Q ペースメーカー患者に電氣的根管長測定器は使用できますか？

A 問題となるような動作異常は起きないとの報告があり、使用可能ですが、注意は必要です。

エビデンス

Wilson BL, et al. Safety of electronic apex locators and pulp testers in patients with implanted cardiac pacemakers or cardioverter/defibrillators. J Endod. 2006 ; 32 (9) : 847-852.

27人のペースメーカーおよび植込み型除細動器を使用している被験者に、電氣的根管長測定および歯髄電気診断の電気刺激を与えた研究では、特に異常な心電図・心拍数を示すことはなかった。

工藤義之ほか. 植込み型電子機器装着者に電氣的根管長測定と超音波洗浄を行った2症例. 日歯保存誌. 2015 ; 58 (4) : 331-337.

ペースメーカーおよび植込み型除細動器を使用している患者に電氣的根管長測定・超音波治療機器による根管洗浄を行った2症例では、多チャンネル高分解能心電計で多少のノイズ増加を認めたが、不整脈や心電図の異常は見られなかった。

Gomez G, et al. The effects of six electronic apex locators on pacemaker function : an *in vitro* study. Int Endod J. 2013 ; 46 (5) : 399-405.

使用している電圧・電流が異なる6つの電氣的根管長測定器を用いた *ex vivo* の研究. 電氣的根管長測定器の電極をペースメーカーから2cmに位置した場合に電磁干渉が発生した. 15cm離れた場合には電磁干渉は発生しなかった. 電磁干渉が発生した場合も使用を止めると正常に戻った。

また、ペースメーカー患者に電氣的根管長測定および電気歯髄診を行い事故が起きたという報告もこれまでにはない。

臨床での対応

ペースメーカーおよび植込み型除細動器を使用している患者には、異常があった場合にはすぐ訴えるように伝え、必要最小限での使用が推奨される。

もし、ペースメーカーへの影響が心配な場合は、ファイル試適でデンタルX線写真を撮影したり、写真のようにCBCT上で作業長を決定して電氣的根管長測定器を使用しないようにする。



あるいは歯科麻酔医と連携して、写真のようにモニタリングしながら電氣的根管長測定器を使用する方法もある。



Q 根尖病変がある歯は、穿通しなければなりませんか？

A 穿通できた場合は、穿通を確保しながら治療するほうが予後が良いと思われます。穿通できなかった場合は、器具が入るところまで適切に処置を行います。必要な場合には外科的な処置などで対応します。

エビデンス

Ng YL, et al. A prospective study of the factors affecting outcomes of nonsurgical root canal treatment : part 1 : periapical health. Int Endod J. 2011 ; 44 (7) : 583-609.

初回根管治療と2回目の根管治療の成功率と影響を与える因子を調査した研究。初回根管治療の成功率は83%、2回目の根管治療の成功率は80%で同程度であった。また根尖まで穿通できた場合は、できなかった場合より2.22倍成功率が上昇した。

穿通を確保して根管治療を行った場合は、成功率が向上すると考えられる。

Arias A, et al. Relationship between postendodontic pain, tooth diagnostic factors, and apical patency. J Endod. 2009 ; 35 (2) : 189-192.

穿通の有無や生活歯か失活歯かで術後疼痛を調査した研究。失活歯において、穿通できた場合に術後疼痛は少なかった。しかし、穿通できた後に術後疼痛を生じた場合は、疼痛が長引いた。

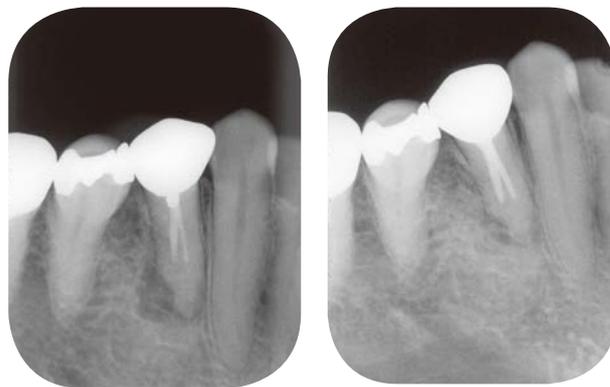
歯髄の生死にかかわらず、穿通できた場合は穿通を確保したまま根管治療を行うほうがよいと思われる。

臨床での対応

根尖病変は根管内の感染源によって引き起こされる。われわれは根管内の感染源を減少させるために根管形成、根管洗浄を行う。

根尖を穿通させることは根管治療の成否において重要な要素であるが、必須ではない。穿通できたと考えていても根尖部の形態は複雑であり、穿通できた根管は根尖で分岐しているその一部にすぎないことを理解する必要がある¹⁾。ファイルが通過しなかった根尖の分岐や側枝などは、根管洗浄で対応する。

無理に穿通させようとする、本来の根管から逸脱したアピカルパーフォレーションとなる場合もある。穿通できなかったとしてもファイルが到達したところまで根管形成を行い、十分な根管洗浄を行うことによって根尖病変が改善する場合がある（写真）。もちろん、術中、術後の無菌的な処置（ラバーダム防湿、適切な仮封）は当然である。



術前

根管充填後6カ月

1) Xu T, et al. Micro-Computed Tomography Assessment of Apical Accessory Canal Morphologies. J Endod. 2016 ; 42 (5) : 798-802.