

マイクロエンド サージェリー

— Microsurgery in Endodontics —

Syngcuk Kim and Samuel Kratchman

Associate Editors: Bekir Karabucak, Meetu Kohli and Frank Setzer

監訳・訳 石井 宏 訳 田中浩祐・横田 要



医歯薬出版株式会社

マイクロサージェリー用 インスツルメント

Microsurgical Instruments

SeungHo Baek, Syngcuk Kim

訳：田中浩祐

KEY CONCEPTS

- マイクロサージェリー用のインスツルメントには、一般的な外科用インスツルメントを小型化したものもあるが、マイクロサージェリー専用に設計されたものも多い。
- ほとんどの処置は15Cブレードで対応できるが、歯間部のスペースが非常に狭い場合はマイクロブレードが有用である。
- マイクロミラーは外科的歯内療法において、歯根切断面の精査に欠かせないインスツルメントである。
- Kimtrac リトラクターはマイクロエンドサージェリーのために専用設計されており、従来のリトラクターよりもブレードが薄く、プラスチック製の幅広いウイングを装着すれば歯肉と口唇を安全に圧排することができる。
- 骨窩洞形成の際は、45°アングルヘッドの外科用ハンドピースにリンデマンバーを装着して使用する。
- KiSチップ (Obtura Spartan) と JETIP (B&L Biotech) は、マイクロサージェリー用の超音波チップとして専用設計されたものである。
- Stropko イリゲーター (エア用チップ) の使用により、逆根管形成後の窩洞の乾燥が確実にできるようになる。
- 逆根管充填には、先端径0.6mm, 1.0mmで角度の異なるマイクロプラグが必要である。
- 5-0または6-0モノフィラメント縫合糸が、4-0絹製縫合糸に代わって選択されるようになった。

医療における手術用マイクロスコープの歴史は半世紀以上にわたる。1960年頃、医科領域では脳神経外科や眼科の手術でマイクロスコープが使用されるようになったが、時をほぼ同じくして歯科領域においても使用が試みられていた。しかしながら外科的歯内療法に使用されるようになったのは1980年代後半になってからである。当時はマイクロサージェリー用のインスツルメントがほとんどなかったため、高倍率下での外科的歯内療法は不可能に近かった。従来の外科用インスツルメントは10~25倍の倍率下で作業するには大きすぎた。

マイクロサージェリー用インスツルメントの中には、従来の外科用インスツルメントを小型化したものもあるが、超音波チップ、Stropko イリゲーター／ドライヤー、プラグー、逆根管充填用キャリア、マイクロミラーなど、マイクロエンドサージェリーの精密なニ

ーズに合わせて特別にデザインされたものも多い。Obtura Spartan社とB&L Biotech社の2つの主要なマイクロサージェリー用インスツルメントのセットアップを図2.1に示す。

2.1 診査用インスツルメント

マイクロサージェリーに使用する診査用インスツルメントには、デンタルミラー、ペリオプローブ、エンド用エクスペローラー、マイクロエクスペローラーなどがある。

デンタルミラー、ペリオプローブ、エンド用エクスペローラーは、歯内療法において標準的に使用されているが、マイクロエクスペローラーはマイクロサージェリー専用設計である。

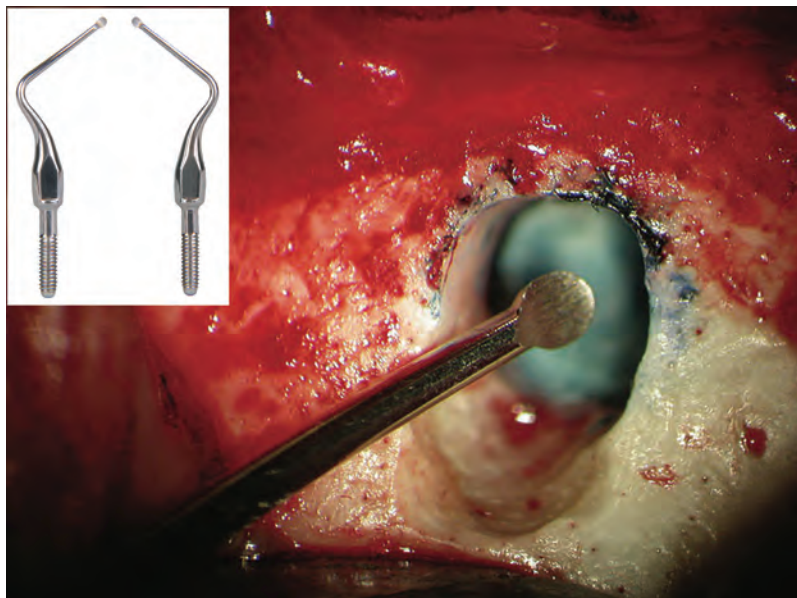


図2.13 小型ラウンドキュレットの使用例

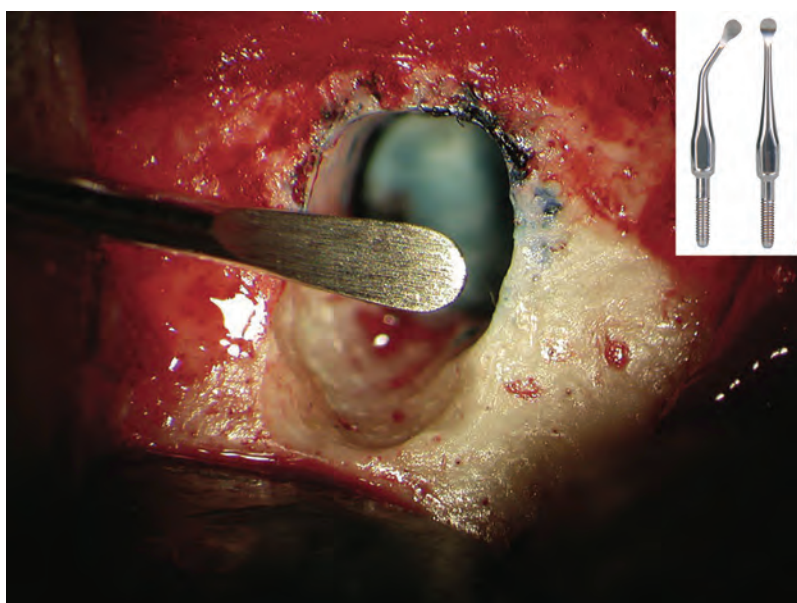


図2.14 より大きな細長いキュレットの使用例

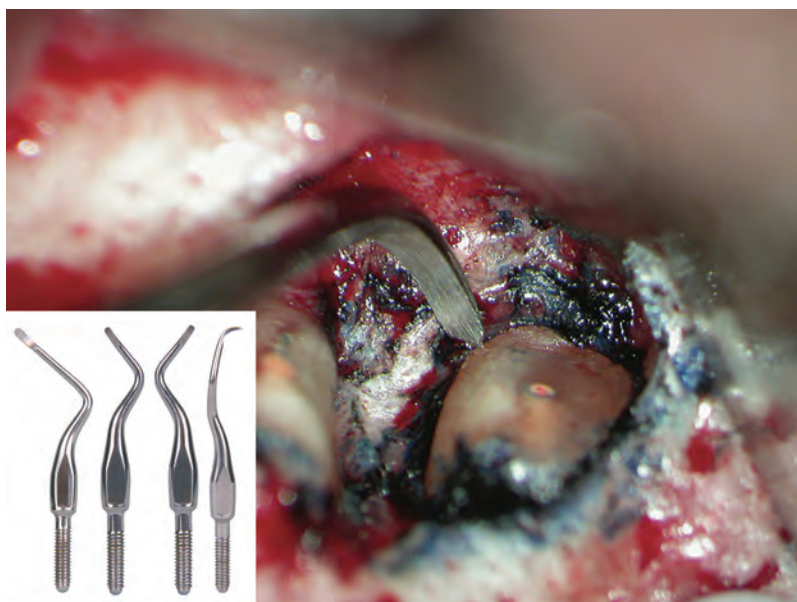


図2.15 鋭利なペリオ用手用スケーラーの使用例

Spyros Floratos, Fouad Al-Malki, Syngcuk Kim

訳：田中浩祐

KEY CONCEPTS

- 歯根端切除は根尖から3mmが望ましく、歯根の長軸に対して垂直に行うべきである。
- 歯根端切除は中倍率（例えば10倍）で行う。
- 歯根端切除のベベルは0～10°と浅くする。
- 根尖周囲病変の搔爬だけでは、原因ではなく症状のみに対処しているにすぎない。

8.1 使用器材

- ▶ 45° 外科用ハンドピース
- ▶ リンデマンバー
- ▶ マイクロエクスカベーター
- ▶ メチレンブルー染色液

8.2 歯根端切除

根尖が明瞭に確認できるよう肉芽組織を除去したら（図8.1），根尖3mmを歯根の長軸に対して垂直に切除する。これを効果的に行うには、45°アングルヘッドのハンドピース〔ツインパワータービンスターダート45°タイプ（モリタ），N45S（Brasseler USA）〕，または同等の角度のハンドピースにリンデマンバーを装着し，十分に注水することが必要である。3mmの歯根端切除はリンデマンバーの幅の約2倍に相当する（図8.2）ので，術中の計測の目安になる。

肉芽組織の取り残しは根尖の裏側が多いため，歯根端を切除した後であれば，肉芽組織を完全に除去することが容易になる。

過去20年間の歯内療法に関する文献では，根尖性歯周炎の外科処置における歯根端切除を支持するにあたり，以下のような理由を挙げている。

- 病的な根尖の除去
- 解剖学的異型の除去（根尖分岐，副根管，彎曲の強い根尖など）
- 医原性の偶発症（レッジ，閉塞，パーフォレーション，ストリップパーフォレーション，破折器具）の除去
- 徹底した肉芽組織搔爬
- 歯冠側から根管系にアクセスできない場合や，非外科的再根管治療による根管系へのアクセスが現実的ではない・時間がかかりすぎる・侵襲が大きすぎると考えられる場合
- アピカルシールの獲得
- アピカルシールの評価
- 皮質骨から突出した根尖（フェネストレーション）の削除。主に上顎小臼歯と上顎第一大臼歯部に生じるが，どの歯にも起こりうる。フェネストレーションを起こしている部位を触診すると疼痛を生じる。このような症例では，皮質骨から突出した根尖を骨のレベルまで切除し，歯根全体が骨内に収まるようにする。こうすることで，治癒後，歯根が完全に骨に覆われ，多くの場合症状は軽快する。
- 完全または限局的な垂直性歯根破折の評価。X線写真で根管充填には問題がないと判断されたにもかかわらず臨床症状が持続している症例では，破折が存在する可能性がある。歯根端切除，メチレンブルー（Vista Dental, Racine, WI）などによる染色，マ

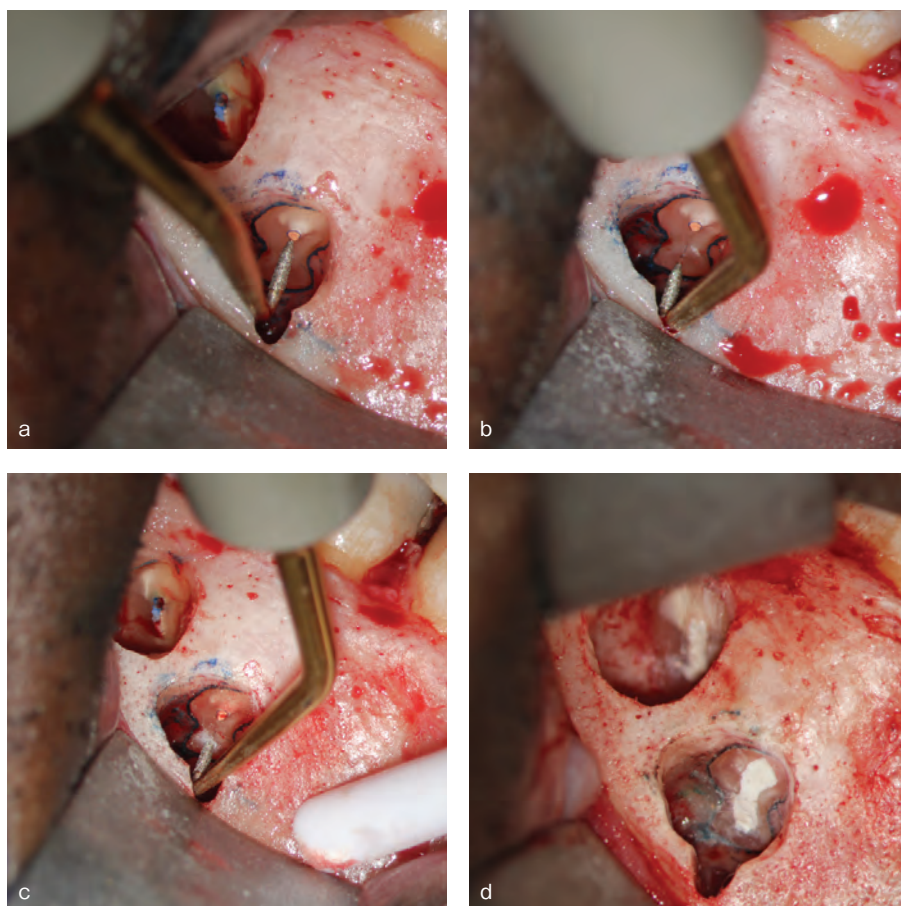


図10.3 逆根管形成. a: 近心頬側根管の形成を開始する前に、低倍率下で超音波チップが歯根と同軸になるよう調整する. b: 近心舌側根管. c: 超音波チップで近心舌側根管を形成. d: 近心頬側・舌側根管, 遠心頬側・舌側根管を形成しバイオセラミックパテで封鎖(提供: 横田 要先生)

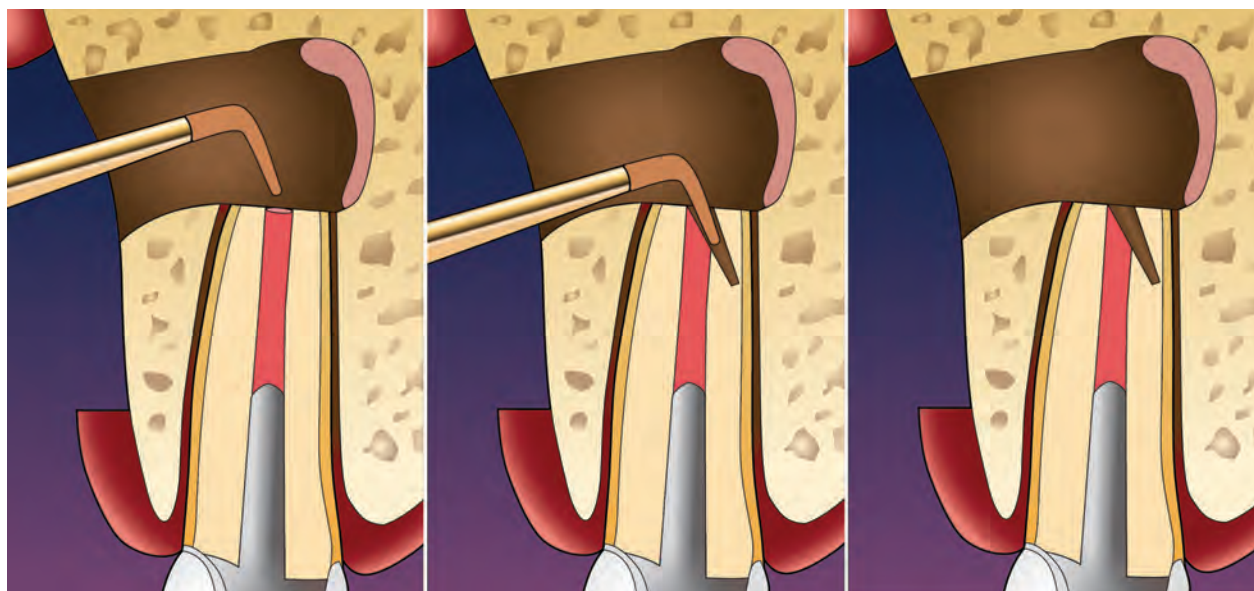


図10.4 超音波チップの平行が取れていなかったことに起因する形成角度の誤り. 舌側/口蓋側に穿孔するおそれがある

このガッタパーチャの一部や残渣は、根管を充填する前に取り除かなければ微小漏洩の原因となり、手術の失敗を招きかねない。この残存ガッタパーチャを除

去するには、超音波チップを頬側に傾けて先端が頬側壁に向かって振動するようにし、残存している充填材の除去を試みる(図10.9b)。

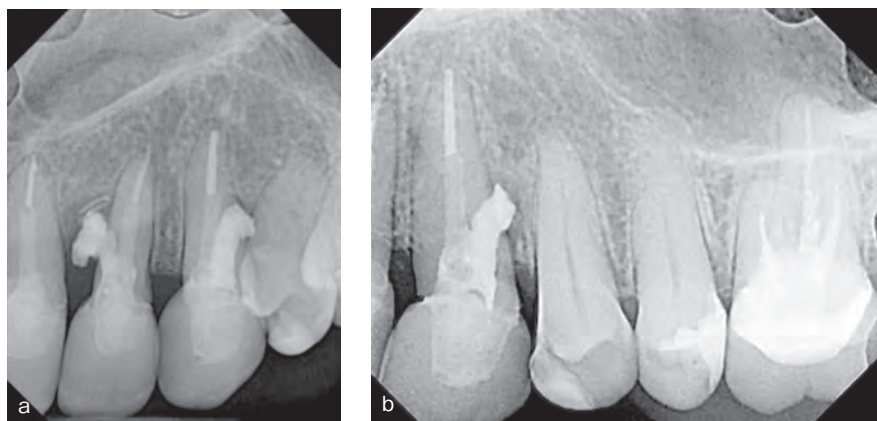


図17.1 MTAによる非外科的なパーフォレーションリペアの2症例。MTAの溢出により修復箇所周辺に骨吸収が認められる

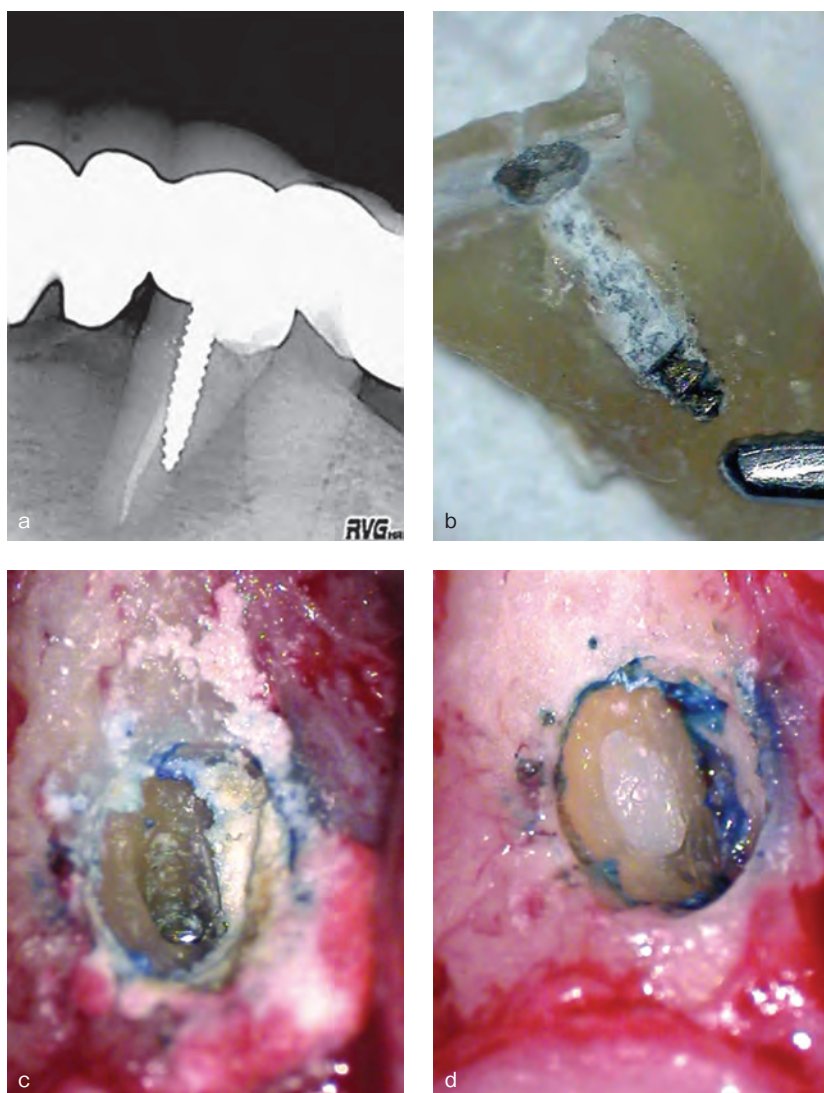


図17.2 パーフォレーションリペアの症例。

a：スクリューポストによるパーフォレーション。b：抜歯したところ、アクティブ維持タイプのスクリューポストによる縦長のパーフォレーションが認められた。c：ポストスペース形成用の回転切削器具による楕円形のパーフォレーション。d：Geristoreによる外科的リペア

17.2 パーフォレーションリペアに長期予後をもたらす要因

1. 穿孔部の完全封鎖

封鎖により歯周組織と骨の再生・修復が促進され、

リペア材との付着が得られる。また、細菌およびその代謝産物、さらには根管からの刺激物質の漏出による炎症や疾患を防ぐことができる。

2. 穿孔した根面を元の解剖学的形態に修復すること

これにより隣接する歯周組織や骨の細胞が損傷前の状態に再生しやすくなる。