

超音波ボーンサージェリーシステムの臨床特徴と臨床応用のポイント



神奈川県 吉野歯科診療所 歯周病インプラントセンター
 歯科医師 歯科医師 歯科衛生士 歯科衛生士
 田中真喜 吉野敏明 高橋優子 田島祥子

はじめに

インプラント外科が盛んに行われている昨今、より安全で確実な外科処置が行える治療機器へのニーズが高まりつつある。そんななか、近年超音波ボーンサージェリーシステムが開発され、骨外科処置を行ううえで我々術者のストレスを大きく軽減してくれるマテリアルの一つとなった¹⁻⁴⁾。今回紹介する「バリオサージ[®]」の特徴は、(1)回転切削器具に比べ軟組織の巻き込みがなく安全

性が高いため、神経や血管など解剖学的に注意が必要なところにも応用可能であること、(2)コントロール性に優れており、選択的に骨切除が可能であること、そして(3)人間工学に基づいてハンドピースが設計されており長時間の使用でも疲れを感じず、先端にツインライトが搭載されているため術野を明瞭に保つことができることがあげられる。また、先端チップのバリエーションも豊

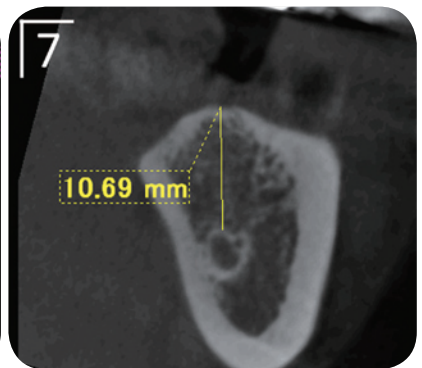
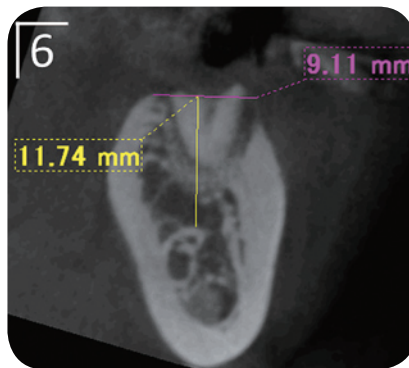
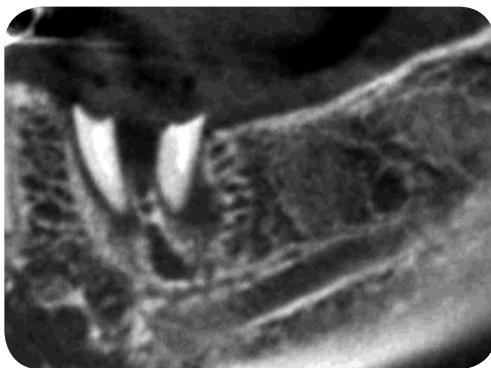
富で、骨外科以外にも(4)エンドの逆根管充填窩洞形成や、(5)ペリオやインプラントのメンテナンスにも使用することができる。本稿では、当診療所におけるバリオサージ[®]の活用法、使用時に工夫していることを紹介したい。

外科での活用法

バリオサージ[®]は「正確な骨の削合」と「軟組織への侵襲が少ない」ことにより、解剖学的に注意が必要な部位の外科処置に使用されることが多く、一般的には

サイナスリフトやスプリットクレスト、ブロックグラフトなどで用いられているケースをよく目にする。ここでは、それ以外の目的に使用した臨床例を供覧したい。

症例1 下歯槽神経に近接した部位へのインプラント埋入への応用



1-1 術前のCT画像。歯槽頂より下顎管までの距離が短く、下歯槽管が2本存在するため、抜歯やインプラント窩の形成には細心の注意が必要である。



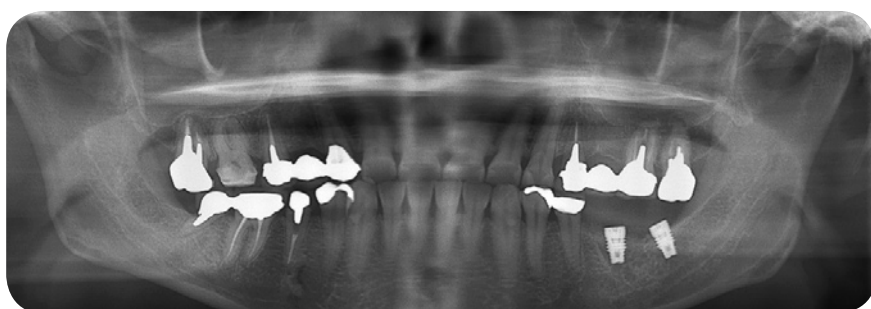
1-2 抜歯用チップを使用し、歯根膜を切断する。チップの厚みが0.7mmと薄く、先端が両刃になっているため、骨壁を温存して抜歯をすることが可能である。



1-3 抜歯後の抜歯窩の搔爬を骨切り用のラウンド型チップで行う。鋭匙などの手用器具よりも効率的に不良肉芽の除去が行える。

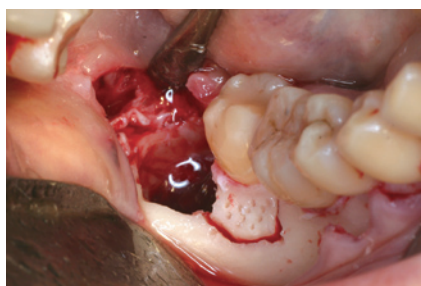


1-4 神経に近接したインプラント窩底部の形成に骨切削用チップを使用することで、安全かつ確実にインプラント窩の形成を行うことができる。



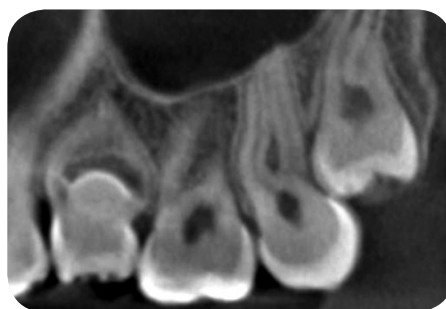
1-5 一過性の麻痺を起こすことなく、インプラントの埋入が終了した。患者、術者にとってストレスの少ない治療である。

症例2 矯正治療のためのコルチコトミーへの応用



2-1 8]の埋伏抜歯と同時に7]の舌側傾斜を改善させる矯正のため、頬棚部にコルチコトミーを行った。従来はバーやボーンソウなどが用いられてきたが、バリオサージ®は自由に骨の切削ラインを刻むことができ、回転切削器具に比べ安全性が高く、視野も明瞭に保つことができるため手術時間の大幅な短縮を図ることができる。

症例3 上顎埋伏抜歯への応用



3-1 術前のパノラマ、CT画像。8]は完全に骨内に埋まっている。



3-2 歯冠部の骨削合が必要である。部位的に回転切削器具を使用すると弁の巻き込みなどの危険があり、骨ノミを使用すると、患者の不快症状が大きくなる。



3-3 骨切り用のラウンド型チップを用い骨削合を行う。注水下でも術野を明瞭に保つことができるため、術中のストレスが大幅に軽減できる。



3-4 骨形成終了時。骨削合はわずか2～3分で終了し弁を巻き込む心配もなく、患者に与える振動も最小限ですむため、安全に手技を進行できる。



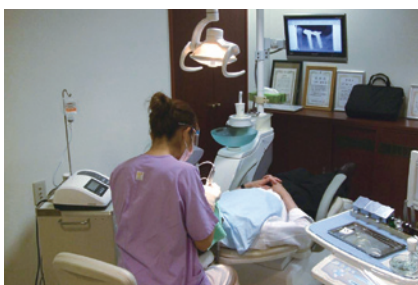
3-5 軟組織への侵襲が最小限で、その後の抜歯もスムーズに行えるため、術後の痛みや後出血などの不快症状も最小限にとどめることができる。

メンテナンスでの活用法

これまで、インプラントのメンテナンスでは、歯ブラシや歯間ブラシ、スーパーフロス、プラスチックスケーラーなどの手用器具を用いることが大半だった。そのため、複数本のインプラントを施術されている患者様のメンテナンスは、思いのほかチェアタイムがか

かってしまうことが難点だった。バリオサージ®には、メンテナンス用プラスチックスケーラーがチップのラインナップに備えられている。このプラスチックチップは、インプラントサルカス内にチップを挿入しても痛みがなく補綴物を傷つけることなく効率的に歯肉縁下

プラークを除去することができ、インプラントのメンテナンスが短時間でより効果的に行えるようになった。



4-1 キャスターの上に乗せることで、診療室内の移動がスムーズに行える。



4-2 チップの形状。頻回の使用により摩耗が生じる。チップの先端が摩耗してくると超音波の振動がうまく伝わらなくなるため、新しいチップに交換する必要がある。



4-3 補綴物を傷つけることなく歯肉縁下にチップを挿入できるため、インプラントサルカス内のプラーク除去も簡単に行うことができる。



4-4 チップの動かし方は、ストロークを一定間隔で細かく水平に動かす。側方圧はかけずにフェーザータッチで行う。



4-5 チップは歯面と平行になるように当て、できるだけチップの外側を使用してデブライドメントを行う。



4-6 悪い例。チップの先端が歯面に直角に当たってしまうと、清掃効率が悪いだけでなく、チップの摩耗や破折につながる。

手術中のアシスタントの配慮

手術には術者、清潔域アシスタント、不潔域アシスタントの3者が揃うことが理想的である。というのも、この3者は、それぞれ担う役割が異なり、それぞれが役割を全うすることにより、手術がスムーズに進行し、成功へと導く近

道になるからである⁵⁾。バリオサージ[®]を使用するうえで、術式や使用方法が注目されがちであるが、機器の効力を最大限に引き出すためには、手術部位にあわせた機器配置や、清潔域、不潔域アシスタントの補助が実は重要であ

る。これから、バリオサージ[®]使用時に術者がストレスなく、手術がスムーズに進行するために当診療所で工夫していることについて詳しく紹介していく。



5-1 術者は術野、清潔域アシスタントは術野と口腔内全体に集中し、不潔域アシスタントは手術がスムーズに進行するように、器具出しや機器の移動、患者様の体動に注意を払うという役割がある。



5-2 ハンドピースのコードのマネージメントを行うことで、術者がよりハンドリングしやすくなる。器具の重心や、使用している角度を考え、どこをどの位置で補助したら術者が無理なくベストな状態で使用できるかを考えながら行う。基本的には清潔域アシスタントが介助を行うが(左図)、場合によっては不潔域アシスタントが行う場合もある(右図)。この場合、滅菌済みのデンタルピンセットを用い先端1/3を清潔域とみなし、術者の介助を行う。



5-3 悪い介助の例。介助をせずホースが下に垂れ下がったままや(左図)、介助者が引っ張りすぎてホースにテンションがかかりすぎてしまうと(右図)、ハンドピースの重心がずれてしまいハンドリングがとてもしにくくなる。





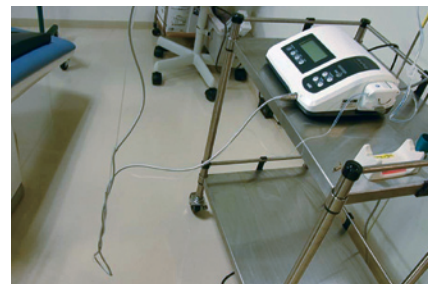
5-4 複数の器械を同時に使用する場合のペダルの設置方法。術野に集中している術者が目線をそらさず施術を継続させるために、フットペダルの位置にも気を配る。術者がホームポジション（中央）から軸を変えずに変更できるようにする。



5-5 器械本体は、術者との位置関係を考慮し設置する。術者、清潔域アシスタントが無理な姿勢を取らなくても施術ができる位置に配置する（左図）。さらに、不潔域アシスタントが術者と器械の間に入り無理なく清潔域の介助ができるようにできれば理想的である（右図）。



5-6 悪い例。術者と清潔域アシスタントは無理な姿勢ではないが、器械が術者に近すぎるため、不潔域アシスタントがライトの介助に入ったときに、清潔域に体が触れてしまっている。



5-7 ハンドピースのホースが絡まっている例。これでは思うように使用することができない。術中の介助も大切だが事前の準備も同じように重要である。

おわりに

患者の歯科治療に対するニーズが高くなってきた昨今、より安全に確実に外科処置を進めることはもちろん、患者がより快適に手術を受けられる環境や器械を整備することも重要である。そんななか、外科的侵襲の大きい骨造成手術をより安全に行うために超音波骨切削

器械が注目を集めてきた。今回紹介したバリオサージ[®]は、器械本体も小型化されハンドピースも軽量化されたため、私のような女性の歯科医師でもハンドリングがしやすくなった。また本システムは、チップのラインナップが豊富にあり、インプラント関連外科のみならず

抜歯などの手術や歯周基本治療、メンテナンスなどの日常臨床にも活用できる器械である。医院に1台あれば、さまざまなシチュエーションで効力を発揮できる1台になるのではないかと感じている。

●参考文献

1. Piezoelectric Surgery in Implantology: A Case Report-A New Piezoelectric Ridge Expansion Technique International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry, Vol. 20, Num. 4, 2000 T. Vercellotti
2. The Piezoelectric Bony Window Osteotomy and Sinus Membrane Elevation: Introduction of a New Technique for Simplification of the Sinus Augmentation Procedure International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry, Vol. 21, Num. 6 2001 T. Vercellotti, S. Paoli, M. Nevins
3. Piezoelectric Bone Cutting in Multipiece Maxillary Osteotomies Journal of Oral Maxillofacial Surgeons, 62:759-761, 2004 M. Robiony, F. Polini, F. Costa, T. Vercellotti, M. Politi
4. Osseous Response Following Resective Therapy with Piezosurgery International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry, November 2005 T. Vercellotti, M. Nevins, D. Kim, M. Nevins, K. Wada, R. Schenk, J. Fiorellini
5. 高橋優子・田島祥子 外科アシスタント実践トレーニング12ヵ月^⑦外回り(不潔域)のアシスタントの注意点を教えてください デンタルハイジーン2010 vol.30 No7 728-731



田中真喜 (たなか まき)

神奈川県 吉野歯科診療所 歯周病インプラントセンター 歯科医師
略歴・所属団体◎2003年 日本歯科大学卒業、東京医科歯科大学歯周病学教室入局。2006年 吉野歯科診療所 歯周病インプラントセンター勤務。2008年 日本歯周病学会 歯周病専門医。2010年 日本臨床歯周病学会 歯周病認定医。日本歯周病学会 専門医/日本臨床歯周病学会 認定医/AAP International Member/JIADS Study Club Tokyo 会員/臨床基礎歯科談話会 所属。



吉野敏明 (よしの としあき)

神奈川県 吉野歯科診療所 歯周病インプラントセンター 理事長・歯科医師
略歴・所属団体◎1993年 岡山大学卒業、東京医科歯科大学歯周病学教室入局。1999年 日本歯周病学会 歯周病認定医(現専門医)。2004年 日本臨床歯周病学会 指導医。2008年 日本歯周病学会 指導医。2010年 歯学博士(東京医科歯科大学)。日本歯周病学会 指導医・専門医・評議員/日本臨床歯周病学会 指導医・認定医・理事/AAP International Member/AO Active Member/JIADS講師/新潟大学非常勤講師/昭和大学兼任講師。



高橋優子 (たかはし ゆうこ)

神奈川県 吉野歯科診療所 歯周病インプラントセンター 歯科衛生士
略歴・所属団体◎2006年 湘南短期大学歯科衛生士学科卒業、吉野歯科診療所歯周病インプラントセンター勤務。2009年 日本臨床歯周病学会 認定歯科衛生士。2011年 日本歯周病学会 認定歯科衛生士。日本歯周病学会 認定歯科衛生士/日本臨床歯周病学会 認定歯科衛生士/臨床基礎歯科談話会 所属。



田島祥子 (たじま さちこ)

神奈川県 吉野歯科診療所 歯周病インプラントセンター 歯科衛生士
略歴・所属団体◎2006年 新大阪歯科衛生士専門学校卒業、吉野歯科診療所歯周病インプラントセンター勤務。2011年 日本臨床歯周病学会 認定歯科衛生士。日本歯周病学会 会員/日本臨床歯周病学会 認定歯科衛生士/臨床基礎歯科談話会 所属。