

術後経過と最終補綴装置

GBRと同時埋入後の7ヶ月後に、角化粘膜の増生のために2次手術と同時にFGGを行った。3ヶ月後の粘膜の治癒を待った後に、プロビジョナルレストレーションを装着した。清掃性や咬合関係を確認し、最終補綴装置へと移行した。(写真11~15)



写真11: 術前の側方面観

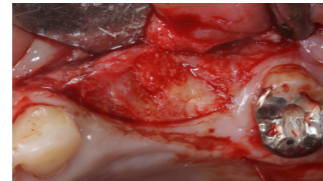


写真12: 部分層弁形成後の咬合面観

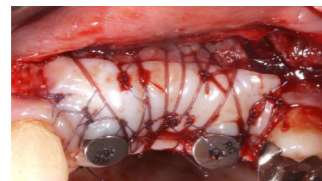


写真13: 口蓋から採取した移植片を縫合固定



写真14: 最終補綴装着後の側方面観

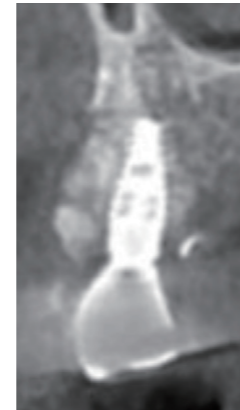


写真14: 左上4番のCT画像。頬側には十分な骨様組織と思われる不透過像がみられる

考察

インプラント埋入後の頬側骨壁は、たとえ直後に存在していても1.5mm以下であれば早期に骨吸収することが報告されている。⁴⁾本症例においても左上4番に関しては、インプラント埋入後の頬側骨の厚みが1.5mm以下であり、将来的な骨裂開を予防するためにGBRを適応した。またGBRの術式選択においては、裂開などの併発症を生じたとしても吸収性メンブレンを適応した場合には、多くの場合に洗浄と投薬のみで対応できたとの報告もある。⁵⁾本症例は、術後問題なく経過しているが、再現性と安全性を考慮すると、吸収性メンブレンで生体親和性が高いBio-Gide®を用いることが臨床的に有用な選択肢であると考えられる。

参考文献

- Alberto Monje, Andrea Rocuzzo, Daniel Buser, Hom-Lay Wang. Influence of buccal bone wall thickness on the peri-implant hard and soft tissue dimensional changes: A systematic review. Clin Oral Implants Res. 2023 Sep;34 Suppl 26:8-27.
- Bastian Wessing, Stefan Lettner, Werner Zechner. Guided Bone Regeneration with Collagen Membranes and Particulate Graft Materials: A Systematic Review and Meta-Analysis. Int J Oral Maxillofac Implants. 2018 January/February;33(1):87-100.

まとめ

上記、後半の2症例から、インプラント埋入と同時に進行水平性GBRにBio-oss®とBio-Gide®を用いることで良好な結果を得られると考えている。

本ケースレポートは、歯科医師向け情報サイト [WHITE CROSS] にも掲載されています。掲載ページでは、症例内容に関するご質問を投稿いただくことが可能です。ご質問には、レポート執筆者である萩原先生からのご回答を掲載します。

● 質問受付期間: 2026年4月30日(木)まで

ご質問は掲載ページ内のフォームよりお送りください。※受付期間終了後は質問受付を終了いたしますが、個別のご相談はメール等で承ります。WHITE CROSS 掲載ページ: https://www.whitecross.co.jp/articles/view/4168?mc_phishing_protection_id=77756-d6tqb417r7ld8s679ivg



本資料は製品の効果および性能等の一部のみを強調して取りまとめたものではなく、製品の適正使用を促すためのものです。製品の詳細に関しては添付文書等でご確認いただくか、弊社営業担当へご確認ください。

ガイストリッヒファーマージャパン株式会社

〒105-0001 東京都港区虎ノ門4-1-17 神谷町プライムプレイス9階

www.geistlich.co.jp

一般的名称: 非吸収性骨再生用材料 / 販売名: ガイストリッヒ バイオオス
医療機器承認番号: 22300BZ100026000 / 高度管理医療機器
一般的名称: 吸収性歯周組織再生用材料 / 販売名: ガイストリッヒ バイオガイド
医療機器承認番号: 22500BZ100003000 / 高度管理医療機器
販売業者: ガイストリッヒファーマージャパン株式会社 選任製造販売業者 AJMD株式会社

GPJ0015

Geistlich Case Report vol.3

Geistlich Bio-Oss®とGeistlich Bio-Gide®を 応用した臨床症例



萩原 誠 先生

きずな歯科クリニック 副院長
日本口腔インプラント学会 会員
日本臨床歯周病学会 関西支部 理事

はじめに

本稿では、Geistlich社の牛由来異種骨補填材「Bio-Oss®」とコラーゲンメンブレン「Bio-Gide®」を応用した臨床症例について報告する。

インプラント治療における骨再生療法では、補填材としてBio-Oss®、吸収性メンブレンとしてBio-Gide®を主に使用している。今回は、これらの材料を、「抜歯後即時インプラント埋入」および「インプラント埋入と同時に進めたGBR (Guided Bone Regeneration)」に適応した4症例について、その治療経過と臨床的有用性を報告する。

症例1 上顎中切歯に行った 抜歯後即時インプラント治療

患者情報

年齢・性別 47歳・男性 (非喫煙者)

主訴 右上1番のかぶせものが取れた

口腔内所見

右上1番の補綴装置がCRコアごと脱離した。残存歯質に2次カリエスを認め、さらに破折線を認め垂直性歯根破折と診断し、保存は困難と判断したため抜歯を適応した。(写真1,2)



写真1: 正面観



写真2: 口蓋側に垂直性の破折線を認める

エックス線所見

歯根の唇側には健全な皮質骨を認め、適切な位置に埋入することが可能な骨が口蓋側に存在した。(写真3)



写真3: 抜歯前のCT画像

治療計画

右上1番の抜歯後即時インプラント埋入の適応と判断し、最終補綴形態のシミュレーションを行い手術に移行した。術前には、歯根周囲の急性の炎症を認めず、歯肉のフェノタイプも厚く、この術式の適応条件を満たしていた。

手術内容

- ・右上1番を粘膜や唇側骨および周囲軟組織の温存に留意し、低侵襲に抜歯(写真4)
- ・最終補綴形態からシミュレーションした位置にインプラント埋入(写真5,6)(スクリューリテインの上部構造を計画)
- ・唇側粘膜部に結合組織の移植片を挿入するためのエンベロップフラップを形成
- ・インプラント体と唇側骨とのギャップの部分には、骨補填材(Bio-Oss®:Sサイズ)を填入(写真7)
- ・右上口蓋粘膜から結合組織の移植片を採取(写真8,9)(上皮付きの口蓋粘膜を採取し、口腔外で上皮を除去)
- ・右上1番部位に形成したエンベロップフラップ内にポジショニングスーチャーを用いて挿入し、縫合固定(写真10,11)
- ・インプラント体上部はポンティックにて封鎖(写真12)



写真4: 抜歯後



写真5: インプラント埋入直後の正面観

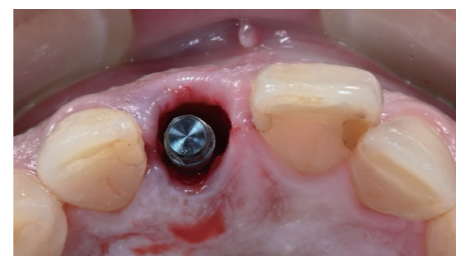


写真6: インプラント埋入直後の咬合面観



写真7: 骨補填材(Bio-Oss®:Sサイズ)を填入



写真8: 上皮付の移植片を口蓋粘膜から採取

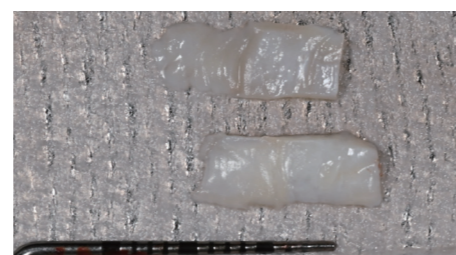


写真9: 口腔外で上皮を除去



写真10: 唇側のエンベロップフラップ内に移植



写真11: 移植片をポジショニングスーチャーで縫合固定



写真12: ポンティックのプロビジナル装着

術後経過と最終補綴装置

インプラント埋入から3ヶ月後に、印象を行い、プロビジナルレストレーションを装着した。軟組織の治癒や審美と咬合関係を確認し、最終補綴装置へと移行した。(写真13~18)



写真13: 最終補綴装着前の正面観



写真14: 咬合面



写真15: 最終補綴装着



写真16: スマイル時



写真17: CT画像

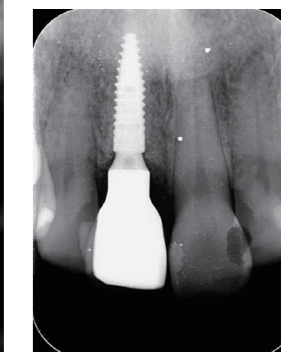


写真18: デンタルX線写真

考察

2017年のLevineらは、インプラント周囲組織の形態維持には、Bio-oss®のような置換吸収の遅い骨補填材の使用が有効であると報告している。¹⁾本症例においても、Bio-Oss®の特性を活かして抜歯後即時埋入に応用している。

参考文献

- 1) Robert A Levine, Jeffrey Ganeles, Luiz Gonzaga, Joseph K Kan, Harry Randel, Chris D Evans, Stephen T Chen. 10 Keys for Successful Esthetic-Zone Single Immediate Implants. Compend Contin Educ Dent. 2017 Apr;38(4):248-260.

症例2

上顎小白歯部に行った 抜歯後即時インプラント治療

患者情報

- 年齢・性別 65歳・女性(非喫煙者)
- 主訴 右上のブリッジが動く

口腔内所見

右上④⑤⑥のブリッジに動揺を認めた。支台歯である右上4番と6番に、大きな2次カリエスが存在し、抜歯適応と判断した。(写真1)



写真1: 初診時の右上のパノラマX線写真

エックス線所見

右上4番の歯根の唇側には健全な皮質骨を認め、適切な位置に埋入することが可能な骨が口蓋側に存在した。(写真2)



写真2: 抜歯前のCT画像

治療計画

右上4番は、唇側骨が健全であり、口蓋側に初期固定を得るための骨が十分に存在していたため、抜歯後即時埋入の適応であると判断した。

手術内容

- ・右上4番を粘膜や唇側骨および周囲軟組織の温存に留意し、低侵襲に抜歯を行い、インプラント埋入(写真3~5)
- ・インプラント体と唇側骨とのギャップの部分には、骨補填材(Bio-Oss®:Sサイズ)を填入(写真6)
- ・埋入後は、粘膜でインプラント体上部の多くが覆われていたため径の大きいヒーリングアパットメントを装着し、手術を終了した。(写真7)

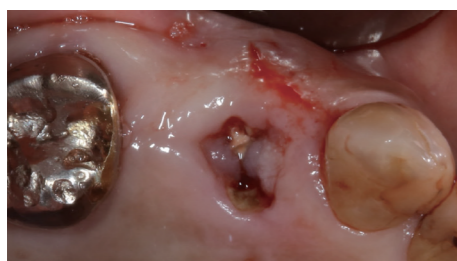


写真3: 抜歯前の咬合面観

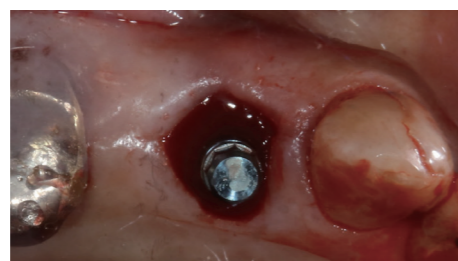


写真4: インプラント埋入後の咬合面観



写真5: インプラント埋入後の側方面観

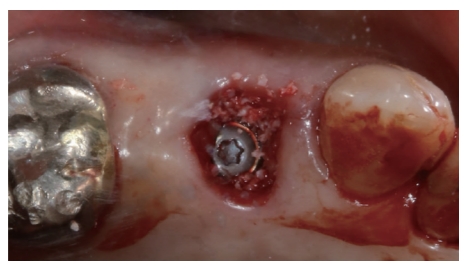


写真6: 骨補填材(Bio-Oss®:Sサイズ)填入

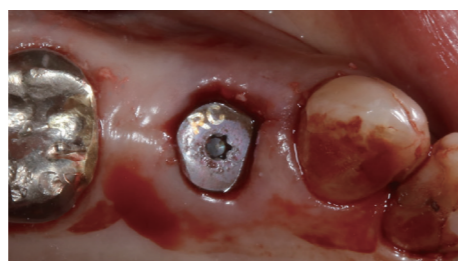


写真7: 径の大きいヒーリングキャップ装着

術後経過と最終補綴装置

右上6番にもインプラント埋入し、右上⑥5④のプロビジョナルレストレーションを装着した。軟組織の治癒や咬合関係を確認し、最終補綴装置へと移行した。(写真8~10)



写真8: 最終補綴装着後の側方面観



写真9: 咬合面観



写真10: 右上4番のCT画像
インプラント体の頬側に
一層の不透過像がみられる

考察

抜歯後の自然治癒では、歯槽堤の水平的・垂直的吸収が生じることが知られている。しかしながら、抜歯と同時にBio-Oss®を填入し、歯槽堤保存を図ることで、抜歯後即時インプラント埋入の予後が良好に経過したと考えている。

まとめ

上記2症例から、抜歯後即時インプラント埋入の骨補填材にBio-oss®を用いることで良好な結果を得られることが示唆される。

症例3

左下第一大臼歯のインプラント周囲炎による骨欠損へのインプラント埋入と同時GBR

患者情報

年齢・性別 51歳・女性(非喫煙者)

主訴 左下のインプラントから腫れて、膿が出る

口腔内所見

左下6番のインプラントには、排膿と腫脹があり、BOP(+)であった。

エックス線所見

左下6番には重度骨吸収を認めた。左下7番のインプラントは健全であった。(写真1)

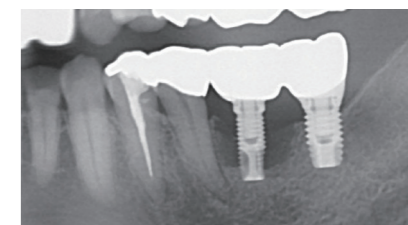


写真1: 初診時の左下のパノラマX線写真



写真2: 撤去した左下6番のインプラント体と
6、7番の連結された補綴装置

治療計画

- ・左下6番のインプラント体を撤去(写真2)
- ・粘膜の治癒を待った2ヶ月後に、左下6番にインプラント埋入と同時GBR
- ・骨の治癒を待った7ヶ月後に、2次手術と同時にFGG(Free Gingival Graft)
- ・移植片の治癒を待った3ヶ月後に、プロビジョナルレストレーション装着
- ・最終補綴装置装着

手術内容

- ・切開剥離後、適切な位置にインプラント埋入(写真3、4、5)
- ・頬棚から可及的に自家骨を採取し、骨補填材(Bio-Oss®:Sサイズ)と混和
- ・吸収性メンブレン(Bio-Gide®)を舌側でピン固定を行った後に、頬側のインプラント体のショルダ部分の増生をすることを考慮して骨補填材を填入(写真6)
- ・骨補填材を頬側に十分に填入しながら、メンブレンの頬側も遠心側から順にピン固定(写真7)
- ・頬側と舌側の粘膜の減張切開し、フラップを縫合(写真8、9)

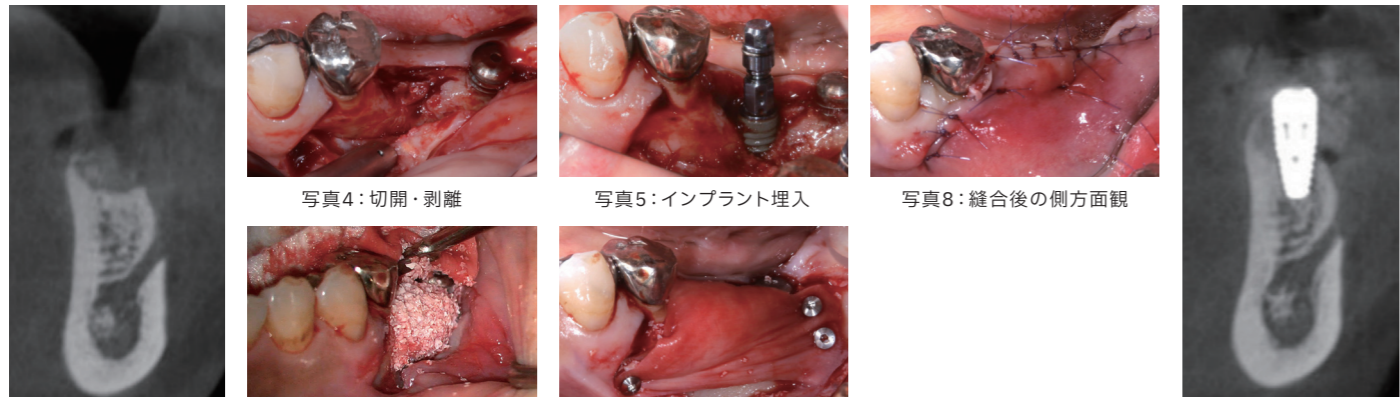


写真3:インプラント
撤去後のCT画像

写真4:切開・剥離

写真5:インプラント埋入

写真8:縫合後の側方面観

写真9:術後のCT画像
インプラント体のショルダ
ー部分に多くの骨補填材が
残るように填入

写真6:自家骨と骨補填材
(Bio-Oss®:Sサイズ)を填入

写真7:吸収性メンブレン
(Bio-Gide®)をTiピンで固定

術後経過と最終補綴装置

GBRと同時埋入後の7ヶ月後に、角化粘膜の増生のために2次手術と同時にFGGを行った。3ヶ月後の移植片の治癒を待った後に、プロビジョナルレストレーションを装着した。清掃性や咬合関係を確認し、最終補綴装置へと移行した。(写真10~14)

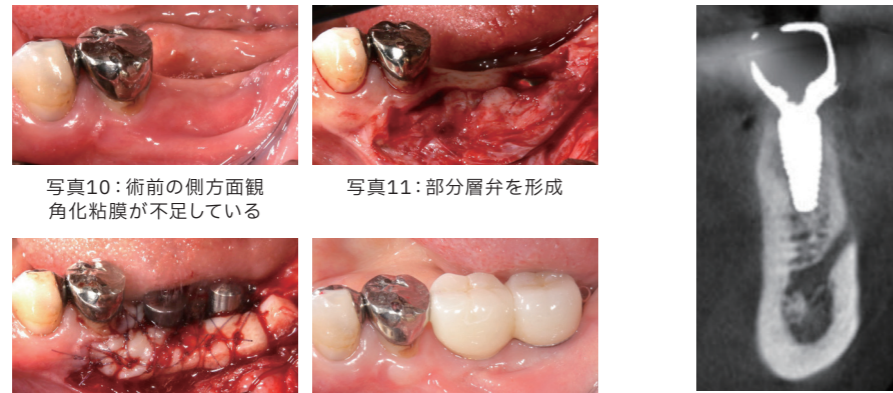


写真10:術前の側方面観
角化粘膜が不足している

写真11:部分層弁を形成

写真12:口蓋から採取した
移植片を縫合固定

写真13:最終補綴装着

写真8:最終補綴装着後のCT画像
インプラント体の頰側には
一層の骨様組織と思われる不透過像がみられる

考察

Bio-oss®とBio-Gide®を用いたGBRにおいては、良好な結果を得ることができる報告がある。²⁾Bio-oss®は、置換吸収の遅い補填材であるため、その利点を考慮すると外側性のGBRに有効である。またBio-Gide®は、生体親和性が高く伸展性があるためこの術式を用いる際に非常に有用である。しかしながら、チタンフレーム強化型の非吸収性メンブレンに比べると、長期的なスペースメイキング能力は劣るため、その配慮が必要になる。メンブレンと補填材を設置した後に、インプラントショルダー部分に近い歯冠側のボリュームが減少しやすいことが報告されている。³⁾これを予防するために、メンブレンにピン固定を追加することと、インプラントショルダー部分に多くの補填材を填入することをポイントに臨床応用している。

本症例においても、これらのポイントを遵守することで、安定した骨増生が得られた。

参考文献

- Istvan A Urban, Heiner Nagursky, Jaime L Lozada, Katalin Nagy. Horizontal ridge augmentation with a collagen membrane and a combination of particulated autogenous bone and anorganic bovine bone-derived mineral: a prospective case series in 25 patients. Int J Periodontics Restorative Dent. 2013 May-Jun;33(3):299-307.
- Javier Mir-Mari, Hu Wui, Ronald E Jung, Christoph H F Hämmerle, Goran I Benic. Influence of blinded wound closure on the volume stability of different GBR materials: an in vitro cone-beam computed tomographic examination. Clin Oral Implants Res. 2016 Feb;27(2):258-65.

症例4

水平的に狭小な歯槽堤に対する インプラント埋入と同時GBR

患者情報

年齢・性別 66歳・女性(非喫煙者)

主訴 左上6番が欠けた

口腔内所見

左上③④⑤⑥ブリッジの6番にカリエスを認め、歯肉縁下深くまで達していた。左上3番にもカリエスを認めた。(写真1)

エックス線所見

左上6番の2次カリエスは歯肉縁下にまで達しており、抜歯適応と判断した。また、左上4、5番の水平的な骨幅は狭く同時に骨増生が必要であった。(写真2)

治療計画

- 左上④⑤⑥のインプラント支台のブリッジでの治療を計画した。
- ・左上6番の抜歯とリッジブリザベーション
- ・リッジブリザベーションから3ヶ月後、左上4番のインプラント埋入と同時GBR、左上6番のインプラント埋入
- ・骨の治癒を待って5ヶ月後に左上4、6番の2次手術と同時にFGG
- ・粘膜の治癒を待って3ヶ月後、プロビジョナルレストレーション装着
- ・最終補綴装着

手術内容

- ・切開剥離後、左上4、6番にインプラント埋入(写真3~6)
- ・術野から可及的に自家骨を採取し、骨補填材(Bio-Oss®)を混和
- ・吸収性メンブレン(Bio-Gide®)を舌側でピン固定を行った後に、頰側のインプラント体のショルダー部分の増生をすることを考慮して骨補填材を填入(写真7)
- ・骨補填材を頰側に十分に填入しながら、メンブレンの頰側も遠心側から順にピン固定(写真8)
- ・頰側の粘膜の減張切開し、フラップを縫合(写真9、10)

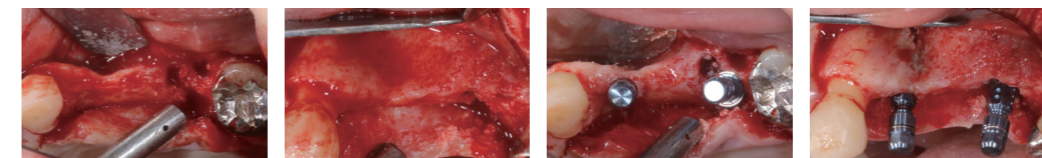


写真3:切開。剥離咬合面観

写真4:頰側面観

写真5:インプラント埋入後の
咬合面観

写真6:頰側面観

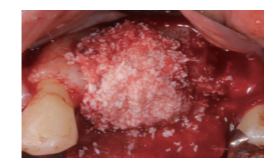


写真7:自家骨と骨補填材
(Bio-Oss®:Sサイズ)を填入

写真8:吸収性メンブレン
(Bio-Gide®)をTi-ピンで固定

写真9:縫合

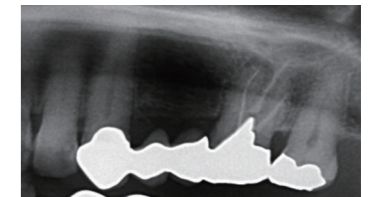


写真1:初診時の左上のパノラマX線写真

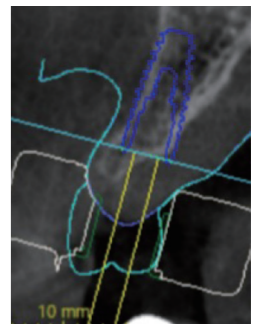


写真2:左上4番のインプラント埋入の
プランニングデータインプラント体の
頰側には骨が不足している

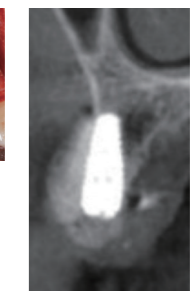


写真10:術後のCT
インプラント体のショルダ
ー部分に
多めに骨補填材を填入している