

Geistlich Case Report vol.8

症例1

抜歯即時インプラントに
Geistlich Bio-Ossを適応した症例

新村 昌弘 先生

医療法人社団 健進会 にいむら歯科医院 理事長
医学博士/日本口腔インプラント学会 専門医・指導医/
ITI Fellow/埼玉医科大学 歯科口腔外科非常勤講師
CID(Center of Implant Dentistry)前会長

はじめに

近年抜歯即時インプラント埋入の術式は、その予知性が獲得されてきているために適応症が拡大してきている。抜歯即時埋入の問題点としては薄い唇側の束状骨の吸収に伴う硬軟組織の吸収が術後に審美的な問題を引き起こすことであった。Geistlich Bio-Ossのような長期にわたり吸収せず安定した顆粒状の骨補填材は、抜歯即時に抜歯窩の唇側に補填材として使用することにより唇側の骨のボリュームを維持することに有効とされ臨床において良好な成績が報告されている。

患者情報

年齢・性別 60代・女性

主訴 前歯をぶつけてぐらぐらするので治療をしたい

全身状態に高血圧以外には問題はなく、非喫煙者であった。口腔内及びX線所見 上顎右側中切歯の著しい動揺と歯根膜腔の拡大を示す。

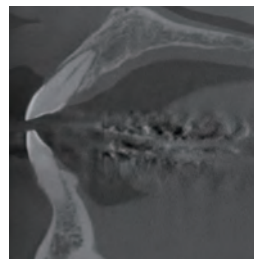


写真1: 術前のCBCT画像を示す



写真2: 術前の口腔内写真

治療計画

CBCT上で上顎右側中切歯の骨形態は歯根が歯槽骨の中間からやや唇側よりに位置しており、根尖病巣は無く、基底骨も十分存在していた。唇側骨の束状骨の厚さは1mm程度存在し、フェノタイプはミドルタイプで歯冠形態はスクエアタイプ、咬合関係も正常を呈していたため抜歯即時埋入を計画した。その際に唇側の骨形態とボリュームを維持するために、Geistlich Bio-Ossを唇側のギャップに填入し、外側には結合組織移植をおこない軟組織を厚くして術後の硬軟組織の安定を図ることにした。即時荷重はせずカスタムのヒーリングキャップを術前に作製して治療期間中の経過観察することを計画した。

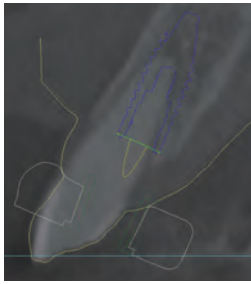


写真3: 術前のシミュレーション画像を示す

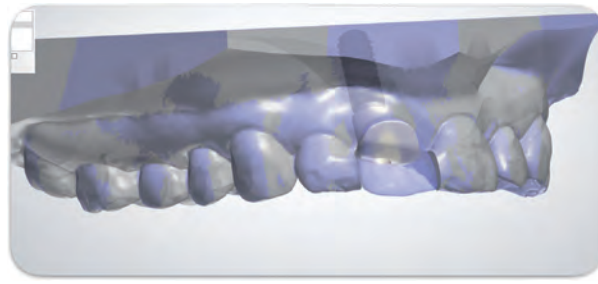


写真4: 術前のシミュレーション画像を示す



写真5: 術前のカスタムのヒーリングキャップの設計画像を示す

手術内容

術前にCBCTによるインプラントの適切な3次元的な位置をデジタルデータ上でシミュレーションし、ガイデッドサージェリーにより適切な位置への正確なインプラント埋入と結合組織移植を同時におこなった。その際にその埋入位置に合わせたカスタムヒーリングキャップの作製により、術後の硬軟組織の安定性の確保と確実な一次閉鎖による補填材の感染と漏洩を防止した。

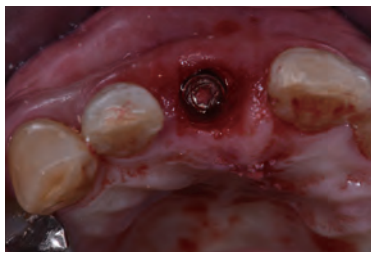


写真6: 抜歯即時埋入したインプラント



写真7: 抜歯即時埋入したインプラントのCBCT画像を示す



写真8: カスタムヒーリングキャップを装着したところ

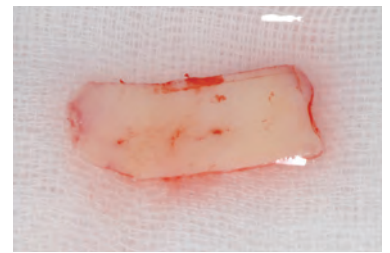


写真9: 唇側に移植した結合組織移植片を示す

補綴ステップと最終補綴

即時荷重はせずにメリーランドブリッジとカスタムヒーリングキャップにより硬軟組織の治癒を3ヶ月待った。術後の硬軟組織の維持は良好でプロビジョナルを装着後に口腔内スキャナーにて最終印象をおこなった。



写真10: カスタムヒーリングキャップを装着して硬軟組織の治癒を待っているところを示す



写真11: カスタムヒーリングキャップを装着して硬軟組織の治癒を待っているところを示す



写真12: プロビジョナルを交換したところを示す



写真13: 口腔内スキャナーで印象採得



写真14: 最終補綴のシミュレーション



写真15: トリプルスキャンテクニックにて獲得された最終補綴形態



写真16: 最終補綴物



写真17: 術後のデンタルX線画像を示す

考察

審美領域における抜歯即時埋入における術後の硬軟組織の変化は可及的に抑制する必要があるが、インプラントの埋入の有無にかかわらず抜歯後の唇側の歯槽骨の吸収は避けられない。そのために長期的に安定した骨補填材の使用は必須であり、安全性や長期的な安定性に関してはGeistlich Bio-Ossの適応は多くの論文においても証明されている。術後の長期的安定性と審美性の獲得を図るための処置として結合組織の移植によるフェノタイプの改善の有効性も報告されている。またカスタムのヒーリングキャップの使用や、インプラント埋入時の条件が許せば即時荷重によるプロビジョナルによる適切なサブジンジバルカンツアの付与を早期におこなうことが高い審美性の獲得には必要であると考ええる。

まとめ

抜歯即時埋入における骨補填材としてのGeistlich Bio-Ossの適応は多くの論文においてもその唇側骨の長期の予知性を含む安全性と、骨の形態とボリュームの獲得に有効性が認められている。

症例2

GBR同時法によるインプラント埋入に Geistlich Bio-Oss Collagenを適応した症例

はじめに

抜歯窩の治癒を3ヵ月程度待ってインプラントを埋入する待時埋入においては、歯槽骨の水平的、垂直的骨の吸収を伴っていることが多く、ほとんどの症例においてはインプラントの埋入時に骨補填材による骨増生を同時におこなう必要性がある。その理由はインプラント体の適切な3次元的位置に埋入する際の十分な初期固定の獲得と歯槽骨からの露出を回避するだけでなく、硬軟組織造成による機能的、審美的な術後のインプラントの予知性を高め術後の生物学的、補綴学的なトラブルを回避することにある。

患者情報

年齢・性別 40代・女性

主訴 奥歯の治療をしたい

全身状態に問題はなく、非喫煙者であった。
咬合関係、歯周病に関しても問題はなかった。

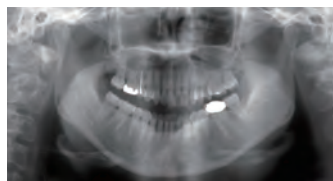


写真1: 術前のパノラマX線画像

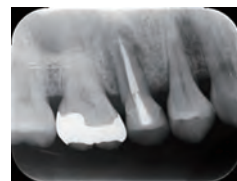


写真2: 術前の抜歯予定歯牙の
デンタルX線画像

治療計画

右上5番は根尖病巣の予後不良の為抜歯となった。抜歯後3ヵ月の治癒を待ちCBCTによる術前検査をおこない骨質、骨量、骨の欠損形態の診査をおこなった。適切なインプラント埋入位置に対して十分な初期固定を獲得すべき歯槽骨の状況を確認できたため、待時埋入(Type 3)によるインプラント埋入と骨補填材を用いたGBRを計画した。

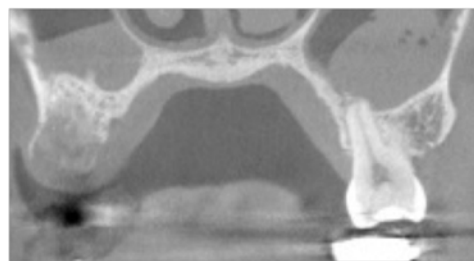


写真3: インプラント埋入前のCBCT画像

手術内容

全層弁によるフルフラップ展開して埋入時に頬側から3壁性の骨欠損を確認した。インプラントを同時法で埋入して、骨欠損部とインプラント表面には自家骨とその周囲の骨欠損部位にはGeistlich Bio-Oss Collagenを用いて骨補填をおこなった。Bio-Gideにより骨欠損部をカバーした後にメンブレンを縫合糸にて固定し一次閉鎖をおこなった。



写真4: インプラント埋入前の口腔内画像



写真5: インプラント埋入時の口腔内画像



写真6: Geistlich Bio-Oss Collagenを生食に浸しているところ

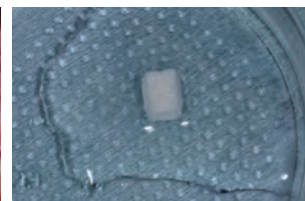


写真7: Geistlich Bio-Oss Collagenを填入してBio-Gideと縫合糸で固定しているところ



写真8: 術後のCBCT画像

補綴ステップと最終補綴

術後3ヵ月にて二次手術をおこないヒーリングキャップを装着して軟組織の治療を待ち口腔内スキャナーを用いて上部構造の印象をおこなった。



写真9: 最終補綴製作前の硬軟組織の状況を示す

最終補綴及び経過観察

最終補綴物を装着した。

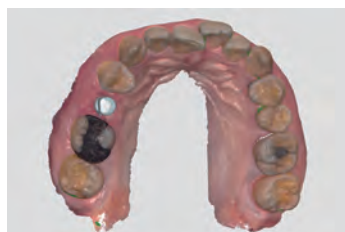


写真10: 口腔内スキャナーを利用して最終印象を採得した



写真11: CAD/CAMで補綴を設計している図を示す



写真12: 最終補綴物装着側面観



写真13: 最終補綴物装着咬合面観

考察

従来の顆粒状の骨補填材は形状を維持したり、外側性に造成する際には術中の形状を維持しながらの顆粒の取り扱いが困難であることや、術後の周囲組織の圧力による形状変化が共通の大きな課題であった。そのため成長因子との併用や、メンブレンによる顆粒の固定が有効な処置とされていたが、Geistlich Bio-Oss Collagenの使用により大きく改善された。

まとめ

骨補填材としてGeistlich Bio-Oss Collagenを骨欠損に使用する際には、顆粒状の骨補填材と比較して操作性が良く、また確実に骨欠損部に適合させることが可能であり、余剰補填材からの感染のリスクを減らし、結果的に予知性と手術時間の短縮に寄与すると考えられた。

症例3

ポンティック部位に歯槽堤保存 (Alveolar Ridge Preservation)のために Geistlich Bio-Ossを適応した症例

はじめに

歯槽堤保存(Alveolar Ridge Preservation)は抜歯後の垂直的、水平的形態変化を最小限に抑え、抜歯後の硬軟組織の維持を目的におこなう処置である。その一つの処置法として抜歯窩に骨補填材としてGeistlich Bio-Ossを充填して、必要に応じて自家組織移植片やメンブレンといった抜歯窩封鎖材料を併用することにより、硬軟組織の形状維持と抜歯窩内の骨新生を促す処置に有効であることが報告されている。

患者情報

年齢・性別 50代・女性

主訴 前歯の治療をしたい

全身状態に問題はなし、非喫煙者であった。口腔内及びX線所見 右側上顎中切歯の縁下カリエス

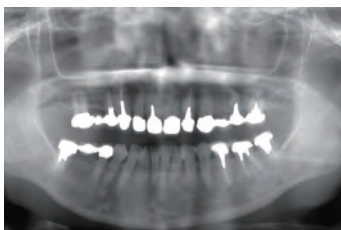


写真1: 術前のパノラマX線画像



写真2: 術前の口腔内画像



写真3: 術前の口腔内画像

治療計画

中切歯の縁下カリエスのために保存不可能のため抜歯の診断となった。患者はインプラント等の大きな手術は希望しないが、なるべく審美的な治療を希望したために抜歯後に歯槽堤保存術を併用しブリッジによる補綴修復を計画した。

手術内容

右上中切歯の抜歯時に抜歯窩搔爬を十分におこない、患者の自己血液から成長因子を分離したフィブリンとGeistlich Bio-Ossを混ぜてゲル状にして抜歯窩に填入した。上顎口蓋側より自家軟組織片を採取して、オンレーインターポジショナルグラフトをおこない縫合後にプロビショナルを装着した。



写真4: インターポジショナルグラフト片を示す



写真5: Geistlich Bio-Ossと再生療法により作製したフィブリン (PRGF) を混合してゲル状にした後に填入するところを示す



写真6: Geistlich Bio-Ossと再生療法により作製したフィブリン (PRGF) を混合してゲル状にした後に填入するところを示す

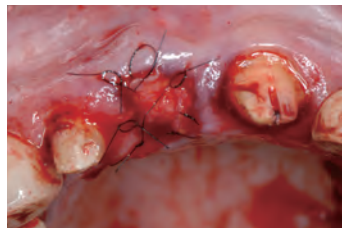


写真7: インターポジショナルグラフト片を移植して固定している

経過観察

軟組織の治癒を待ちながらプロビジョナルの調整をおこない、ポンティック部位の形状を整えた。



写真8：術後の軟組織の治癒を示す



写真9：術後の軟組織の治癒を示す

最終補綴及び経過観察

術後4ヵ月でジルコニアブリッジによる最終補綴物を装着した。ポンティック部位と反対側同名歯の硬軟組織の形状は維持され審美的にも問題は認められない。



写真10：術後の最終補綴物を示す



写真11：術後の最終補綴物を示す



写真12：術後の最終補綴物を示す

考察

歯槽堤保存(Alveolar Ridge Preservation)にGeistlich Bio-Oss と成長因子を含むゲルを使用して抜歯窩の骨補填材の填入を容易にすることができた。また抜歯窩を閉鎖して骨補填材の安定性を獲得する為に、口蓋側より自家軟組織片を採取して一次閉鎖をおこなうことによりさらに骨補填材の安定化と硬軟組織の形態維持を強化できると考えられる。



写真13：術後15年後も硬軟組織が維持されていることがわかる

まとめ

Geistlich Bio-Oss 抜歯窩に填入してポンティック部位の歯槽堤保存(Alveolar Ridge Preservation)をおこなうことにより、硬軟組織の形状の維持が長期的に保たれることが示唆された。審美領域においてはこのような術式は有効な選択肢となると考えられる。

症例4

上顎前歯部の形態を考慮した 水平的歯槽骨造成(Contour Augmentation)に Geistlich Bio-Ossを適応した症例

はじめに

術前の抜歯予定の歯牙の状況が悪く骨吸収が進行していた場合においては、インプラントサイトの骨吸収が進行しておりインプラントの埋入時に大きな骨造成が必要である症例に遭遇することが多い。このような症例においては前歯部位の審美的な形態を考慮したインプラントサイトデベロップメントとして骨造成をおこないながら、インプラントを埋入する同時法のアプローチの選択を必要とする場合がある。特に前歯部の審美領域においては骨造成により自然な硬軟組織形態を再生(Contour Augmentation)する必要があり、Geistlich Bio-Ossはその補填材として長期に形状を維持する材料として非常に有効であることが報告されているために、本稿ではチタンメッシュとBio-Gideを併用して良好な結果を得られた症例を報告する。

患者情報

年齢・性別 50歳・男性

主訴 前歯の治療をしたい

全身状態に問題はなし、非喫煙者であった。

口腔内及びX線所見：上顎左側中切歯の保存不可能 その他：審美的な治療を希望



写真1：術前の口腔内写真



写真2：術前のデンタルX線写真画像

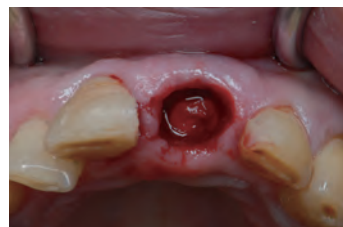


写真3：抜歯時の口腔内写真

治療計画

患者は上顎左側中切歯の咬合性外傷により動揺度が大きく抜歯と診断された。患歯は水平的、垂直的骨吸収が大きいいためまず抜歯をおこなった。抜歯窩にはコラーゲンスポンジを填入して組織の治癒を待った。抜歯後8週間の口腔内の軟組織は十分に治癒しているが、CBCT上で欠損部位に水平的な骨欠損が認められ、理想的なインプラント埋入には水平的骨量が大きく不足していることがシミュレーション上で確認された。審美領域においては唇側に十分な骨再生をおこないインプラント周囲に厚い骨と軟組織の形態を維持することが最終的に必要となる。そのためにチタンメッシュフレームをテンティングスクリューとピンで固定してから吸収性メンブレンによりカバーをして骨補填材の水平的な維持をおこない必要であれば結合組織移植を追加する計画とした。



写真4：抜歯後8週間後の口腔内写真

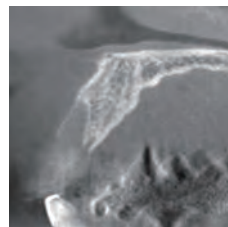


写真5：抜歯後8週間後のCBCT画像

手術内容

全層弁にてフラップを展開して、インプラントを3次元的に理想的な位置に埋入した。Contour Augmentationを獲得する為にチタンメッシュをテンティングスクリューと固定ピンで固定後に自家骨とGeistlich Bio-Ossを補填材として填入し、吸収性メンブレンにて被覆してから減圧切開をおこない一次閉鎖をおこなった。



写真6：全層弁にてフラップを展開したところを示す

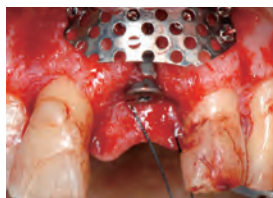


写真7：チタンメッシュをテンティングスクリューと固定ピンで固定後して骨補填材としてGeistlich Bio-Oss充填した

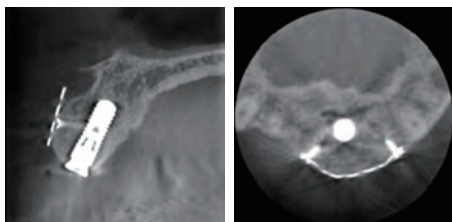
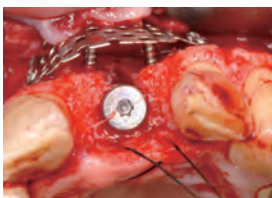


写真8：インプラント埋入直後のインプラントフィクスチャーとチタンメッシュとテンティングスクリューのCBCT画像

経過観察

一次手術から6ヶ月後に同部位にチタンメッシュとスクリューの除去と同時に結合組織移植と埋入をおこなった。さらに3ヶ月後に軟組織調整してプロビジョナルを装着した。経過観察の後に最終補綴へと移行した。

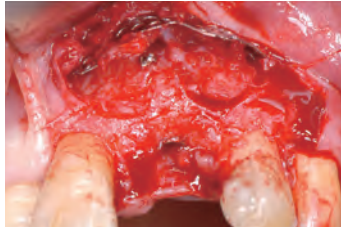


写真9: チタンメッシュ除去時の口腔内写真

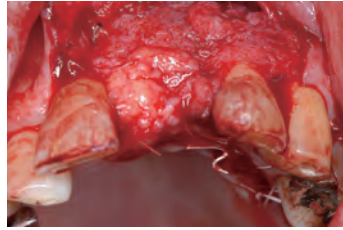


写真10: チタンメッシュ除去と同時に結合組織移植を追加した



写真11: 最終的な硬軟組織のContour Augmentationが獲得された状況を示す

最終補綴及び経過観察

十分な硬軟組織再生が獲得されたところで3次手術はパンチアウトによりアバットメントを装着してプロビジョナルへと移行した。最終補綴物はカスタムのアバットメントを作製し、セメント合着による補綴修復とした。術後10年経過しているが経過良好で安定している。



写真12: 硬軟組織の十分な形状獲得により審美的な前歯部位の形態が維持されている。 写真13: 術後のCBCT画像を示す

考察

同時法のインプラント埋入時にContour Augmentationをおこなうために自家骨とGeistlich Bio-Ossを補填材として使用し、チタンメッシュとBio-Gideで一次閉鎖をして、6ヶ月後にチタンメッシュの除去と結合組織移植をおこない硬組織形態とボリュームを獲得した。このことにより外科的リスクを減らし、審美的にも良好な結果が得られた。

まとめ

前歯部領域における十分な骨形態と骨量の獲得のための同時法のGBRは有効な外科術式である。Geistlich Bio-Ossは長期的な骨形態の安定には非常に有効であるが顆粒状の補填材は一般的に審美領域で必要とされるような水平的、垂直的の形状を獲得するには、また自家骨ブロック等の併用であったり、チタンメッシュやチタン強化膜やテンティングスクリューと固定ピン等の補助的サポートが必要であり、再生量が多くまた唇側の形態を整えることが必要とされる症例においてはこのような術式が必須であると考えられる。

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: 歯科用コラーゲン使用骨再生材料 / 販売名: ガイストリッヒ バイオオス コラーゲン
医療機器承認番号: 30700BZ100023000 / 高度管理医療機器
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ジャパン株式会社 選任製造販売業者 AJMD株式会社