

## Socket Shield Technique for Implant Placement

### in the Esthetic Zone: A Case Report

## 審美領域インプラントにおけるソケットシールドテクニックの応用

*Matthias Petsch, DDS, Dr Med Dent<sup>1</sup>*

*Benedikt Spies, DDS, Dr Med Dent<sup>1</sup>*

*Ralf-Joachim Kohal, DDS, Dr Med Dent Habil, PhD<sup>2</sup>*

The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry 2017;37:852–860

#### 緒言

抜歯即時インプラントは、ヒーリングサイトへのインプラントと同等の成功率を示す、世間に広く知られたコンセプトとなった。抜歯即時アプローチにおけるオッセオインテグレーションの成功についても評価されるようになった。(外科的侵襲の最小化と治療期間の大幅な減少)。しかしこのテクニックに対しては、特に審美的に重要な前歯部の軟組織変化の点において、批判もある。

抜歯後に硬軟組織は様々に変化し、特に唇側で起こることは良く知られている。臨床的に、抜歯後6~7ヶ月で、29~63%の唇側骨が水平的に吸収し、11~22%垂直的に吸収する。研究において抜歯後、主に3ヶ月において生じると示されている。Ficklらは骨の吸収は、フラップレスの抜歯と、フラップを開けた抜歯で大きな差があると示している。しかし6ヶ月を過ぎれば違いは無視できるとも述べている。

組織の変化によっては、広範囲なリッジオギュメンテーション(顎堤増大)なしでの審美的再建を難しくする。その組織喪失に対応するために臨床家は3次元的に最適なポジションでの抜歯即時インプラントを提唱している。加えて、組織の変化を補償するために、インプラント埋入と同時、もしくは先だった軟組織増大が推奨される。顎堤を保存するための代替骨の使用も議論される。まだどれも完全に唇側骨を保存することはできないが、臨床的な審美性は確保できる。

しかしながら、インプラント埋入の際に、歯根の唇側面を完全に、もしくは部分的に残すことで、唇側骨、引いてはジンジバルカントゥアが保存されることが示されている。過去ヒヒを用いた研究においても、歯根が残存した部位に近接して、意図せず埋入されたチタンインプラントにおいて、炎症反応やその他明らかにネガティブな兆候を示さず、

インプラントにおけるオッセオインテグレーションを阻害しなかった。今回の症例報告は上顎切歯1歯欠損にソケットシールドテクニックと抜歯即時インプラントを併用した治療を提示、論じている。

## Case

- Gender & Age : 男性 47歳
- Chief complain : 上顎左側中切歯の歯冠破折
- Medical history : NP

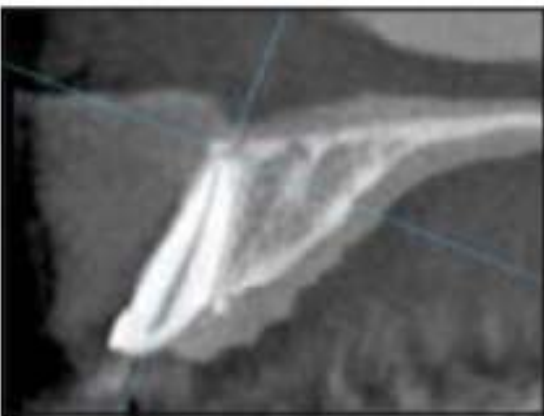
(診査診断)



- 左上1 歯冠歯根破折
- 左上2 と右上1 には不適合修復物(CR)
- 歯周病の問題を認めない

左上1 は唇側で1mm、隣接面で2mm、口蓋側で2mmであった。

これらポケット値は反対側の中切歯と両側側切歯においても計測された



- CBCTにて十分な唇側骨と根尖病変がないことが示された。(無傷な唇側骨がおよそ0.7mm、垂直的には鼻腔から唇側骨の歯冠側部までおよそ15mm)

(術式)

- ・上顎左側宙摂氏に関してはソケットシールドテクニックを併用した抜歯即時インプラント、両隣在歯はダイレクトボンディングが計画された。



- ・標準的な予防的抗菌薬(amoxi)投与、局所麻酔(Ultracain)の後、メーカー(SIC invent)のガイドラインに従って、歯根の口蓋側にインプラント窩形成が行われた。その際、歯髄腔はインプラント窩形成のため、ガイドとして用いられた。



- ・インプラント埋入深度まで形成した後、残す歯根をリンドマンバーを用いて近遠心的に切断、そして唇側部分をのぞいて注意深く除去。

残された唇側の断片は唇側骨より約1mm歯冠側、遊離歯肉から1mm根尖の位置に、切断・位置付けされた。

- ・その後4.7mm×13mmのインプラントを40Nトルク下で、残された唇側の歯根片に密接し、1mm根尖の位置に、外科用コントラで埋入された。側方、舌側の骨との間の空間には、異種骨移植(バイオス)にて満たされた。



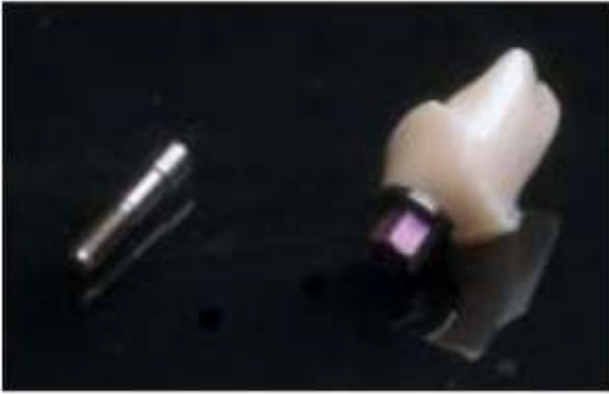
- ・作成済みのスクリーリテインプロビジョナルアバットメントを光硬化レジンにてカスタマイズ。
- ・技工用ダイヤモンドバーを用いて歯肉縁1mmの高さでアバットメントを十分に手直しした後、ラボアナログ/レプリカに装着し、達成した歯肉縁下プロファイルを直ちにパターンレジンを用いて印象用コーピングに移された。



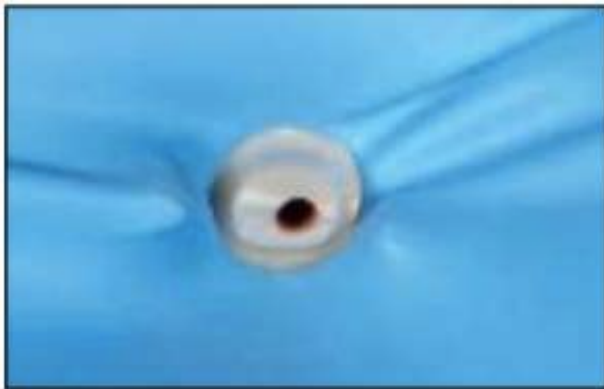
- ・ヒーリングアバットメントを消毒し、インプラントに15Nのトルクで装着。斬間補綴物を装着、注意深く口腔衛生を指導された。
- ・術後の検査は1週間後に行った。その後のフォローアップは1、3ヶ月後とスケジュールされたが、良好な治癒を示された。



- ・術後5ヶ月、レントゲンの治癒を認め、インプラント周囲のボーンロスもほとんど認められなかった。
- ・作成済みのカスタムインプレッションコーピングを接続し、レントゲンの適切なシーティングを確認し、オープントレーにて印象された。



- ・ 技工所はガム模型を作成し、コンピューターを用いてチタンベースの酸化ジルコニウムアバットメントを構築。ホワイトオペークアバットメントにより審美面への悪影響を避け、マージンは歯肉縁下0.5mmに設定された。
- ・ 2層構造のオールセラミック修復物が、ロストワックスとカットバックテクニックを用いて作製された(e-max)。



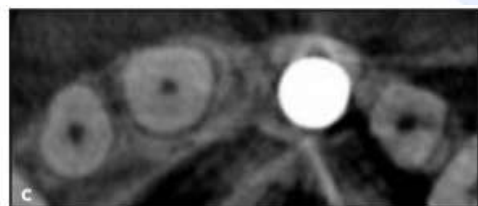
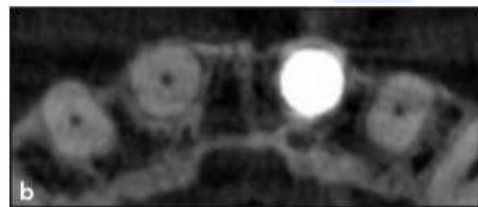
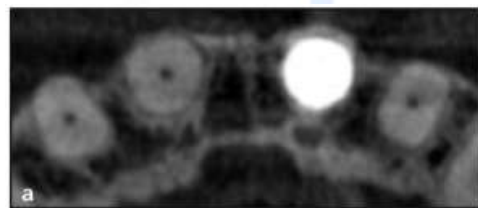
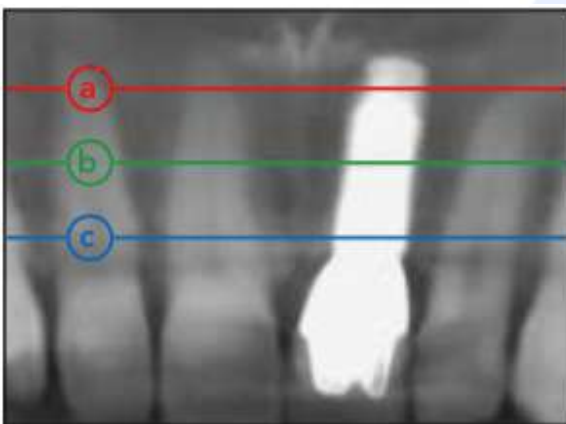
- ・ 試適の後、アバットメントが20Nで装着されアクセスホールはテフロンテープにて封鎖。
  - ・ ラバーダム防湿下にて、リライエックスユニセム2オートミックスを用いて接着された。
- 
- ・ ラバーダムの利点は、簡単なセメント除去である。  
このようにすることで、歯肉の健康に留意しつつ、脆いインプラント周囲組織へのダメージを避けながら、簡単に修復物を挿入できる
  - ・ 隣在歯のダイレクトボンディングはワックスアップをインデックスとして用いて、エナメルプラスHFOにて行われた。



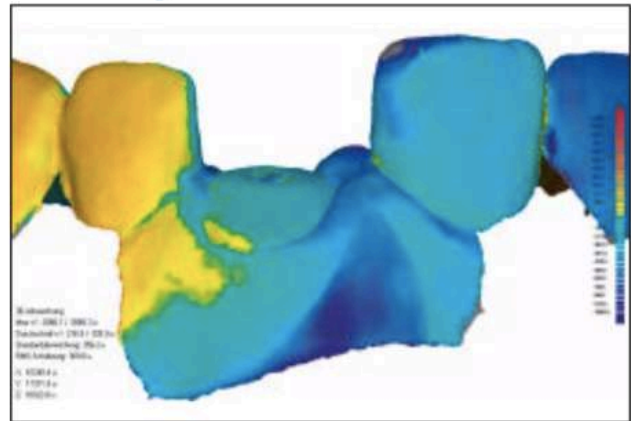
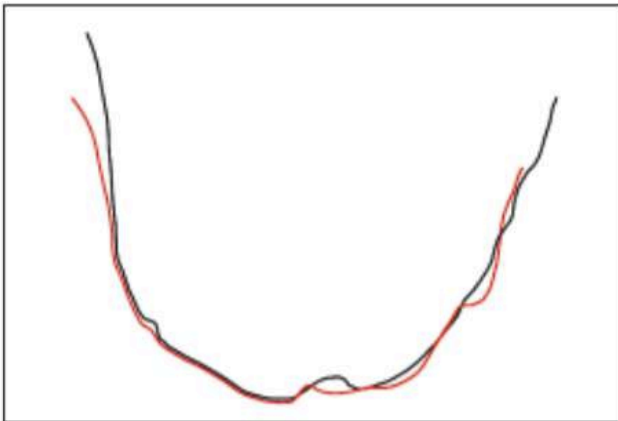
- ・最終補綴12ヶ月後  
 咬合面観から見て、治療前の状態と、そして反対側前歯と比べて唇側の軟組織のボリュームに違いが認められない。



- ・最終補綴24ヶ月後  
 抜歯即時埋入で軟組織増大を行っていないが、正面観と咬合面観からカントウアの変化は認められない。
- ・24ヶ月後と12ヶ月後、それぞれmPI、mSBI、PPDに軟組織の臨床的变化、修復物唇側へのプラーク蓄積を認めなかった。



- ・ 3次元的评价において24ヶ月後、インプラントとアバットメントの境界にあたるインプラント周囲骨は安定。
- ・ クロスセクショナル像にて残している歯根とインプラントが非常に近接していることが分かる。レントゲンの炎症像も認めない。



- ・ 組織の変化を可能な限り定量化するためにインプラント埋入直後・オペ6ヶ月後・最終補綴前、に作成された印象を光学的にスキャン。デジタル模型は残存歯の表面を参照として重ね合わせ、3回の場面で評価を行った。そして唇側のボリュームに変化がないか、デジタル分析にて明らかにした。

## Discussion

ソケットシールドテクニックを用いる根拠について以下の通りである。

- ・ 1975年Guyerらは2本の生活歯をサブマージェンスし、27ヶ月間のメンテナンスを報告している。
- ・ 他2つの論文でも歯根をカバーし骨縁下に残すことで、歯根膜が保存、唇側骨の吸収を防ぎ自然なカントゥアを保存できると報告。
- ・ 別の報告では、歯内骨内インプラントの8年フォローアップにおいて炎症所見や骨の吸収が認められなかったとしている。さらに組織学的試験では、線維やセメント質の介在がなくインプラント表面と歯根が非常に近接していることを示し、病的な炎症所見も認めなかった。これは他の研究でも賛同を得ている。
- ・ 結論、ソケットシールドテクニックは少なくとも短期間において、機能的/生物学的にチタンインプラントを干渉するものではない、と考える。

シールドの形態については以下の通りである。

- Baumerらは唇側のシールドを用いる。
- KanとRungcharassaengらは歯間乳頭を保存するために隣接面までのシールドを用いている。
- Baumerらは、唇側に破折線がありバクテリアの感染を起こすケースでは、唇側の歯根をさらに2ピースにセパレートすることで可能にもなると報告している。

ソケットシールドテクニックを成功させるのに、最も重要なことはケースセレクトであり、その条件は以下の通りである。

- 残存させる歯根とその歯根膜が健康であること
- 動揺がないこと
- 内部/外部吸収、パーフォレーション等、唇側の感染がないこと
- 破折歯や既根管治療歯に関しては、残存させる歯根部分が健康で、ソケットの必要な部分をカバーしているのであれば、可能である。
- 根尖病変にも注意
- ただし以上の選択基準は各著者の専門的意見を反映しているものであり、理想的なソケットシールドテクニックのシチュエーションに関してエビデンスは未だない。

## Conclusion

今回のケースでは保存不可能な破折した上顎中切歯がソケットシールドテクニックを用いた抜歯即時インプラントによって置換された。薄いバイオタイプにもかかわらず、インプラント周囲組織は良く保存され、結果として患者にとって満足のいく結果となった。注意深いケースセクションによって、この治療方法は審美的な前歯部単独インプラント修復にふさわしいかもしれない。

報告者：村埜 啓真