

ガイドシステムを利用したインプラント治療



東京都 大山歯科医院 大山高太郎

「はじめに」

近年、ガイドシステムの向上と普及により、CTデータをもとにコンピュータ上でインプラントの埋入位置の治療計画の立案、そして、その埋入位置を口腔内に再現できるようになった。これにより、インプラント治療における治療計画とインプラント埋入の簡便さに我々歯科医師は恩恵を受けるようになった。また患者様への説明や手術侵襲の減少により、患者様のインプラント治療におけるハードルも低くなり、治療の選択肢が広がってきたように思える。

本臨床レポートでは、当院で行なったアイキャット社のガイドシステムを利用して、インプラントダイレクト社のインプラントを埋入したケースを報告する。

「症例」

患者は70歳、女性、9年前に右側臼歯部欠損のインプラント治療を行い、その後、当院でメンテナンス治療をして経過を見ていた(図1a,b,c)。上顎には部分義歯を装着しており、右側臼歯部には埋伏の犬歯が存在し、初診時に埋伏の犬歯を抜歯して、将来のインプラント治療に備える治療計画を提案したが、当時上顎部分義歯で生活に問題なく、埋伏犬歯の抜歯への外科処置に対してひどく恐怖心を抱いていたこともあり、そのまま経過を見ていた。しかしながら、下顎へのインプラント治療を経験し、その優位性に関しては実感していた。



図1a, 上顎咬合面観



図1b, 下顎咬合面観



図1c, パノラマ写真

メンテナンスで残存歯牙である上顎前歯部や小臼歯部の健康保持を計ってきたが、最近になって左側第二小臼歯部の咬合性外傷による動揺と、前歯部ブリッジの動揺が見られることもあり、いよいよ臼歯部で咬合圧のサポートの重要性を説明し、上顎臼歯部のインプラント治療に同意した。しかしながら、右側埋伏犬歯の抜歯を避けたいという希望があり、右側臼歯部では埋伏犬歯を避けながらインプラント埋入の計画を立案した(図2)。

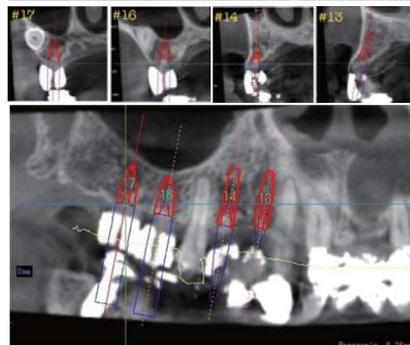
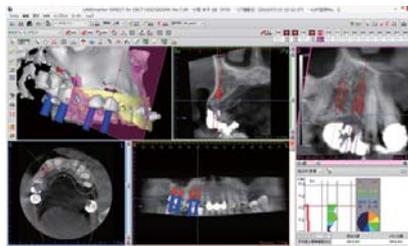


図2, インプラント計画シミュレーション

右側大臼歯部では歯槽骨幅は十分あり、歯槽頂から上顎洞底まで9mm弱の距離があり、埋伏犬歯も頬側に位置していたので、インプラント埋入シミュレーションでもショートインプラントの埋入が可能であることが分かった。

また、右側犬歯、第一小臼歯欠損部においても、2本のインプラントを埋入するにあたって、近遠心的距離は13mmほどしかなく制限があったが、ナローインプラントをぎりぎり埋入することも確認できた。

左側臼歯部では第二小臼歯を抜歯し、左側臼歯部に3本のインプラントによる欠損補綴を行う事とした。

まずは上顎右側のインプラント埋入からスタートした。右側犬歯、第一小臼歯欠損部の近遠心的スペースが13mmで、2本インプラントを埋入するにあたって、直径3.2mmのレガシー3インプラントを、また第一大臼歯、第二大臼歯部のインプラントは歯槽頂幅が7mm以上あり、上顎洞底までの距離が9mmほどであったので、レガシー3の直径4.2mmx8mmのショートインプラントを、頬側にある埋伏犬歯に接触しない位置に埋入する治療計画を立案した。犬歯、小臼歯部のインプラントの近遠心的な位置、また大臼歯部のインプラントと埋伏犬歯との位置関係をインプラント埋入時に誤りがないよう、iCAT社のガイドシステム(LANDmarker System)を採用し、シングルガイドを使用し、イニシャルドリルのサージカルガイドを作成した(図3)。

あらかじめ問題がないよう、サージカルガイドの適合を術前に口腔内で確認し(図4)、手術当日にはサージカルガイドを薬液にて消毒を行なった。



図3, サージカルガイドの作製



図4, サージカルガイドの装着

手術1時間前には抗生剤(サワシリン500mg)の術前投与を行い、術直前に口腔内清掃、消毒、局所麻酔を施した。

上顎右側側切歯と第二小臼歯の歯肉溝切開、犬歯、第一小臼歯、大臼歯部の歯槽頂切開を行い、歯槽頂付近の歯槽骨が露出する程度の最小限のフラップの剥離を行なった。その後、サージカルガイドを使用して、イニシャルドリルを行い、オステオトミーの位置にずれがないよう配慮をし、順次メーカーの推奨された手順でオステオトミーを行い、インプラントの埋入を行なった。インプラントの初期固定も30Ncm以上のトルクで安定を計ることができた。インプラント埋入後は、インプラントマウントを外して、カバースクリューを締結させ、ナイロン縫合にてフラップを閉鎖した(図5a,b,c,d)。



図5a, レガシー3 φ3.2×13mmインプラント



図5b, レガシー3 φ4.2×8mmインプラント



図5c, インプラント埋入直後の頬側面観



図5d, インプラント埋入直後の咬合面観

手術後にはCTにてインプラント埋入位置を確認し、上顎義歯の調節を行い術後の注意事項を説明し患者様を帰宅させた。(図6)

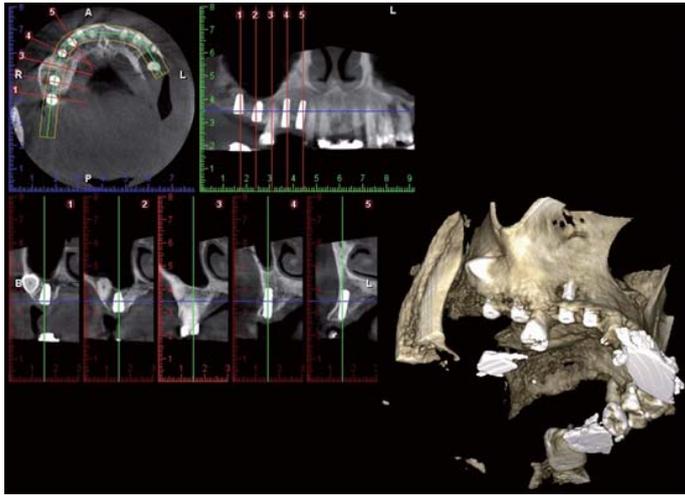


図6,手術後のCT像

術後経過に問題はなく、4ヶ月後には二次オペを施し、仮歯を装着した(図7a,b).



図7a,仮歯装着後の咬合面観

図7b,仮歯装着後の頬側面観

その後、上顎左側第二小臼歯を抜歯し、左側臼歯部に3本のインプラント(インタラクティブインプラント)をサイナスグラフトと同時に埋入を行い、4ヶ月の術後経過を診たのちに仮歯を作成し、上顎臼歯部の咬合の安定を計ることができた(図8a,b).

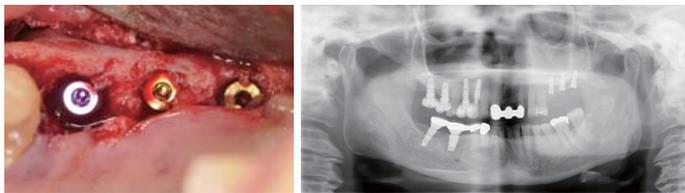


図8a,インプラント埋入後の口腔内写真

図8b,インプラント埋入後のパノラマ像

プロビジョナルクラウンにて咬合の安定を計ったのちに、最終補綴物を作製し、口腔内に装着した(図9a,b).



図9a,上顎右側の最終補綴物装着後の咬合面観

図9b,上顎左側の最終補綴物装着後の咬合面観

その後4年の術後経過を追っているが、特に問題はなく、良好に経過している(図10a,b).



図10a,術後4年の上顎咬合面観

図10b,術後4年のパノラマ像

「考察」

本症例ではサージカルガイドを用いてインプラントのオステオトミーの一助としたが、ガイドシステムを利用することにより以下の利点が挙げられる

・正確な位置へのインプラント埋入

コンピューター上でシミュレーションしたインプラント埋入位置を正確に口腔内へ再現できることにより、本症例のように、近遠心的に制限のある症例において、インプラント間、インプラントと天然歯の一定距離を確保できる。また、適正な埋入角度にてインプラントを埋入することによりスクリーホール位置のコントロールができる。そして、インプラントの埋入深度のコントロールを行えることにより、上顎洞底への穿孔を防ぐことができた。また、ケースによっては、上顎洞底や鼻腔底の皮質骨にインプラントを埋入させて、バイコーティカルにインプラント固定することができたり、下歯槽神経の損傷を回避することもできるであろう。さらに骨量が限定されている部位に対しても、ピンポイントでオステオトミーを行うことも可能であろう。

・粘膜剥離の範囲の縮小(フラップレス)

サージカルガイドを用いれば、歯槽骨やオステオトミーの位置を直接目視する必要がないので、フラップレスでのインプラント埋入も容易に行えるようになる。また、粘膜を剥離する範囲を最小限にとどめることも可能である。それに伴い、ボーングラフトなどを行った部位に骨へ侵襲を与えない為のフラップレス手術もアシストすることが可能である。

・手術時間の短縮

サージカルガイドを用いることにより、オステオトミー時のドリルに迷いが必要なく、決まったドリルをガイドに沿って行えるので、オステオトミーを効率よくできるであろう。またフラップレスで行う場合は、切開、粘膜剥離、縫合の時間も短縮できる。

・細菌感染の減少

フラップレスや粘膜剥離の範囲を最小限にし、手術時間を短縮することで、細菌感染の範囲や時間を抑えることができ、ひいては感染の抑制にも働く。

・手術の術式などの患者様の理解が容易

ガイドシステムを使用すると、三次元的にインプラントの埋入イメージが容易にわかるため、患者様もインプラント埋入手術に対して理解しやすくなる。

などが挙げられるが、しかしながら、ガイドサージェリーにも限界があり、開口量の少ない大白歯部での使用においては、通常より長いドリルを使用するため、オステオトミー時にサージカルガイドを通してドリルをすることができない場合がある。また、サージカルガイドを通してドリリングをするため、外部注水のドリルでは注水量に制限がでる。さらに、隣接歯牙に極端に近接している場合においては、ドリルをガイドするリングが隣在歯牙に接触するために、ガイドを作製できない場合もある。そして、インプラントを埋入する際には、このリングがインプラントマウントと接触するため、インプラント埋入時のトルクの触知が難しくなる。最後に、コンピューターでのシミュレーションした位置と実際のインプラント埋入位置には、誤差が生じることも念頭に入れておかねばならない。

本症例において、ガイドシステムを利用することにより、インプラントの埋入位置のコントロールができたこと、また、最小限の粘膜剥離を施すことによって手術侵襲を少なくし、術後の腫脹や疼痛を軽減できたことに大きな意義があったと言えるだろう。

通常当院ではインプラント埋入において、サージカルテンプレートを自院で作製し埋入を行なっているが、埋入位置が局限したケースではサージカルガイドを使用し、術中の大きなストレスから解放され、インプラント埋入を行なっている。必要な症例ではサージカルガイドを利用することを大いに推薦する。