

I. 顔面補綴のインプラント治療

従来の顔面補綴の治療では顔面補綴を維持する場合に接着剤、両面テープ、めがねなどを使用していた。

しかしこれらの方法では、装着した顔面補綴が脱落するのではないかという恐怖感があり、日常生活にもかなり支障があり、軽い運動さえ出来ない場合が多かった。

そこでこの顔面補綴の維持源として、顔面インプラントを応用している。

症例は涙腺腫瘍のため他大学病院にて眼窩内と眼窩周囲組織の切除を行った(図1, 2)。

顔面補綴の製作希望にて紹介され来院したが、顔面補綴の維持が困難なことから、顔面インプラントを使用した。

本来であれば眼窩外側縁から眼窩上縁にかけてインプラントの植立を行うが、この症例ではこれらの骨が欠損しているため、眼窩下縁に3本のフレンジフィクチャー(図3)を植立した(図4)。約6ヶ月後2次手術を行い、マグネットに依る顔面補綴の維持源とするためメタルフレームを装着した(図5)。顔面補綴の裏面にはマグネット(図6)を、表面には眉毛、目を着け、顔面の色に合わせて顔料を塗布した(図7)。

このような大型の顔面補綴も強固に固定が可能になり、これが脱落する恐怖感も消失し、顔面皮膚との境界も不明瞭になり、良好な装用感が得られている(図8)。

図 1



図 2

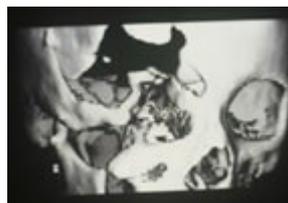


図 3



図 4



図 5



図 6



図 7

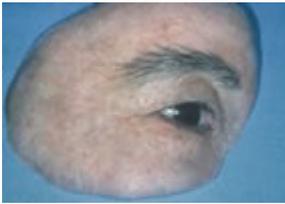
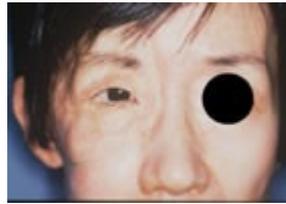


図 8



II. 顎補綴のインプラント治療

顎骨切除後の咀嚼機能回復には義歯が用いられていたが、義歯が大型になり装用感、構音、咀嚼能率が不良、残存歯に維持を求めるため残存歯の予後不良、などの欠点があった。

これらの欠点を補う目的で、インプラント補綴に拠る顎補綴を行っている。

症例は口腔底癌(図9)で下顎骨の区域切除術、全頸部郭清術、舌可動部全摘出術を行った(図10, 11)。

即時に遊離前腕皮弁を挙上(図12)し、舌の欠損部を補填後(図13)、血管吻合を行った。さらに血管柄付遊離腸骨を挙上(図14)、下顎骨にプレート固定後、血管吻合を行った(図15、16)。この3ヶ月後義歯を装用した(図17)が、食事や会話が困難との訴えがあり、1年後プレート除去時に、移植腸骨の下縁にまで達する長さ18mmのインプラントを植立した(図17、18)。6ヶ月後術者可撤式のインプラント義歯を装着した(図20)。

装着感も良好で、咀嚼能率や会話明瞭度も改善され、満足が得られた。現在約8年経過しているがインプラント周囲に骨の吸収も認められず経過良好である(図21)。

図 9



図 10



図 11



図 12



図 13



図 14



図 15



図 16

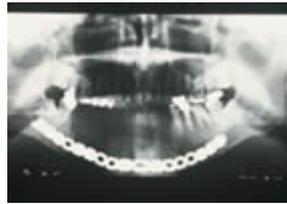


図 17



図 18



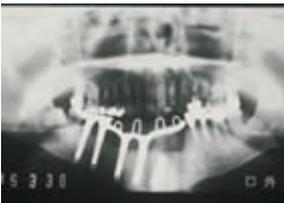
図 19



図 20



図 21



Ⅲ. 即時荷重インプラント

オッセオインテグレーションを基本概念とする骨内インプラントの大きな欠点は、長い治療期間、高額な費用などが挙げられている。

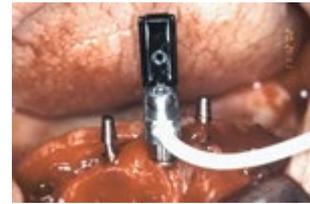
そこで、ここ数年即時や早期荷重、抜歯窩即時インプラントが開発され、治療期間は大幅に短縮された。

また即時や早期荷重可能なインプラントの安定度を客観的に評価する方法として、オステル(Osstell)が使用されている。これはインプラントの共鳴振動周波数分析(Resonance Frequency Analysis:FRA)を行う装置で、フィクスチャーやアバットメントに取り付けた振動変換器(transducer)(図22)が発する共鳴振動周波数を分析し、インプラント安定度指数(Implant Stability Quotient:ISQ)(図23)を測定するものである。ISQ値は、インプラント周囲の骨の高さや質、骨とインプラントの結合力によって変化し、1から100の数値で表示される。成功したインプラントはISQが 65 ± 5 の場合に多く、埋入時のISQが65以上の場合は経時的にISQが変化しないかわずかに減少する傾向があり、埋入時のISQが50~60の場合には経時的にISQが上昇し、埋入時のISQが50以下の場合には失敗する傾向にあった。このような結果からISQが60以上で早期荷重が、60~65以上で即時荷重が可能と考えられている。

図 22



図 23



a) ブローネマルクノバテム・ノバム

このシステムは、1次手術から最終補綴までシステム化されているため、フィクスチャー埋入直後に術者可撤式の最終補綴の装用が可能となる。

このシステムの主な治療ステップは、・フィクスチャーの埋入、・下部構造バーの装着、・咬合採得、・補綴装置の試適、・補綴装置の装着、である(図24)。

適応症としては、下顎無歯顎で、オトガイ孔間が46mm以上、下顎骨を平坦に形成時に頬舌径が6.5～7mm以上、骨の高さが12.5～14.5mm以上あり、約2時間の手術が可能な患者である。フィクスチャーの直径は4.5mmと5mm、長さは11.5mmと13mmが用意されている。

外科術式は、基本的にはブローネマルクシステム・インプラントの術式と同様で、次のようなステップで行う。

- ・粘膜切開後、頬舌径が約6.5mm以上、骨の高さが12.5mm以上になるように歯槽頂を平坦にし(図25)、ガイドテンプレートを試適し確認する(図26)。

- ・エバリュエーション・テンプレートを3本のガイドピンで固定する(図27)。

- ・ポジショニング・テンプレートの両端をガイドピンで固定、ドリルテンプレートと径2、3、3.5、3.8、4、4.2、4.4mmのドリルを使用し、中心部のみのドリリングを行う(図28)。径5mmのフィクスチャーを埋入する時には4.4mmまで、径4.5mmの場合には3.8mmまでのドリルを使用する。

- ・フィクスチャーを埋入、ポジショニング・テンプレートを外す(図29)。

- ・V・プレートを中心部のフィクスチャーと、その両側につける固定用スクリューに固定(図30)。

- ・両側のインプラント植立を同様に行い、V・テンプレートを除去し、粘膜切開を縫合する(図31)。

下部構造バーの装着は、フィクスチャー植立部位にシリコンシートを置き、コンプレッションリングとテンポラリースクリューで下部構造バーを装着、締め付けを行い(図32)アバットメントスクリューに交換する(図33, 34, 35)。下部構造バーに上部構造バーを仮止め固定し、咬合採得、人工のシェードとモールドを決める。ノバムのフィクスチャーと下部構造バーのレプリカ、咬合採得したもの、対合歯の模型で咬合器装着(図36)。上部構造バーに人工歯排列、歯肉形成を行い、口腔内で試適する。上部構造を完成させ、スクリューで下部構造バーに固定し、完成する(図37)。

インプラント埋入当日からインプラント義歯を使用し食事ができる、来院回数が少ないなど患者の満足度はきわめて高い。術後約1週目で、抜糸とシリコンシートの除去を行う。

図 24



図 25



図 26



図 27



図 28



図 29



図 30



図 31



図 32



図 33



図 34



図 35



図 36



図 37



b) IPI (Immediate Provisional Implant) 暫間的なインプラントではあるが、安い、待機期間がない、簡単など今までにない、新しいタイプのインプラントである(図38)。術式は簡単で、無切開で行う事も可能である。

径1.5mmのツイストドリルで、深さ14mmまでドリリングを行い、長さ14mm、径2.8mm(スレッド部)のIPIを植立する(図39、40)。ベンディングツールを使用し、ヘッド部のベンディングを行い、コーピングをインプラントにセットし、使用中の義歯を削除、即時重合レジンで、コーピングを義歯にセットする(図41)。または、印象採取後、IPIのレプリカを利用し、模型上で新たに義歯を製作することも可能である。上顎では、無口蓋義歯にすることもでき、術直後から、インプラント義歯とし装用し、義歯の安定と維持が得られる。

図 38

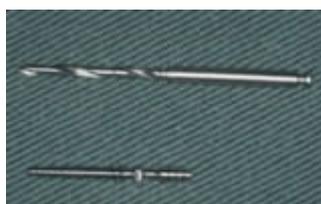


図 39



図 40



図 41



c) 抜歯窩即時用インプラントでは、Replace、Sophy などがあり、日本でも臨床応用が開始されている。

IV. 骨造成 従来から行われている骨造成法方法としては、骨の自家骨移植、GBR法などがある。

骨の採取部位も、オトガイ部、下顎骨の斜線部、上下顎臼後部、腸骨、頸骨などが挙げられる。

オトガイ部の骨採取後、20~30%の頻度で、下顎前歯部の歯や歯肉、下口唇に知覚の異常や麻痺が出現するので、オトガイ孔からの側枝の分布に十分留意し、骨採取を行う必要がある。

下顎骨の斜線部、臼後部からの骨採取は、骨の採取量も豊富で、骨採取部位の障害も少なく、口腔内の骨採取部位部位としては、最も優れている(図42、43、44)。

腸骨は、最も大量の骨採取が可能であるが、全身麻酔や入院が必要となる(図45)。

頸骨は、骨採取量は多くないが、良質な骨髄採取が可能である。

骨の代替材料としては、牛の焼成骨、 β -TCP、ヒト凍結乾燥脱灰骨などがあるが、現在市販されているこれらの材料はほとんど吸収されずに残存するため、将来口腔内あるいは上顎洞の中に露出し、感染を起こす可能性があるが、移植骨と併用することで、新生骨の石灰化度を高める可能性が示唆されている。

PRP(platelet rich plasma・多血小板血漿)は、血液を分離して得られる血小板の濃度が高い血漿のことである。このように得られた血漿には通常の3~4倍の血小板が含まれ、PDGF(platelet derived growth factor、TGF-1(transforming Growth factors beta-1、TGF- β 2 が豊富に供給することが可能と考えられている。

これらの因子は骨形成における一連の細胞連鎖の鍵になり、骨移植時に PRP を加えることで、骨の再生を促進させることが示唆されている(図46、47、48)。

海外では骨の成長因子として、BMP(Bone Morphogenic Protein)の臨床応用が開始されている。しかし炎症性反応、吸収、骨形成が安定しないなどの問題があり、必ずしも予知性の高い方法とはいえないのが現状である。

図 42



図 43



図 44



図 45



図 46



図 47



図 48



V. ザイゴマインプラント 15、16、25、26 の口蓋側から頬骨にかけて、長さ 30mm～52.5mm、のフィクスチャーを植立する方法で、ザイゴマインプラント2本と他に2本のインプラントで上顎の術者可撤式のインプラント義歯が装用可能となる(図49)。

上顎臼歯部の骨移植の必要もなく、サイナスリフトを行うだけで、インプラントの植立が可能となり、手術侵襲が少なく、上部構造装着までの時間が、骨移植を行う場合に比べて短縮できる利点がある(図50、51)。

アクセスホールが口蓋側になるため、舌感が悪い欠点がある(図52)。

図 49



図 50



図 51



図 52



VI. ソケットリフト 上顎臼歯部の歯槽骨頂から上顎洞底までの垂直的骨量が、5mm 以上の場合に、この方法が適応され、約3mmn の洞底挙上を行う方法である。

洞底1~2mm手前までドリリングを行い、その後サイナスエレヴェーターを使用し、洞底骨を若木骨折させる。

ブラインドテクニックである欠点はあるが、骨移植やサイナスリフトを行わない、簡便な方法である(図53、54)。

図 53

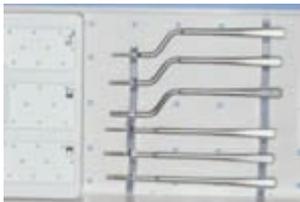


図 54



VII. 歯槽部仮骨延長 骨移植を必要としない骨造成法として、注目を集めている。現在日本で使用可能な仮骨延長装置としては、LEAD System(図55)、ACE オステオジェニックディストラクター、マイクロプレート型歯槽骨延長器がある。

歯槽部骨切り後、延長用ロッドを植立、トランスポートプレートで骨切りブロックと延長用骨切りブロックと延長用ロッドを固定し、さらにベースプレートを下顎骨に固定する(図56)。

粘膜の治癒後1日 5mm~10mm 患者自身で延長を行う(図57)。この間義歯の装用も可能である(図58)。約2週間で延長が終了し、初診時(図59)から約15mm の延長が可能となった(図60)。

約1ヶ月後延長器の除去とインプラントの植立を行い(図61)、さらに3ヶ月後上部構造の装着を行い、患者の満足が得られた(図62)。

図 55

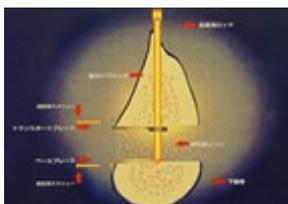


図 56



図 57



图 58



图 59



图 60



图 61



图 62

