IMZ® インプラントを用いた前歯部単独歯欠損修復

—MOD タイタニウムインサートによる回転防止に対する考察—

伊 藤 正 紀   申   基 喆   荒 木 久 生   宮 田   隆

The Replacement of Anterior Single Missing Teeth with the IMZ® Implants by Use of MOD Titanium Insert

Masaki Ito   Kitetsu Shin   Hisao Araki and Takashi Miyata

Osseointegrated implants have published on single tooth replacements and new prosthodontic concepts which were developed following new demands regarding abutment-screw stability and esthetics. It does require a prevent rotation system, between abutment and fixture. In the IMZ® Implant system, abutments are intended to act as stress-breaking elements between the fixtures and its superstructures, but they do not have this prevent rotation capability so far. Answering this requirement, 3i® Company invented MOD titanium insert which makes possible for single tooth defects. This paper reports two cases, both using MOD titanium insert to prevent fixture rotation and e-PTFE membranes (Goa-Tex® Regenerative Material) which were used to correct incongruities between the implant and bone defects site by using guided bone regeneration procedure.

緒 言

現在、前歯部単独歯欠損症例に対して審美的に満足できるインプラント修復が可能になってきている。インプラント修復を単独歯欠損症例に応用するための条件として、修復補綴物がアバットメントシリンダーおよびフィクスチャー上で回転しないための回転防止機構が必要となってくる¹⁻³⁾。従来のIMZ®インプラントシステムにおいては、フィクスチャーとアバットメントの連結部分が円柱状のため単独歯欠損修復は適応とされなかった^{3,4)}。しかし3i®インプラントイノベーション社より回転防止機構を有したMODタイタ

ニウムインサートが発売され、これにUCLAアバットメントを用いることにより、単独歯欠損修復において回転防止機構を兼ね備え、審美的なエマージェンスプロファイルを有した上部構造体の装着が可能となった。今回この装置を用いるとともに、インプラント周囲の支持骨が不足している2症例に対してGBR (Guided Bone Regeneration) 法⁵⁻⁷⁾を用いてインプラントによる単独歯欠損修復を行ったので、その術式と経過について報告する。

症 例

症例 1

患 者：40 歳，女性。

初 診：平成 3 年 10 月 24 日。

図 1 インプラント埋入後 Goa-tex® Regeneration material を設置した。

図 2 2次手術時、インプラント周囲の骨欠損部は骨様硬組織で満たされていた。

図 3 MOD タイタニウムインサート

図 5 MOD30 装着時の咬合面観
回転防止のためのヘキストが付与されている。

図 4 審美的なエマージェンスプロファイルを再現するため
ガム模型を使用した。

主 訴：1補綴物の脱離。

既往歴：特記事項なし。

治療経過：初診時1にはセラモメタルンがポストコアごと脱離しており、歯肉縁下5mmに及ぶ2次う蝕が認められた。そのため保存不可能と判断し、拔牙を行い2カ月後同部位に3.3×13mmのIMZ®インプラント埋入手術を行った。この時、フィクスチャー周囲にカップ状の骨欠損を生

じたため、ゴアテックス® GTR メンブレン (Oval-4) を用い GBR を行った^{5,6,8)} (図1)。埋入手術8カ月後に2次手術を行った。メンブレンを除去したところフィクスチャー周囲には十分な厚みの骨様硬組織の新生が認められた(図2)。そして直径3.3mm用のMOD 30をトルクコントローラーを用い20Ncmで装着後(図3)、エマージェンスプロファイルを考慮した補綴物を作製するため、直径を広げたタイタニウム・テンポラリースクリューを装着した。3週間後、印象採得を行った。この時審美的なエマージェンスプロファイルを再現するためガム模型を使用した^{3,7)} (図4)。タイタニウム・テンポラリースクリューの装着により、自然で審美的に優れたエマージェンスプロファイルを得るためのクラウンが装着できた(図

図 6 上部構造体装着時正面観
自然な歯肉形態が再現できた。

図 7 装着後1年経過したが上部
構造体連結部およびMOD
30に緩みはみられない。

図 8 4.0 mm IMZ® インプラント埋入時
フィクスチャーの唇側部分がかなり露出している。

図 9 露出したフィクスチャー上に自家骨移植
を伴う GBR 法を行った。

5). 最終補綴物は隣接歯と同様のカントウアーを再現でき、歯肉と調和したクラウンが装着できた(図6)。装着後4カ月経過しているが上部構造体に緩みはみられない(図7)。

症例2

患 者: 45 歳, 女性。

初 診: 平成4年6月23日。

主 訴: 3次損補綴希望。

既往歴: 約1年前に他医院にて3抜歯し、その後部分床義歯を装着していた。

治療経過: 患者は3次損部分に固定製補綴物を希望していた。また2歯質の削除は望まなかったためインプラントによる単独歯欠損補綴修復を行うこととした。4.0×15 mm のフィクスチャーを

術前診査により適正と思われる位置に埋入したところ、唇側の大部分においてフィクスチャーが露出してしまった(図8)。そこで8抜歯窩より自家骨を採取し、露出したフィクスチャー上に粉砕後、移植し、GBRを行った^{5,6,8)}(図9)。術後、膜の露出が認められなかったため10カ月後に2次手術を行った。メンブレンを除去したところフィクスチャー露出部分は骨様硬組織により完全に覆われていた。またフィクスチャーは4.0 mm の直径のため、MOD 40を装着し、さらにトルクコントローラーにて20Ncmで増し締めを行いタイタニウム・テンポラリースクリューを装着した(図

図 10 2次手術時メンブレンを除去したところ露出部は骨様硬組織にて覆われていた。

図 11 上部構造体は内・外冠構造とし、ラテラルスクリューによって維持するようにした。

図 12 歯肉と調和した上部構造体が装着できた。

図 13 上部構造体装着後18カ月経過しているがアバットメントおよびMOD40に緩みはみられない。

10). また、咬合診査によりインプラント体のアクセスホールが唇側面に露出するため、ゴールドUCLAアバットメントを介した分割型スクリュー保持タイプの上部構造体を作製した(図11)。ゴールドUCLAアバットメントとMOD40は緊密に適合する。しかしアバットメントを介した内冠上に、より小型のゴールドスクリューを用いて上部構造のネジ止めを行うためこの部分では技工操作が複雑となる。また唇側において、上部構造体のポーセレン部分を歯肉縁下2~3mmから立ち上げることで審美的な修復が可能となる³⁾。最終補綴物は理想的なカントゥアが再現でき、また装着後の上部構造体の緩みも認められなかった(図12)。装着後18カ月のデンタルX線

写真においても良好な適合状態を示している(図13)。

考 察

前歯部単独歯欠損症例に対してインプラントによる修復を選択する際に注意すべき事項は、①フィクスチャーを補綴的にみたベストポジションと思われる位置に埋入すること、②エマーゲンプロファイルを考慮した審美的な補綴物を作製

すること, ③ 上部構造体に回転防止機構を備えること, があげられる。① に対する問題点として, 特に上顎前歯部においてはフィクスチャー唇面に骨の裂開が生じてしまうことが多々ある。しかし近年 GBR 法の発達により, この問題は解決されるようになった。②, ③ に対しては従来の IMZ® インプラントにおいては修復困難であったが, MOD タイタニウムインサートの開発により, UCLA アバットメントを併用することで修復が可能となった。しかしアバットメントとフィクスチャーの間に MOD タイタニウムインサートを介するため, かなりの強さで締めないと MOD が緩んで回転してしまうことになる。この締める強さに一定の基準がないため, 術者にとって困惑するところである。また最近, IMZ® ツインプラスシステムが開発されフィクスチャー本体に回転防止機構を有したものが発売された。今後はこのシステムについても検討したいと思う。

結 論

1. GBR 法を用いることにより, 補綴的に理想と思われる位置にフィクスチャーを埋入することができた。

2. 回転防止機構を持たない IMZ® インプラントに, MOD タイタニウムインサートを用いることにより, 回転防止機構が得られ, 審美的に優れた補綴物が装着できるようになった。

3. このシステムでは, MOD のスクリューとフィクスチャー間において, スクリューの緩みが生じやすく, またどの程度の力で締めるか明確な基準がないという問題点を残していると思われる。

参考文献

- 1) Andersson, B., Odman, P. and Lindvall, A.-M. : Single-Tooth Restorations Supported by Osseointegrated Implants ; Results and Experiences from a Prospective Study after 2 to 3 Years. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*, 10 : 702-711, 1995.
- 2) Andersson, B., Odman, P., Boss, A. and Eng, M. : Mechanical Testing of Superstructures on the CeraOne Abutment in the Brånemark System. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*, 9 : 665-672, 1994.
- 3) 行田克則 : 力学的および審美的観点からみた IMZ® インプラントの選択肢と臨床応用。クインテッセンス・デンタル・インプラントロジー, 3 (3) : 43-52, 1996.
- 4) Fabrizio, C. and Fabrizio, B. : Free-Standing vs Tooth-Connected Implant Supported Fixed Partial Restorations ; A Comparative Restrospective Clinical Study of the Prosthetic Results. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*, 9 : 711-718, 1994.
- 5) Christer, D., Ulf, L., William, B., Burton, B. and Kenji, H. : Treatment of Fenestration and Dehiscence Bone Defects Around Oral Implants Using the Guided Tissue Regeneration Technique ; A Prospective Multicenter Study. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*, 10 : 312-318, 1995.
- 6) Arthur, B. N. Jr. and Arthur, B. N. : Immediate Implants Placed Into Infected Sites ; A Clinical Report. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*, 10 : 609-613, 1995.
- 7) Steven, L., J. Beumer, G. Perii and W. Hornburg : Anterior Single-Tooth Implant Restorations. *Int. J. Periodont. Rest Dent.*, 15 : 31-41, 1995.
- 8) Myron, N., 小野善弘, 佐藤直志 : ガイダンス GTR の臨床。秋編集事務所 (東京), 1993.

別刷請求先 : 伊藤正紀

明海大学歯学部歯科臨床研究所