IMZ[®] Twinplus インプラントを応用した 単独歯欠損補綴に対する咬合管理に関する考察

田 原 昭 宏 大 音 孝 一 申 基 喆
荒 木 久 生 宮 田 隆

Occlusion Administration for Individual Prosthesis by IMZ[®] Twinplus Implant

Akihiro Tabara Takaichi Ohto Kitetsu Shin
Hisao Araki and Takashi Miyata

Implantation, from the occlusal point of view, in which I dispose individual prosthesis of implant for [5] tooth.

The 56-year-old patient, had an extraction several months ago. Leaving the [5] tooth roots' destroyed.

The patient was recommended a bridge, however he was unwilling to mill teeth [4] and [6] healthy which were therefore, he visited my clinic hoping implants.

In conclusion, I selected IMZ[®] Twinplus. As you know, the former IMZ[®] implant conception has been absorbed in concentration on the strength which occurred between implant and the osteosurface. Then, IMZ[®] Twinplus, keeping former conception, could be disposed for individual tooth. By improving abutment connector to make the notch inside an implant. Individual implant still needs an absorbing system, and it is important to have absolute concentration to prevent pay occlusive injury.

Especially, lateral traumatic injury. So adequate disposition is desired, to gain objective view of occlusal attachment area and strength. I used black silicone and visual analyzing system, for this operation.

Moreover, I highly occlusal completion of implant prosthesis system, using telescope abutment attained good adaptability to cement final prosthesis objective.

結 言

近年、単独歯欠損部の機能的、審美的改善に対する要求が強くなるにつれ、よりいっそうインプラントに対する期待も高まってきている。その一

方で、インプラントに対する予知性に関わる因子として咬合が重要視されてきている。

今回著者らは、[5] 欠損症例に対して、IMZ[®] Twinplus インプラント (Friatec 社)¹⁾ を選択し、客観的な咬合接触面積と咬合力の診査を行うため、ブラックシリコンと画像解析装置による咬合診査を術前、術後に行い上部構造体の咬合調整を行った²⁾。

図 1 a: 初診時咬合面観 5 欠損部近遠心距離は 8.0 mm である。
b: 初診時側面観 4 6 に歯頸部う蝕を認める。

その結果、良好な臨床成果をあげられたと思われるので、ここに報告する。

症 例

患 者: 55 歳, 男性。

初診日: 1996 年 4 月 10 日。

主 訴: 5 欠損部へのインプラント補綴希望。

現病歴: 約 3 カ月前, 5 歯根破折のため某歯科医院にて抜歯処置を受けインプラントを希望して来院。

既往歴・家族歴: 特記すべき事項なし。

1. 現 症

口腔内所見: 5 7 が欠損した状態で, 4 6 には歯頸部う蝕を認める。 4 6 間の近遠心的距離は 8.0 mm である (図 1 a, b, 2)。

歯周診査結果: 4 6 の歯周診査結果は表 1 に示すとおりである。

図 2 初診時上顎咬合面観

表 1 歯周組織診査

	頬側	333	334
probing depth (mm)		<u>4</u>	<u>6</u>
	舌側	323	334
動揺 (度)		0	0

X線所見: 欠損部の歯槽骨頂から上顎洞底線までの距離は, 5 で 20 mm, 7 で 8 mm である (図 3 a, b)。

咬合診査: 咬合接触面積の大きさを調べるために, ブラックシリコーンと画像解析装置を用いた。図 4 は初診時の咬頭嵌合位における咬合接触状態を表示してある。接触面積の総和は実測値で表示しており, 第一大臼歯において最も大きい接触面積が見られる³⁾。側方滑走運動時の咬合様式はグループファンクションドオクルージョンであり, 前方運動時には, 中切歯で誘導され臼歯部はただちに, ディスクルージョンする状態であった。7 がわずかに挺出しているが偏心運動時の干渉は認めない。

2. 治療計画および問題点

4 6 の歯頸部う蝕に対して光重合型コンポジットレジンを充填し, 5 欠損部へインプラントを埋入し, 最終補綴へと移行していくこととした。7 のわずかな挺出については経過観察し, 今後も挺出する傾向にあるようであれば6 7 をインレーにより連結固定することとした。インプラント療法を行うにあたり, スタディーモデル上で5 欠損部への最終補綴物の診断用ワックスを行

図3 a, b:術前オルソパントモグラフィ

⑤ 骨頂部から上顎洞底線までの距離を20mm認める。

い、これを基にサージカルステントを作製して、植立方向と位置を決定した(図5)。

3. 処置および経過

本症例においてインプラントシステムの選択にあたっては、近遠心的、頬舌的および歯槽骨頂から上顎洞底線までの骨幅が十分であることと、下顎と比較して骨が粗造である上顎であることから、骨との接合面積をできるだけ大きくとった方が有利であることを考慮し、表面がチタンプラズマプレーコーティングされている、直径4.0mm、長さ15mmのIMZ® Twinplusインプラント、シリンドertypeを埋入することとする(図6)。従来型のIMZ® インプラントは、内部可動性緩圧機構を特徴としたシステムであり、インプラント体と骨界面に生じる応力の集中に対処している。IMZ® Twinplusインプラントも従来型のコンセプトを保ちつつ、インプラント体内部にノッチをつくり、アバットメントとのコネクター

図4 初診時の咬合接触状態

図5 ⑤ 欠損部への最終補綴物の診断用ワックス

図6 IMZ® Twinplusインプラント、シリンドertype

に改良を加え、単独歯欠損補綴にも対応できるようになった。

通法に従い、粘膜骨膜弁を剥離翻転後、インプラントホルの形成を行い、インプラント体を埋入した。インプラントホルの形成に際して、コントラヘッドが両隣在歯に接触することが予測されたため、エクステンションを使用した(図7a, b,

a

b

図7 a:インプラントホルの形成に際してエクステンションを使用した。
b:インプラント体埋入時

8).

術後6カ月でインプラント2次手術を行い、高さ4 mmのジンジバルフォーマーを装着した(図9)。

インプラント2次手術後4週間経過した後、十分な歯肉の治癒を確認したうえで、最終印象を行った。

アバットメントにはチタン製のテレスコープアバットメントを使用し、技工サイドにて形成を行い最終補綴物を作製する(図10)。

最終補綴物の形態として頬舌の歯冠幅径および、咬頭傾斜角を小さくすることにより、インプラント部に生じるあらゆる方向の曲げモーメントを引き起こしにくい形態とした。

最終補綴物装着時、咬合紙による咬合印記とブラックシリコンおよび画像解析装置による咬合状態の確認を行ったところ、左側においては $\overline{5}$ に最も大きい接触面積を認め、応力の集中が予測される(図11a, b)。

そこで咬合調整を行い、天然歯の咬合接触面積

図8 インプラント埋入直後のオルソパントモグラフィー。ほぼ所定の位置に埋入できた。

図9 ジンジバルフォーマー装着

図10 テレスコープアバットメント装着

は術前とほぼ同じになるようにした。インプラント部に垂直力を与えるためabコンタクトを与え、側方応力が加わることを避けるため、前方および側方滑走運動時において、 $\overline{5}$ は接触させないようにした⁴⁾。ここでブラックシリコンと画像解析装置による確認を行ったところ、咬合状態および咬合接触面積の総和については、初診時とほ

a

b

図 11 a, b : 最終補綴物装着後, 咬合調整前の咬合接触状態。

15 の↑印のように応力の集中が予測される。

a

b

図 12 a, b : 咬合調整後の咬合接触状態。天然歯の接触状態は初診時とほぼ同じである。

ほぼ同じ値が得られた (図 12 a, b)。

そこで, テレスコープアバットメント上に IRM セメント® (Dentsply 社) を使用して最終補綴物をセメント合着した。外冠にはディンプルを付与し, セメントの溢出とリムーバーによる取り外しを可能とする (図 13)。これにより通常の補綴物と類似する形態を与えることができる (図 14 a, b)。

考 察

歯と歯槽骨の間には, コラーゲンのシャープピー繊維からなる歯根膜がハンモック状に連結している。その歯根膜によって, 大きな咬合力も均等に分散され和らげられ, 歯槽骨に伝達するといわれている。しかし, 骨接合型インプラントでは歯根膜のような周囲組織に伝達される応力を緩衝させる構造を持たず, 生理的動揺も起こらない。そのため使用条件によっては, インプラントや周囲骨組織に非常に大きな応力集中が起こる危険性がある。高度の応力集中は骨吸収やインプラントの破

図 13 外冠にはディンプルを付与した。

折などを招くおそれがある。そこで, インプラント部における応力緩圧機構や, 咬合状態の管理は, その予知性を評価するうえで, 非常に重要な要素となる^{5,6)}。IMZ® Twinplus インプラントにおける単独歯欠損補綴においては, 内部可動性緩圧機構が対応できず, 最終補綴物の設計にあたっては咬合性外傷の要因を未然に防ぐために, 咬合管理が重要となってくる。特にインプラントで問題となるのは外傷性の側方圧であり, 適性な咬合の付

図 14 a : 最終補綴装着後, 咬合面観. b : 最終補綴装着後, 側方面観.

与が不可欠となる.

セメント合着による補綴物の装着は咬合面にアクセスホールがなく, 咬合関係を与えやすくなると同時に, 高い適合性を得ることで, より完成度の高い咬合関係を持ったインプラント補綴を行うことができた.

ま と め

今回のように, 欠損補綴をインプラントで行った場合には, インプラントと天然歯の咬合のバランスが重要となってくる. ブラックシリコンと画像解析装置を使用して行った咬合接触状態は, 今後定期的にリコールを行い経過および咬合接触状態の変化を観察していくうえで, 非常に重要な資料となり, 患者の満足の得られている現在の状態を, より長期的に持続していくうえで, 欠かすことのできない要素の1つと考える.

参考文献

- 1) 渡辺文彦: インプラント上部構造の現在. Part 2: 76-114, クインテッセンス出版(東京), 1996.
- 2) 池田克己, 宮田 隆: 咬合治療 歯周疾患のために. 第1版: 47-89, 医歯薬出版(東京), 1990.
- 3) 河野正司, 佐藤尚弘: 咬合の診断の再構成. 31-42, 医歯薬出版(東京), 1981.
- 4) Thomas J. Balshi, Ramon E. Hernandez, Maria Claudia Pyszlak, Bo Rangert: Implantology A Comparative Study of One Implant Versus Two Replacing a Single Molar. 124-132, Quintessence(Chicago), 1996.
- 5) 三谷春保: 口腔インプラント学 上巻 インプラントにおける咬合の力学と生理学. 第1版: 201-246, 医歯薬出版(東京), 1991.
- 6) 堤 定美, 村瀬晃平, 伊藤智恵, 奥村秀樹: Implantology 骨結合型インプラントにおける衝撃吸収の力学的検討. 20-29, クインテッセンス出版(東京), 1997.

別刷請求先: 田原昭宏

明海大学歯学部歯科臨床研究所