専門医症例報告

下顎シングルデンチャーにインプラント補綴治療を行なった一症例

新田 悟

Implant prosthetic treatment of a mandibular single denture: A case report

Satoru Nitta

抄 録

症例の概要：患者は82歳の女性で下顎全部床義歯の維持力不足・安定不良による咀嚼障害を主訴に来院した。上顎歯列は全て固定性補綴装置が装着されており、下顎は無歯顎で臼歯部の骨吸収が著しかった。下顎前歯部に4本のインプラントを埋入し、バーアタッチメントを用いたオーバーデンチャーを装着した。考察：治療前後の山本の咀嚼能率評価表の比較から、インプラントオーバーデンチャーによる補綴治療を行うことで患者の咀嚼能率の改善が得られた。

結論：顎堤の吸収が著しい下顎シングルデンチャーの症例にインプラントオーバーデンチャーは有効であり、長期的経過は良好であった。

和文キーワード

シングルデンチャー, インプラント, オーバーデンチャー

ABSTRACT

Patient: An 82-year-old woman presented in our clinic with a masticatory disorder caused by an unstable complete mandibular denture. Her maxillary teeth consisted of a fixed prosthesis. The mandible was edentulous with severe bone resorption in the molar region. After consultation, prosthetic treatment was recommended only for the edentulous mandible. Four implants were placed in the anterior part of the mandible, and an overdenture was set using a bar attachment.

Discussion: A comparison of Yamamoto's masticatory efficacy before and after treatment indicated that the prosthetic treatment using an implant overdenture resulted in an improvement of masticatory efficacy.

Conclusion: Implant overdentures are effective and bring favorable long-term outcomes for patients with mandibular single denture with severe residual ridge resorption.

Key words

single denture, implant, overdenture

I. 緒 言

天然歯もしくは修復歯列が対合歯となるシングルデンチャー患者の治療は、対合歯列と義歯支持組織の生体力学的な違いにより容易ではない¹⁾。今回、顎堤の吸収が著しい下顎シングルデンチャーの症例に対してインプラン

ト補綴治療を行ない、咬合関係の回復や義歯の維持および安定を長期に得られた1症例について報告する。

II. 症例の概要

患者：82歳，女性。

初診：2007年3月15日。

福岡歯科大学咬合修復学講座冠橋義歯学分野

Fukuoka Dental College Department of Oral Rehabilitation Section of Fixed Prosthodontics

受付：2013年9月5日／受理：2013年12月3日

Received on September 5, 2013/Accepted on December 3, 2013

図1 Intraoral views and panoramic radiograph at the first visit
初診時の口腔内写真およびパノラマX線写真

図2 Treatment denture, the diagnostic guide plate, computer simulation image, and panoramic radiograph
治療用義歯、診断用ガイドプレート、コンピューターシミュレーション画像およびパノラマX線写真

図3 Intraoral views, surgical guide plate, and panoramic radiograph while placing the implant and transitional mini-implants
インプラント体および暫間ミニインプラント埋入時の口腔内写真と外科用ガイドプレート、パノラマX線写真

主訴：義歯の維持不足および安定不良による咀嚼困難、インプラント治療希望。

既往歴：なし。

現病歴：約1年前に下顎前歯を抜歯して下顎は無歯顎となった。その後、数件の歯科医院を受診し義歯の作製、調整を繰り返したが咀嚼困難は改善しなかった。初診時に使用していた下顎義歯は平成18年12月に他院で作製して、3カ月間調整を続けたが、改善はみられなかったため、義歯作製とインプラント治療を希望して当院を受診した。

現症：初診時の口腔内写真およびX線写真を図1に示す。下顎臼歯部では顎骨の吸収が著しい。両側臼歯部の歯槽頂付近に顎舌骨筋付着部が存在し、前歯部は歯槽頂付近にオトガイ筋の付着部が存在した。角化歯肉は少ないが、歯槽頂部にわずかに不動域が存在した。左側オトガイ孔部には触診によりオトガイ孔を触れ、触診部に電気が走るような圧痛を認めた。初診時に使用していた下顎義歯の粘膜面には粘膜調整剤が施され、咬合面には即時重合レジンでレジン添加が施されていた。この義歯における水平的、垂直的顎位は許容可能なものと判断できたが、下顎の義歯は著しく維持が不足し不安定であった。上顎歯列は全て固定性補綴装置が装着されており、咬合面は機能咬頭が低く、アンチモンソンカーブを呈していた。咬合平面はスピーの湾曲が強く、左右差があるものの、概ね許容可能なものと判断できた。本症例はアイヒナー分類ではClass C2、宮地の咬合三角による分類では第IIIエリアに属する欠損形態である。日本補綴歯科学会の症型分類I-1の部分歯列欠損の評価では22/100ポイントでlevel IVであった²⁾。

診断：義歯の維持不足および安定不良による咀嚼障害。著しい顎堤吸収と下顎義歯の床面積の不足による維持や安定の不良により咀嚼障害が生じていると考えられた。

III. 治療内容と経過

1. 治療方針

通法の義歯では義歯の維持および安定は得られないことが予測されたため、インプラントの適応が必要と判断した。また、X線による画像診断では下顎前歯部へのインプラントの適応は可能であるが、臼歯部への埋入は困難であると判断した。そこで、インプラント支持の固定性補綴治療を含む複数の治療方針を提示し患者と相談の結果、下顎前歯のみにインプラントを埋入し、インプラントオーバーデンチャーによる補綴治療を行うこととした。CT撮影後、コンピューター上でシミュレーションを行い、外科用ガイドプレートを用いてオトガイ孔間に4本のインプラントを2回法で埋入することとした。また、術後のQOLの低下を防止するために、インプラント間に暫間用インプラントを2本埋入して免荷期間中の義歯の安定に利用することとした。

2. 治療内容

はじめに治療用義歯を作製し、一時的に義歯安定剤を使用した。最終補綴装置にはバーアタッチメントを使用するため、義歯内にアタッチメントが入るよう人工歯排列に配慮を行った。治療用義歯の複製義歯を作製し、これを診断用ガイドプレートとしてCT撮影を行った。上部構造の設計や義歯の人工歯の位置なども考慮してコンピューター上でインプラント体の埋入位置のシミュレーションを行った。下顎前歯部には骨鋭縁が存在し、同部を高さ

図4 Intraoral views at 2 months after implant placement and at the time of stage-two surgery
埋入後2カ月経過時と2次手術時の口腔内写真

図6 Intraoral views at setting of the final prosthesis
最終補綴装置装着時の口腔内写真

図7 Intraoral views and panoramic radiograph at 3 years and 6 months after completing treatment
3年6カ月経過時の口腔内写真およびパノラマX線写真

図5 Intraoral views of bar attachment and setting of treatment denture
バーアタッチメントと治療用義歯装着時の口腔内写真

約5 mm 削除することにより平坦化し、インプラントの配置を計画した。インプラントのサイズは、唇舌的骨幅、および、オトガイ孔間の距離とバーアタッチメントのクリップの幅を考慮して選択した(図2)。シミュレーションをもとに外科用ガイドプレート(Landmark System™, 株式会社アイキャット, 大阪, 日本)を作製し、平成19年5月にオトガイ孔間にインプラント体(ブローネマルク MkIII®, RP $\phi 3.75$ mm $\times$ 13 mm, ノーベルバイオケアジャパン, 東京, 日本)4本を2回法で埋入した。埋入窩を形成後、下顎前歯部の骨鋭縁を約5 mm 削除した。埋入時の初期固定は良好であった。また、埋入したインプラント間に暫間ミニインプラント(IPインプラント®, $\phi 0.8$ mm $\times$ 14 mm, ノーベルバイオケアジャパン, 東京, 日本)を2本埋入し、暫間義歯をオーバーデンチャーとした(図3)。平成19年10月に2次手術を行った(図4)。

平成19年11月に印象採得を行い、模型にコンカル型アバットメント(マルチユニット・アバットメント®, ノーベルバイオケアジャパン, 東京, 日本)を装着した上にバーアタッチメント(CMラウンドバーアタッチメント®, CENDRES & METAUX, 大信貿易株式会社, 大阪, 日本)を作製した。暫間ミニインプラント除去と同日にバーアタッチメントを装着し、治療用義歯にクリップを装着してオーバーデンチャーとした(図5)。患者は治療期間中の平成19年12月に交通事故で前歯部を打撲し、上顎前歯を喪失した。この事故による入院と遠隔地からの通院のため当院への来院が困難であったので、かかりつけ医に上顎欠損部の部分床義歯の作製を依頼した。

平成20年7月に通法に従い下顎のバーアタッチメント義歯を作製し、装着した。人工歯排列は片側性平衡咬合で、下顎臼歯をパウンドラインより舌側にならないよう排列し、舌房を可及的に広くするよう工夫し、人工歯

は硬質レジン歯(サーパス®, GC, 東京, 日本)を使用した(図6)。

3. 術後の経過

経過観察中、治療終了後2カ月経過時に右側遠心カンチレバー部バーが、6カ月経過時に左側遠心カンチレバー部バーが破折した。破折部を研磨し、あらかじめクリップの幅を確保していた左右インプラント間のバーヘクリップを移動した。1年ごとの定期メンテナンスを行っており、来院時にはコンカル型アバットメントを外して異常がないか確認をおこなっており、咬合状態、インプラント上部構造周囲の清掃状態、動揺、破損、クリップの摩耗、周囲組織の炎症や退縮などについて口腔内で確認し、X線検査によるインプラント周囲骨の状況を確認している。遠方より来院されているため、残存歯の管理はかかりつけ医で行うこととした。最終補綴装置装着後、これまで人工歯の咬耗がやや大きな傾向を示したが、経過は良好で臨床的に大きな問題はなかった(図7)。3年半経過時にクリップの破損や人工歯の咬耗および、患者の希望により、上下とも新義歯を作製し、その後経過は良好である。上顎義歯は、上顎右側第二小白歯と第一大臼歯の間および上顎左側第二小白歯と第一大臼歯の間に、さらに義歯前歯部の上方への回転を防ぐために上顎左側第一小白歯近心部にもレストを設定した。また、上顎右側第二小白歯、第一大臼歯に鑄造両翼鉤を、上顎左側第二小白歯、第一大臼歯に鑄造双子鉤を付与する設計とした。経過観察中に全部金属冠が脱落した上顎右側第二大臼歯は、義歯前歯部の上方への回転を抑制する咬合接触を得るために歯冠修復をせず残根上義歯とした(図8)。

IV. 考 察

治療前後の山本の咀嚼能率評価表³⁾(図9)の比較から

図8 Intraoral views and new dentures, fabricated during follow-up period
経過観察中に作製した上下新義歯と新義歯装着時の口腔内写真

咀嚼機能を回復することができたと考えられる。McGill コンセンサスレポート⁴⁾等で述べられるように下顎無歯顎の症例においてはインプラントオーバーデンチャーによる補綴治療を行うことが最適な治療として推奨されている。本症例のように咀嚼機能回復が困難な顎堤の吸収が著しい下顎シングルデンチャーの症例の場合、インプラント治療は有意義な治療法といえる¹⁾。臼歯部へのインプラント埋入には骨造成が必要となるため、患者の負担を考慮してインプラント埋入を避ける設計とした。また、患者の年齢と今後のメンテナンス性を考慮して固定性の補綴装置を避け、メンテナンスや修理などの対応が容易な可撤性補綴装置を選択した。対合歯列が天然歯であり、患者は硬い物を咬みたいという要望が強かったため、インプラント体は4本とし、連結のためバーアタッチメントを採用した。今回、暫間用インプラントを使用することで、アタッチメントのバーの装着と同時に除去手術をする必要があり、複雑な術式となったが、免荷期間中の義歯の維持および安定を得られ、患者のQOLを下げることなく患者・術者双方の負担軽減を図ることができた。

左右側クリップの装着は遠心カンチレバー部としたが、強度不足により破折を招いた。バーの作製時の不適合に対応しやすいよう既製ラウンドバーを用いてろう付けする手法を採用したことも破折の一因であった可能性が考えられる。バーの下部に補強板を設置する鋳造バーを使用することや、現在であればCAD/CAMで作製することも破折の防止に寄与できる可能性が考えられる。今回、コンピューター上のシミュレーションにおいて、両側ともクリップを近心に移動するのに必要な幅を確保できるようインプラントを配置していたため、バーの再作製は回避できた。このシミュレーションを利用した外科用ガイドプレートにより安全な埋入手術を行うことができ、また、埋入位置を正確に再現できたことは補綴設計上、非常に有用であった。3年半の経過も概ね良好であり本症例の治療へのインプラントの応用は有効であったと考察した。義歯人工歯の咬耗などからも患者の咬合力が強いことが予想され、咬合圧を負担する粘膜が限られており、インプラント及びアタッチメントへの負担が過剰となる可能性も考えられるため、引き続き慎重な経過観察を行なう必要がある。人工歯には硬質レジン歯を用いた

図9 Pre- and postoperative evaluation of masticatory function (Yamamoto, 1972)
治療前後の咀嚼能率評価 (山本の咀嚼能率判定表 1972)

が、経過観察中に咬耗の進行が見られた。最終補綴装置装着後3年半経過時の義歯作製には、咬耗を防止するために陶歯の使用も考慮したが、全部金属冠が装着された対合歯の咬耗を引き起こす可能性があるため硬質レジン歯を採用した。

不慮の事故により上顎前歯を失い、上顎天然歯と下顎インプラントですれ違い咬合の様子を呈しており補綴学的に不利な状況となっている。今後も、義歯の維持力を適切に保ち、義歯粘膜面の適合を調整することで義歯の沈下を防ぎ欠損部顎堤の吸収が進行しないよう留意して義歯調整を行っていく必要がある。

V. 結 論

顎堤の吸収が著しい下顎シングルデンチャーの症例にインプラントオーバーデンチャーは有効であり、長期的経過は概ね良好であった。

文 献

- 1) Zarb GA, Bolender CL, Eckert SE, Jacob RF, Fenton AH, Mericske-Stern R (田中久敏, 古谷野 潔, 市川哲雄). Prosthodontic treatment for edentulous patients: Complete dentures and implant-supported prostheses (バウチャー無歯顎患者の補綴治療. 東京: 医歯薬出版; 2008, 398-406.), 2004.
- 2) 社団法人日本補綴歯科学会医療問題検討委員会. 症型分類 特に歯質, 部分歯列欠損, 無歯顎について. 補綴誌 2005; 49: 373-411.
- 3) 山本為之. 総義歯臼歯部人工歯の配列について (2) —特に反対咬合について—. 補綴臨床 1972; 5: 395-400.
- 4) Feine JS, Carlsson GE, Awad MA, Chehade A, Duncan WJ, Gizani S, et al. The McGill consensus statement on overdentures. Mandibular two-implant overdentures as first choice standard of care for edentulous patients. Gerodontology 2002; 19: 3-4.

著者連絡先: 新田 悟

〒814-0193 福岡市早良区田村 2-15-1

Tel: 092-801-0411 (内 635)

Fax: 092-801-0513

E-mail: sat76nit@college.fdcnet.ac.jp