専門医症例報告

前歯部咬耗症による審美障害を改善した 1 症例

土居 聖

A Case Report of Improvement in Esthetic Disturbance due to Attrition of the Anterior Teeth

Sei Doi

抄 録

症例の概要：患者は初診時 67 歳の女性。1 年ほど前から下顎前歯部の咬耗が気になり来院した。下顎前歯部に著しい咬耗が認められた。咬耗による審美障害と診断し、有床義歯型のオクルーザルスプリントを用いて適正な咬合高径を回復した後、全顎的補綴処置を行った。

考察：オクルーザルスプリントを用いて咬合高径を回復し、筋電図による機能評価を行うことで、その効果を裏付けることができた。

結論：重度の咬耗による咬合高径の低下を認める患者に適正な咬合高径の補綴処置を施すことで、咀嚼機能および審美障害を回復し、長期にわたり患者の満足を得ることができた。

和文キーワード

咬耗, オクルーザルスプリント, 咬合挙上, 筋電図

ABSTRACT

Patient: The patient was a 67-year-old woman who visited our clinic with the chief complaint of poor esthetic appearance of the lower front teeth. On examination, she had severe attrition of the mandibular anterior teeth and was dissatisfied with their appearance. After regaining proper vertical dimension with an occlusal splint, a maxillomandibular prosthesis was provided.

Discussion: After regaining adequate vertical dimension using the occlusal splint, the masticatory function was evaluated by electromyography (EMG), which confirmed improvement in masticatory function.

Conclusion: Prosthetic treatment to regain proper vertical dimension in patients with a decreased vertical height due to severe attrition resulted in improvement in esthetics and mastication, thus improving satisfaction of the patient over time.

Key words

attrition, occlusal splint, bite raising, electromyogram

I. 緒 言

重度の咬耗を有する患者は咬合高径の低下による機能障害や審美障害を認めるため、補綴治療を行う際に、咬合挙上を行い、咬合高径を回復した後、適切な咬頭嵌合位を再

度確立しなければならない。今回、重度の前歯部咬耗を伴った低位咬合に対して、有床義歯形態の咬合挙上用オクルーザルスプリントを用いて咬合高径を回復し、適正な咬頭嵌合位を確立することで機能障害や審美障害を改善し良好に経過した症例を報告する。

大阪歯科大学欠損歯列補綴咬合学講座

Department of Removable Prosthodontics and Occlusion, Osaka Dental University

受付：2014 年 4 月 1 日／受理：2015 年 5 月 20 日

Received on April 1, 2014/Accepted on May 20, 2015

図1 Intraoral views at the first visit
初診時の口腔内写真

II. 症例の概要

患者：初診時 67 歳の女性。

初診日：2003年6月6日。

主訴：下顎前歯部の審美不良

既往歴：特記事項なし。

現病歴：1年ほど前から下顎前歯部の咬耗が気になり、痛みが出る前に治療しようと思い、大阪歯科大学附属病院に来院した。約20年前に下顎に部分床義歯を装着し、その後、約5年前に上顎の部分床義歯を装着したという。初診時、咀嚼に関して、問題なく義歯は使用できていた(図1)。

現症：下顎前歯部の咬耗（桝原の分類3～4度）¹⁾を認め、7 6 4 2 | 2 3 5 6 7、7-4 | 4-7が欠損であった。残存歯は電気歯髓診の結果2+2が生活歯であった。3 1 | 1に前装铸造冠、5 | 4に全部铸造冠、3 | 3に部分被覆冠が装着されていた。エックス線写真（図2）と歯周基本検査（表1）の結果を示す。使用中の義歯にはレストがなく上顎の粘膜面に義歯による圧痕が認められた。患者にブラキシズムの自覚はなく、食事を行う際は前歯部で咬んでいるとのことであった。

検査結果：残存歯の歯周ポケットは3 mm 以下，動揺は軽度であり，歯槽硬線は明瞭，歯根膜腔の拡大は認めなかった．下顎前歯部の歯冠長は約2 mm であり，咬合時の正面観で下顎前歯部はほとんど見えなかった．安静空隙は約5 mm であり，顔面計測法（Willis 法）においては瞳孔から口裂の距離に比べて鼻下点オトガイ底間距離が明らかに短く，顔貌および会話時の顎間距離から咬合高径の低下を認めた．

診 断：咬耗による審美障害，日本補綴歯科学会による
症型分類Ⅰ-1ではLevelⅢと判定された。

III. 治療内容と経過

治療方針および計画: 今回の症例はアイヒナーの分類ではB4であり, 下顎前歯部に重度の咬耗が認められ, 明らかに咬合高径が低下していると思われた. 審美障害を改善し, 適正な咬合高径に戻すため有床義歯型のオクルーザルスプリ

表 1 Periodontal conditions at the first visit

初診時の歯周基本検査

動揺度	1				1				1				1				1								1													
ポケットの深さ	2	2	2	2					2	3	1	3				2	2	1	2	1	2	2								2	2	2	1					
	L	D	B	M	L	D	B	M	L	D	B	M	L	D	B	M	L	D	B	M	L	D	B	M	L	D	B	M	L	D	B	M	L	D	B	M		
部位	5				4				3				2				1				1				2				3				4					
	L	D	B	M	L	D	B	M	L	D	B	M	L	D	B	M	L	D	B	M	L	D	B	M	L	D	B	M	L	D	B	M	L	D	B	M		
ポケットの深さ									1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1
動揺度									0				0				0				0				0				0

図 2 Dental radiographs at the first visit

初診時のエックス線写真

ントを用いた後、全顎的補綴処置を行うことにした。なお、患者の希望によりすべて保険適応範囲内で治療を行った。

処置内容：2003年6月，初診時，安静空隙が約5mmあり，顔面計測法（Willis法）においては瞳孔から口裂の距離に比べて鼻下点オトガイ底間距離が明らかに短かったので，上下中切歯歯頸部間距離で4mm 挙上した有床形態のオクルーザルスプリント（3|3部に0.8mm コバルトクロム線の単純鉤を付与）を下顎に装着し，上顎は旧義歯をそのまま用いた（図3）．咬合挙上後すぐの安静空隙は1mm 程であったが，オクルーザルスプリントに慣れるにつれて，安静空隙は増大した．また，下顎前歯部の審美面での改善にはもう少し挙上が必要であったので，2ヵ月間で4回に分けて咬合面に即時重合レジン（ユニファストII，ジーシー，東京，日本）を築盛することにより，上下中切歯歯頸部間で約4mm の咬合挙上を行い，計8mm 挙上した．夜間就寝時も装着するように指導を行った．この時点で患者は咀嚼に支障もなく，以前より良く咬めるということであった．咬合挙上を行っている期間で顎機能の異常は認めなかった．オクルーザルスプリントを装着した状態の咬頭嵌合位で下顎前歯部がみえることから審美面で患者も満足していた．オクルーザルスプリントを装着した状態での下顎前歯部の歯冠長は約8mm であった．安静空隙は約1mm で，顔面計測法における鼻下点オトガイ底間距離も増加しており，咬合高径の低下は解消し，適正な咬合高径を回復することができたと思われた．2003年9月，筋電図による機能評価を行った（図4,5）．治療経過中にオクルーザルスプリントに咬耗が認められ，ブラキシズムの存在が疑われた．そのため治療終了後にブラキシズムに対しての対応が必要であると思われた．

機能的に問題がないため、この顎位で全顎での補綴処置を行うこととした。

2003年10月、 $\overline{3}$ の歯内治療を依頼、2003年11月、歯内治療終了後、 $\overline{3}\overline{3}$ にメタルコアを装着した。 $\overline{2}\overline{2}$ の補綴処置については患者の強い要望があり、オーバーデンチャーではなく歯冠補綴にて修復することとした。また、抜髄処置は行わず有髄歯のまま治療を行うこととした。

図 3 Occlusal splint and intraoral views with occlusal splint
オクルーザルスプリントと装着時の口腔内写真

図 4 EMG during maximal clenching
クレンチング時の筋電図

図 5 EMG from the preferred chewing side (right side) during gum chewing (soft type)
習慣性咀嚼側(右側)におけるガム咀嚼(軟性)時の筋電図

2004 年 1 月, 2 回に分けて $\overline{2+2}$ に歯冠修復用金属ピン (T. M. S リンクプラスピン, コルテン/ウェルデント, オハイオ, アメリカ) を接着性レジンセメント (パナビア F2.0, クラレノリタケデンタル, 東京, 日本) で咬耗した象牙質内に植立し, コンポジットレジン (DC コア, クラレノリタケデンタル, 東京, 日本) を用いて支台築造を行った。その後, オクルーザルスプリントの $\overline{2+2}$ 部を修正し装着できるようにした。

2004 年 3 月, $\overline{4}$ ク라운の歯頸部の段差が気になるのとこともあり, $\overline{53|4}$ の歯内治療を必要と判断し, 順次メタルコアを除去し歯内治療を依頼した。歯内治療終了後, $\overline{53|4}$ にメタルコアにて支台築造を行い, $\overline{3|}$ にテンポラリークラウンを装着し, $\overline{5|4}$ は上顎義歯のクラスプ部を改造し, 支台歯に適合する歯冠形態を義歯に付与したオーバーデンチャーとした。

2004 年 9 月, $\overline{1|1}$ 前装製造冠を除去し, $\overline{54321|1}$ に上顎義歯を切断し, 即時重合レジン (ユニファスト II, ジーシー, 東京, 日本) を用いて改造したテンポラリーブリッジを装着し, $\overline{4}$ にはテンポラリークラウンを装着した。切断した上顎義歯もそのまま使用できるようにした。

2005 年 1 月より $\overline{54321|1}$ ブリッジ, と $\overline{4}$ ク라운の最終補綴物製作を開始した。精密印象, 咬合採得, 試適, 仮着 (図 6) 等を行い, 2005 年 4 月, ブリッジと全部製造冠を装着した。

2005 年 5 月, $\overline{3+3}$ にオクルーザルスプリントの歯頸部を切断し, それをテンポラリークラウンとして仮着した。オクルーザルスプリントは $\overline{3|3}$ のワイヤークラスプを用いて装着できるように改造した。

2005 年 6 月, $\overline{3+3}$ ク라운の最終補綴物製作を開始し

図 6 Intraoral view at maxillary prosthesis temporary cementation
上顎クラウン・ブリッジ仮着時の口腔内写真

図 7 Intraoral view at mandibular prosthesis temporary cementation
下顎クラウン仮着時の口腔内写真

た。精密印象, 咬合採得, 試適, 仮着 (図 7) 等を行い, 2005 年 8 月, 連結した前装製造冠を装着した。

2005 年 9 月, 上下顎の部分床義歯の製作を開始した。精密印象, 咬合採得, 試適後, 2005 年 12 月に上下顎部分床義歯を装着した (図 8)。上顎の義歯は旧義歯に比べ可及的に床面積を拡大し, $\overline{5|}$ に近心レストのエーカースクラスプ, $\overline{1|}$ に基底結節レスト, $\overline{4}$ に近遠心レストのエーカースクラスプを付与した。下顎の義歯は大連結子にケネディーバーを併用し, $\overline{3|3}$ に 0.9 mm コバルトクロム線のコンビネーションワイヤークラスプを付与した。ブラキシズムの可能性があったため, 就寝時, 上顎は義歯を装着し, 下顎には新たに製作したナイトガードを装着して就寝するように指示した。

術後の経過: 2005 年 12 月 14 日, 義歯調整 (両側下顎臼歯部の咬合調整)。2005 年 12 月 27 日, 義歯調整 (上顎左側口蓋部の粘膜面調整および咬合調整)。2006 年 1 月, 経過良好 (清掃指導を行う), 8 月まで 1 か月毎の経過観察を行った。その後, 口腔内の状態と清掃状態が良好であったので患者の希望もあり, 半年ごとの経過観察とした。2008 年 1 月, 下顎義歯を直接法でリラインを行った。2009 年 1 月, 義歯調整 (右側下顎臼歯部舌側の粘膜面調整)。3 年経過時, 経過良好であった (図 9)。2012 年 12 月, 7 年経過をみるが, 良好な結果を得ている。

IV. 考 察

1. オクルーザルスプリントを用いた咬合挙上

咬合挙上は臨床においてよく行われる処置であるが, 挙上量や挙上方法に明確な基準はない。山内ら²⁾は安静空隙量を越えての咬合挙上を行った後, 長期にわたる経過観察において良好な結果を得ていることを報告している。また, 河野³⁾は咬合挙上にあたっての原則としては, 常に安静空隙内で下顎位を変化させるように歯科治療を進めていかななくてはならないとしている。しかし, 両者は共通して咬合挙上を行った後に必ず安静空隙が発現しなければならないと述べている。今回の症例では, 患者の顔貌や安静空隙量が非常に大きいことなどから, 著しい咬合高径の低下が考えられたので, 1 回目の挙上量を 4 mm とした。挙上直後に安静空隙が存在することを確認し, 問題ないと考えられた。その後は 2 か月間で 4 回に分けて 4 mm の挙上を行い,

図8 Intraoral views after prosthetic treatment
上下顎義歯装着時の口腔内写真

図9 Intraoral views at three years after treatment
3年経過時の口腔内写真

表2 Functional assessment by EMG (from right masseter muscles during gum chewing on the preferred chewing side)

筋電図による機能評価（習慣性咀嚼側におけるガム咀嚼時の右側咬筋）

		duration	interval	cycle time
残存歯のみ	mean (msec)	460	190	650
	cv (%)	18.0	26.3	16.2
旧義歯	mean (msec)	350	420	770
	cv (%)	30.9	23.4	23.2
オクルーザルスプリント	mean (msec)	390	370	760
	cv (%)	21.5	22.6	14.5

新たな咬合高径に順応できたと考えられる。

次に、咬合挙上を用いる装置として通常の義歯を用いた場合、粘膜部で沈下が起こりやすく効果が反映されにくい。今回の症例では、オクルーザルスプリントを前歯部を覆ったオーバーデンチャー様にする事で沈下を防止し、全歯列で咬合させることでより正確に咬合挙上を行うことができたと考えられる。

2. 筋電図による機能評価

石原ら⁴⁾はオクルーザルスプリントを用いて咬合挙上を行った症例の中で、咬合挙上2カ月後のスプリント装着前後での筋電図と咬合力について述べており、スプリントを装着した顎位ではクレンチングにおいて活発な筋活動と咬合力が発揮される一方、装着していない状態では筋活動、咬合力共に発現が低く、咬合挙上した新たな下顎位で咀嚼筋が適応し始めている事を報告している。今回の症例でも、クレンチングやガム咀嚼において、天然歯や旧義歯に比べて、オクルーザルスプリントを用いたほうが筋活動量が増加した。このことから、オクルーザルスプリントを用いることでより強く咀嚼でき、装着した状態の下顎位に咀嚼筋が適応し始めていると考えられる。

また、野首ら⁵⁾は、咬合高径の低下した上下顎総義歯と適正な咬合位と咬合面形態を与えた新義歯での生ニンジン咀嚼時の筋電図比較について、適正な咬合高径と咬合面形態を与えることで、筋活動持続時間や平均変化量が短縮し、咀嚼リズムが安定したことから顎口腔系機能の状態が改善し、さらに、筋活動量が増加したことから咀嚼のストロークが力強くなったことを述べている。今回の症例でも、義歯を外した残存歯のみでのガム咀嚼ではdurationが長く、咬耗した残存歯ですりつぶす様な咀嚼であったのが、旧義歯やオクルーザルスプリントを装着することで臼歯部での咬合が可能になり、durationが短縮し、intervalが延長していた。また、旧義歯に比べてオクルーザルスプリントによる咀嚼の方がduration, interval, cycle timeにおいて変動係数 (cv 値) が減少していることから (表2)、咬合挙上することでガム咀嚼のリズム性が向上したことが筋電図的に認められた。

3. 審美性の回復

初診時、下顎前歯部の歯冠長は約2 mmであったが、咬

合挙上により約8 mmになった。藤田⁶⁾は下顎中切歯の歯冠長の平均値は9.1 mm、下顎側切歯の歯冠長は9.2 mmであると報告しており、最終補綴物は平均値に近似した歯冠長にすることができた。また、初診時の咬頭嵌合位では下顎前歯部はほとんど見えず、患者は審美的に不満足であったが、咬合挙上後の咬頭嵌合位では下顎前歯部が見えるようになったことで満足しており、審美性を回復することができたと考えられる。

V. 結 論

重度の咬耗による咬合高径の低下を認める患者に対して有床義歯型のオクルーザルスプリントを用いて咬合挙上を行い、咬合高径を回復した。回復した咬合高径において咀嚼機能に支障のない咬合を確立し、筋電図によりその効果を裏付けることができた。その結果、その顎位で新たに補綴装置を装着することで、咀嚼機能および審美障害を回復し、長期にわたり患者の満足を得ることができた。

文 献

- 1) 中西秀和. 現代日本人の歯の咬耗に関する形態学的研究. 九州歯会誌 1974; 27: 454-510.
- 2) 山内六男, 小澤美保子, 川野襄二. 咬合挙上と安静空隙量の関連に関する臨床的検討. 補綴誌 1990; 34: 512-518.
- 3) 河野正司. 咬合と筋活動. 石岡 靖, 小林義典, 長谷川成男, 河野正司, 林 豊彦編. 顎口腔機能分析の基礎とその応用. 東京: デンタルダイヤモンド社; 1991, 208-217.
- 4) 石原寿郎, 井上昌幸, 河野正司, 川口豊造, 坂東永一, 丸山雅昭ほか. オーラル・リハビリテーションの1症例における下顎位の診断. 補綴誌 1969; 13: 204-211.
- 5) 野首孝祠, 守光 隆. 咀嚼運動時の筋電図分析. 石岡 靖, 小林義典, 長谷川成男, 河野正司, 林 豊彦編. 顎口腔機能分析の基礎とその応用. 東京: デンタルダイヤモンド社; 1991, 372-379.
- 6) 藤田恒太郎. 歯の解剖学. 東京: 金原出版; 1949, 48-50.

著者連絡先: 土居 聖

〒661-0041 兵庫県尼崎市武庫の里 2-11-23

Tel: 06-6432-0219

Fax: 06-6432-0261

E-mail: doi-sei-0729@forest.dti2.ne.jp