大臼歯部の咬合支持が失われた状態で 咬合高径の温存を選択した咬合再構成症例

A case of occlusal reconstruction without bite raising for a patient
with loss of occlusal support

江本 寛 *

Hiroshi Emoto

島田 卓也 **

Takuya Shimada

Keyword : occlusal vertical dimension, bite raising, diagnostic waxing

キーワード: 咬合高径, 咬合挙上, 診断用ワックスアップ

In the case of a full mouth restoration, if there is no apparent reduction in the vertical dimension, opportune bite raising upon crown restoration should be kept to minimum. However, whether to preserve vertical dimension or to raise the bite can be a delicate question when the clinical crown length is not sufficient. This report is to present a case of occlusal reconstruction for a 58-year-old female patient with little posterior occlusal support. The initial plan was to restore the function of the molar with full-mouth restoration. After careful consideration on the pros and cons of bite raising by diagnostic wax-up, a full mouth restoration was performed while preserving the vertical dimension despite the short crown length. As a result, minimally invasive full-mouth restoration was achieved while preserving tooth structure and pulp.

全顎にわたる補綴治療を行う場合、顔貌などから明らかな垂直顎間距離の短縮がない場合には、歯冠修復の便宜上の咬合挙上は、最少限にすべきだと考えられる。しかし、臨床歯冠長の短い場合には、咬合高径を温存するか、あるいは咬合を挙上するか、判断に苦しみことが多い。本症例（患者：58歳、女性）は、大臼歯部の咬合支持をほぼ失っていたために全顎的な補綴処置で機能回復を計画したが、診断用ワックスアップにより咬合挙上の得失を慎重に検討し、歯冠長が短かったにもかかわらず咬合高径を温存したまま全顎的な補綴処置を行った。その結果、歯質・歯髄の保存を重視した、ミニマムインターベンションの全顎的補綴治療を実現することができた。【顎咬合誌 40(1・2):45-52, 2020】

緒言

咬合再構成を行うには、①臼歯部における咬合の安定、②顎関節部の維持・安定、③上顎中切歯の切端と口唇から口元の調和を含めた前歯部の審美性を確保すること、④咬合高径と上下顎の水平的な位置関係、⑤前歯部誘導路の付与を検討すべきである^{1)~3)}。

本症例においては、大臼歯部の咬合支持が失われ（①の条件で不利）、残存している歯冠長が短いため審美性と臼歯離開咬合を与えることが困難である（③、⑤の条件で不利）。また②、④の条件は、一般的に経年的変化や患者の年齢、生活環境にも影響されるものであると共に、経過を長期に観察すべき項目でもある。そこで、咬合再構成の条件①～⑤を全て具備するためには咬合挙上が必要になると思われた。しかし、明らかな咬合の低下が認められる場合を除き、補綴処理の便宜のために咬合を挙上することは、咀嚼筋との調和、そして顎関節との調和、歯周支持組織の負担という観点から避けられ

*江本歯科医院 〒651-2211 兵庫県神戸市西区押部谷町栄 141-1

**島田歯科医院 〒581-0081 大阪府八尾市南本町 1-9-7

受付日: 2019年6月13日 受理: 2020年4月27日

るべきであり、どうしても必要な場合でも最小限にすべきだとされている⁴⁾。そこで、既存の咬合高径にて治療計画・最終補綴設計が可能かを検討する必要がある。今回著者らは、咬合を挙上して最終補綴物に移行した場合の診断用ワックスアップと既存の咬合高径にて作製した場合の診断用ワックスアップを比較し、咬合再構成の条件①～⑤を具備できる最終補綴物の形態を模索した。

本症例においては、現在の咬合高径を維持した状態でも機能的・審美的に患者の満足度の高い補綴治療ができることが確認できたので報告する。

症例

症例概要

初診日：平成 28 年 12 月

患者：58 歳，女性（図 1）

職業：教師

主訴：上の前歯の差し歯がとれて、歯ぐきが腫れて

いる。

既往歴：25 年前に卵巣腫瘍の手術を受けているが、全身的な問題はない。

患者の希望：歯がボロボロなのを何年も放置してしまったので、できる限りしっかりと治したい。

現症

パノラマエックス線写真（図 2）からは臼歯部の咬合崩壊、咬合平面の不揃いが見られ、口腔内写真（図 3）からは 11 歯根破折によると思われる根尖部に瘻孔が認められ、87|7、8|78 う蝕、4|、15 補綴物脱離、65|、16 の欠損が放置されたため、臼歯部の咬合支持が失われた状態であった。上顎前歯部のフレアアウトは認められなかった。顎関節の CT 画像を図 4 に示す。矢状断像から下顎頭の大きさに左右差が認められるものの、下顎頭の輪郭も鮮明で形態異常や吸収像もみられず、下顎窩との間隙（関節隙）も正常範囲内だと考える。前頭断像から

図 1 初診時の正面顔貌写真

図 2 初診時のパノラマエックス線写真

図 3 初診時の口腔内写真

も下顎頭の内外側の中央部で関節隙は正常に認められる。顎関節症状はなかった。

歯周組織検査(表1)からは 87|57, 87|に4mmのプロービングの深さ(PPD)が存在し, 若干の出血部位も認められたが, 動揺度を含め大きな問題はなかった。

診査・診断

顔貌所見(図1)

下顎がやや左側に偏位, 瞳孔間線と口唇線のバランスは正常の範囲内であった。正中線もわずかに左側に偏位が認められるが許容範囲と判断した。

Esthetic line (E-Line)⁵⁾は, 上口唇まで4mm下口唇まで2mm内側にあるのが美しいとされている。図5に初診時の顔貌を提示する。臼井⁶⁾は日本人の場合, E-Line 付近に上下の口唇が位置するのが良好と報告している。本症例は, ほぼ正常と診断した。

口腔内所見

島田ら⁷⁾は日本人における上顎6前歯の長径に対する幅径の比で割った縦横比は, 0.83~0.86が良好としているが, この患者では, 歯冠の長径と幅径のバランスが右上中切歯で1.25, 11が1.14と悪く, 長径が極端に短い。また, 臼歯部においても歯冠長が極端に短い。欠損部に対合する歯の挺出のため咬合平面の乱れも認められた。歯周病は歯肉溝の深さが11以外の全ての歯において2~4mmで歯槽骨の状態も良好である。

診断

長期的に臼歯部欠損の放置, う蝕の放置のため臼歯部の咬合支持が喪失し下顎前歯が上顎前歯を突き上げ, また11が歯根破折し唇側の歯槽骨が大きく吸収されたと診断した。

図4 初診時の顎関節 CT 像

図5 初診時の側貌写真

表1 初診時歯周組織検査

Mobility	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PPD(B)	324	434			323	222	222	222	354	322	323	433	434			
PPD(P)	434	434			323	222	222	222	333	323	223	323	333			
	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
PPD(L)	434	434	333	333	323	222	222	222	222	222	222	323	223		222	222
PPD(B)	444	433	333	333	323	222	222	222	222	222	222	223	222		222	222
Mobility	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
PPD ○ = BOP (+)																
初診時歯周組織検査

図6 上：下顎位の採得（CR バイト），下：中心咬合位（緑点）と中心位（赤点）の位置を確認

図7 インプラントの埋入とファーストプロビジョナルレストレーション

咬合診査

中心位の採得はチンポイント変法⁸⁾を用いて採得した。菅野は下顎誘導法のチンポイント変法は、下顎が咀嚼関連筋群の緊張のバランスによって位置づけられていることから、生理的緊張をできるだけ変化させないように、患者自身に閉口を指示するのではなく、術者がオトガイ下部に人差し指をそっと添えて下顎を上下的に誘導するとしている。咬合採得後にはフェイスボウトランスファーにより咬合器（PROTARevo.7：KaVo 社）にマウントし、中心咬合位と中心位の位置を確認した。図6に中心咬合位と中心位の差異を示す。赤い点が中心位、緑の点が中心咬合位で両者に差異は認められなかった。

治療計画

予後不良歯である $\overline{71}$, $\overline{11}$, $\overline{8178}$ を抜歯し、 $\overline{75}$ 部、

$\overline{46}$ 部、 $\overline{67}$ 部にインプラントの埋入を行い、 $\overline{66}$ 部インプラントブリッジ、 $\overline{1112}$ ブリッジ、 $\overline{84357}$, $\overline{765415}$ はオールセラミックスにより修復する計画をたてた。

治療経過

予後不良歯である $\overline{71}$, $\overline{11}$, $\overline{8178}$ を抜歯した後、図7に示すように $\overline{1112}$ のプロビジョナルレストレーションを装着し、既存の咬合高径を維持するため、 $\overline{81}$ に金銀パラジウム合金にて作製した全部鑄造冠を仮着した。その後は順次既存の補綴物はずしてプロビジョナルレストレーションに置き換え、 $\overline{75}$ 部、 $\overline{46}$ 部、 $\overline{67}$ 部にインプラントの埋入を行った（図7）。図8はこの段階で、 $\overline{32}$, $\overline{31}$ により維持されている咬合高径にて行った診断用ワックスアップを示す。側方運動時における臼歯離開に不安があったため図9に示す天然歯である $\overline{32}$, $\overline{31}$ により維持されている咬合高径にて行った診断用ワックスアップを示す。側方運動時における臼歯離開に不安があったため図9に示す天然歯である $\overline{32}$, $\overline{31}$ により維持されている咬合高径にて行った診断用ワックスアップを示す。

図8 既存の咬合高径による診断用ワックスアップを作成

図9 32┐, 3┐にレジンバイトにて1.5mm咬合挙上しシリコンバイトを採得

図10 右側犬歯部で1.5mm挙上した診断用ワックスアップ

3┐を基準にレジンバイトにて1.5mm咬合を挙上し、この状態で再度作製した診断用ワックスアップを図10に示す。咬合挙上しない状態(図8)と挙上した状態(図10)での診断用ワックスアップを比較、検討した結果、挙上しない状態でも側方運動時に臼歯離開が確保できると判断できたので、咬合は挙上せずに既存の咬合高径にて治療を行うこととした。

また、1┐1の歯頸線ラインが不揃いであったため審美性を考慮し、図10の診断用ワックスアップを基に図11に示すサージカルガイドを作製し32┐1の歯周外科(歯冠長延長術)を行った。切開直後を図12に示す。歯間乳頭を温存するために大きく剝離することはなく、サージカルガイドを装着し、歯槽骨の削除量を決定した。

JIADS 歯周外科用バー(コメット社)を用いて、1mm骨の削合を行い縫合した。

インプラントと骨との結合を埋入後4カ月待った後、セカンドプロビジョナルレストレーションを装着(図13)した。この状態で3カ月経過観察を行い、水平的な顎位のズレや顎関節等に特に異常が認められなかったため最終補綴物(図14)に移行した。咬合を挙上しなかったが、側方運動時の臼歯部離開が獲得できたと考えた。最終補綴物装着時のパノラマエックス線写真を図15に、顔貌写真を図16に示す。術前(図4)と術後(図17)の顎関節のCT像を矢状断像および前頭断像から比較しても関節隙の変化は認められなかった。以上のことから、①臼歯部における咬合の安定を回復、②顎

図 11 3.2.1 歯冠長延長術のためのサージカルガイド

図 12 歯冠長延長術の手術時

図 13 セカンドプロビジョナルレストレーション

図 14 最終補綴物装着時の口腔内写真

図 15 最終補綴物装着時のパノラマエックス線写真

図 16 最終補綴物装着時の正面顔貌写真

図 17 最終補綴物装着後の顎関節 CT 像

関節の維持・安定, ③前歯部の審美性の回復, ④咬合高径および上下顎の水平的な位置関係の温存, ⑤前歯部誘導路の付与が獲得でき, 良好な結果が得られた. ナイトガードを装着し, 現在術後2年経過している.

結果と考察

初診時, 正中線はわずかに左側に偏位が認められたが(図1), 咬頭嵌合位と顎頭安定位のズレを確認したところ, ほとんど差異が認められなかったことと, プロビジョナルレストレーションで経過観察を行った結果, 安定していると判断できたため上下正中のわずかな偏位は許容範囲内と診断した.

本症例は臼歯部の歯冠長が短く, 術前の咬合高径を維持するのか, 咬合を挙上して最終的な修復治療を目指すかの判断が難しいところであった. その診断の鍵となるのが診断用ワックスアップである. 貞光⁹⁾は診断用

ワックスアップは, 治療のゴールを視覚的に具現化するとともに, そのゴールが実現可能なものか, そしてゴールに向かうためにはどのような治療を行えばよいのかを診査・診断すると共に, 患者に治療計画を説明し, 了解を得るためのコミュニケーションツールでもあると述べている. 本症例において咬合高径を挙上した診断用ワックスアップ(図10)を確認すると, 臼歯部の歯冠長が回復され標準的であるが, 本症例は明らかに咬合高径が低下しているわけでもなく, 過蓋咬合でもない. 咬合高径を維持した状態(図8)でも臼歯部離開が獲得できると診断できた. 顎関節に症状はなく, 可能であれば咬合高径を維持したいと考えた. 特に右側は既存の犬歯誘導を温存でき, 神経, 筋肉, 顎関節に対しても変化させないほうが望ましいともいえる. 既存の咬合高径を挙上して治療をするか否かを患者と相談した結果, 患者自身が可能な限り歯を削りたくないと希望されたこともあり, 既存の咬合高径で最終補綴を行うこととした.

前歯部の審美に関してはLが歯根破折しており, 特に

唇側の骨吸収が大きく骨補填材を用いソケットブリザベーションを行ったが唇側の骨吸収を抑えるには困難な状態であったため、サージカルガイドよりも歯冠長が長くなってしまった。Ⅱの歯冠延長術で審美的に改善するには唇側の骨をかなり削合する必要があり歯冠歯根比の問題からも、最小限の外科的侵襲にとどめた。著者らの治療コンセプトの一つには、できるだけ既存の歯や骨等の侵襲を最小限に留めることであり、このような結果で終えた。

緒言で述べた五つの項目、①臼歯部における咬合の安定はインプラントを埋入することにより獲得できたと考える。②顎関節（図4）の形態は左側の下顎頭に比較して右側が小さく見えるが、これは先天的なものなのか後天的なものなのかは診断出来ない。幸いにも術前からクリックや開閉口時の偏位等、異常な症状が認められなかったので正常に機能していると判断した。顎関節の術前（図4）と術後（図17）のCT像を見比べても、下顎頭の関節窩内の位置関係に大きな変化は認められず、顎関節の維持・安定が得られたと思われる。③審美的回

復に関してはⅡⅡ歯頸部において若干不揃いは認められるものの、患者は幸いローリップでもあり審美的には問題がない範囲である。縦横比も術前のⅡが1.25から0.95に、左上中切歯が1.14から0.86と改善が認められた。④咬合高径については前述した通りで、水平的な位置関係もセカンドプロビジョナルレストレーションで十分に経過観察を行った。⑤前歯部誘導路の付与に関しては、前方滑走時に左右臼歯部の咬合紙が抜けることから、臼歯が離開していることを確認しており、右側は既存の誘導路を温存したため予後経過は安心できる。以上から長期的な予後が期待できる咬合再構成を行えたと考える。治療後まだ2年と短い期間しか経っていないので長期的な安定を云々と言うことはできないが、咬合および歯周組織の安定は得られていると考える。今後へ予後経過を注意深く追っていききたい。

謝辞

稿を終えるにあたり、平素よりご指導いただいている貞光謙一郎先生に深く深謝いたします。

参考文献

- 1) 河野正司: 咀嚼機能を支える臨床咬合論, 158-164, 医歯薬出版(東京), 2010.
- 2) 中野雅徳, 坂東永一: 咬合学と歯科臨床, 216-240, 医歯薬出版(東京), 2011.
- 3) 今井俊広, 今井真弓: 臨床咬合補綴治療, 185-200, クインテッセンス(東京), 2018.
- 4) Dawson P: Functional Occlusion From TMJ to Smile Design: 114-129, Mosby-Elsevier, St.Louis, 2007.
- 5) Ricketts RM: Planning treatment on the basis of the facial pattern and an estimate of its growth. Angle Orthod, 27: 14-37, 1957.
- 6) 白井敏雄: 口腔周囲における硬軟両組織側貌形態の比較検討について. 歯学, 62: 625-648, 1974.
- 7) 島田卓也, 貞光謙一郎, 福山房之助ほか: 天然歯形態を把握する 第1報 前歯部における歯冠長径および幅径からの考察. 歯科審美, 25(1): 18-24, 2012.
- 8) 菅野博康: 臨床で求める無歯顎者の下顎位と下顎誘導法. 顎咬合誌, 22(4): 394-405, 2002.
- 9) 貞光謙一郎: 日本人に適した審美修復治療の理想と実際: 8-27, 医歯薬出版(東京), 2017.