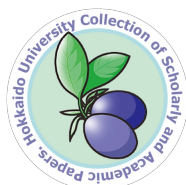




HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	上下顎に広範な発育を呈した外骨症に対して補綴装置を想定したモデルサージャリーを行った1例
Author(s)	馬場, 陽久; 岡田, 和隆; 坂田, 健一郎 他
Citation	北海道歯学雑誌, 42, 63-69
Issue Date	2021-09-15
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/82761
Type	journal article
File Information	42_10.pdf



症例報告

上下顎に広範な発育を呈した外骨症に対して 補綴装置を想定したモデルサージャリーを行った1例

馬場 陽久¹⁾ 岡田 和隆¹⁾ 坂田健一郎²⁾ 羽藤 裕之²⁾ 松田 彩³⁾
樋田 京子³⁾ 北川 善政²⁾ 山崎 裕¹⁾

抄 録：骨隆起は補綴治療を行うときに問題となることがあるが、義歯製作時に作業用模型上で骨隆起部をリリースし、骨隆起を回避した設計とすることで対応するのが一般的である。しかしながら、骨隆起が義歯の着脱に影響を及ぼす場合や、骨隆起によって義歯を装着するための空間が確保できない場合には骨隆起形成術を施行する。比較的小さな骨隆起の場合は術後に通法に従って補綴治療を行うことが可能であるが、広範囲にわたって骨形成を行う場合には補綴装置が装着された状態を想定した治療計画を立案する必要がある。今回、広範囲にわたる骨隆起形成術後の補綴治療の1例を経験したので報告する。

患者は65歳の女性で、2013年に左側下顎歯肉の腫れを自覚して当科を受診した。口腔扁平苔癬と診断されて加療し、2015年まで経過観察を行っていた。2018年、義歯の装着困難を主訴に再受診した。口蓋正中部、上顎臼歯部頬側、下顎舌側に、粘膜表面は正常で、周囲との境界は明瞭な骨様硬の膨隆を認めた。上顎残存歯はすべて著しい挺出が認められ、義歯を装着するために必要な空間が不十分であった。広範囲にわたる顎骨外骨症、義歯装着困難による審美障害と診断した。

広範囲にわたる骨隆起形成が必要なことから、外科的処置を行う口腔内科と連携して補綴主導型の治療計画を立案した。上顎残存歯はすべて抜去とし、十分なデンチャースペースを確保できるように研究用模型上でモデルサージャリーを行い、術後の口腔内を想定した。このモデルサージャリーを手術中の口腔内に再現できるように、アクリル製熱可塑性シートを用いてサージカルガイドを製作し、全身麻酔下において上顎抜歯術および骨隆起形成術を施行した。術後、創部の治癒が良好であることを確認し、上顎に全部床義歯、下顎に部分床義歯を装着した。その後、問題なく義歯を使用している。

キーワード：外骨症、骨隆起形成術、デンチャースペース、モデルサージャリー、補綴主導

緒 言

外骨症とは、骨組織が異常発達し、反応性に外方へ過剰形成された非腫瘍性疾患である。口腔領域では遺伝因子、環境因子、炎症性刺激、咬合力、パラファンクション、咬合機能により歯を介して顎骨へ伝えられる咀嚼応力、鼻腔疾患および栄養障害などが要因として報告されているが、近年では遺伝因子と環境因子の相互作用により発症すると考えられている¹⁾。一般的には女性より男性に発症頻度が高く、硬口蓋正中縫合部と下顎小白歯部舌側に骨隆起としてみられることが多く、青少年期以降に年齢とともに増大

する傾向にある²⁾。

外骨症による骨隆起は義歯による補綴治療を行うときに問題となることがあるが、義歯製作時に作業用模型上で骨隆起部をリリースし、骨隆起を回避した設計とすることで対応するのが一般的である。しかしながら、骨隆起が義歯の着脱に影響を及ぼす場合や、骨隆起によって義歯を装着するための空間が確保できない場合には、外科的前処置として骨隆起形成術を施行する。局所的な形成術では術後に通法に従って補綴治療を行うことが可能であるが、広範囲にわたって骨形成する場合には、最終的に装着する補綴装置を想定した補綴主導型の治療計画を立案する必要がある。

¹⁾ 〒060-8586 札幌市北区北13条西7丁目
北海道大学大学院歯学研究院 口腔健康科学分野 高齢者歯科学教室（山崎 裕 教授）

²⁾ 〒060-8586 札幌市北区北13条西7丁目
北海道大学大学院歯学研究院 口腔病態学分野 口腔診断内科学教室（北川 善政 教授）

³⁾ 〒060-8586 札幌市北区北13条西7丁目
北海道大学大学院歯学研究院 口腔病態学分野 血管生物分子病理学教室（樋田 京子 教授）

これまで、広範囲にわたる上下顎の骨隆起に対し、補綴装置の装着状態を想定し、全身麻酔下で上下顎同時に骨隆起形成術を施行したという報告はない。

今回、モデルサージャリーを行い、広範囲にわたる骨隆起形成術後の補綴治療を施行した1例を経験したので報告する。

症 例

患 者：65歳女性

初診日：2013年2月

主 訴：左下の歯ぐきが腫れた

既往歴：高血圧症，B型肝炎ウイルスキャリアー，緑内障

服用薬：アムロジピンベシル塩酸塩錠(高血圧治療薬)

家族歴：特記事項なし

現病歴：2013年2月に下顎左側歯肉の腫脹を自覚し，近医歯科医院を受診し，その後，原因の精査のため当科を紹介受診した。両側頬粘膜と下顎左側歯肉に網目状の白斑およびびらんを認めたため病理組織学的検査を施行したところ，口腔扁平苔癬と診断され，デキサメタゾン軟膏の塗布を行った。また，口蓋正中中部，上顎両側臼歯部頬側および下顎両側犬歯から臼歯の舌側に，粘膜表面が正常で周囲との境界が明瞭な骨様硬の膨隆を認めたが，とくに自覚症状はなかった。その後，口腔扁平苔癬の悪化はなく，2015年9月まで経過観察を行っていたが通院が途絶えていた。2018年7月，「下の入れ歯を入れることができなく見た目が悪い」との主訴で当科を再受診した。

現 症：

全身所見：身長151.0cm，体重59.6kg，BMI 26.1。

Performance Status 0。体格は軽度肥満である以外に特記事項はなかった。

口腔外所見：顔面は左右対称で顔色良好であった。開閉口路はストレートで顎関節症状はなかった。

口腔内所見(図1)：口蓋正中中部に長径31mm，短径23mmの骨様硬の膨隆を認めた。上顎右側臼歯部では頬側，上顎結節の遠心部および口蓋側に長径21mm，短径16mmの，上顎左側臼歯部では頬側に長径15mm，短径13mmの広範な有茎性の骨様硬の膨隆を認めた。下顎では両側犬歯舌側からレトロモラーパッドにかけて骨様硬の膨隆を認めた。粘膜表面はいずれも正常であり，周囲との境界は明瞭であった。

すべての上顎残存歯は全部金属冠および硬質レジン前装冠により歯冠修復されており，下顎左側犬歯および第一小臼歯には連結された硬質レジン前装冠が装着されていた。下顎右側側切歯近心切縁隅角部および下顎右側犬歯遠心部に充填物を認めた。すべての残存歯



図1 当科再受診時の口腔内写真

口蓋正中中部，上顎臼歯部頬側，下顎犬歯から臼歯相当部舌側に骨様硬の膨隆を認める。粘膜表面はいずれも正常で，周囲との境界は明瞭である。上顎にのみ部分床義歯を装着している。

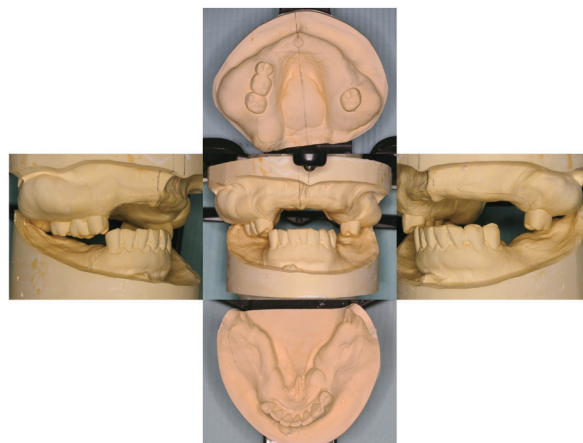


図2 適切と思われる下顎位で咬合器に装着した研究用模型
残存歯による咬合支持はない。咬合平面は遠心に下がっており，すべての上顎残存歯は著しい挺出を認めた。咬合高径は挙上されているが，下顎のデンチャースペースが不十分である。

の歯周ポケットは3mm以下であり，動揺は認められなかった。下顎右側犬歯唇側歯頸部にはくさび状欠損が認められた。また，下顎前歯の切縁は一部で象牙質が露出していた。

上下顎とも歯の欠損はあるものの，上顎にのみ部分床義歯を使用していた。口蓋側の義歯床縁は口蓋部の膨隆を避けるような形態となっていた。下顎残存歯と対合する人工歯には顕著な摩耗が認められた。粘膜面は不適合であり，残存歯に設置されていたクラスプにも変形が認められた。Willis法による顔面計測ならびに下顎安静位を利用する方法にて垂直的な顎間関係を，タッピング法にて水平的な顎間関係を確認したところ，咬合高径の低下が認められたが，水平的顎位には問題は認められなかった。

上下顎に広範な発育を呈した外骨症に対して
補綴装置を想定したモデルサージャリーを行った1例

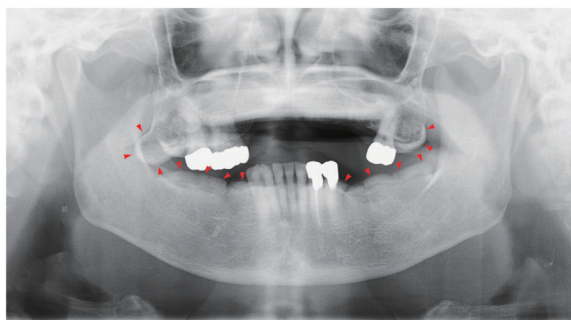


図3 当科再受診時のパノラマX線写真
骨組織の増生と思われる不透過像が確認できる(矢頭)。

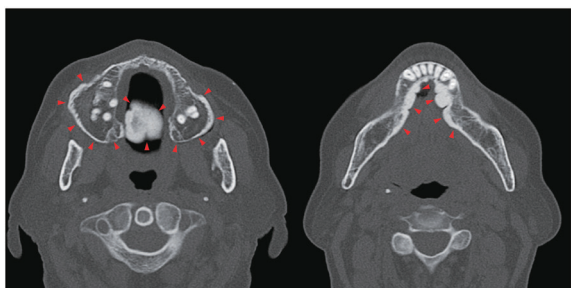


図4 当科再受診時のCT画像
上顎両側臼歯部頬側、硬口蓋正中中部に均一なCT値の高い分葉状の膨隆を認める。下顎両側犬歯および小臼歯相当部に皮質骨の肥厚を認める(矢頭)。

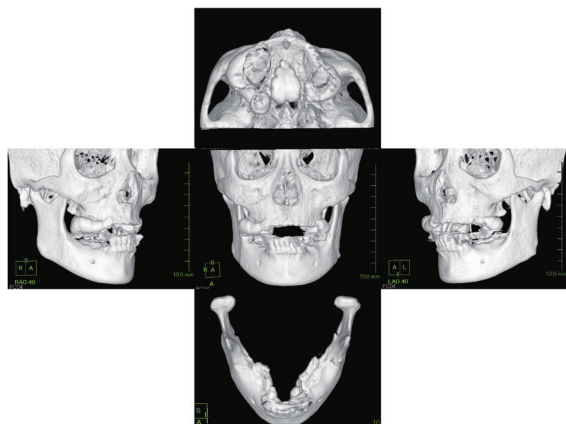


図5 CTデータから製作した3DCT像
口蓋正中中部、上顎右側臼歯部では頬側、上顎結節の遠心部および口蓋側、上顎左側臼歯部頬側、下顎両側舌側に複数の隆起を認める。

模型検査(図2): 残存歯による咬合接触はなく、Eichnerの分類はC-1であった。フェイスボウトランスファーにて仮想咬合平面を確認した。上顎の咬合平面は遠心に下がっており、上顎残存歯はすべて著しい挺出が認められた。下顎顎堤とのクリアランスが少なく、下顎のデンチャースペースは不十分であった。

画像所見:

パノラマX線写真: 上顎洞、顎関節には異常所見は認

められなかった。両側の上顎結節付近に骨膨隆と思われる不透過像を認めた。下顎残存歯と重複した均一な不透過像および下顎臼歯相当部に骨膨隆と思われる不透過像を認めた。全顎的に軽度の水平性骨吸収を認めた(図3)。

頭頸部CT画像: 上顎両側臼歯部頬側、硬口蓋正中中部にCT値の高い分葉状の膨隆を認めた。下顎両側犬歯および小臼歯相当の舌側歯槽部に皮質骨の肥厚を認めた(図4)。

3DCT像: 撮影したCTデータから製作した。口蓋正中中部、上顎右側臼歯部では頬側、上顎結節の遠心部および口蓋側、上顎左側臼歯部頬側、下顎両側舌側に複数の隆起を認めた(図5)。

口腔関連QOLの評価: Oral Health Impact Profile日本語版(OHIP-J)³⁾を用い、術前および術後の義歯装着後における口腔関連QOLの評価を行った。評価方法は機能的な問題(9項目)、痛み(9項目)、不快感(5項目)、身体的障害(9項目)、心理的障害(6項目)、社会的障害(5項目)、ハンディキャップ(6項目)の7領域49項目の質問からなる項目をそれぞれスコア化し判定した。各質問項目に対し、「まったくない」「ほとんどない」「時々」「しばしば」「いつも」の5段階からなっており、それぞれ0~4点のスコアが付与されている。

咀嚼能力の評価: 摂取可能な食品アンケート⁴⁾を行い、術前および術後の義歯装着後における咀嚼能力を評価した。食品の摂取難易度によってI~Vの5群に分類した25品目の食品について、それぞれ「容易に食べられる」には2、「困難だが食べられる」には1、「食べられない」「嫌いだから食べない」「義歯になってから食べたことがない」には0のスコアを付与した。第n群の平均スコアをM_nとした場合、咀嚼スコアを、 $(M_I + 1.06M_{II} + 1.22M_{III} + 1.39M_{IV} + 2.23M_V) / 13.8 \times 100 [\%]$ で計算した。

臨床診断: 広範囲にわたる顎骨外骨症、義歯装着困難による審美障害

処置および経過:

Willis法による顔面計測、下顎安静位およびDawsonのバイラテラルマニピレーション法により適切と思われる垂直的および水平的下顎位で咬合採得を行い、研究用模型をプロアーチII G型咬合器(株式会社松風)に装着した。咬合器上に設定した咬合平面および下顎位(図2)を再現するよう治療計画を立てた。上下顎広範囲にわたる骨隆起形成が必要なことから、補綴装置が装着された口腔内を想定する必要があったため、外科処置を行う口腔内科と連携し、補綴主導型の治療計画を立案することとした。研究用模型上の検査より、上顎残存歯は歯冠削合だけでは上顎のデンチャースペースを確保できないと診断し、すべて抜去する方針とした。十分なデンチャースペースを確保できるように研究用模型上でモデルサー

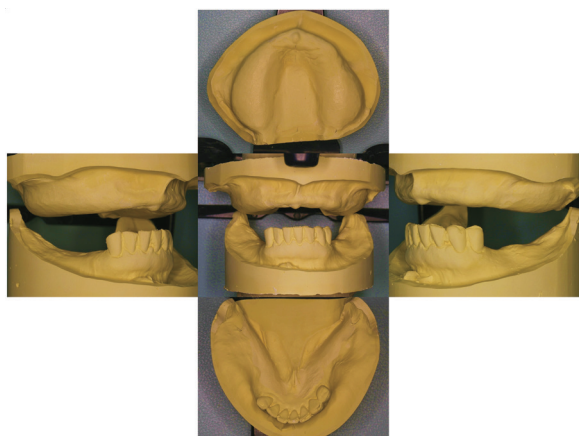


図6 術後の口腔内を想定したモデルサージャリー



図7 サージカルガイドを流用し、装着されたシーネ

ジャリーを行い（図6）、人工歯排列を行うことで術後の口腔内を想定した。この際、3DC T像の歯槽粘膜の厚みと骨量を参考にし、研究用模型上のモデルサージャリーの妥当性を検討した。この研究用模型上の想定を手術中の口腔内に再現できるように、アクリル製熱可塑性シートを用いてサージカルガイドを製作した。2018年10月、全身麻酔下において上顎拔牙術（右側第二小臼歯、第一・第二大臼歯、および左側第一大臼歯）、骨隆起形成術を施行した。閉創後、サージカルガイド内面に粘膜調整材を貼付し、シーネとして装着した（図7）。上顎は無歯顎のためシーネを縫合糸で歯槽粘膜に縫い付けた。切除組織について病理組織の検査を施行したところ、いずれの部位においても骨髓腔が狭窄した緻密な骨組織を主体とする組織を認めたため、外骨症（Exostosis）と診断された（図8）。

術後約2週間、創部の治癒が良好であることを確認した。その後、上下顎とも通法に従って義歯を製作したが、その過程で審美性が回復されていることを確認し、2018年12月に義歯を装着した。創傷治癒までに粘膜の変化が見込まれるため、上下顎とも粘膜調整材を貼付し、義歯

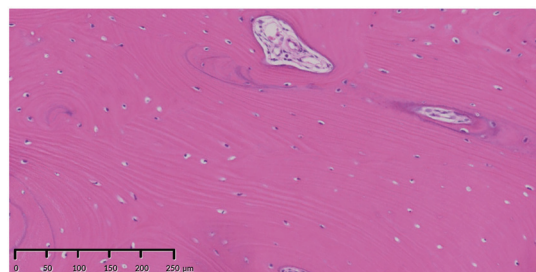


図8 病理組織像

骨髓腔が狭窄した緻密な骨組織を主体とする組織を認めた（H-E染色×100）。



図9 術後の口腔内写真

調整を繰り返した。創傷治癒と床下粘膜組織の安定を確認し、上下顎義歯の支持、把持、維持について評価し、さらに、咬合、構音などの口腔の機能による義歯の動揺について評価することで義歯の安定を確認した。さらに、患者の日常生活における義歯の使用状況について聞き取りを行い、粘膜調整材によって義歯が安定していることを確認した後の2019年7月、手術時に剥離した床下粘膜の可動性も消失したことから、全部床義歯を新製し、下顎部分床義歯はリラインで対応した（図9）。その後、問題なく義歯を使用した。

また、OHIP-Jの合計スコアについて、術前は15、術後の義歯装着後は64であり、術後に口腔関連QOLが低下した。咀嚼能力について、術前は93.5%，術後の義歯装着後は90.3%であり、若干の低下はあったもののほぼ変わらなかった。しかしながら、患者は「義歯が入られるようになってよかった、孫からも歯が見えるようになってよかったと言われた」と言っており、一定の審美性の回復は達成できたと考えられる。

考 察

今回、広範囲にわたった上下顎の骨隆起に対し、補綴装置が装着された術後の状態を想定し、全身麻酔下で上下顎

同時に骨隆起形成術を施行することで義歯装着が可能となり、その後、問題なく義歯を装着できるようになった。このように、上下顎同時に骨隆起形成術を施行して上下顎義歯を装着した例⁵⁾は数少なく、補綴担当医が主導して治療を行ったという報告はない。

Kolasらは外骨症の発生様式について発生部位を上下顎、左右側、頬舌側に分類し、発生部位が1か所のみにみられたものを単発性、2か所以上にみられたものを多発性と分類している。さらに1か所の発生部位に1個の隆起が認められるものを単純性、2個以上の隆起が認められるものを複雑性と分類している⁶⁾。本症例では口蓋正中部、上顎右側臼歯部では頬側、上顎結節の遠心部および口蓋側、上顎左側臼歯部頬側、下顎両側舌側の計5か所に、それぞれ複数の隆起が認められたことから多発性および複雑性の外骨症に分類できる。瀧川らは多発性に発生したものは105例中49例(46.6%)で、そのうち口蓋隆起と下顎隆起が同一症例に発生したものは3例(2.9%)であり、また複雑性に発生したものは168部位中25部位(14.9%)で、3部位以上多発性にみられ、かつ2部位以上で複雑性を呈した症例は1例(1%)にすぎなかったと報告している⁷⁾。このことから本症例はまれな症例であると考えられる。

骨隆起によって義歯装着に支障をきたす場合には、一般的にはそれを切除することで義歯が装着可能な口腔内環境を整えるが、切除範囲が大きくなる場合には、補綴装置が装着された状態を想定する必要がある。補綴装置が装着された状態を想定せずに外科処置を行った場合、骨形成量が不足して術後に十分なデンチャースペースが確保できない場合や、骨形成量が過剰となって顎堤条件が不良となる場合が考えられる。したがって、本症例は、術前から補綴担当医が関わり、補綴主導型の治療計画を立案することで円滑な治療を行うことができたと考えられる。

日本補綴学会の有床義歯補綴診察のガイドラインでは、骨形態の異常について、ティッシュコンディショニングや義歯調整でも是正できない場合には外科処置を行うことが推奨されている⁸⁾。顕著な骨隆起を有する患者に対して骨隆起形成術を施行した場合と施行しなかった場合を比較したとき、骨隆起形成術を施行した方が義歯の安定が良好であり、義歯の調整回数が減少したことが報告されている⁹⁾。また、骨隆起を切除してデンチャースペースを確保した後に義歯新製を行うと、義歯の維持および安定が良好となるとの報告もある¹⁰⁾。したがって、本症例において、骨隆起形成術を行ったことは補綴治療にとっては有効であったと考えられる。

一方で田中らは、補綴前処置として外科処置が必要であった44例のうち、実際に外科処置を行ったのは16例(36%)であり、義歯の不具合を改善するために外科処置を施行する割合は低いと報告している¹¹⁾。これは、外科処置は全身に大きな侵襲を与えることや、骨形成により顎堤形

態が不整になることなどが要因として考えられるとしている。本症例では外科処置を困難にする全身疾患は認められなかったため、骨隆起形成術を選択した。また、術後に顎堤形態が不整にならないよう、術前から補綴担当医が関わり、研究用模型上でモデルサージャリーを行うことで顎堤形態を想定し、これを口腔内に再現できるサージカルガイドを製作して手術に使用した。これにより、術前に想定したような理想的な顎堤形態となり、十分なデンチャースペースの確保が可能となった。

また、本症例のような顎堤の形態により補綴装置の装着が困難な症例では、患者の義歯への期待感を管理することが重要であるとも報告されている¹²⁾。本症例では、患者本人からの下顎に義歯が装着可能となったという表出や、孫からの審美性に対する評価があったように、一定の審美性の回復は達成できたと考えられ、治療に対して満足を得ることができ、良好な結果が得られたと考えた。しかし、術後に口腔関連QOLを評価したところ、術前と比較してQOLが低下し、咀嚼能力は術前とほぼ変わらない結果となった。OHIP-Jでは、機能、痛み、不快感および心理的障害についての項目で術後のQOLがとくに大きく低下していた。義歯装着後の定期観察において、患者は義歯による違和感は消失しないと表出している。したがって、患者が術前に想像していた義歯の形態や装着感が実際とは異なっていたという患者要因が、QOL低下に大きく関与していたと考えられる。一方で、身体的障害、社会的障害およびハンディキャップについては術前とほぼ変化はなかった。これは、術後において、食事や構音、他者とのつながり、日常生活および日常の活動性などに支障をきたしていないことを表していると考えられる。食事に支障をきたしていないということが、食品摂取アンケートによる咀嚼能力にほぼ変化が認められなかったという結果にもつながっていると考えられる。今回、OHIP-Jを用いることで患者の訴える審美障害を十分に評価することができると考えたが、それが不十分であったため、審美面のQOLが評価できるほかの方法を用いたり、QOLを含む包括的な主観的評価を取り入れることで、総合的に評価するべきであったと考えられる。また、食品摂取アンケートによる咀嚼能力に関しては、上顎義歯のみを使用している術前からほぼすべての食品を摂取することが可能であったことから、術後においても咀嚼能力に変化は認められなかったと考えられる。食品摂取アンケートのような主観的な咀嚼機能の評価に加え、グミゼリーによる咀嚼機能検査など、客観的な咀嚼機能の評価を行うことで総合的に評価するべきであったと考えられる。患者は術前から全身麻酔下での外科処置や術後の口腔内環境の大幅な変化に不安を訴えたり、義歯を装着するとどんなものでも咬むことができるようになるという、義歯に対して過剰な期待感を抱いていた。このような患者の期待に対して、手術侵襲に伴う不快感、術後の変化

ならびに改善されることが具体的にイメージできるように事前に丁寧に説明し理解してもらうことが重要であり、これにより術後のQOL向上につながる可能性もあると推察される。

今後、再び骨隆起の増大も考えられるため継続的な経過観察が必要である。

結 語

広範囲にわたる骨隆起により義歯の装着が困難となった患者に対し、最終的に装着する補綴装置を想定した補綴主導型の治療計画を立案し、外科処置および補綴処置を行うことで、義歯を装着することが可能となった。

参 考 文 献

- 1) 中村恵子, 鱒見進一, 安東俊介, 竹内敏洋, 久保雅晴, 安元和雄, 金藤哲明: 下顎隆起と咬合力, 咬合接触面積およびパラファンクションとの関連性について. 九州歯会誌, 61: 77-81, 2007.
- 2) 山本一彦, 馬場雅渡, 北山若紫, 高山賢一, 正田農夫, 杉村正仁: 当科における顎骨外骨症の臨床的検討. 奈良医誌, 48: 310-316, 1997.
- 3) Yamazaki M, Inukai M, Baba K, John MT: Japanese version of the Oral Health Impact Profile (OHIP-J). J Oral Rehabil, 34: 159-68, 2007.

- 4) 越野寿, 平井敏博: 摂取可能食品アンケートを用いた全部床義歯装着者の咀嚼能力検査. 日咀嚼会誌, 18: 72-74, 2008.
- 5) 高垣喬三: 上下顎骨隆起を有する患者に骨切除を行い補綴治療した症例. 日補綴歯会誌, 8: 321-324, 2016.
- 6) Kolas S, Halperin V, Jefferis K, Huddleston S, Robinson, HB: The occurrence of torus palatinus and torus mandibularis in 2,478 dental patients. Oral Surg Med Oral Pathol, 6: 1134-1141, 1953.
- 7) 瀧川富之, 橋本光二, 加島正浩, 日坂充宏, 斉藤康行, 小倉義孝, 本田雅彦, 関和忠信, 寺門正昭, 佐藤廣: 外骨症の臨床統計的検討. 日大歯学, 74: 303-308, 2000.
- 8) 平井敏博: 有床義歯補綴診療のガイドライン (2009改定版), 5, 社団法人 日本補綴歯科学会, 東京, 2009.
- 9) Penhall B, Roder D, Esterman A: Increased tolerance to complete dentures after surgical modification of mylohyoid ridges. J Prosthet Dent, 54: 230-232, 1985.
- 10) 古谷暢子: 上顎右側臼歯部顎堤に緻密骨腫を伴った歯の欠損に対する有床義歯症例. 日補綴歯会誌, 45: 220-221, 2001.
- 11) 田中大順, 古田勲: 顎骨Exostosis44例の臨床的検討. 北海道歯医師会誌, 34: 27-30, 1979.
- 12) Friel T: The 'anatomically difficult' denture case. Dental Update, 41: 506-508, 510-502, 2014.

CASE REPORT

A case of extensive exostoses in the maxilla and mandible managed with model surgery of the postoperative denture spaces

Haruhisa Baba¹⁾, Kazutaka Okada¹⁾, Kenichiro Sakata²⁾, Hiroyuki Hato²⁾, Aya Matsuda³⁾
Kyoko Hida³⁾, Yoshimasa Kitagawa²⁾ and Yutaka Yamazaki¹⁾

ABSTRACT : Exostoses in jaws can be problematic when performing prosthetic treatment. It is common to either remove an exostosis or fabricate a prosthesis that avoids it when making dentures. Osteotomy is performed if exostosis occupies the space of prosthesis or prevents a complete denture from accomplishing tight suction. With local resection, patients may wear dentures as conventional after osteotomy. With extensive resection, however, it is necessary to formulate a treatment plan considering the dentures. We report a case of prosthetic treatment after osteotomy for extensive exostoses in the maxilla and the mandible.

A 65-year-old woman complained of swelling of the left mandibular gingiva. The mucosal lesion was diagnosed as oral lichen planus and treated for two years. Five years after her first visit, she returned with a chief complaint of difficulty in wearing dentures. Several distentions of bone-like hardness with normal mucosal surfaces and clear boundaries were observed on the median palate, the buccal side of the maxillary molars and the lingual side of the mandible. The denture spaces in the mandible were narrowed by the protruding molar teeth on the maxilla. The diagnosis was buccal exostosis hindering wearing of denture, associated aesthetic disorder.

Preoperative planning for prosthetic treatment was instigated for extensive osteotomy with Hokkaido University Hospital Department of Oral Diagnosis and Medicine. Study casts were shaved to ensure sufficient denture spaces in planning postoperative jaw ridges. To reproduce planning during surgery, surgical guides were made from an acrylic thermoplastic sheet. All remaining maxillary teeth were extracted and osteotomy was performed under general anesthesia. After wound stability was confirmed, new dentures were fitted.

Key Words : exostosis, osteotomy, postoperative denture space, model surgery, restorative oriented treatment

¹⁾ Gerodontology, Department of Oral Health Science, Faculty of Dental Medicine and Graduate School of Dental Medicine, Hokkaido University (Chief: Prof. Yutaka Yamazaki), North 13, West 7, Kita-ku, Sapporo, 060-8586, Japan.

²⁾ Oral Diagnosis and Medicine, Department of Oral Pathobiological Science, Faculty of Dental Medicine and Graduate School of Dental Medicine, Hokkaido University (Chief: Prof. Yoshimasa Kitagawa), North 13, West 7, Kita-ku, Sapporo, 060-8586, Japan.

³⁾ Vascular Biology and Molecular Pathology, Department of Oral Pathobiological Science, Faculty of Dental Medicine and Graduate School of Dental Medicine, Hokkaido University (Chief: Prof. Kyoko Hida), North 13, West 7, Kita-ku, Sapporo, 060-8586, Japan.