

11. 歯科技工技術の顎顔面領域外科処置への応用

～頤部骨延長術における延長器位置決めシーネ製作の経験～

加古川中央市民病院 口腔管理室 中谷 修平, 中島 成美
形成外科 岩谷 博篤
歯科口腔外科 福岡 裕樹, 橘 進彰

【要旨】

近年顎顔面骨の手術では術前に実体模型を製作することが一般的となってきた。今回我々は頤部骨延長術に際し下顎骨実体模型上で延長器の位置決めシーネを製作した。

患者は10才6か月の男児で閉塞性睡眠時無呼吸症に対する頤部骨延長術に際し手術時間の短縮および延長器の平行性の確保を目的とした位置決めシーネ製作を形成外科より依頼された。製作にあたり、まず患者の下顎骨実体模型上で左右のシリンダーが平行になるよう延長器の固定用プレートをベンディングした。その後、模型上に固定し、延長器装着後速やかに撤去可能な形状に即時重合レジンで築盛し完成させた。

実体模型を用いて製作したシーネは実際の下顎骨との適合も良好で、施術中の着脱も容易であった。またシリンダーの平行性も確保され予定通りの延長方向へ骨延長がなされた。

歯科技工士の技術は歯科治療のみでなく顎顔面部硬組織の処置に対しても臨床に非常に有用となる可能性が示唆された。

【はじめに】

近年医療技術の進歩に伴い顎顔面領域の硬組織手術では、手術前のシミュレーションや患者説明、また、複雑なプレートのプレベンディングなどに活用できる実体模型をデジタルデータから製作することが一般的になっている。今後もデジタル技術が応用される範囲は拡大していくことは想像に難くないが、デジタル技術のみで全てが完成できるわけではないため、歯科技工士が貢献できる分野としてその広がりが期待される¹⁾。

加古川中央市民病院口腔管理室ではチーム医療の推進により、従来の義歯を始めたとした補綴物や口腔内装置に代表される歯科領域の技工物製作のみでなく、形成外科との連携で手術支援のために技術を発揮する機会が増加しているが、一般的に確立された技術的手

法は存在せず、しばしば対応に難渋することがある。今回、小児の閉塞性睡眠時無呼吸症 (Obstructive Sleep Apnea : OSA) 患者に対する頤部骨延長術で使用する延長器の位置決めシーネを下顎骨実体模型を用いて製作したので報告する。

【症例】

患者は10才6か月の男児で、右側口唇口蓋裂治療のため歯科口腔外科を受診中であった。日中の傾眠を認め小児科を受診、簡易ポリソムノグラフィー検査で呼吸障害指数 (Respiratory Disturbance Index : RDI) 5.4となりOSAと診断された。

OSAに対する治療法は経鼻的持続陽圧呼吸療法や口腔内装置を装着しての治療などが一般的だが、患者は学童期のためいずれも使用困難であり、日中の傾眠により日常生活に支障をきたしていたため頤部骨延長術を施行することになった。

【方法】

まず頤部の骨切り部位、延長方向を形成外科医と協議し、実体模型上に骨切り線を記入した。次に実体模型上で左右の骨延長器 (Vertical Alveolar Distraction TRACK 1.5[®], KLS martin, Germany)のシリンダーが平行となるように固定用プレートをベンディングし、骨延長器をパラフィンワックスで実体模型に固定した。

シーネの設計は二本の位置関係が変動しないように、それぞれの骨延長器とシーネの一体化が基本条件となるが、骨延長器の固定用プレート部にレジンを巻込んだ場合、シーネを破壊しなければ撤去ができなくなり、手術時間の延長による患者の負担増や破片の組織内迷入が生じ得るため避ける必要があった。そこで、骨延長器が平行に固定されることを利用し、シーネの下顎骨に接触させる部分と骨延長器のシリンダー部をつなぎ、スクリュー固定後に撤去する際は手前にスライドさせて抜き去る方法を考案した。

キャストリングワックスでシーネの外形線を縁取りし、骨延長器のシリンダー部に即時重合レジン筆を筆積みした。スライドが可能か確認後、分離材を塗布し下顎骨接触部にもレジンを築盛して、スクリュー固定の妨げにならない位置でシリンダー部と一体化させた。レジン硬化後に脱ロウし、スクリューホール部を削合して形態修正し完成させた (図 1)。

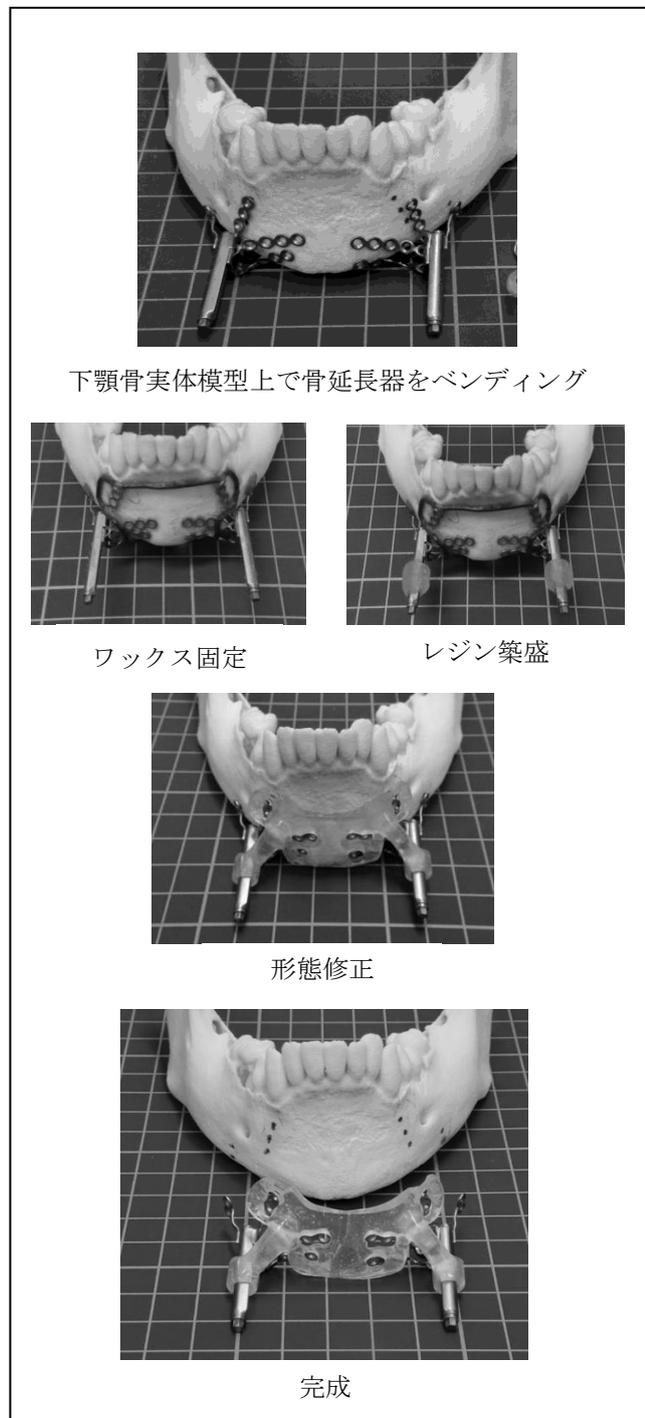


図 1：製作過程

ころ、特に問題は無く狙い通りの機能を発揮して手術に役立ったが、術野が狭いためもう少し小型であればさらに手術が容易となった可能性もあるとのことだった (図 2)。手術後に撮影した側面頭部 X 線規格写真では 2 本の骨延長器の平行性が保たれており、シーネが適切に機能したことが確認された (図 3)。



図 2：骨延長器装着時の術野



図 3：骨延長器装着後の側面頭部 X 線規格写真

術後 5 日目より 1 日に 1mm ずつ延長を開始し、計 12.5 mm 延長した。延長後 3 ヶ月で骨延長器を撤去した。頤部の骨片は予定通りに移動しており、延長部の骨化もほぼ完了していた (図 4, 5)。

現在、術後 1 年 10 ヶ月経過したが RDI は 0 で OSA の再発はなく経過良好であった。

【結果】

術中のシーネの使用感について執刀医に確認したと



図 4：骨延長器撤去時の術野

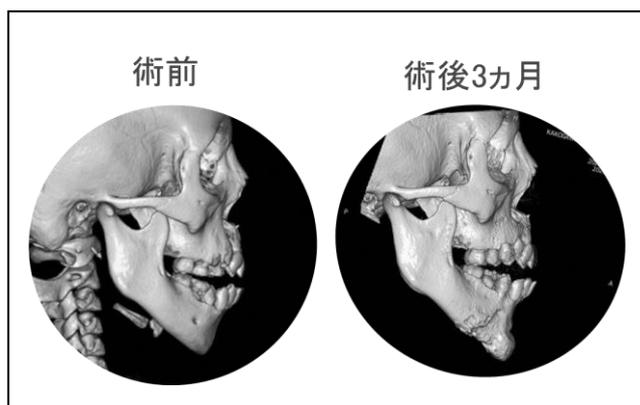


図 5：術前と術後3カ月のCT画像

【考察】

総合病院に勤務する歯科技工士には、顎骨骨切り術でのサージカルガイドや経口气管挿管中患者に対する残存歯保護用プロテクターの製作など、医科との連携による業務が存在する。それらの中には一般的な歯科技工物製作とは違い、今回制作したような完成図が漠然としか想像できずに柔軟な対応が求められるものもある。

今回我々は頤部骨延長術に際し実体模型上で延長器の位置決めシーネを製作したが、即時重合レジンをを用いて骨延長器とシーネを一体化させ、スクリュー固定後に手前にスライドさせて抜き去るという設計は目的機能を発揮するうえで問題はなかった。一方、二本の延長器の平行性の確保と着脱可能な形状に目を向けるあまり、実際の手術では狭い術野下で行われていることに対し想像力が足りておらず、各固定用プレートのスクリューホール一個分のみ被覆させる大きさで製作するなど改善の余地はあると言える。

法律により対人業務が禁止されている歯科技工士がチーム医療で貢献できる機会が多いとは言えないが、求められた時に満足される対応ができるよう質の高い医療の提供には専門分野のみでなく多角的な視点を身

に付ける必要があると考える。

【結論】

実体模型を用いて製作したシーネは、実際の下顎骨との適合も良好で、施術中の着脱も容易であったが、大きさについては一考の余地があった。歯科技工士の技術は、歯科治療のみでなく顎顔面部硬組織の処置に対しても臨床上非常に有用となる可能性が示唆された。

【文献】

- 1) 加藤裕光:顎顔面再建医療における歯科技工のデジタルイノベーション, 顎顔面補綴.43:15-20, 2020.

【Keyword】

実体模型, 骨延長, 歯科技工士