

デンチャーにおける ティッシュコンディショニングの 目的と臨床使用について

School of Dentistry, National Taiwan University Associate Professor
歯科医師

Tsung-Chieh Yang (楊 宗傑)



略歴・所属団体◎2001年 中国医薬大学歯学部卒業(台湾)。2005～2009年 大阪大学大学院歯学研究科 博士課程修了。2009～2011年 大阪大学歯学部補綴学・口腔リハビリテーション学部 博士研究員。2011年～ 国立台湾大学病院歯科部 ファカルティスタッフ。2012～2018年 国立台湾大学歯学部 助教授。2018年～ 国立台湾大学歯学部 准教授
台湾 The Academy of Prosthetic Dentistry ROC会員/International Collage of Prosthodontics



はじめに—Introduction

高齢化社会を迎え、歯の欠損に対して義歯の使用が増えています。歯の喪失は時間の経過とともに歯槽骨の吸収を伴うことが多く、その結果、臨床現場では義歯床内面の適合が悪くなり、粘膜を傷つけてしまうこともあります。粘弾性特性を持つティッシュコンディショナー(ソフトライナー)は、義歯の短期

弾性裏装材として使用することで、粘膜への適合を高め、咬合力を緩和し、損傷した粘膜を健全な状態に回復させることができます¹⁾。また、機能印象を採得する際にも使用できます¹⁾。

一方で、混合後に材料からアルコールや可塑剤が揮発することにより、徐々に硬化していきます^{2,3)}ので、臨床

現場では1週間程度で交換することが多いです。では、ソフトライナーが十分な粘弾性を有している間に効率的に治療するにはどうしたらよいでしょうか。今回は、ソフトライナーの従来から用いられている方法と、CAD/CAMを用いた方法の2つの症例を紹介します。

Case report 1

40代女性、765欠損のため来院。口腔内を精査し治療方針を検討した結果、パーシャルデンチャーで再建することになりました。

患者さんは6ヵ月ごとに検診に来院し、状態は安定していました。5年目の来院時に義歯の安定性が低下していることがわかりました。パーシャルデンチャーを装着し5のレストを支台歯に密着させた後、7の人工歯咬

合面を押ししたところ、5のレストが支台歯から浮き上がりました。このことから、右側臼歯部の顎堤が吸収していると判断し、義歯床内面の適合を改善するために、義歯床のリラインを行いました。

このケースでは、義歯床内面にソフトライナーを裏装した義歯を、1週間患者さんに使ってもらい、機能時の粘膜の状態を記録することとしました。

次に、義歯床をソフトライナーからレジン系リベース材に置き換えました。義歯床内面のソフトライナーをすべてはがして一度にレジン系リベース材に置き換えると粘膜と義歯床内面にスペースがあり、義歯の戻る位置が定まらないため、2回に分けて置き換えを行いました。

以下に、その手順を示します。



1-1 義歯を使用して5年が経過。メンテナンスでの定期来院時に、下顎右側臼歯部の顎堤が吸収したことにより義歯の安定性が低下していることが判明したので、ソフトライナーを義歯床内面に裏装し、患者さんに1週間使用してもらうことにしました。



1-2 1週間使用後のソフトライナー付きの義歯床内面。1週間後に来院された患者さんは、義歯の安定性が向上し、普通に噛めるようになり痛みもないとのことだったため、正常な状態に回復した床下粘膜の機能印象を採得しました。



1-3 続いて、リラインを行います。義歯床を前方部と後方部の2つに分け、まず前方部のソフトライナーとレジン床の一部を除去しました。このステップのポイントは、リラインの際に義歯が所定の位置からずれないように、義歯床後方部のソフトライナーを残すことです。



1-4 レジン系リベース材を義歯床の前方部に盛り、口腔内に戻し、義歯が口腔内の正しい位置に戻っていることを確認します。レジンの変形を避けるためには、レジンが完全に重合してから義歯を外すことが重要です。



1-5 その後、同様にして義歯床の後方もソフトライナーからレジン系リベース材へ置き換えるため、ソフトライナーを削除し、レジン床を薄く一層削ります。



1-6 義歯床後方にレジン系リベース材を盛り、前方部と同様にリラインを行います。

Case report 2

60代女性、上下顎のパーシャルデンチャーを使用。しかし、現在使用している義歯は、話すときと緩みやすく、使用時には粘膜を圧迫して痛みがあり、咀嚼や食事がしづらい状態でした。

口腔内検査では、上顎は8が残存し広範囲にう蝕があり、下顎は3が残っているだけで、歯周組織の喪失が激しく歯の動揺もあり、歯の状態は満足でき

るものではありませんでした。何度かレジン系リベース材による義歯床内面と義歯や人工歯の修理・追加を行いましたが義歯が安定せず、患者さんの上顎義歯は脱落しやすく、下顎義歯は話すときに浮き上がる傾向がありました。また、過度な咬合調整がされていたことにより安定した咬合接触が得られておらず、食べ物を噛んだり刻んだりすることが

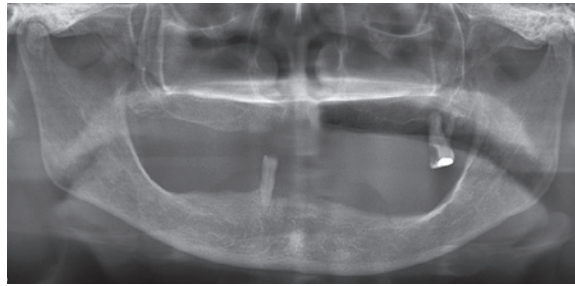
困難になっていました。

口腔内検査と患者コンサルテーションにより最終的な治療計画は、上顎は8を抜歯しフルデンチャーに、下顎はオーバードンチャーとしました。治療期間中は、旧義歯をプロビジョナルデンチャーとして調整し、抜歯後の軟組織と、口腔機能の回復を観察しました。

次に治療手順を示します。



2-1 患者さんの口腔内の状態。[8]の近心に広範囲のう蝕があり、顎堤も根尖まで吸収しています。[3]は重度に歯周組織が失われており、グラグラしています。患者さんは義歯を持っていますが、痛みと残っている支台歯のひどいぐらつきのため、義歯をきちんと装着することができていませんでした。



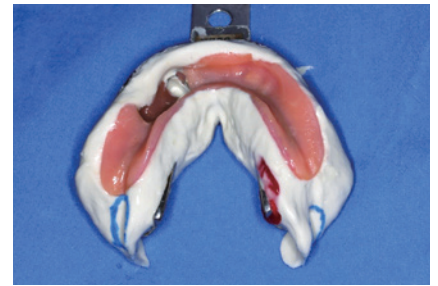
2-2 X線検査の結果、残っている2本の支台歯に重度の歯周組織の欠損が認められました。[8]の根尖部にX線透過性の病変が認められました。



2-3 患者さんが使用していた義歯の状態。いく度かの追加・補修を経て、義歯床内面にはレジン系リベース材が使用されていました。口腔内検査の結果、義歯の支持や維持に重要な上顎結節部やレットロモラーパッド部などが覆われていないことが判明しましたので、旧義歯の床縁を延長して適切な義歯床外形を再現することを目標に進めました。



2-4 アルジネート印象材を用いて旧義歯のピックアップ印象を行いました。義歯床後縁の位置を口腔内で確認し、設定した延長部位を印象上にマーキングしました。床後縁には確実な辺縁封鎖を得るためにポストダムを付与しました。



2-5 下顎も上顎と同様に旧義歯を用いてピックアップ印象を行いました。義歯床辺縁を延長するレットロモラーパッドの形状と位置をマーキングしました。



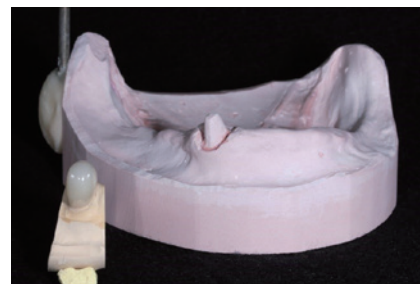
2-6 2-4の印象に石こうを流して製作した模型に、ワックスで臼歯部、上顎結節、口蓋部後縁(ポストダム)の義歯床縁を延長しました。



2-7 旧義歯修理後の上顎プロビジョナルデンチャー。



2-8 根管治療後、[3]の形態はオーバーデンチャーの支台歯(CSCテレスコピーング)に形成しました。



2-9 旧義歯を修正し、 $\bar{3}$ をクラウン&スリーブコーピング (CSC) の支台歯とするオーバーデンチャータイプのプロビジョナルデンチャーを製作。患者さんに使用してもらったところ、粘膜の痛みもなく普通に食事をすることができました。同時に、義歯の安定性も高まり、話していても簡単に落ちてしまうことがなくなりました。さらに義歯を安定させるために、ソフトライナーを使用し6ヵ月経過。この時期には、支台歯の動揺度と歯周組織の状態が改善する傾向が認められました。それまでの違和感が改善され、粘膜調整により義歯床部の粘膜も新しい義歯を再製できる状態まで回復していました。

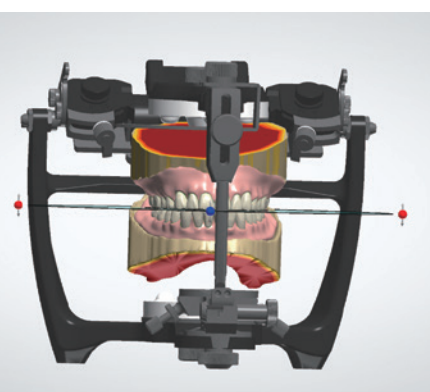
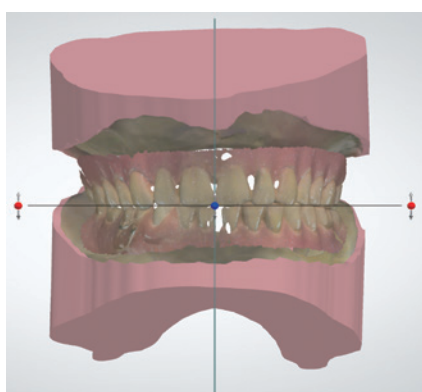
2-10 デンチャー製作とCSC製作に用いる副歯型式模型。義歯の着脱方向と $\bar{3}$ の支台歯のコーピング (CSC) を製作するために、サベイングを行いました。CAD設計時にソフト上で着脱方向を設定しやすいようにガイドとなるピンを固定しました。コーピングには酸化ジルコニウムを選択しました。



2-11 内冠を接着した口腔内の状態。

2-12 裏装した義歯床内面。ソフトライナーを用い、患者さん自身が行った機能運動を義歯床内面に記録しました。

2-13 機能印象が採得された上下顎のプロビジョナルデンチャーを光学スキャンします。デンチャーの粘膜面、研磨面、咬合状態をそれぞれ記録します。上下顎の位置関係をバーチャル咬合器に移し、CADソフトによる設計を行います。



2-14 CADソフトを用いて上下顎の総義歯を設計します。



2-15 このケースでは、CAD/CAMを用いて義歯を製作しました。審美性を高めるために人工歯にOPTIGLAZE color (国内製品名 ナノコートカラー) のステインでキャラクタライズを行いました。



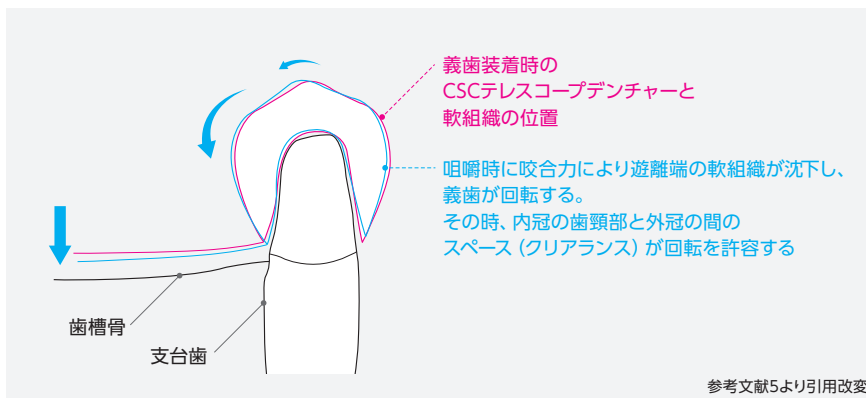
2-16 口腔内セット時。2年経過した現在も問題なく使用されており、半年に一度の定期検診に来ています。

CSCテレスコープについて

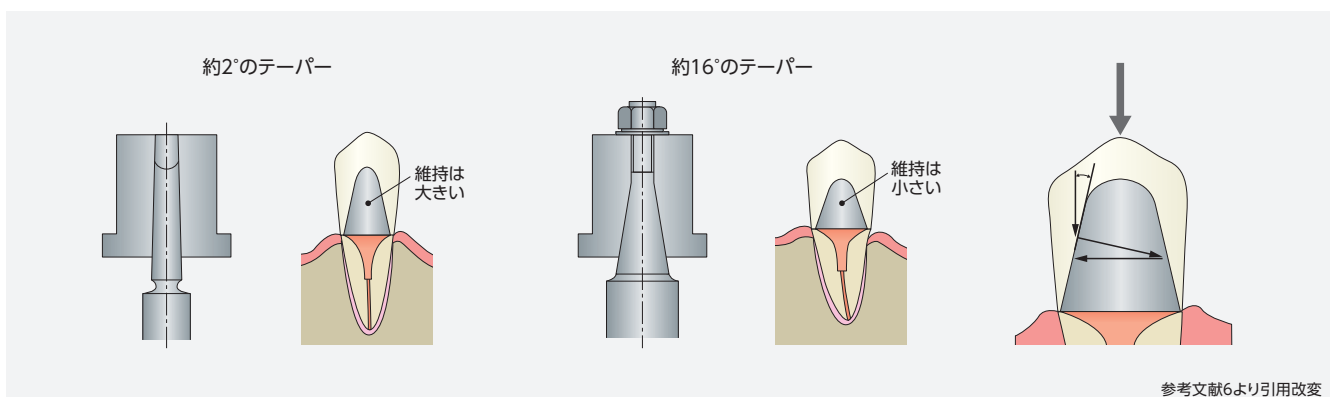
Crown and sleeve-coping (CSC) は1966年Yalisove IL⁵⁾により提唱されたテレスコープクラウンの一種であり、オーバーデンチャーの支台歯に使用します。歯周補綴の手段として弱い支台歯を二次固定し、義歯の安定性を向上させます。

CSCテレスコープは、内冠と外冠の摩擦力により維持力を発揮します⁶⁾。また、CSCテレスコープは、歯冠側2/3での支持・維持、歯頸部での回転許容性に特長があります(図A)。内冠のテーパーはself-holding type (2~3度)とself-releasing type (16度)があり、

テーパーを小さくすることで維持力は強くなり、テーパーを大きくすることで維持力は弱くなります(図B)。したがって、オーバーデンチャーの維持力は口腔内の支台歯の数、位置、歯周状態、義歯の動き、補綴装置の設計などを検討して、内冠を作製します。



A CSCテレスコープは、内冠の歯頸部1/3の部位と外冠の間にスペース(0.003~0.010 inch)があるため、回転許容性を有します。



B CSCテレスコープの内冠のテーパーにより維持力の強さをコントロールします。

まとめ—Summary

ソフトライナーの粉末は、ポリエチルメタクリレート (PEMA) を主成分とし、これに液状の可塑剤であるフタル酸ブチル (BPBG)、アルコールなどが混合され、あの粘弾性を生み出します。粘弾性が十分あれば、咬合力による粘膜への刺激が効果的に緩和され、粘膜の機能パターンが記録されます。

本報告では、義歯床内面にソフトライナーを使用した症例を2つ提示しました。1つ目は、リライン時に義歯の位置がずれないように2回に分けてレジン系リベース材でリラインする方法。2つ目は、ソフトライナーで機能印象採得したプロビジョナルデンチャーをスキャンし、CAD/CAMを用いて義歯

を製作する方法です。今回の症例報告を通じて、義歯治療にソフトライナーがより効果的に使用されることを期待するとともに、新しい技術の臨床的有用性が拡大し、より良い治療ができるようになることを期待しています。

●Reference

1. Finer Y, Diwan R. Material used in the management of edentulous patient. In: Zarb G, Hobkirk JA, Eckert SE, Jacob RF, editors. Prosthodontic treatment for edentulous patients. 13th ed. St. Louis: Elsevier, Inc.; 2013. P.145-9.
2. Jones DW, Sutow EJ, Hall GC, Tobin WM, Graham BS. Dental soft polymers: plasticizer composition and leachability. Dent Mater 1988;4:1-7.
3. Yang TC, Cheng KC, Huang CC, Lee BS. Development of new tissue conditioner using acetyl tributyl citrate and novel hyperbranched polyester to improve viscoelastic stability. Dent Mater 2015;31:695-701.
4. Wright PS. Composition and properties of soft lining materials for acrylic dentures. J Dent 1981;9:210-23.
5. Yalisove IL. Crown and sleeve-coping retainers for removable partial dentures. J Prosthet Dent 1966;16:1069-85.
6. 前田芳信:臨床に生かすオーバーデンチャー:インプラント・天然歯支台のすべて。クインテッセンス出版, 東京, 46~47.2003

株式会社ジーシー創業100周年記念

第5回 国際歯科シンポジウムのご案内

Tsung-Chieh Yang 先生は、

4月17日(日) 13:00~16:00

セッション ▶ 義歯治療温故知新「古きを学んで新しきを知る」

にご登壇いただきます。



Designs of Partial Removal Dental Prosthesis and Their Posttreatment Maintenances

部分義歯 (RDP) は、欠損歯のある患者にとって効果的な治療方法である。快適なRDPを作成するには、慎重な診断、計画、およびメンテナンスが必要である。ただし、口腔状態と欠損部領域が患者によって異なるため、臨床医にとってRDPの設計は常に課題である。残存歯列の歯周組織へのリスクを防ぐ方法は何か？ また、メンテナンスも簡易的にするための方法とは？ 本発表では、ケネディ分類に基づくRDP設計を紹介する。この手順により、欠損歯部やアバットメントのパターンを認識できるようになるかもしれない。RDPセット後の臨床所見、および管理法についても説明する。

キーワード

Denture Design, Tooth Survival, Prevent from Further Tooth Loss, Maintenance, Kennedy Classification