全部床義歯の削合

平沼謙二 長谷川成男*

Grinding and Milling about Complete Denture

Kenji Hiranuma, Shigeo Hasegawa

1. ま え が き

全部床義歯の人工歯排列は咬交の平衡、歯槽頂間線法則、軟組織との機能的な調和、外観など一般的原則に沿って行なわれねばならない。しかし、排列時の咬合、咬交の平衡について十分な操作を行っているものは少ないというのが現状である。また、全部床義歯製作過程の終末処置としての咬合、咬交の平衡、いわゆる削合もおろそかにされがちである。

排列時を含めての削合が義歯の維持、安定、諸機能に重大な影響を及ぼすことは、古くより論じられ、主に咬頭障害を除去するという面から検討が加えられ、削合と機能面との関連性は比較的軽視されて来た。

そこで、我々は削合の概念を一步進め、削合によつて咬合小面を各咬頭に与え、義歯の持つ諸機能の増進を積極的に計ろうと試みた。

2. 排列と削合

まず、上顎前歯部は通法にしたがつて排列する。下顎前歯部の排列は、咬合紙(タイプ用カーボン紙)を中心位にて咬合させ、印記された部分の上顎舌面、下顎切縁部を人工歯の形態を考慮して均等に接触するよう径の小さい車輪状、あるいは蕾状のダイヤモンドポイントを用い削合しつづ行なう。

在来人工歯の削合には、カーボランダムポイントが使用されて来たが、能率およびポイントの形態が変化しにくいという点からダイヤモンドポイントの方が適当なようである。

また、削合時のカーボランダムポイントの消耗量を考

図1 上図；上顎前歯部並びに下顎前歯部排列時の矢状面観
中図；下顎前歯部排列時の咬合面観
下図；上顎前歯部蠟堤の削除図

* Dept. of Prosthetic Dentistry, School of Dentistry, Aichi Gakuin University.

愛知学院大学歯学部補綴学教室

図2 左図；上顎前歯部並びに下顎前臼歯部排列時の各種咬交運動による接触状態

上；上顎咬合面観

中；下顎咬合面観

下；上下顎鳥瞰図

右図；上顎前歯部削合後の各種咬交運動による接触状態

上；上顎咬合面観

中；下顎咬合面観

下；上下顎鳥瞰図

図3 左図；上顎左側第1 小臼歯排列時の各種咬交運動による接触状態
 上；上顎咬合面観
 中；下顎咬合面観
 下；上下顎矢状面観
 右図：上顎左側第1 小臼歯部削合後の各種咬交運動による接触状態
 上；上顎咬合面観
 中；下顎咬合面観
 下；上下顎矢状面観

図 4 上顎左側第1小臼歯削合後の各種咬交運動時矢状面観

上左図；側方咬交運動 作業側

上右図；側方咬交運動 平衡側

下図；前方咬交運動

図 5 左図；上顎左側第2小臼歯排列時の各種咬交運動による接触状態
上；上顎咬合面観 下；下顎咬合面観

右図；上顎左側第2小臼歯部削合後並びに第1大臼歯排列時の各種咬交運動による接触状態

上；上顎咬合面観 下；下顎咬合面観

図 6 左図；上顎左側第 1 大白歯部削合後並びに第 2 大白歯排列時の各種
咬交運動による接触状態
上；上顎咬合面観
下；下顎咬合面観
右図；上顎左側第 2 大白歯部削合後の各種咬交運動による接触状態
上；上顎咬合面観
下；下顎咬合面観

えるとダイヤモンドポイントは必ずしも高価ではなく、むしろ経済的といえる。

しかし、ダイヤモンドポイントの切削能率の良さはややもすると削り過ぎる危険性を持つので、この点については十分に留意せねばならぬ。

ついで、臼歯部は下顎より排列するが、前後、側方調節彎曲は通法にしたがつて附与する。

下顎臼歯部の排列が終了したならば、まず上顎臼歯部の蠟堤を僅か削除する。これは次に行なう前歯部、さらに後に行なう臼歯部の咬交調整時の各運動の障害をなくするためである。

なお、咬合平面は人工歯排列基準床により保存されていることはいうまでもない。

上顎臼歯部の排列に先だち前歯部の各種咬交運動時における削合を行なう。この蠟義歯での削合は切歯指導釘と指導板との間に約 1 mm の空間を残す程度に留める。

これは人工歯の移動、あるいは脱落、さらに後の重合操作時における人工歯の偏位の可能性があるためであ

る。この期における完全なる削合は、むしろ最終的には好ましくない結果を招来することになる。したがって蠟義歯での削合は前記の段階迄に止め、完全な削合はレジン重合後に期待する。

印記点を得るのは前と同様であるが、実際削合に当たっては後に完成する各咬合小面を考慮しつつ、小さい面を形成して行く。

ここで注意すべきことは、削合全般に亘って共通のことであるが、

① 削合する部位は、任意ではなく中心咬合位における咬合高径を保つこと。

② 咬合紙で印記された個所以外を、除去することなきよう径の小さいポイントを使用し、印記点のみ削合すること、

③ 一旦削合した所を、復原することは不可能であるから、削合に際しては少量ずつ行ない急いで多量に大きく削合してはならない。

④ 削合は咬合小面の発現する部位を充分考慮し、僅

図 7 左図；人工歯排列並びに蠟義歯削合完成

上；前頭面観
下；矢状面観

右図：蠟義歯削合完成後の各種咬交運動による接触状態

上；上顎咬合面観
下；下顎咬合面観

かに急な角度（きわめてむずかしいが一般には削合前にある咬頭の斜面方向にそう様にする）で行なう。これについてはその方法を後に述べる。

⑤ 一回の印記に当っては、上顎または下顎のみにして上下顎の削合を交互に行なう。

なお、咬交の調整は、側方咬交、前方咬交の順に行なう方がよい。

前歯部の咬交の調整が終了したならば、上顎第一小臼歯の排列に移る。この排列時には、かなりの考慮を払っても市販の人工歯を使用する限り、図3の様に僅かの接触点しか得られない。また、各種咬交運動を行なわせれば咬頭障害の存在することは、切歯指導釘をみても明らかである。

したがって、上下顎の接触状態を改善すると共に咬頭障害を除去するために、臼歯部については以下のごとき選択削合を行なう。市販人工歯の各咬頭は一般にゆるやかなので、あらかじめ小型ソロパン玉状、盃状のダイヤモンドポイントを用いて溝を深めたり、あるいは辺縁隆線部を削除して各咬頭面を急になるよう修正する。つ

いで、各種咬交運動による印記点を、前述の注意にしたがって小型円柱状、あるいは盃状のダイヤモンドを用いて削合する。（図9参照）

臼歯部では前歯部と異なり平衡咬合小面が得られ、特に上顎口蓋側咬頭、並びに下顎頬側咬頭には典型的な3面ピラミッドが形成されることに留意せねばならぬ。

このようにして、排列時には僅かの接触点しか得られなかつた各咬頭は、各種咬交運動時に接触を保つ、多くの面を持つように改善されると同様に、かなりの程度まで（切歯指導釘が1mm 挙上する位）咬頭障害が除かれる。（図3）

第一小臼歯の排列、咬交の調整が完了したならば、同様の各過程を繰り返しつつ第二小臼歯、第一大臼歯、第二大臼歯と順次排列、削合を一歯ずつ進め、さらに反対側上顎臼歯部に及び、全人工歯列の排列、咬交の調整を終る。

3. 歯型採得、チェックバイト、咬合器再装着

排列及び削合が終了し、蠟義歯を口腔内に試適した後

図 8 左図；人工歯排列並びに蠟義歯削合完成後の各種咬交運動時矢状面観

上；側方咬交運動 作業側

中；側方咬交運動 平衡側

下；前方咬交運動

右図；人工歯排列並びに蠟義歯削合完成後の各種咬交運動時前頭面観

上；側方咬交運動

下；前方咬交運動

図9 蠟義歯の選択削合

歯型採得を行なう。

歯型採得は通法に準ずるが、その変形を防止する意味から二次石膏の注入には超硬石膏を用い、さらに歯列弓部の超硬石膏を除去し、同部に亜鉛華ユージノールペーストを満たして行なう。

重合、研磨後歯型を用いて上顎レジン床義歯を咬合器に再装着し、ついでチェックバイトにより下顎レジン床義歯の再装着を行なう。この際レジンの変形、並びにチェックバイトの厚さを考慮して切歯指導釘を適当量挙上しておく。(図10, 11)

4. 削 合

削合法には選択削合と自働削合との2つの方法があるが、それぞれに長所、短所が存在する。すなわち、選択削合では咬合小面の傾斜度を急にすることも出来るが、自働削合では急にすることは出来ず、緩くする一方である。

しかし、選択削合では人工歯を1ヶ所ずつ別々に削合して行くため、完全な削合を完成することは甚だ困難であるが、自働削合では全人工歯列を同時に削合するため均等、完全な削合を完成することが出来る。したがって、実際削合に当っては常に両者を併用し、能率の良い選択削合で大略の削合を行ない、その後自働削合で修正完了するという方法を探る。

選択削合

先に挙上した切歯指導釘を定位置にもどし、まず中心位での接触状態を観察する。

ここで咬合紙を中心位にて咬合させれば、上下顎人工歯咬合面の各所に不正源の印記がみられる。

前歯部については美観に考慮をはらい、上顎前歯の口蓋面印記点を主として削合し、臼歯部については中心溝、小窩に近い部分を削合して、切歯指導釘先端と指導板との接触をはかる。なお、前述の注意事項はこの際にも十

図10 歯型採得並びにレジン床義歯再装着
上図；歯型採得時矢状面観
中図；歯型
下図；歯型による上顎レジン床義歯の再装着

分守らねばならない。

つぎに、各種咬交運動時の削合に移るが、自働削合量を残すために切歯指導釘を0.2mm 挙上する。この状態で切歯指導釘と指導板とが各種咬交運動時に接触を維持するに至るまで、咬交の調整をはかるが、その実際の削合術式は先の排列時の削合法と全く同様である。

なお、選択削合によつて咬合高径を低めることが屢々あるので、中心咬合位を維持している部分に特別な考慮を払う必要がある。この意味から色の異なる2種類の咬

図11 チェックバイトによる下顎レジン床義歯の再装着

図12 レジン床義歯選択削合後の各種咬交運動時矢状面観
 上図；側方咬交運動 作業側
 中図；側方咬交運動 平衡側
 下図；前方咬交運動

図13 レジン床義歯選択削合完成時
 上図；中心咬合時前頭面観
 中図；上顎歯列弓の各種咬交運動による接触状態咬合面観
 下図；下顎歯列弓の各種咬交運動による接触状態咬合面観

合紙を用い、中心咬合位を維持している部と咬交運動の障害となつている部とを識別せねばならぬ。すなわち、中心咬合位での接触部を人工歯上に、赤色咬合紙で印記し、その後、黒色咬合紙を介して咬交運動を行ない、黒色印記点についてのみ前記のごとき方法で削合を行なう。また、この際は蠟義歯での削合と異なり人工歯の交換、あるいは排列位置の移動が困難なため、より一層慎重な削合が望まれる。（図12、13）

自働削合

選択則合のみでは完全に咬交の調整が得られず、各削合面の形態が不均等になっているのが普通であるので、引続き自働則合を行なう必要がある。

図14 自働削合法
上図；側方咬交運動時
下図；前方咬交運動時

自働削合に先立ち、選択則合で0.2mm 挙上して置いた切歯指導釘を正しい位置にもどせば、中心咬合位では切歯指導釘と指導板とが接触を保つが、各種咬交運動時には0.2mm に相当する空隙が切歯指導釘と指導板との間に生ずる。この空隙が自働削合量となる。

削合材としては、カーボランダム・グリセリン泥を使用するが、粒度は120 Mesh か、それ以下の微粉のものが良い。

自働削合に臨んでは、咬合器上部、下部を両手で持ち

強い力で削合することは慎むべきことで、咬合器は常に机上に置き、一方の手で上部を軽く押さえ、他方の手で関節部を静かに押して各種咬交運動で削合して行く。

自働削合時に注意すべきことは、上下顎人工歯列間に介在させるカーボランダム泥の量で、これが多過ぎれば不必要に削合され、咬合小面が緩い傾斜となり、また、中心咬合位における咬合高径の減少をも招来する。したがって、カーボランダム泥の量は可及的に少なく、しかも前歯部から臼歯部まで一様な層にしなければならない。またしばしば人工歯列上のカーボランダム泥を歯刷子を用いて流水で流し去り、上下顎人工歯列間に介在物のない状態で各方向への咬交運動を行ない、切歯指導釘と指導板との接触状態を観察しなければならない。

切歯指導釘が指導板と接触を維持したままの状態で各種咬交運動時に、上下顎人工歯咬合面が滑走し得るようになったならば、ほぼ咬合器の運動方向と調和した咬合小面が、各咬頭に発現したと看做し得るので、自働削合を終る。(図17)

5. 形態修正

自働削合が終了したままの各咬合小面は広い面として観察され、咬合面の溝、窩などは消失し、中心位ではとくに上下顎間にほとんど間隙がない状態となっている。また、各咬合小面は互に緊密に相接して鋭縁を形成し、陶歯破折、あるいは義歯異相感の原因ともなっている。

このような咬合、あるいは咬交状態では、咀嚼によって細粉化された食物が咬合面間に停滞し、能率を低下させることになる。

そこで、先の鋭い小さなダイヤモンドポイントを用い削合前に存在していた溝、窩部に深さ約0.5mm の溝を形成し、食物の排出路を作ると同時に、咬合小面同志が作る鋭縁、特に上顎側咬頭頂部、下顎舌側咬頭頂部に丸味を持たせるようにする。

最後に、各咬合小面並びに鋭縁削除部をラバーホイールを用いて、軽く研磨し、粗造な面がないようにする。この際、ラバーホイールを過度に使用し折角発現した咬合小面を乱さぬよう充分に注意せねばならぬ。(図18,19)

圖15 自働削合完成時

左圖；前頭面觀

上；中心咬合

中；側方咬交運動

下；前方咬交運動

右圖；矢狀面觀

上；中心咬合時

中上；側方咬交運動 作業側

中下；側方咬交運動 平衡側

下；前方咬交運動

図16 自働削合完成後の各種咬交運動
による接触状態咬合面観
上図；上顎歯列弓
下図；下顎歯列弓

図17 自働削合完成時咬合面観
上図；上顎歯列弓
下図；下顎歯列弓

图18 形态修正完成時咬合面觀
 上圖；上顎齒列弓
 下圖；下顎齒列弓

图19 形态修正完成時
 上圖；前頭面觀
 下圖；矢狀面觀