

製作 O 環型覆蓋式義齒的簡易方法

黃永賢 林哲堂

摘 要

依 O 環型覆蓋式義齒固持 O 環的方式，可將其區分為 A.附連體 (Attachment) 不固持 O 環型 (即義齒固持 O 環型) 及 B.附連體固持 O 環型。而傳統上在製作不固持 O 環的附連體時，可採用 1.已預製成型的金屬附連體黏著於牙根上，並配合固定尺寸 O 環製作，或採用 2.可鑄造式已預製成型的塑膠距突 (stud) 結合個別製作的樹脂牙根釘鑄造後黏著於牙根上，並配合固定尺寸 O 環製作，而在製作固持 O 環的附連體時，可以 3.Divestment 技術，配合使用不同大小尺寸的 O 環，個別滴蠟經鑄造、試戴、黏著而完成。本篇報告則提出另一種更為簡易的製作方式與技術，使用大小不同規格的工業用油封 O 環，以車床方式來製作附連體蠟型，經鑄造試戴無誤及義齒製作後，將片狀蠟覆於附連體上，再以自催化型樹脂來確定義齒及附連體的三度空間關係，而完成義齒。此法使 O 環型覆蓋式義齒的製作更形簡易與變化且使 O 環型覆蓋式義齒更具適應性與可調整性。

近年來因牙齒保存學的興旺，使得殘餘牙根得以保存，加上人工植牙的成長，以替代自然牙齒。在此情況下，如何適當地利用此牙根，來固持義齒，且適當地分佈咬合力量與緩解壓力而保持支台齒的牙周健康與增加義齒之支持與穩定性，使殘留齒槽骨不至於吸收太快，因而有各式各樣、繁簡不一的覆蓋式義齒製作法可供選擇 (1-5)。其中的 O 環型覆蓋式義齒，因其製作方式簡易，廣受眾多牙醫師所喜愛。O 環型覆蓋式義齒乃是將附連體黏著於牙根上利用 O 環卡在附連體外側的環溝上，並將義齒、O 環與附連體組合達定位，使與義齒組織面內的環溝相貼合，便可提供義齒固持的力量。依 O 環型覆蓋式義齒的固持 O 環的方式，

可將其區分為：A.附連體不固持 O 環型 (即義齒固持 O 環型) 及 B.附連體固持 O 環型。而傳統 O 環型附連體的製作方式就附連體不固持 O 環型 (即義齒固持 O 環型) 而言，其附連體的製作方式，現已知有 1.預製的金屬牙根釘及冠心 (Preformed Metal Post and Core)，2.預製的可鑄造式塑膠蠟型 (Preformed Plastic Pattern)，就附連體固持 O 環型而言，其附連體的製作方式，現已知有 3.以 Divestment 技術，配合使用大小尺寸不同的 O 環，個別滴蠟鑄造而製成 (6)。然而，因傳統的製作方式設計複雜，使臨床上調整不易。因此提出此篇報告闡述另一種 O 環型覆蓋式義齒的簡易製作方法——以車床方式製作蠟型 (Lathe-Cut

made Wax Pattern) 應用於臨床病例上，觀察病人使用情形，且探討比較與傳統的方式有何差別。

材料、工具、方法及步驟：

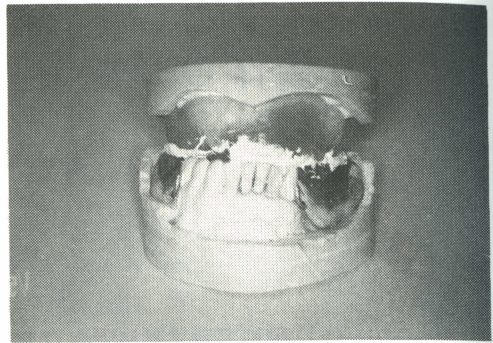
材料與工具：

以工業用油封 O 環及嵌體蠟為材料，利用廢棄的低速鑽針或低速打磨盤配合慢速打磨馬達或治療椅或掌上型低速馬達，使用基本切削工具如直尺，蠟刀，解剖刀與刀刃部寬 1 公厘的匙形挖 (excavator) 來雕刻蠟型。

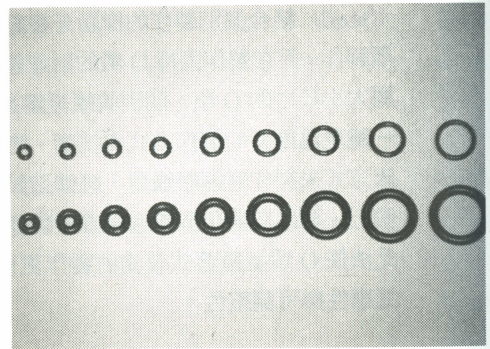
方法與步驟：

A. 附連體的製作：

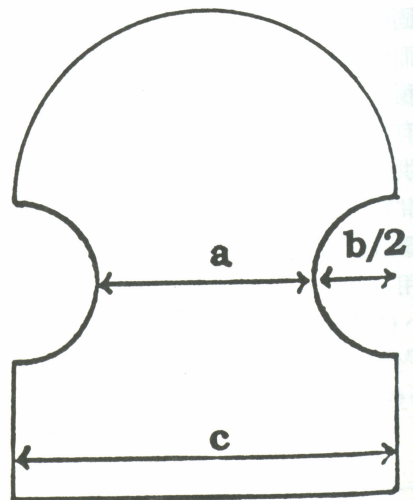
以車床方式雕刻製作附連體蠟型 (Lathe-Cut made Wax Pattern of attachment) 首先必需先選擇適合製作 O 環型覆蓋式義齒的病人 (7)，當病人適合製作 O 環型覆蓋式義齒時，則開始臨床修磨牙齒，使齒質高度保留成平行於邊緣牙齦高度，修磨根管，使適合牙根釘的製作 (8)，而後印模，蠟堤試戴，決定咬合垂直高度，記錄正中咬合關係 (如圖一)，牙齒選色，排列牙齒及完成義齒蠟型。在主模型上，以矽膠印模材於頰側連同咬合側做一標示物 (Index)，以利後續步驟檢查附連體蠟型高度的參考依據。隨後製作樹脂牙根釘蠟型，再進行附連體的製作。製作附連體時，首先決定使用 O 環的尺寸大小 (如圖二)，不同大小的牙齒可用不同大小的 O 環，建議使用同一厚度，不同內徑尺寸的 O 環系列，如本病例所採用的厚 1 公厘，內徑 1.3 到 6 公厘的 O 環系列。再計算蠟型應有的尺寸，當決定了內徑大小為 a 公厘、厚度為 b 公厘的 O 環，則其最初蠟型切削成直徑為 c 公厘的圓柱體，則 $c = a + b$ (如圖三)。後以廢棄低速鑽針固定嵌體蠟 (如圖四)，或以低速打磨盤固定嵌體蠟 (如圖五)。再選擇簡單式車床，如以慢速打磨馬達做車床 (如圖六)，或以治療椅或掌上型低速馬達做車床 (如圖七)，使用基本切削工具如蠟刀、解



圖一、臨床印模，蠟堤試戴，決定咬合垂直高度後，以 ZOE paste 記錄正中咬合關係。



圖二、不同厚度，不同內徑尺寸的 O 環系列



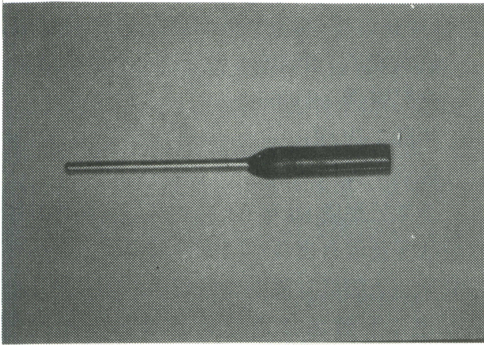
圖三、蠟型應有尺寸的計算，內徑大小為 a 公厘，O 環厚度為 b 公厘，則蠟型應切削成直徑為 c 公厘的圓柱體， $c = a + b$ 。

剖刀與刀刃部寬 1 公厘的匙形挖來切削蠟型。先以解剖刀削成希望直徑的圓柱體型，將匙形挖前緣 0.5 公厘處做一記號（如圖八），以匙形挖垂直切削蠟型成溝，深至記號處，環溝須至少 0.5 公厘深、1 公厘寬 (6)，附連體咬合面可以蠟刀刻成半圓頂型，以容許義齒在其上做少許的旋轉動作。檢查蠟型溝部的厚度是否與 O

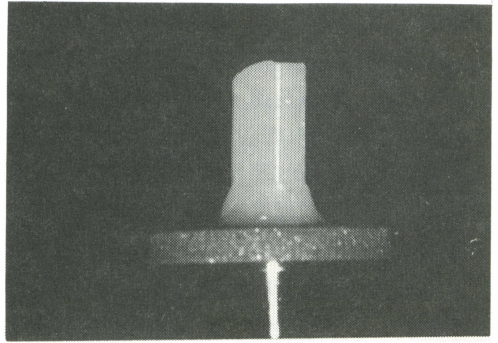
環內徑符合（如圖九）。決定摘取路徑，並將蠟型固定於樹脂牙根釘蠟型上，而完成整體蠟型（如圖十）。經包埋，並使用半貴金屬來鑄造，而後在口內試戴。

B·義齒的臨床完成：

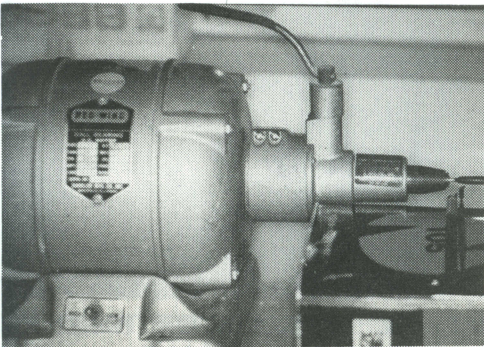
組織倒凹過大區域，在義齒製作時，可以封凹(blockout)的方式避免，或是在義齒完成



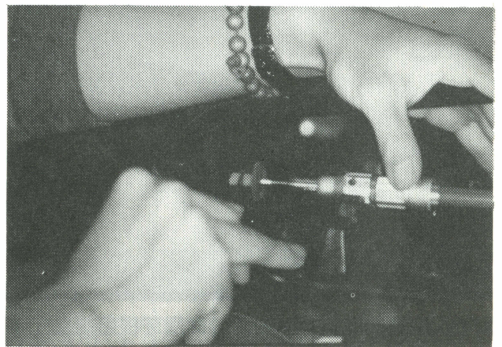
圖四、以廢棄低速鑽針固定嵌體蠟的方法。



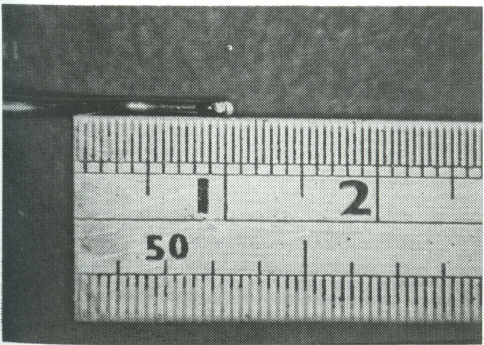
圖五、以低速打磨盤固定嵌體蠟的方法。



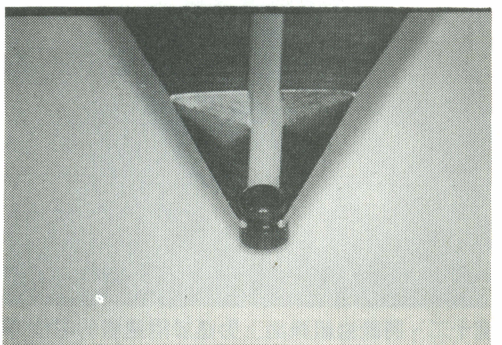
圖六、以慢速打磨馬達做車床的方法。



圖七、以治療椅或掌上型低速馬達做車床的方法。

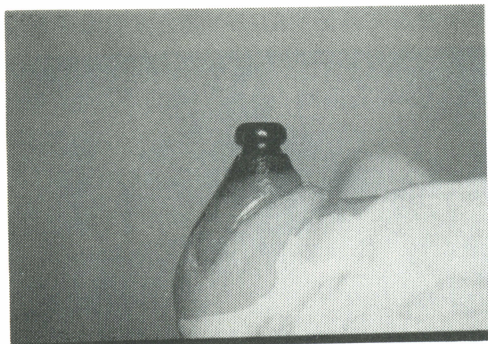


圖八、將刀刃部寬1公厘的exavator前緣0.5公厘處做一記號，以方便蠟型切削。

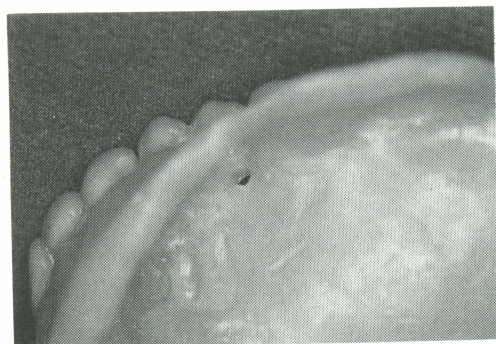


圖九、檢查蠟型溝部的厚度是否與O環內徑符合。

時，把義齒內面修薄或邊緣修短。後將對應附連體的義齒組織面挖空，試戴調整義齒，使病患適應約一至二週（此時附連體並未黏著於牙根上）。經一至二週試戴無問題後，將附連體永久黏著於牙根上，並將O環放上（如圖十一）。在口腔內以自催化型樹脂填入義齒組織面上對應於附連體的空腔，將義齒置入口腔中達定位，並固持以等待樹脂硬化，來確定義齒及附連體的三度空間關係。為避免填入的樹脂過高，而影響已決定的垂直咬合高度，須從義齒的舌側面挖一逃逸孔道，連通義齒組織面上對應於附連體的空腔（如圖十二），並可選擇在附連體上以不同厚薄的薄片蠟（Sheet Wax）來做緩壓，以達不同程度的壓力緩衝效果。而支台齒的周圍可以使用橡皮障，鋁箔或軟蠟來封凹，以避免自催化型樹脂流入牙齦溝中並硬化後義齒拿不下來的問題（2,3,6,7,9）。待自催化型樹脂硬化後，去除片狀蠟，並修整附連體周



圖十、決定摘取路徑，固定於樹脂牙根釘蠟型上，並完成整體蠟型。



圖十二、將義齒組織面上對應於附連體的部位挖空，再從義齒的舌側面挖一逃逸孔道，以連接之。

圍的樹脂突，以避免傷害牙周組織（如圖十三）。修整附連體周圍的樹脂，可調整義齒的固持力量。如此就完成了義齒的臨床試戴步驟，並於此時記錄支台齒在戴用義齒時的牙周狀況。而後定期回診檢查，並記錄支台齒治療後的短，中，長期牙周狀況變化。

病例報告

病人姓名：李 XX

病歷號碼：93866

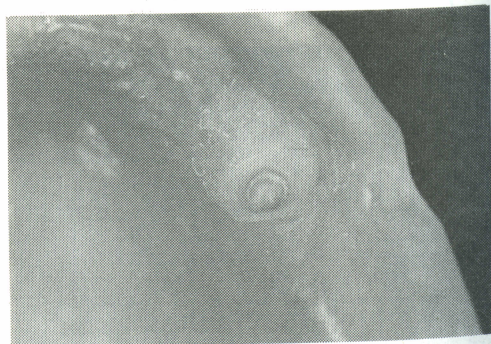
年齡：70 歲

性別：女

李某於民國 80 年 02 月 01 日，經初診診斷口腔狀況發現有復發性口瘡性潰瘍及上下顎部份缺牙（上顎為甘迺迪氏分類第二類，修正型第二型；下顎為甘迺迪氏分類第一類的情形），所剩牙齒為



圖十一、經一至二週試戴無問題後，將附連體永久黏著於牙根上，並將O環放上。



圖十三、修整附連體周圍的樹脂突，以避免傷害牙周組織。

上顎：15 14 23 24 27

下顎：43 42 41 31 32 33 34 35

經 X 光片檢查發現上顎齒槽骨有吸收現象，上顎牙齒臨床牙冠與臨床牙根比值過大，且牙齒動搖程度為第一級，不適合傳統局部活動義齒，且為避免上顎前牙區齒槽骨發生 Combination Syndrome (4,11)，因此儘可能保留所剩餘牙齒，並考慮其經濟能力因素，故決定採用 O 環型覆蓋式義齒，並以較簡易的方式來製作之。因此首先將無法保留的殘根 14、24 拔除，15、23 切短進行根管治療，製作臨時義齒並敷上暫時性的組織治療樹脂，並以 Kenalog 處理復發性口瘡性潰瘍。當根管治療完成，拔牙傷口癒合，牙周治療完成，口腔衛

教，口腔衛生行為的養成，且成效良好後，本病例開始以前述的方式及步驟來製作 O 環型覆蓋式義齒，並記錄支台齒於義齒製作前及製作後的牙周狀況，且定期回診檢查，觀察支台齒於義齒戴用後的短，中，長期牙周狀況的變化。

結果

此付假牙經病人使用，情況良好，舉凡在固持性，穩定性及咀嚼功能上，均能滿足病患的需要。觀察 O 環與附連體間的附著情形良好，少有脫離現象。而觀察黏著 O 環附連體前後的牙根周圍的牙周囊袋指數記錄於表一，顯

表一、開始製作假牙前，及戴用假牙時，一個月，三個月，六個月後牙周囊袋探測深度的記錄結果表。

時期 牙齒	製作假牙前			製作假牙後			戴用一個月後			戴用三個月後			戴用六個月後		
	mb	b	db	mb	b	db	mb	b	db	mb	b	db	mb	b	db
	ml	l	dl	ml	l	dl	ml	l	dl	ml	l	dl	ml	l	dl
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	3	4
23	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1
	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
27	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3
	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3

單位：公厘

M=近心側 (mesial)，D=遠心側 (distal)

B=頰側 (buccal)，L=舌側 (lingual)

15=上顎右側第二小白齒 (upper right second premolar)

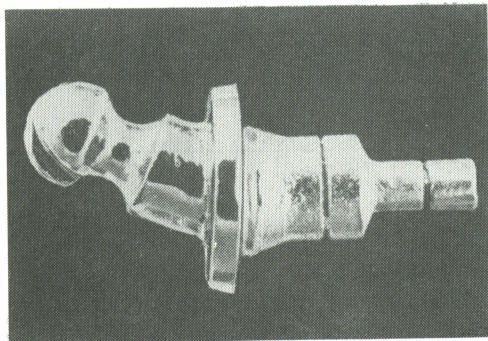
23=上顎左側犬齒 (upper left canine)

27=上顎左側第二大白齒 (upper left second molar)

示病人在戴用六個月期間其牙周狀況並無明顯改變。

討論

O 環型覆蓋式義齒的原理乃是利用 O 環卡在附連體外側的環溝上，且與義齒組織面內的內側環溝相貼合，當附連體黏著於牙根上且義齒、O 環與附連體組合達定位時，便可提供義齒固持的力量。O 環型覆蓋式義齒其固持力可部份或全部源自於 O 環，而依 O 環型覆蓋式義齒的固持 O 環的方式，可將其區分為：A. 附連體不固持 O 環型（即義齒固持 O 環型）及 B. 附連體固持 O 環型。而傳統的 O 環型附連體的製作方式就附連體不固持 O 環型（即義齒固持 O 環型）而言，其附連體的製作方式，現已知有二 1. 預製的金屬釘及冠心 (Preformed Metal Post and Core)，如 O-SO system (如圖十四) (1,10)。其缺點為附連體高度不可調整，附連體寬度不可調整及固持力量無法適度調整。2. 預製的可鑄造式塑膠蠟型 (Preformed Plastic Pattern)，如 O-SO system、Micro-ring system 及 Inoue Attachment system Units (1,10)。其缺點為附連體寬度不可調整，固持力量無法適度調整。就附連體固持 O 環型而言，其附連體的製作方式，現已知有 Dr. Baum 所提的以 Divestment 技術，配合使用大小尺寸不同的 O 環，個別滴蠟鑄造而製成 (6)。其缺點為需特殊材料如



圖十四、O-SO system 的預製的金屬附連體。

divestment 包埋材及附連體上 O 環的溝深是徒手滴蠟製成無法精確控制倒凹溝深。

本病例因罹患牙周病的牙齒，不適合做傳統式活動假牙，且因無牙區與自然牙對咬需儘量保留牙根以避免發生 Combination Syndrome (4,11)。故適合做覆蓋式義齒，然因此病例的組織倒凹較大需封凹而導致邊緣不密合，需要額外的機械固持力來克服固持力預後不良的假牙，且為替代精密或半精密式附連體，因此選擇製作 O 環型覆蓋式義齒，並決定採用附連體固持 O 環的型式。報告指出覆蓋式義齒的問題在於 1. 覆蓋式義齒於固持附連體處容易斷裂，2. 支台齒易有蛀牙，牙周病等病變，3. 臨床固持力調整不易及 4. 組織倒凹不易利用。對於覆蓋式義齒於固持附連體處容易斷裂，已有報告指出可做一金屬支架以避免義齒斷裂 (4)，而本篇所述的方法因在製作附連體蠟型時即已考慮到其所能容許的高度問題而可做適當的調整，故可避免此一問題。就病人支台齒發生蛀牙與牙周病此一問題，實乃源於口腔衛生狀況維持不佳，故適當的口腔衛教，口腔衛生習慣的養成與定期的口腔衛生追蹤檢查實屬必要，也為解決問題之道。傳統覆蓋式義齒調整不易，在本篇所述方法中乃利用薄片狀蠟 (Sheet Wax) 覆於附連體上做緩壓而可解決。依所述方法製作出的單一 O 環型附連體蠟型，經鑄造，拋光後，再用自催化型樹脂固位後於體外經萬能壓力機測量得出其平均固持力約有 0.2-0.6 公斤的力量，且經不同厚度的片狀蠟 (Sheet Wax) 緩壓後可測得不同的平均固持力，可適合臨床不同的情形使用 (unpublished data)。針對組織倒凹不易利用的問題，因本法在製作附連體蠟型時即已考慮取置路徑且附連體也盡可能做小些，可儘量避免此一問題。

此篇報告所述的簡易車床製作 O 環型附連體蠟型的方法，較傳統方式有下列優點：1. 可依牙齒的個別差異而製作出不同大小，不同高度，不同角度的附連體；2. 費用低廉；3. 所需

設備簡單；4.操作技術易懂、易學、易用及5.可調整義齒固持的力量及調整壓力緩衝的量。

本篇報告中就臨床個案的各個支台齒的牙周狀況做製作前，製作後一至六個月的追蹤檢查並未發現有何變化，恐還需做製作後長期的追蹤檢查以驗證臨床效果。

結論

此篇報告在報告一種簡易的O環型覆蓋式義齒及其附連體的製作方式。此一方法有別於過去的製作方式而以原理簡單、易懂，製作步驟單純，製作技術不困難，製作成本便宜，修復調整容易，無需特殊設備為其特色。希望藉此一新的製作方法的發表能為病患帶來更好的口腔復健治療。

參考文獻

1. Preiskel H W: Precision Attachments in Prosthodontics: Overdentures and Telescopic Prostheses. Vol.2 Quintessence Publishing Co., Inc., p. 160-164, 1985
2. Mensor M C: Attachment Fixation for Overdenture, Part I J Prosthet Dent. 37(4); p. 366, 1977.
3. Mensor M C: Attachments for Overdentures. In Overdentures 2nd Edn. (Brewer, A.A. and Morrow, R.Meds) C V Mosby St. Louis 1980
4. Zarb G A: Boucher's Prosthodontic Treatment for Edentulous Patients 10th ed. C.V. Mosby Company, p.521-533, 1990
5. Jumber J F: An Atlas of Overdentures and Attachments. 1981.
6. Baum L, Lee M W: An "O" Ring Coping Attachment for a Telescopic Prosthodontic Appliance. J Alabama Dental Assoc. 73; p. 14-21, 1989.
7. Basker R M: Overdentures in general dental practice. 2nd ed British Dental Assoc. p.48-49, 1988
8. Malone W F P, Koth D L: Tylman's Theory and Practice of Fixed Prosthodontics. 8th ed., Ishiyakku EuroAmerica Inc. St.Louis Missouri, Chapter 19, p.371-384, 1989.
9. Merrill C M: Removable Partial Overdentures with Mechanical (Precision) Attachment. Dent Clin of North Am. 34(4); p.669-681, 1990
10. 張今地, 林祖鴻, 張永恭: OPA attachment 在活動義齒的應用。Dentist Bridge. 5(5); p. 13-19, 1992
11. Langer Y, Langer A: Root-retained Overdentures: Part II-Managing Trauma Between Edentulous Ridges and Opposing Dentition. J Prosthet Dent 67; p. 77-81, 1992

The Easier Method for Fabricating the Overdenture of the O-Ring Type

Yeong-Shyan Hwang and Che-Tong Lin

ABSTRACT

According to the method of the O-ring retainment, the overdentures of the O-ring type are classified as: Type A. the O-ring not retained on the attachment (the O-ring retained in the overdenture), Type B. the O-ring retained on the attachment. By tradition, when fabricating the attachment of not retained O-ring type, there are following methods: (1).to use the preformed metal post and core that will be cemented on the root, combined with the fixed size of the O-ring; (2).to join the castable preformed plastic stud with the custom-made resin post, combined with the fixed size of the O-ring;or (3).to use the divestment method to make the attachment of the retained O-ring type, combined with various sizes of the O-ring. This article will demonstrate another easier method for fabricating the overdenture of the O-ring type, combined with various sizes of the industrial O-ring, by using the lathe-cut made wax pattern of the attachment. After the procedures of casting, try-in and fabricating the denture, we use the sheet wax to make relief and then use self-curing resin to fix the the spacial relationship among the abutment, the O-ring and the overdenture. So, the overdenture is completed. The above described method is easier and more flexible and adjustable than the traditional methods.

Key word : Prosthodontics, Removable Partial Denture, Removable Partial Overdenture, O-Ring type