

납의치로 부리의 여벌총의치 복제에 관한 연구

서울대학교 치과대학 보철학교실

김 영 수

A STUDY OF DUPLICATING SPARE COMPLETE DENTURE FROM THE ORIGINAL WAX DENTURE

Yung Soo Kim, D.D.S., M.S.D., Ph.D., M.Sc.

Dept. of Prosthodontics, College of Dentistry, Seoul National University

.....>>Summary<<.....

A dramatically simple and speedy technique for duplicating spare dentures is described. A duplicated cast, wax denture alginate, combined plaster matrix and a C-clamp are all preparations for this technique and the time required is only forty minutes. This method is considered to be established new record in making duplicate denture as far as working time is concerned.

Throughout this author devised method, the following advantages are studied. Firstly the construction procedure is very simple and speedy, and secondly any special laboratory equipments and materials are not required, and thirdly the cost is low. Such advantages are good enough to satisfy the fundamental basis for duplicating denture. Except those, the duplicated spare denture may be served in advance prior to the original denture construction is completed.

The point that the time required is only forty minutes should be stressed in the view of making new record as a duplicating spare denture. This method could be presented as a method of high degree of efficiency in serving one of ever increasing requests of making spare dentures for edentulous patients in case of emergency states of being without a denture such as denture repairs, relines or loss.

제 1 장 서 론

일반적으로 복제의치란 원의치를 이용하여 이와 동일한 한 치아배열과 의치상의 형태를 갖춘 여벌의치를 지칭하여오고 있다.

이러한 복제의치술에 의하여 제작된 여벌의 의치는 그 사용목적이 의치의 파절이나 분실 또는 기탁 수리시에 환자가 의치를 사용하지 못하게 되므로써 그 기간중에 환자의 불편을 제거하기 위한 것으로 항상 사용되는 것이 아니고 복제된 여벌의치는 긴급을 요하는 사태에 대처하기 위하여 단순히 보관해 두는 경우가 통례이다.

* 본 논문의 요지는 1977년 11월 4일 제20회 대한치과보철학회 학술대회에서 발표하였음.

따라서 그 제작 재료나 방법은 비교적 값이 싸고 제작과정이 간편할수록 유리하다고 볼 수 있다.

이러한 목적에 의거한 복제의치에 관련된 연구로써는 Geiger¹⁾, Adam²⁾, Marcroft et al³⁾, Shaw⁴⁾, Manoli et al⁵⁾, Azarmehr et al⁶⁾, Wagner⁷⁾, Zoeller et al⁸⁾, 김등⁹⁾, Feldman et al¹⁰⁾, Shelton¹¹⁾, Boos¹²⁾, Morrow¹³⁾, 김¹⁴⁾ 등의 보고가 있다.

복제의치를 제작하는 시기는 환자의 조건과 제작자의 의도와 재료, 기구 및 방법에 따라 다양하다. 근래에 본대학 부속병원 보철과에 총의치 제작환자수가 급격히 증가하고 있으며, 또한 여벌의치 제작을 요구하는 환자의 수가 증가함에 따라 우리의 여건에 맞는 복제의치술의 개발이 심각히 요구되고 있는 실정이다.

이에 저자는 원의치 제작과정중에 남의치를 복제 한 의치형을 이용하여 불과 40분의 시간 소요로써 신속히 의치의 복제를 완료하여 장착시킬 수 있는 방법을 고안한바 여벌의치로써 뿐만 아니라 원의치 제작과정중에서 부득이 임시 의치로 사용할 수 있는 이점이 있어 임상적으로 대단히 유용한 방법으로 사료되어 이에 보고하는 바이다.

제 2 장 연구과정

제 1항 제작모형의 복제

원의치를 제작하기 위한 제작과정을 통법에 따라 시행하는 과정에서 남의치의 시적을 끝내고 치은형성을 완료한 상태에서 본 여벌총의치의 복제방법이 적용된다. 여벌의치를 복제하기 위한 첫번째 과정으로써 원제작모형을 이미 사용한 개인트레이와 alginate를 이용하여 모형의 가장자리(land)를 포함한 인상을 채득하여 3.8%의 NaCl 용액에 경석고를 교반하여 주입하므로써 원모형을 복제하여 일단 보관한다(그림 1).

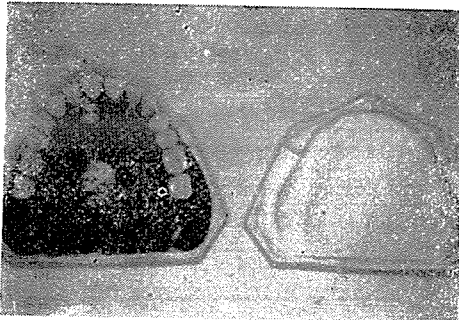


그림 1. Original wax denture construction is underway (left) and a duplicated cast which is identical to the original master cast.

이때 NaCl용액은 제작시간을 단축하기 위한 석고의 경화 촉진제로써 사용하는 것이기 때문에 slurry water 등의 다른 종류의 경화촉진제의 효과를 이용하여도 무방하다.



그림 2. Alginate is applied over the artificial teeth to relieve each tooth undercut.

제 2항 복제의치의 mold형성

원의치의 치은 형성이 완료된 상태에서 alginate 반 scoop를 물과 교반하여 교반된 alginate를 손가락으로 소량씩 물쳐 인공치아면과 주위의 첩와에 도포한다. 이때 첩와와 무관한 치아의 교두는 약간씩 노출되도록 하는 것이 바람직하다. 인공 치아의 주위 첩와를 완전히 alginate로 피게하고 경화될때까지 방치한다(그림 2). alginate가 경화되면 모형의 주위에 vaseline등의 분리제를 도포한다(그림 3).

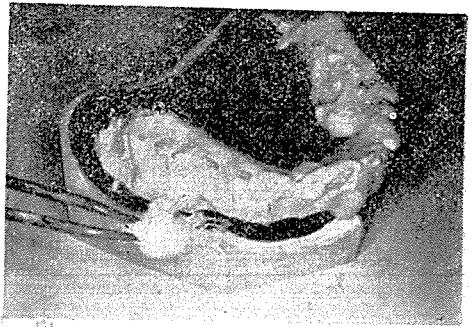


그림 3. After completion of alginate covering over the teeth, separating medium is applied on the land area.

약 6개의 scoop에 해당되는 석고를 NaCl용액에 알맞게 교반하여 남의치상면과 alginate 및 모형의 가장자리부위까지 피게되도록 한다. 본 방법에서는 flask를 사용하지 않기 때문에 남의치를 피게하는 석고의 두께는 모든 부위에서 20mm 이상이 되어야 한다(그림 4).

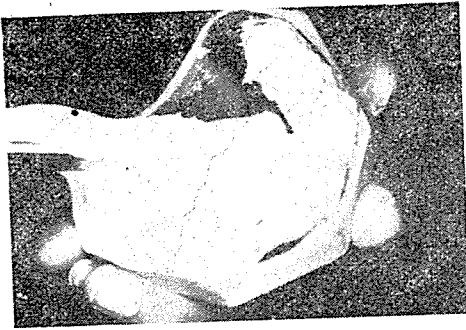


그림 4. Plaster is applied on to the alginate, wax, and land area to form and complete plaster mold matrix.

석고로써 mold를 형성할때 spatula로서 다듬어 flask에 매몰된 석고의 형태와 유사한 형태로 잘 다듬어 준다(그림 5). 그리하여 경화될때 까지 방지하며 완성된 상태에서 그 턴을 모형 사제기 등으로 다듬어 줄 수도 있다. 이 석고는 mold matrix로 작용하게 되는 것이다. 석고가 완전히 경화되면 모형과 석고 matrix 사이에 조각도 등을 삽입하여 석고 matrix를 분리시킨다. 따라서 이 석고 matrix는 인공치아 부위에는 alginate로 형성되고 기타 부위는 석고로 제작된 상반부의 여벌의치 복제용 mold가 이루어 지게 된다(그림 6).

여기에 미리 복제하여둔 모형을 합하면 모형자체는 하반부의 의치 mold로써 작용하게 된다.

모형의 land부위는 각부위마다 주위 조직의 형태에 따라 불규칙한 형태가 부여되어 있으므로 원모형에서 제작한 석고 matrix가 복제한 모형에 정확히 적합되며 또한 동요되지도 않는다. 따라서 모형의 가장자리에 index를 파줄 필요가 없다.

이 상태로써 복제의치를 제작하기 위한 의치 mold가 완성되는 것이다.

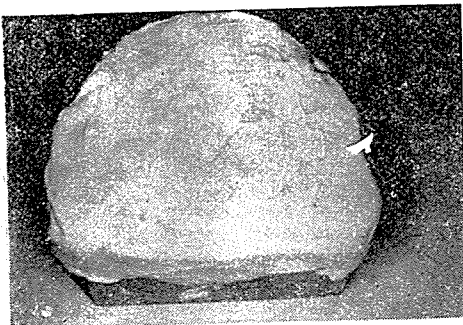


그림 5. Completed plaster mold matrix.

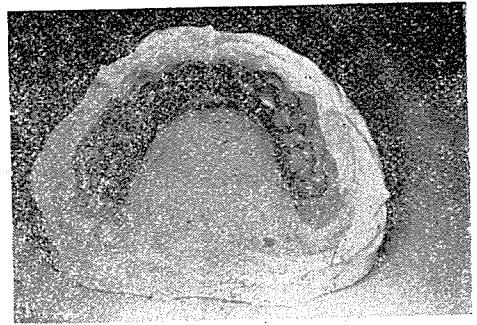


그림 6. Completed duplicate denture mold matrix (inside). Teeth parts are formed with alginate and other areas are formed with plaster.

제 3 장 합성수지상 충전

모형과 석고 matrix면에 분리제를 도포하고 각 tooth socket 내에는 원의치를 제작하는데 사용한 것과 동일한 shade와 mold의 인공치아를 차례로 위치시킨다(그림 7).

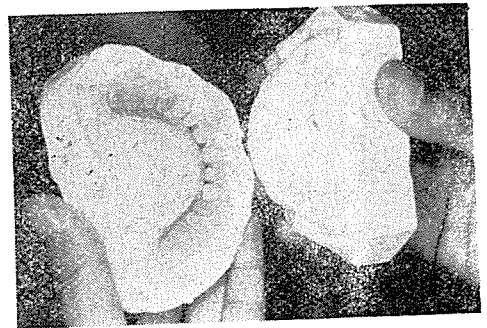


그림 7. Mold assembly (Two parts of the cast and matrix) is going to be joined. The same mold and shade teeth are arranged in the teeth sockets.

의치상재료로서는 자가 중합레진을 묽게 혼합하여 인공치아 부위에 먼저 도포한 다음 나머지 부위에 알맞게 분산시키고 석고 matrix와 모형을 합한다(그림 8). 이러한 복제의치 mold의 상하반부는 C-clamp (Globe-master, No. 59651 3")로 압박을 가하여 파잉의 레진이 제거되도록 하였다. 단 한번만으로도 압박은 충분하나 필요하면 두번시행 할 수도 있다. C-clamp에 의하여 압박된 상태를 레진이 경화될때까지 그대로 방치한다(그림 8).



그림 8. After separating medium is applied on to the mold surfaces, thin mix of autocure acrylic resin is applied first.

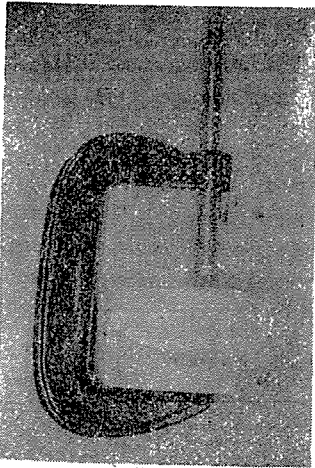


그림 8. Pressure is applied by means of C-clamp.

제 4 할 복제의치의 분리

해진이 완전히 경화된 상태는 옆으로 흘러나온 여분의 레진의 경도를 검사해봄으로써 쉽게 알 수 있다.

우선 C-clamp를 분리하고 석고 matrix와 모형사이 에 조각도등을 삽입하여 쉽게 분리할 수 있으나 여의치 않을 때에는 처음부터 plaster nippers나 pneumatic air hammer등으로 의치를 석고 mold와 모형으로부터 분리하는 수도 있다.

제 5 할 의치의 완성

기타 의치를 다듬고 연마하는 과정은 통법에 준한다 (그림 9).

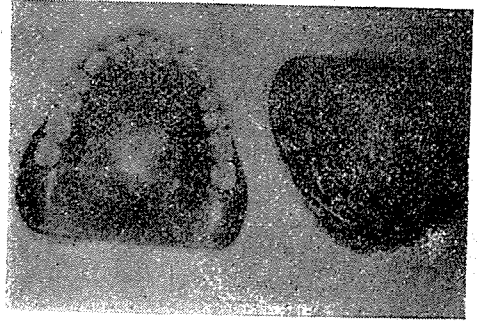


그림 9. The completed duplicate dentures. left—polished surface right—tissue side

제 3 장 총괄 및 고안

외국 문헌에서는 원의치와 동일한 여벌의치를 제작하는 것을 「듀플리케이트 덴처」(Duplicate Denture)라고 부르고 있다.

Webster의 영영사전¹⁵⁾에 의하면 duplicate란 용어는

1. 서로 아주 똑같거나 유사한 두가지 물건.
2. 구성이나 존재가 아주 동일한 부분 또는 예.
3. 하나의 물체가 내용과 외형에 있어서는 다른 물체와 동일하나 원형이 상이하며 다른 방식에 의하여 제작된 것이라고 기록되어 있다. 웨브스터 영한 대사전¹⁶⁾에서는 형용사로써 “중복”의 “이중”의 “한쌍”의 “복제”의 또한 명사로써 “복제” 동사로써 “복제하다”의 의미로 해석이 되어 있다. 영한사전¹⁷⁾에 의하면 duplicate란 용어는 “꼭같은” “복제한” “복사한(여벌의)” 뜻의 형용사 또는 “복제” “복사물”등의 명사로 번역하고 있다.

현대국어 대사전(이승형)¹⁸⁾에서는 “예술작품 따위를 그대로 본떠서 만들”으로 풀이 되어있고 국어대사전(이희승)¹⁹⁾에서는, 본디의 것과 똑같은 것을 만들 또는 그 만든것 등으로 풀이 되고 있다.

Boucher²⁰⁾(현대 치과 의학 용어집)는 모형이나 물체를 정확하게 계생(복제, 모조) 하는 과정이라고 기술되어 있다.

이상의 각종사전을 참고로 하여 검토한 결과 duplicate란 영문용어를 국어로 복제라고 번역 하는데 무리가 없을 것으로 판단되므로 저자는 영어용어인 duplicate denture에 대한 한국어 치과의학 용어로써 “복제의치란 말을 사용하고저 한다.

복제의치란 용어는 한국어 논문^{9, 14)}등에 이미 사용된 일은 있으나 편의상 사용되었을 뿐이고 치의학용어로써 규정된바 없기 때문에 저자는 본논문을 기술함에 앞서

용어를 검토한 것이다.

복제의치는 환자의 요청 또는 치과의사의 원고에 의하여 제작하게 되는 것이 일반적이니 결국 주요요인은 원의치 이외의 여벌의치의 필요성 여부에 의하여 결정되는 것이다. 그런데 그 필요성은 환자가 인식하게 되는 시기가 의치를 복제하는 방법을 좌우하게 된다.

저자의 의견으로는 일반적으로 필요성에 대한 인식시기를 두가지로 구분 할 수 있다고 판단된다.

즉 첫째는 원의치 제작을 착수하기전 둘째는 원의치 제작을 완료한 후의 어느시기로 구분할 수 있겠다.

원의치를 제작하기 전에 여벌의치 제작을 계획하는 경우에는 원의치 제작과정과 의치 복제 과정을 병행하는 것이 보통이며 그과정, 기구 및 재료는 대단히 다양하다.

이러한 방법을 채택한 보고로서는 Marcroft와 Tencate³⁾, Shaw⁴⁾, Azarmehr와 Azarmehr⁶⁾, Shelton¹¹⁾ 등의 보고가 있다.

원의치 제작을 완료하여 사용하여 오던 총의치를 복제하는 방법은 원의치 제작과는 상이한 기구나 재료나 기법을 사용해 오고 있으며 이 방법에서도 역시 내용은 다양하다. 이러한 방법을 보고한 예로서는 Feldman과 Jameson¹⁰⁾, Wagner⁷⁾, Zoeller와 Beetar⁸⁾, 김⁹⁾, Boos¹²⁾, 김¹⁴⁾ 등의 보고를 들을 수 있다.

본 연구에서는 전자 및 후자의 연구보고를 토대로 하여 저자 나름대로의 복제의치 제작에 대한 소요 조건을 일단 규정시켰다.

그 첫번째 조건으로는 최소한의 시간과 수고가 소요되어야 하는 것이며, 둘째로는 특수한 재료나 기구가 소요되지 않아야 하며, 셋째로는 그 제작과정은 가장 간단한 원리에 근거를 두고 있어야 하는 점이다.

시간적 소요

본 실험에서는 이미 연구과정에서 기술한 바와 같이 제작단계는 다섯단계로 구분할 수 있다.

첫번째 단계에서는 이미 사용하였던 개인 트레이를 보관하였다가 이용하여 원모형을 alginate로 인상을 취득하여 NaCl용액이나 slurry water에 교반한 석고를 부어 모형을 제작하는 시간이 10분이며 두번째 단계는 alginate 및 plaster로써 치아면과 남의치상 외면에 대한 matrix를 제작하는 과정으로 10분이 소요된다.

세번째 단계에서는 레진 충전과정으로서 즉시 중합레진을 사용하는 까닭에 압박과정은 수회 반복하지 않으며 단 일회 압박으로 끝내고 C-clamp로 압박상태를 고정하여 경화될때까지 방치하는데 소요되는 시간은 10분이다.

네번째 단계에서는 연마하는 과정으로 이러한 방법에

의하면 석고의 분리가 아주 용이하므로 연마가 용이하여 역시 숙련된 기술을 소유한 사람은 소요시간이 10분이면 충분하다. 또한 이 방법에 따른 추가적인 약축은 전혀 소요되지 않는다.

문헌상으로 대부분의 저자들은^{3, 5, 8, 9, 12, 13, 14)} 자기 방법에 의한 의치복제 방법이 각자 신속하다고만 기술하고 있는 것이 대부분이며 정확한 소요 시간에 대하여 기술한 예로써 Azarmehr,⁶⁾ 및 Feldman¹⁰⁾이 약 1시간의 시간 소모를 요구한다고만 언급하고 있다.

물론 이들의 방법에서는 제작 모형의 복제 등에 관한 추가 시간은 포함하지 않고 있다.

따라서 복제의치 제작법 가운데 가장 절실한 소요 조건인 시간적인 면에서 볼때 저자의 방법이 가장 획기적이고 경이적인 시간의 절약방법이 아닌가 생각된다.

원칙적으로 의치 mold 재료로서 일반적으로 사용되어 오고 있는 재료는 석고이며 이에 추가적으로 경석고가 일부 사용되어 오고 있었다. 그러나 여러가지 새로운 재료의 개발로 말미암아 탄력성 재료가 등장되었다. 그 가운데 Manoli³⁾, Feldman¹⁰⁾ 및 Shelton¹¹⁾ 등은 silicone으로 mold를 이장하여 원의치와 복제의치를 제작하는 방법을 보고하고 있으며 이렇게 탄력성 mold로서 의치를 제작하는 것이 실험상으로 석고 mold보다 더 정확한 결과를 초래한다는 내용이 실험상³⁾으로도 보고 되고 있으며 다수의 저자들이 이를 실제로 활용하는 빈도가 점차로 증가하고 있다.

이러한 탄력성 재료 이장 mold는 원의치를 완성하여 제거한 후에도 파괴되지 않기 때문에 이를 이용하여 복제의치를 제작하는 방법이^{3, 5, 10, 11)} 보고되고 있다.

이들 방법에 의하면 여벌의치는 여러 개 계속 제작할 수는 있으나 여벌의치는 한 개 이상은 필요하지 않으며 원의치 제작과 거의 동시에 완성되므로 환자가 미리 소유할 수는 없다. 이에 비하여 저자의 방법에 의하면 여벌의치는 하나의 mold로써 수개 제작할 수 있는 점은 동일하나 환자는 원의치의 완성에 앞서 미리 소유하게 되는 이점이 있다.

silicone으로 여벌 복제의치를 제작하기 위한 탄력성 mold를 제작하는 경우 이외에도 소수의 저자^{4, 6)}들을 제외하고는 석고가 아닌 다른 종류의 탄력성 재료를 이용하고 있다. Boos et al¹²⁾은 hydrocolloid를 이용한 탄력성 mold로 여벌 의치를 복제한 보고가 있으며 Zoeller⁸⁾, 김⁹⁾, Morrow¹³⁾ 및 김¹⁴⁾ 등은 alginate로서 여벌 총의치를 복제하기 위한 탄력성 mold를 사용한 보고가 있다.

저자는 과거의 증례보고⁹⁾에서도 alginate를 복제의치 mold재료로써 사용하여 실용성을 확인한바도 있

으며 또한 여벌의치는 항상 사용하는 것이 아니고 긴급 사태를 위하여 보관하는 것이기 때문에 특수한 재료 또는 사용하기 불편한 재료 또한 값비싼 재료를 이용하는 것은 원칙적으로 바람직하지 않다고 보기 때문에 이번 실험에서도 alginate를 이용한 것이다.

그러나 본 실험에서는 즉시 중합레진에 기포 발생을 제거하기 위한 압박을 가하기 위한 방법으로써 의치상 부위는 석고로 제작하고 alginate는 단지 인공치아의 첩과장애편을 제거하기 위한 목적으로 부분적으로만 사용하였다. 이때 석고대신 경석고를 사용하면 mold가 더욱 견고해지기 때문에 더 좋다.

이러한 저자의 의도와 교합기나 flask와 같은 기구를 사용하지 않는 점이 제작시간을 단축시킬 수 있었던 결정적인 요인이 아니었다 사료된다.

모든 저자들^{5, 6, 7, 10}은 복제의치를 제작하는 과정에서 일반 flask를 사용했거나 일반 flask를 다소 변경시킨 flask¹³ 또는 특수한 flask¹²를 이용하고 있다.

그러나 저자는 flask를 사용하지 않고 경석고 모형과 석고 matrix만 이용하여 C-clamp로 직접 의치상 재료 충전후 압박을 가하므로 신속하고 온성(curing)된 의치를 제거하는 과정이 대단히 간결하였으며 실제로 flasking을 하여 제작된 것과 임상적으로는 거의 차이를 발견할 수는 없었다. 여벌 복제의치를 장착시킬 때에는 tissue conditioner등으로 다소의 문제점이 만약 있다면 이를 쉽게 해결할 수 있다고 본다.

또한 교합기의 사용면에서 보아도 여벌의치 제작방법을 보고한 약반수의 저자들^{6, 8, 9, 14}은 교합기를 사용하고 있으나 나머지 반수의 저자들^{3, 5, 10, 11, 13}은 교합기의 필요성을 기술한바 없다.

저자의 방법에 의하면 이차적으로 교합조정이 필요한 경우에 교합기를 사용할 수는 있으나 제작과정 중에는 사용되지 않는다. 따라서 교합기 사용에 따른 모형의 부착과정등의 부수적인 재료, 시간 및 수고가 제외될 수 있다.

여벌 복제의치에 사용하는 인공치아는 Marcroft³⁾나 Manoli⁵⁾ 및 Azarmehr et al⁶⁾의 보고에서 처럼 기성 인공치아를 사용할 수는 있으나 여벌 복제의치의 원목적에 비추어 본다면 기성 인공치아를 반드시 이용하여야 할 정당한 이유는 없다. 그렇기 때문에 거의 대부분의 저자들은 치아 색깔의 자가 중합레진을 사용하고 있다.

저자의 연구에 있어서는 기성치아를 이용하였으나 그 이유는 최소한으로 제작 시간을 단축시키고자 하는 것이 목적이었기 때문이며 그 가치의 비중을 기성 치아에 둔 것은 아니다. 기성치아를 사용하면 제작 과정에서

탄력성 mold내의 tooth socket속에 원의치에 사용한 것과 동일한 mold의 치아를 차례로 뽑아 주기만 하면 된다. 그러나 자가중합레진을 사용하면 일일이 tooth socket내에 레진을 채우고 경화될 때까지 기다려야하며 여분의 레진이 치경부선 밖으로 흘러나가는 것을 방지하여야 하는 수고가 뒤따른다. 또한 큰 장애는 없지만 치은 경부선이 명확히 형성되지 않는다. 복제의치상 재료도 역시 autocure^{5, 10, 11, 12} heat cure^{4, 6, 8, 9, 14} 등의 재료와 그 처리 방법에 있어서도 compressive^{4, 6, 8, 9, 14} pouring^{5, 10, 12, 13} casting 등의 다수의 재료와 방법이 이용되고 있다.

저자는 autocure resin을 본 실험에 적용한 바 복제의치상 제작 재료로서 충분히 사용할 수 있는 결과를 얻었다. 그러나 본 연구방법에도 heat curing resin을 적용할 수 있는 것으로 사료된다.

본 연구를 통하여 검토된 저자의 여벌 복제의치 제작 방법의 장점을 정리하면 다음과 같다.

1. 소요시간은 이미 보고된 모든 방법에 비하여 가장 짧으며 약 40분간이 소요된다.
2. 부수적인 수고와 재료 및 시간이 소요되는 flask나 교합기와 같은 기구가 필요치 않다.
3. 특수한 재료 및 기구를 사용하지 않기 때문에 제작비가 저렴하다.
4. 원의치의 제작이 완료되기 전에 환자가 미리 장착할 수 있는 이점이 있다.

제 4 장 요약

저자는 원의치의 제작과정중에 납의치를 alginate와 석고 matrix로써 복제한 의치형을 이용하여 불과 40분의 시간소요로서 신속히 여벌 복제 총의치를 제작할 수 있는 방법을 고안하였다.

이 연구 방법을 통하여 검토된 장점으로서 첫째로 제작과정에서 단순하고 신속하며 둘째로 특수한 기구 및 재료가 소모되지 않고 셋째로 제작비가 저렴하다는 점은 복제의치의 제작 기본요건을 충족시킬 수 있는 사항이라고 생각된다. 그 밖에 환자가 원의치 제작에 앞서 사용할 수 있다는 것과 소요시간이 불과 40분이라는 점은 여벌 의치복제방법으로서 가치 기록적이라고 말할 수 있다.

이 방법은 근래에 급증하는 무치악 환자의 여러가지 요구사항 가운데 하나인 긴급사태에 대처하기 위한 여벌의치 제작문제를 해결할 수 있는 효율적인 방법으로서 제시될 수 있을 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

- 1) Geiger, E.C.K. : Duplication of the Esthetics of an Existing Immediate Denture, J. Prosthet. Dent. 5 : 179-185, 1955.
- 2) Adam, D.E. : Technique for Duplicating an Acrylic Resin Denture, J. Prosthet. Dent. 8 : 406-410, 1958.
- 3) Marcroft, K.R., and Tencate, R.L. : Use of a Layered Silicone Rubber Mold Technique for Denture Processing, J. Prosthet. Dent. 21 : 657-664, 1961.
- 4) Shaw, D.R. : Duplicate Immediate Dentures, J. Prosthet. Dent. 12 : 47-57, 1962.
- 5) Manoli, S.G. and Griffin, T.P. : Duplicate Denture Technique, J. Prosthet. Dent. 21 : 104-107, 1969.
- 6) Azarmehr, P., and Azarmehr, H.Y. : Duplicate Dentures, J. Prosthet. Dent. 24 : 339-345, 1970.
- 7) Wagner, A.G. : Making Duplicate Dentures for Use as Final Impression Trays. J. Prosthet. Dent. 24 : 111-113, 1970.
- 8) Zoeller, G.N., and Beetar, R.F. : Duplicating Dentures, J. Prosthet. Dent. 23 : 634-354, 1970.
- 9) 김 영수의 : 복제의치제작의 일에, 대한치과의사협회지, 제 9권, 제 9호, 549-1971.
- 10) Feldman, E.E., Morrow, R.M., and Jameson, W.S. : Relining Complete Dentures with an Oral Cure Silicone Elastomer and a Duplicate Denture, J. Prosthet. Dent. 23 : 387-393, 1970.
- 11) Shelton, J.L. : Use of Silicone in Relining, Rebasing, and Duplication of Dentures. J. Prosthet. Dent. 28 : 647-649, 1972,
- 12) Boos, H. : Technique for Duplicating a Denture, J. Prosthet. Dent. 31 : 329-334, 1974.
- 13) Morrow, R.M. : Duplicating Overdentures, Overdentures, 1st edi., 209-213, 1975.
- 14) 김 창희 : 복제의치 제작에, 대한치과 보철학회지, 제 15권, 제 1호 게재예정 원고, 1977.
- 15) Webster's Third New International Dictionary of the English Language, G&C Merriam Co. 1969.
- 16) 장 왕록 : 웨브스터 영한대사전, 한영출판사, 1976.
- 17) 이 양하, 권중희 : 포켓 영한사전, 민중서관, 1974.
- 18) 이 승령 : 현대국어 대사전, 한서출판사, 1975.
- 19) 이 희승 : 국어대사전, 민중서관, 1968.
- 20) Boucher, C.O. : Current Clinical Dental Terminology, A Glossary of Accepted Terms in All Disciplines of Dentistry, The C.V. Mosby Co., 1973.

=各種齒科材料一切=

大宇齒科材料商社

崔壯祚·崔南祚

서울 特別市 中區 봉래동 1가 65의 10 (유하벨딩 202호)

電話 (28) 4579