

한센환자의 동일 주모형에서 국소의치 설계에 관한 조사연구

국립소록도병원¹, 광양보건대학

오동찬¹, 이용탁, 이성림, 정진아, 송현철, 윤영아, 김길삼, 최정희, 고은경

Abstract

A study on the design of the removable partial denture in the identical master cast of the leprosy patient

Dong-Chan Oh¹, Young-Tag Lee, Sung-Lim Lee, Jin-Ah Jung, Hyun-Chul Song, Young-A Youn, Kill-sam Kim, Jeong-Hee Choi, Eun-Kyoung Go

National Sorock Hospital¹, Gwang Yang Health College

The upper and the lower master models of Class II mod.1 by the Kennedy of classification were duplicated to the dentists in the dental clinic Suncheon, and the status of the surveying procedure, the form and type of the major connector, the form and type of the direct retainer, the location and status of the indirect retainer, and the modification of abutment were surveyed and analyzed and were compared to the principles of the design rationale of the removable partial denture to evaluate whether or not each component of the removable partial denture framework designed by the dentists.

The analyzed results were as follows:

1. The status with or without the surveying procedure was showed 7 cases(10.29%) and 61 cases(89.71%) respectively.
2. Single palatal strap, A-P bar, broad palatal plate, complete coverage palatal major connector, single palatal bar, U-shaped palatal connector, and the others without drawing of the major connector were 27 cases (38.57%), 25 cases(35.71%), 5 cases(7.01%), 4 cases(5.71%), 2 cases

(2.86%), 1 cases(1.43%), 6 cases(8.57%) respectively in the design patterns of the maxillary major connectors, and lingual bar, linguoplate, and others without drawing of the major connector were 55 cases(80.88%), 11 cases(16.18%), 2 cases(2.84%), respectively in the pattern of the mandibular major connectors.

3. The direct retainer designed to the 1st bicuspid of the upper left and the lower right adjacent to the free-end edentulous area was that the design of bar clasp was 67.41% in the highest rate and that of Akers clasp was 23.36%.
4. The direct retainer designed to the 1st bicuspid of the upper right and the lower left was that the of Akers clasp was 56.62% in the highest rate and that of bar clasp was 33.82%
5. The mesial rests of the 1st bicuspid of the upper left and the lower right adjacent to the free-end edentulous area were 77.46%, 66.20% respectively and the distal rests and mesial rests of the 1st bicuspid of the upper left and the lower right were 58.82%, 55.71%, 38.24%, 38.57% respectively and the mesial rests of the 2nd molar of the upper right and the lower left were 95.71%, 95.65% respectively, viewed from the location of the occlusal rest seat.
6. The cases without the design of the indirect retainer were 51.47% in the upper and the lower master models respectively.
7. The modification of abutments(surveyed crown) of upper and lower teeth were 8.82%, 8.82% respectively.

Key word : leprosy, partial denture, master model

서론

한센병이 장구한 역사를 가진 만성 전염성 면역질환으로 그 기원은 확실하지 않으나

인류문명과 때를 같이하여 발생한 것으로 추정 되어져 왔고, 불구, 외적 증상 및 한센병에 대한 편견과 그릇된 인식으로 인해 천해의 질환으로 소위 문둥병으로 불려 왔

* 교신저자 : 오동찬
전자우편 : odc2875@korea.kr
주 소 : 전남 고흥군 도양읍 소록리
국립소록도병원(061-840-0500)

며, 불치의 유전병으로 오인됨으로써 멸시와 천대를 받았다. 한센병은 저항력이 없거나 약한 체질, 즉, 감수성 체질을 가진 사람들에게 나균이 침입하여 감염되는 질환으로써 약 3~7년의 잠복기를 거쳐서 임상적으로 발병하게 되며, 나균이 1차적으로 말초신경을 침범하고, 2차적으로 피부와 때로는 기타조직 특히 눈, 상기도 점막, 근육, 골 및 고환 등을 침범하는 질환으로 인식되어 왔다²⁾. 특히, 소록도에 거주하는 한센인 대부분은 종교생활하고, 잠을 자고 밥을 먹는 단순하면서도 일상이 되어버린 세 가지 만족 중에 많은 부분을 차지하는 구강건강에 대해 많은 관심을 가지게 되었다.

이곳 소록도에 거주하고 있는 한센인들은 나균에 의한 말초신경 침범으로 인하여 한 자들의 손이 대부분 의수, 갈고리 손, 손가락마디의 절단으로 잇솔질을 자주 시행하지 못하기 때문에 심한 치아우식증과 치주질환으로 다수의 치아 상실을 가지고 있으며, 이런 이유 때문에 치성감염이 다수 발생하며, 안면신경 마비로 인한 안면 기형을 초래하여 부정교합을 일으키고, 구내 조직과 구외조직의 pressure atrophy와 하순이완의 결과를 가져와 식사 시 많은 양의 음식을 흘리고, 평상시에도 구강 밖으로 타액분비가 심해 상당한 고통을 당하고 있다.

그 결과 이곳 소록도에 입원하고 있는 한센 환우들은 구강상태가 일반 환자들보다 불량할 뿐 아니라 안면신경 마비로 인한 안면 기형, 하순 이완으로 인하여 의치 장착이 힘들 뿐 아니라 손가락 마디의 절단, 갈고리손, 의수로 인하여 의치의 청결 상태의 유지가 무척이나 어려운 상황이다⁶⁾.

그런데도, 가끔 한센 환자 중에는 의치에

대한 비현실적인 기대감을 가지는 경우가 있다. 즉, 의치만 하면 부분의치나 총의치 장착시 고기와, 김치 등 모든 음식을 치아를 가지고 있을 때처럼 사용할 수 있다는 생각을 가지게 된다.

이런 경우에는 환자에게 자신의 자연치아와 비교하여 월등히 낮아질 저작 효율과 과도한 안모 변화의 불가성 등과 같은 의치 기능의 한계성에 대하여 충분히 설명하여 의치 치료 후 사용에 대하여 올바른 인식을 갖도록 하는 것이 중요하다.

특히 가철성 국소의치를 제작한 후 장착한 한센인들은 자신의 본인 자연치아의 동일한 저작력을 가진다는 생각을 하기 때문에 가철성 국소의치를 설계하고 제작하는데 대한 책임을 가지고 국소의치 설계시 필요한 생역학적 원리를 이해하여 한센인들에게 적합한 의치를 제공할 수 있는 능력을 배양해야 한다¹⁾.

국소의치의 제작원칙에 있어서 기계적, 물리적, 생역학적 특성을 모두 만족시켜주는 방법은 아직까지 없지만^{12,13)}, 본인은 한센인들의 저작과 발음 심미적인 측면을 고려해 국소의치 제작 원칙에 따라서 금속 구조물의 설계를 가능한 한 간단히 하고 한센인들에게 기능적으로 안락감을 줄 수 있고 치아나 지지조직을 보호하면서 상실치아를 수복하여 심미성과 충분한 기능성을 고려하여 부정교합과 안면기형이 많은 한센인들에게 어떠한 교합형태가 적당한가를 생각하고 어떠한 retainer, stabilizer, connector를 사용하여 한센인들에게 치주근막, 잔존 치조골을 최상의 상태로 유지시켜줄 수 있는가를 고려해야 한다¹⁴⁾.

가철성 국소의치를 설계하게 될 때 기본

적인 이론적 지식을 근거로 하여 임상경험이나 선호도에 따라서 국소의치 금속 구조물 각 구성요소 부분의 선택과 위치 등이 다양하게 설계될 수 있으므로 통일된 한 종류의 설계만을 부여하기 어렵다. 특히 소록도에 거주하는 한센인들은 안면마비와 class III 부정교합이 많아 매 환자마다 국소의치의 설계가 다르다. 따라서 한센 환자의 잔존치, 및 잔존 치주상태, 교합관계, 잔존 치조제의 질적 상태 등의 구강상태를 파악하고 주모형을 surveyor 상에서 surveying 과정을 통하여 삽입철거시 의치운동의 방향에 필요한 유도면 부여, 직접유지장치에 필요한 적당한 양의 유지, 치아나 연조직의 장애제거, 심미성 등을 고려하여 최종 삽입철거로를 결정함으로써 가철성 국소의치 보철물에서 생기는 힘이 치아나 잔존조직에 최대한 넓게 분산하고, 최소화될 수 있는 생물학적 및 생역학적인 설계 기본 원칙을 준수하면서 제작하는 것이 한센인들의 구강기능 회복에 바람직스럽다고 하겠다.¹¹⁾

저자는 국소의치의 이론적 설계 향상을 도모하여 보다 적절하고 합리적으로 제작하여 한센인들에게 더 나은 구강기능을 회복하고자 전남 순천지역에 개원하고 있는 치과의사에게 kennedy씨 분류법에 의거한 상악 class II modification 1(좌측 제 2소구치와 제 1 및 제 2대구치 결손과 우측 제 2소구치 및 제 1대구치 결손악)과 하악 class II modification 1(좌측 제 2소구치 및 제 1대구치 결손과 우측 제 2소구치와 제 1 및 제 2대구치 결손악)을 가진 동일한 주모형과 국소의치 설계용지를 의뢰하여 설계되어 그려진 상, 하악 국소의치의 형태를 국소의치 설계이론의 원칙에 어느 정도 입각했는지를 조사 분석하여 한센인들에게

적합한 국소의치를 장착시켜 구강 기능 향상에 다소의 지견을 얻었기에 이에 보고하고자 한다.

재료 및 방법

1. 주 모형의 선택

kennedy씨 분류에 따른 class II modification 1의 상, 하악 주모형을 선택하여 각각 68개의 동일한 모형으로 복제하였다(fig. 1).



Fig. 1. Models of Master cast

2. 주 모형 및 설계용지의 도해

국소의치 금속구조물에 해당되는 각각의 구조부분의 설계는 한센인들의 구강을 인상채득 후 주 모형상 및 설계 용지에 연필이나 싸인펜으로 도시하고 68명의 치과의사에게 현재 한센환자의 지대치 상태는 양호한 것으로 고려하여 특별한 지시사항이나 특기사항이 있으면 가장 적합한 국소의치 제작을 위해 양호한 지대치 상태에서 설계용지에 기록 해 줄 요청하였다. (Fig. 2)

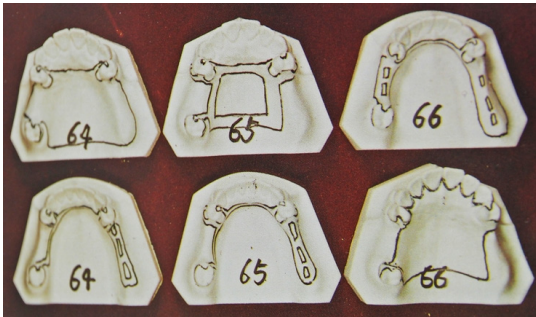


Fig. 2. The design of the removable partial denture in the identical master cast

연구 성적

1. 주모형의 평행측정 상태

표 1에서 보는 바와 같이 7예(10.29%)에서는 지대치나 주위조직 부분에 평행측정 후 국소의치 금속구조물을 설계하였으나, 61예(89.73%)에서는 평행측정을 하지 않고 단지 눈으로 관찰하여 설계할 수 있었다.

Table 1. The status with or without the surveying procedure

The surveying procedure	Design(%)
With the surveying procedure	7(10.29%)
Without the surveying procedure	61(89.71%)

2. 주연결장치의 분류

1) 상악의 경우

상악 국소의치의 설계에 주로 사용된 주 연결장치의 형태는 single palatal strap이 27예(38.57%), A-P bar 25예(35.71%), single broad palatal plate 5예(7.14%), complete coverage palatal major connector 4예(5.71%), single palatal bar 2예(2.86%), U-shaped palatal connector 1예(1.43%), 기타 (주 연결장치가 표시

안 된 주모형)가 6예(8.57%)로 나타났다.

Table 2. The design patterns of the maxillary major connectors

The design patterns major connectors	Design (%)
Single palatal strap	27(38.57%)
A-P bar	25(35.71%)
Single broad palatal plate	5(7.14%)
Complete palatal plate	4(5.71%)
Single palatal bar	2(2.86%)
U- shaped palatal connector	1(1.43%)
Others	6(8.57%)

2) 하악의 경우(Table 3)

하악 국소의치의 설계에 주로 사용된 주 연결장치의 형태는 lingual bar가 55예(80.89%), linguoplate 11예(16.18%), 기타 2예(2.93%)로 나타났다.

Table 3. The design patterns of the mandibular major connectors

The design patterns of major connectors	Design(%)
Lingual bar	55(80.89%)
Linguoplate	11(16.18%)
Others	2(2.93%)

3. 상악 우측 제 1 소구치의 직접유지 장치 형태(Table 4)

설계에 응용된 직접유지장치는 Akers 클래스프가 40예(58.83%)로서 제일 많았으며, vertical bar의 I형이 17예(25.00%), T형이 2예(2.94%), C형이 1예(1.47%)의 순서였고 backaction 클래스프 사용이 3예(4.41%) ring 클래스프와 기타 유지장치는 각각 2예(2.94%)로 보고되었으며 직접유지장치의 설계가 되지 않았던 예가 1예(1.47%)로 관찰되었다.

Table 4. Direct retainer of upper right 1st premolar

Direct retainer	Design(%)	Site of rest		
		Mesiodistal	Mesial	Distal
Akers	40(58.83%)	2.95%	38.24%	58.81%
Vertical bar	20(28.51%)		3	37
I-bar	17(25.00%)		20	
T-bar	2(2.94%)		17	
C-bar	1(1.47%)		2	
Backaction	3(4.41%)		1	
Ring	2(2.94%)	2	3	
Others	2(2.94%)		2	
No pattern	1(1.47%)		1	

4. 상악 우측 제 2대구치의 직접유지장치 형태(표 5)

Akers 클래스프가 62예(91.18%), 그 외에 vertical bar의 I형이 2예(2.94%), backaction 클래스프, embrasure 클래스

프, ring 클래스프 및 기타가 각각 1예(1.47%)가 있었으며, 단 2예(2.94%)에서 만든 직접유지장치가 없는 레스트만의 설계가 관찰되었다.

Table 5. Direct retainer design of upper right 2nd molar

Direct retainer	Design(%)	Site of rest		
		Mesiodistal	Mesial	Distal
Akers	62(91.8%)		62	
Vertical bar(I)	2(2.94%)		2	
Backaction	1(1.47%)		1	
Embrasure	1(1.47%)		1	
Ring	1(1.47%)	1		
Others	1(1.47%)		1	
No	2(2.94%)			

5. 상악 좌측 제 1소구치의 직접유지장치 형태(Table 6)

vertical bar의 I형의 설계가 38예(53.52%), T형이 6예(8.44%)로서 설계

의 주종을 보였으며, Akers 클래스프가 21예(29.58%), backaction 클래스프가 2예(2.82%)의 순위였고 정밀 기타도 3예(4.17%)가 관찰되었다.

Table 6. Direct retainer design of upper left 1st premolar

Direct retainer	Design(%)	Site of rest			
		Mesiodistal	Mesial	Distal	No site
Vertical bar	44(61.96%)		41	1	2
I-bar	38(53.52%)		35	1	2
T-bar	6(8.44%)		6		
Akers	21(29.58%)		9	10	2
Others	3(4.17%)		3		
Backaction	2(2.82%)		2		
No	1(1.41%)				1

6. 상악 경우의 간접유지장치의 위치 (Table 7)

전체 관찰 예 중 35예(51.47%)는 간접유지장치의 설계가 필요하지 않았다는 결과를 보였으며 14예(20.59%)는 견치의 절단면을 이용한 경우가 10예(14.71%)이었고, 상악 제 1소구치의 근심면을 이용한 것이 4예(5.88%), 전치부에 주연결장치의 연결형태로서 간접유지장치의 효과를 기대한 경우가 3예(4.41%)로 관찰되었다. 그 외에 견치와 소구치의 양치아에 동시에 설계된 것과 측철치를 이용한 것이 각각 1예(1.47%)이었다.

Table 7. Indirect retainer pattern of Maxillary

Indirect retainer site	Design(%)
No Indirect retainer	35(51.47%)
Cingulum of canine	14(20.59%)
Incisal edge of both canine	10(14.71%)
Mesial site of 1st permolar	4(5.88%)
Full of Ant. teeth	3(4.41%)
Lateral tooth	1(1.47%)
Canine & Premolar	1(1.47%)

7. 상악지대치의 변형(Table 8)

지대치부분의 평행측정 후 치아변형을 한 경우가 6예(8.82%)로 관찰되었다. 주요지대치 즉, 상악 우측 제 2대구치, 우측 제 1소구치, 좌측 제 1소구치와 좌, 우측 견치를 변형하였다. 3명의 치과의사(순천시 개원의) 2개의 지대치, 2명은 3개의 지대치, 1명은 5개의 지대치를 금관하였고, 금관의 형태는 완전금관과 도채소부전장 금관을 사용하였다. 참고로 소록도에 상악지대치의 변형은 거의 Crown을 씌우지 않거나 Crown을 씌워 지대치를 활용하고자 할 때에는 거의 Metal crown을 사용하였다. 이런 이유는 한센인들의 대부분 일부의 기공료만 지불하거나 무료로 시행하였기 때문이다.

Table 8. The modification of abutments(surveyed crown) of upper

Abutments	Surveyed crown	Design(%)
Right 2nd molar	Gold crown	4(5.88%)
Right 1st premolar	P.F.G.	1(1.47%)
Left 1st premolar	Gold crown	1(1.47%)
	P.F.G.	4(5.88%)
Right canine	Gold crown	1(1.47%)
	P.F.G.	2(2.94%)
Left canine	P.F.G.	4(5.88%)

8. 하악 좌측 제 2 대구치의 직접유지장치 형태(Table 9)

직접 유지장치도 Akers 클래스프가 63예(91.30%)로서 가장 많았으며, embrasure

클래스프와 ring 클래스프가 각각 2예(2.90%), 기타가 1예(1.45%)였고, 직접유지장치의 설계가 없는 예는 1예(1.45%)였다.

Table 9. Direct retainer design of lower left 2nd molar

Direct retainer	Design(%)	Site of rest			
		Mesiodistal	Mesial	Distal	No site
Akers	63(91.30%)		63		
Embrasure	2(2.90%)		2		
Ring	2(2.90%)	2			
Others	1(1.45%)		2		
No	1(1.45%)				1

9. 하악 좌측 제 1소구치의 직접유지장치 형태(Table 10)

Akers 클래프의 설계가 37예(54.41%), vertical bar의 I형이 22예(32.35%), T형은 3예(4.41%), C형이 1예(1.47%) 관

찰되었으며, 그 외에 ring 클래스프가 3예(4.41%), backaction 클래스프 및 기타가 각각 1예(1.47%)가 있었다. 그리고 직접유지장치가 없는 경우도 2예(2.94%)가 있었다.

Table 10. Direct retainer design of lower left 1st premolar

Direct retainer	Design(%)	Site of rest			
		Mesiodistal	Mesial	Distal	No site
		5.72%	38.57%	55.71%	
Akers	37(54.41%)	1	6	30	
Vertical bar	26(38.23%)	1	17	8	
I-bar	22(32.35%)	1	15	6	
T-bar	3(4.41%)		1	2	
C-bar	1(1.47%)		1		
Ring	3(4.41%)	1	2		
Backaction	1(1.47%)		1		
Others	1(1.47%)		1		
No	2(2.94%)			1	1

10. 하악 우측 제 1소구치의 직접유지장치 형태(Table 11)

vertical bar의 I형의 설계가 45예(64.29%), T형이 6예(8.57%)로서 설계의 주종을 보였으며 Akers 클래스프가 12

예(17.14%), backaction 클래스프가 4예(5.71%)의 순위였고 기타도 3예(4.29%), ring 클래스프 1예(1.43%)도 관찰되었다. 이는 상악의 경우와 거의 유사한 점을 보였다.

Table 11. Direct retainer design of lower right 1st premolar

Direct retainer	Design(%)	Site of rest			
		Mesiodistal	Mesial	Distal	No site
Vertical bar	51(72.86%)	1	38	12	
I-bar	45(64.29%)	1	35	9	
T-bar	6(8.57%)		3	3	
Akers	12(17.14%)		4	6	2
Backaction	4(5.71%)		2	2	
Others	3(4.29%)		3		
Ring	1(1.43%)	1			

11. 간접유지장치의 위치(Table 12)

전체 관찰 예 중 35예(51.47%)는 간접 유지장치의 설계가 필요하지 않았다는 결과를 보였으며 13예(19.12%)는 견치의 설측 cingulum 부위를 이용하였다. 양측 견치의 절단면을 이용한 경우가 10예(14.71%), linguoplate가 6예(8.82%), 하악 제 1 소구치의 근심면을 이용한 경우가 3예(4.41%)로 나타났으며 그 외에 측절치를 이용한 것이 1예(1.47%)가 있었다.

Table 12. Indirect retainer pattern of Mandible

Indirect retainer site	Design(%)
No Indirect retainer	35(51.47%)
Cingulum of canine	13(19.12%)
Incisal edge of both canine	10(14.71%)
Linguoplate	6(8.82%)
Mesial site of 1st premolar	3(4.41%)
Lateral tooth	1(1.47%)

12. 하악 경우의 지대치의 변형(Table 13)

상악과 마찬가지로 평행측정 후 지대치 변형을 한 경우가 하악에서도 6예(8.82%)가 관찰되었다. 주요지대치 즉, 하악 좌측 제 2대구치, 좌측 제 1 소고치, 우측 제 1 소구치와 좌, 우측 견치를 치아 변형시켰다. 3명의 치과의사는 2개의 지대치를 금관 하였고, 2명은 4개의 지대치, 1명은 5개의 지대치를 금관하였다. 금관의 형태는 좌측 제 2 대구치에서는 완전금관을, 나머지 지대치에는 심미성을 고려하여 도재소부전장(P.F.G.) 금관을 사용하였다.

마찬가지로 소록도에 상악지대치의 변형은 거의 crown을 씌우지 않거나 crown을 씌워 지대치를 활용하고자 할 때에는 거의 metal crown을 사용하였다.

Table 13. The modification of abutments(surveyed crown) of lower

Abutments	Surveyed crown	Design(%)
Right 1st premolar	P.F.G.	6(8.82%)
Right canine	P.F.G.	5(7.35%)
Left canine	P.F.G.	3(4.41%)
Left 1st premolar	P.F.G.	3(4.41%)
Left 2nd molar	Gold crown	2(2.94%)

총괄 및 고찰

이곳 소록도에 거주하고 있는 한센인들은 나균에 의한 말초신경 침범으로 인하여 한자들의 손이 대부분 의수, 갈고리 손, 손가락마디의 절단²⁾으로 잇솔질을 자주 시행하지 못하기 때문에 심한 치아우식증과 치주질환으로 다수의 치아 상실을 가지고 있으며, 이런 이유 때문에 치성감염이 다수 발생하며, 안면신경 마비로 인한 안면 기형을 초래하여 부정교합을 일으키고, 구내 조직과 구외조직의 pressure atrophy와 하순이완의 결과를 가져와 식사 시 많은 양의 음식을 흘리고, 평상시에도 구강 밖으로 타액분비가 심해 상당한 고통을 당하고 있다. 그 결과 이곳 소록도에 입원하고 있는 한센환우들은 구강상태가 일반 환자들보다 불량할뿐 아니라 안면신경 마비로 인한 안면 기형, 하순 이완으로 인하여 의치 장착이 힘들 뿐 아니라 손가락 마디의 절단, 갈고리 손, 의수로 인하여 의치의 청결 상태의 유지가 무척이나 어려운 상황이다. 그런데도, 가끔 한센 환자 중에는 의치에 대한 비현실적인 기대감을 가지는 경우가 있다. 즉, 의치만 하면 부분의치나 총의치 장착시 고기와, 김치 등 모든 음식을 치아를 가지고 있을 때처럼 사용할 수 있다는 생각을 가지게 된다. 이런 경우에는 환자에게 자신의 자연치아와 비교하여 월등히 낮아질 저작효율과 과도한 안모 변화의 불가성 등과 같은 의치 기능의 한계성에 대하여 충분히 설명하여 의치 치료 후 사용에 대하여 올바른 인식을 갖도록 하는 것이 중요하다. 이러한 생각을 바탕으로 국소의치 제작을 위한 구강형은 국소의치의 기능과 설계를 철저히 고려한 후 유지 및 지지를 부여할 수 있도록

지대치의 구강 형성을 시작하여야 하는데 이때 삭제된 치아의 외형은 평행관계가 정확해야하고, 레스트나 정밀 부착형 유지장치 등의 특별한 부착을 위하여서는 별도의 구강형성을 해야한다. 특히 한센인들의 구강이 부정교합이 많기 때문에 안면 성형과 치조골성형술을 병행해야하는 경우도 있다. 이와 같이 구강형성은 고정성 보철물에서와 같이 근본적으로 동일하나, 유지력, 지지력 및 안정성을 고려해야 하기 때문에 가철성 국소의치를 제작하는 기공과정은 더 세심한 주의가 요구되는 것이다.

가철성 국소의치 제작을 위한 철저한 계획과 설계는 보철물 성공을 위한 가장 중요한 요소이며, 이는 전적으로 치과의사인 나에게 달려있다. 그러므로 구강과 주위조직의 생역학적 원리를 이해하여 모든 한센인들에게 만족감을 줄 수 있도록 최선의 노력을 해야된다고 생각이 든다. 그러기 위해서 교합면 레스트의 위치와 형태 및 크기; 어태치먼트의 종류와 위치; 클래스프의 종류, 위치, 형태, 구조, 크기 및 가요성의 정도; 의치상의 피개정도, 형태, 위치 및 크기; 인공치의 종류, 성분, 주형 및 색상; 주연결 장치의 종류, 위치, 형태 및 구조; 인공치와 의치상의 부착방법 등 상기 모든 사항이 본인과 의뢰한 치과의사가 수행할 임무이며 책임져야 할 사항들이다

본 조사 결과에서 7예(10.29%)만이 국소의치의 설계 및 제작과정에 surveyor를 사용한 필수적인 평행측정 과정이 수행되어 졌는데, surveying의 주목적은 국소의치를 제작하는데 필요한 구강조직들의 변형 등을 계획하여 이상적인 보철물의 설계를 하기 위함인데 목측으로만 설계하여 치과기공사에 전적으로 의뢰할 때는 설계시 많은 오류

를 야기할 수 있기 때문에 반드시 치과내 surveyor 기구를 필수적으로 준비해두는 것을 의무화 해야 한다. 특히 소록도 병원에서는 한센인들의 부정교합의 환자들이 다수이므로 준비해야한다.

본 연구조사에서 사용된 상악 주연결장치 중 single palatal strap과 A-P bar가 대부분 주종을 이루고 있었는데 single palatal strap은 치아결손부가 후방에 놓이며 짧은 span을 가진 양측성 치아지지 국소의치인 경우에 효과적이고 torque와 leverage를 유발하므로 유리단 의치상을 가진 전치부의 회복에 연결되어져서 사용되어서는 안 되는 것¹¹⁾으로 되어있어 국소의치 주연결장치의 기본이론 및 설계에 준한 것이 아님을 알 수 있다. 또한 A-P bar는 구조상으로 가장 견고한 주연결장치로 지대치의 잔존치조제의 지지가 좋은 ClassI과 ClassII의 경우, ClassII modification 1의 경우, 치아 결손부의 길이가 긴 ClassIV의 경우 등, 거의 모든 상악 국소의치 설계에 사용되어질 수 있으므로³⁾ 기본이론 및 설계에 입각한 바람직한 설계라 할 수 있겠다. single broad palatal plate는 구개 회형에 따라서 형성되는 연결장치이고 잔존치조제가 양호한 경우, 강한 지대치를 갖는 경우, torus가 없는 경우에 사용되며, 최대의 견고성을 주지만 꼭 사용해야만 하는지에 대해서 아직도 의문 사항이 많다. complete palatal plate는 몇 개 혹은 모든 전치부가 잔존하는 경우, 구치부의 modification space 와 전치부 결손을 가진 ClassI과 ClassII 의 국소의치에 주로 사용된다. U-shaped palatal connector는 한센 환자 입장이나 견고성이 결여된 기계공학적인 면에서도 상악 주연결장치에서 가장 바람직하지 못하

여, 겨로 임의로 사용되어서는 안되고 수술할 수 없을 정도로 큰 palatal torus가 존재하거나 가끔 몇 개의 전치가 회복되어질 때 사용할 수가 있다¹⁵⁾. single palatal bar는 광범위하게 사용되고, 기계공학적으로는 충분히 견고하지만 환자의 입장에서는 바람직하지 못하므로 상악 국소의치의 안정성을 높이기 위해서 치아결손 부위의 크기 여부에 따라서 single palatal bar의 설계도 응용하여 사용할 수 있겠다.

하악의 경우, 사용된 주연결장치로는 lingual bar가 80.89%, linguoplate 16.18% 순위로 나타났는데, 일반적으로 연하 운동시나 말할 때나 입술을 뺀다든가 하는 정상적인 활동을 하는 동안 구강저의 조직에 위해 작용을 주지 않을 때는 lingual bar의 응용을 권장하고, linguoplate는 설소대가 높거나 lingual bar를 설치할 공간이 제한된 경우, 잔존 치조제의 흡수가 심한 경우 및 치주적으로 약화된 치아를 고정할 목적으로 사용되며^{10,11)} 대체적으로 하악 주연결장치의 기본이론 및 설계에 준한 것으로 고려되었다.

본 연구조사에서 상악우측 및 하악좌측 제 1소구치에 사용된 직접유지장치 형태를 분석한 결과 주로 Akers 클래스프와 bar 클래스프가 주종을 이루었는데, 상악의 경우 Akers 클래스프가 58.83%, bar 클래스프 29.41%로 나타났고, 하악의 경우 Akers 클래스프가 54.41%, bar 클래스프 38.23%를 보였는데, 상악 우측과 하악 좌측에서만 고려해 볼 때는 치아지지 국소의치 형태이므로 환형 혹은 바형 클래스프가 무난하다고 생각되고, 유지 및 안정효과가 우수한 환형 클래스프의 설계를 치과의사가 가장 많이 사용하고 있다는 사실이며, 그

다음으로 바형의 클래스프 이용인데 치은 자극을 최소화하고 심미성을 고려하였다는 점에서 바람직한 것으로 생각된다. 또한 backaction 클래스프를 사용한 예도 상악 3예, 하악 1예가 있었는데 국소의치에 많이 사용되기는 하나 클래스프의 가요성이 부족하며 교합면 레스트의 기능이 무시되고 의치상에 의해서 클래스프의 가요성이 영향을 받는 단점이 있다¹²⁾. 레스트의 위치를 관찰한 결과 사용된 클래스프의 종류에 따라서 근심 및 원심으로 경사되었을 경우에는 결과적으로 인접치아와의 치간이개증이 나타나므로 근심 레스트가 양호하고 혹은 위남 레스트에 short bracing spur를 가진 것이 적응증이 되며 지저면 전방에 있는 치아이므로 견고한 클래스프는 금기증이다⁷⁾. 그리고 상악우측 및 하악좌측 제 2대구치에 사용된 직접유지장치 형태를 분석해보면, 역시 편측으로만 고려해 볼 때는 치아지지 국소의치 형태이므로 환형, 혹은 바형 둘다 무난하지만 제 2대구치이므로 환형 클래스프가 더 바람직하다고 사료되어 직접유지장치의 기본이론 및 설계에 입각한 것으로 판단될 수 있다. 여기서 embrasure 클래스프의 사용 예도 있었는데 이것은 치과의사가 클래스프의 구조나 형태를 전혀 고려하지 않은 것으로 판단되어 재교육의 심각성을 야기하고 있다. 레스트의 위치를 관찰해 볼 때도 환형 클래스프이기 때문에 거의 모든 경우에 근심에 위치했음을 알 수 있고 이중 레스트 사용이 1예가 있었다.

또한, 상악좌측 및 하악우측 제 1소구치에 사용된 직접유지장치의 형태를 분석해보면, 주로 bar 클래스프와 Akers 클래스프가 주종을 이루었는데, bar 클래스프의 경우 상악이 61.96%, 하악 72.86%로 나

타났으며, Akers 클래스프는 상악 29.58%, 하악 17.14%를 보였으며 bar 클래스프 종류 중에서도 치아우식 이환율이 높거나 survey line이 낮거나 특히, 심미성이 요구되는 견치나 소구치 등에 사용할 수 있는 I형 클래스프가 대부분이었는데 이것은 레스트의 위치를 관찰해 볼 때 상당수의 예가 근심으로 놓여져 있는 것과 관련하여 국소의치가 기능을 할 때 I-bar가 치아에서 이탈하여 근심 치은부로 움직이고 proximal plate는 치아의 함몰부위로 움직여 I-bar와 proximal plate는 치아에서 유리되어 지대치에 대한 torque를 최소화 시키게 되는 큰 장점을 갖는 설계 원칙과 이론^{3,10,15)}에 부합된 것을 알 수 있었다.

I형 클래스프와 주조 보상암 및 근심 레스트가 있는 직접유지장치를 설계하든지 지대치에 불건전한 범랑질과 큰 아말감 수복물이 존재할 때는 협측교두위에 3/4 금관이나 완전금관을 만들어 주고 적당한 유도면 형성과 근심 레스트를 부여해 주는 것⁹⁾이 바람직하다고 사료된다. 또한 T-bar를 사용한 예도 상, 하악 각각 6예가 있었는데 이것은 유리단 국소의치에서 최종지대치의 원심협측에 함몰부위 존재시 사용하고, 조직의 함몰부위가 심하거나 survey line이 교합면 근방에 놓여질 때는 사용을 금하게 되었는데 하악의 경우 원심 레스트를 이용한 T형이 3예 있었는데 유리단 부위의 경우는 근심 레스트를 이용한 직접유지장치가 유리하다는 이론원칙⁴⁾을 고려해야 되겠고 또한 원심 레스트를 이용한 견고한 환형 클래스프의 사용도 지대치의 건강상태에 따라 선택적으로 사용 돼야 된다고 판단된다.

본 조사에서 간접유지장치의 설계를 관찰한 바, 간접유지장치가 필요없다고 생각한

예가 상,하악에서 각각 51.47%로 측정되었다. 편측성 유리단 의치상이 있는 국소의치는 반드시 간접유지장치가 필요하며 의치상이 조직으로부터 이탈하려는 운동을 방지하기 위해서 가능한 전방으로 설치해야만 하는데^{3,10,12,14)} 이것은 간접유지장치 레스트의 위치가 지점선으로부터 가까이 있으면 간접유지장치로서의 기능이 감소되기 때문이다¹²⁾. 따라서 유리단 국소의치에 반드시 사용되는 간접유지 장치의 설계유무의 기본 원칙에 크게 위배되어 본 주모형의 ClassII modification 1의 편측성 유리단 국소의치의 경우, 간접유지장치가 필요 없다고 생각하는 경우 지점선 중심으로 의치상이 들어올려져서 회전하려고 할 때 주연결장치는 조직으로 향하여 움직이므로 조직에 위해 작용을 주게 되는 것이다¹⁰⁾. 간접유지장치의 레스트의 설치부위는 지점선에 의해서 결정되고⁷⁾, 유리단과 지점선 사이의 거리인 unseating leverage와 지점선과 간접유지 장치 레스트와의 거리인 seating leverage는 서로 반작용을 한다. 그러므로 간접유지장치의 레스트가 전방에 위치할수록 unseating leverage는 증가하게 되며 지대치의 원심부에 레스트를 설치해야 한다고 주장한 사람도 있다. 지대치변형금관(surveyed crown)을 위한 지대치의 변형을 조사해 보면 상, 하악 공히 편측성 유리단 부위에 있는 최종지대치인 제 1 소구치와 인접견치에 가장 많았던 것은 유리단부위의 제 1 소구치와 견치에 splinting을 해줌으로써 기능압에 견딜 수 있도록 하기 위함이거나 단일 치아를 변형시켜지지 및 유지를 더욱 좋게 하기 위함으로 판단되어진다. 종합적으로 관찰해볼 때, 유리단 국소의치의 설계원칙에 대하여 보다 개선을 위한 철저한 재교육을 통해 한센인들에게

더 낫은 국소의치를 해 주어 구강기능을 회복시키는 데 일익을 다 하고 싶은 바이다.

결론

본 연구는 Kennedy씨 분류에 의한 한센인에게서 ClassII modification 1의 상, 하악 주모형을 각각 68개를 복제하여 순천에 개원하고 있는 치과의사에게 설계를 의뢰하여 국소의치 구조물의 각 구성요소가 국소의치의 설계에 이상적으로 응용되고 있는지의 여부를 조사하기 위하여, 평행측정의 유무관계, 주연결장치의 형태, 직접유지 장치의 형태, 간접유지장치 유무 및 위치, 지대치 변형 여부 등을 조사 분석하고 국소의치 설계이론의 원칙과 비교하여 다음의 결론을 얻었다

1. 주모형상에서의 평행측정 과정은 전체 대상 예의 7예(10.29%)에서 시행했으며, 61예(89.71%)는 평행측정 과정 없이 국소의치의 각 부분이 설계되었다.
2. 상악 주연결장치의 설계에 응용된 형태는 single palatal strap이 27예(38.57%), A-P bar 25예(35.71%), single broad palatal plate 5예(7.01%), complete coverage palatal major connector 4예(5.71%), single palatal bar 2예(2.86%), U-shaped palatal connector 1예(1.43%) 및 기타(표시안된 주모형) 6예(8.57%)로 나타났으며, 하악의 경우는 lingual bar 가 55예(80.88%), linguoplate는 11예(16.18%) 및 기타(표시안된 주모형) 2예(2.84%)를 보였다.

3. 상악좌측, 하악우측 제 1소구치에 설계된 직접유지장치는 bar 클래스프가 67.41%의 비율로 가장 높았으며 Akers 클래스프도 23.36%의 설계비율을 나타냈다.
4. 상악우측, 하악좌측 제 1소구치에 설계된 직접유지장치는 Akers 클래스프가 56.62%의 비율로 가장 높았으며, bar 클래스프는 33.82%의 설계를 보였다.
5. 레스트의 위치를 관찰한 바, 유리단 결손부에 인접된 상악좌측, 하악우측 제 1소구치에는 근심 레스트가 각각 77.46%, 66.20%로 사용되었고 상악우측, 하악좌측 제 1소구치에는 원심 레스트가 각각 58.82%, 55.71%, 근심 레스트는 38.24%, 38.57%로 나타났으며, 상악우측, 하악좌측 제 2대구치의 근심 레스트는 95.71%, 95.65%로 우세를 보였다.
6. 간접유지장치의 설계를 시행하지 않은 예가, 상, 하악에서 각각 51.47%를 나타내었다.
7. 지대치 변형 금관을 위한 지대치변형은 상, 하악 공히 8.82%를 나타냈다.

참고문헌

1. 허훈, 계기성 등. 동일 주모형에서 치과 의사들의 국소의치 설계에 관한 조사연구. 조선대학교 구강생물학연구소, vol.16, 1992:310
2. 권오진, 정상남, 김원호 : 나병신환자 발생의 동향, 대한나학회지, 29:1 1997
3. 계기성. 가철성 국소의치학 (개정 증보판), 청해사. 1992:175
4. 임수령, 계기성, 고영무. 하악 유리단 국소의치하에서 back-action 클래스프 설계 변화에 따른 광탄성 응력 분석. 대한치과보철학회지, 30:379, 1992
5. 장익태. 국부의치 설계에 관한 연구. 대한치과보철학회지 14:1, 2008.
6. 오동찬. 4년 동안 한센병 환자의 구강보건상태와 치료결과. 국립소록도병원 논문집 2002: 77~80
7. Applegate O C. Essentials of removable Partial denture prosthesis. W B Saunders Company. Philadelphia and London.1954:71,120
8. Frantz W R. Variations in a removable maxillary partial denture design by dentist. J Prosthet Dent. 1975:34~625
9. Gaston G W. Rest area preparations for removable partial denturees. J Prosthet. Dent. 1999:10~125
10. Krol A J. Removable partial denture design, 3rd ed. San Francisco Ca. 1981:34
11. Mc Cracken W L. Removable partial Prosthodontics, 8th ed. C V Mosby Co. 1989:26.
12. Mc Cracken W L. Survey of partial denture design by commercial dental laboratories. J. Prosthet Dent 12. 1962:1089
13. Osborne J Brills, Niels, and Lammie, G. A. Partial denture. Internat D J. 1957:7~26
14. Oskar S, Senih C. Removable maxillary partial denture design by commercial dental laboratories. J Prosthet Dent. 1977:23~633
15. Stewart K L, Rudd K D, Kuebker W A. Clinical removable partial prosthodontics. C V Mosby company. St. Louis. 1983:104