

국부의치 설계에 관한 임상적 연구

서울대학교 치과대학 보철학 교실

장 익 태

— 목 차 —

- I. 서 언
- II. 조사자료 및 방법
- III. 조사성적
- IV. 총괄 및 고안
- V. 결 언
- 참고문헌

I. 서 언

가철성 국부의치의 효과적인 설계는 구강조직 및 잔존치아의 변형을 포함하는 과정과 함께 국부의치 제작 과정 중에서 항상 중요시 되고 있는 문제라 할 수 있겠다.

이상적인 국부의치 설계라 함은 지대치 및 구강조직에 최소한도의 장애를 초래하면서 국부의치 각 구성요소가 잔존 조직에 대해서 가장 적은 정도의 stress로서 작용하면서 이러한 stress를 국부의치에 의해서 구강내 조직에 균등하게 분배되어 져야 한다.

잔존조직 및 지대치의 생물학적 측면에서 수명을 장기간 연장할 수 있을 때 역시 국부의치의 설계도 성공적이라고 간주할 수 있다. 만약에 국부의치 설계가 어느정도 명확한 청사진이 없이 이루어졌다면 이것은 두 말할 필요도 없이 의원성 실패를 초래하여 환자의 복지 및 건강유지에 차질을 초래하는 중대한 문제를 야기시키는 결과가 될 것이다.

국부의치 설계의 기본원칙은 이러한 stress의 효과적인 분산을 근거로 하여 국부의치의 각 구성 성분이 최대의 안정성을 소유해야 하고 이의 기초가 되는 mouth preparation에 중점을 두어서 가장 간단한 설계로서 구강내 연조직에 대해서 장애를 주지 않고 피개되어 져야 한다. 또한 모든 국부의치 구성 요소는 강력한 구조로서 쉽게 외력에 의해서 변형 및 파절됨이 없어야

하고 교합 관계에 조화를 이루고 있어야 하겠다.

저자는 국부의치의 제작을 의뢰한 지시서의 자료를 근거로 해서 지대치의 변형상태 및 국부의치가 제작된 치아결손 부위의 상태와 국부의치 각 구성 성분의 설계에 있어서 응용과정을 조사함으로써 국부의치 적용 대상에서의 장애 수명 및 조직의 생물학적 보호에 대한 이론적 근거를 명확히 제시하여 국부의치 설계의 효과적 개선에 의도를 두고 본 연구를 시도한 것이다.

II. 조사자료 및 방법

조사대상은 최근 서울대학교 치과대학 부속병원에서 제작한 의사의 지시서에 기록된 국부의치 설계도면 187예(상악 66예, 하악 121예)를 중심으로 여기에 표기된 자료를 분석하였다(표 1).

국부의치 제작예의 각 결손부위를 Kennedy 분류법에 의해서 분류하고 지대치의 Splint 여부, 응용된 지대치의 부위 및 직접 유지장치와 상악의 주연결장치의 형태, 연령별 분석을 하여 각 제작예의 전체에 대한 백분율로서 조사 관찰한 것이다.

III. 조사성적

1) 결손부위의 분류

국부의치 제작예를 Kennedy씨 분류법에 의해서 결손부위를 분류하고 상악과 하악에서 최대빈도로서 나타난 국부의치의 제작 상태는 표 2에서 보는 바와 같다.

결손부위의 분류에 의해서 조사한 국부의치의 제작예는

표 1. 조사예수

분 류	상 악	하 악	총 예
Class. I	26(39.39%)	43(35.54%)	69(36.90%)
Class. II	31(46.96%)	63(52.7%)	94(50.27%)
Class. III	7(10.6%)	13(10.74%)	20(10.69%)
Class. IV	2(3.03%)	2(1.65%)	4(2.14%)
	66(33.22%)	121(64.11%)	187

Class II, (50.27%) Class I, (36.90%) Class III, (10.69%) Class IV, (2.14%)의 순위이며 상악과 하악을 비교할 때 Class. II에서 46.96%, 52.7% Class. I에서 38.39%, 35.54%의 순위로 많은 빈도를 가지고 국부의치가 제작됐다.

하악 국부의치의 제작 예가 121예(64.12%)로서 상악의 경우 66예(33.23%)에 비해서 우세한 빈도로서 제작

된 결과를 보여주고 있다.

2) 성별 제작 예수

각 Class.의 남녀별 제작빈도를 알아본 결과는 표 2에서 보는 바와 같다.

상악의 경우는 각 Class.의 제작 예에서 성별 구별은 인정되지 않으나 하악의 경우는 일반적으로는 남자에서 36%, 여자에서 85%로서 여자의 경우에서 대부분의 국

표 2. 남녀별 예수

분 류	상 악	하 악	총 예
Class. I	남 13(39.39%)	남 14(38.89%)	27(39.13%)
	여 13(39.39%)	여 29(34.12%)	42(35.59%)
Class. III	남 14(42.42%)	남 19(52.78%)	33(47.82%)
	여 17(51.52%)	여 44(52.76%)	61(51.69%)
Class. III	남 4(12.12%)	남 3(8.33%)	7(10.14%)
	여 3(9.09%)	여 10(11.76%)	13(11.02%)
Class. IV	남 2(6.06%)	남 0(0%)	2(2.96%)
	여 0(0%)	여 2(2.35%)	2(1.69%)
			187

부의치가 제작됐음을 입증하고 있다.

3) 연령별 분석

제작된 예수의 연령별 구분은 편의상 40세를 기준으로 그 이하 및 그 이상을 대상으로 조사한 결과는 표 3에서 보는 바와 같다.

각 Class에서 공통적으로 40세 이상의 연령에서 국부

의치의 제작 예수가 우세하며 상악과 하악에서 40세 이전의 경우가 14예(7.49%), 33예(17.11%) 40세 이후의 국부의치는 52예(27.80%) 및 88예(41.71%)로서 상하악에서 공통적으로 40세 이후의 경우에서 국부의치의 제작의 적용이 되고 있는 경우가 많았음을 관찰한 바 있다.

표 3 연령별 예수(※ 가. 40세 이하, ※ 나. 40세 이상)

	상 악		하 악		총 예
	가	나	가	나	
Class. I	♂ 3(37.50%)	10(40.00%)	♂ 3(42.86%)	11(37.93%)	27(39.13%)
	♀ 1(16.67%)	12(44.44%)	♀ 9(34.62%)	20(33.90%)	42(35.59%)
Class. II	♂ 2(25.00%)	12(48.00%)	♂ 3(42.86%)	16(55.17%)	33(47.83%)
	♀ 4(66.67%)	13(48.15%)	♀ 13(50.00%)	31(52.54%)	61(77.12%)
Class. III	♂ 1(12.50%)	3(12.00%)	♂ 1(14.29%)	2(6.89%)	7(10.14%)
	♀ 1(16.67%)	2(7.40%)	♀ 4(15.38%)	6(10.17%)	13(10.02%)
Class. IV	♂ 2(25.00%)	0	♂ 0	0	2(2.90%)
	♀ 0	0	♀ 0	2(3.39%)	2(1.69%)
	14((7.49%)	52(27.80%)	33(17.11%)	88(41.71%)	187

4) 상악주연결장치의 설계형태

표 4에서 보는 바와 같이 주연결장치의 형태는 전체

66예중 A-P Bar 형태가 22예(33.33%), Single palatal

bar 형태가 17예(25.73%), Palatal strap형이 15예

(22.57%), “U”형이 10예(15.15%), Full palate형이 2예(3.03%)의 순위로 설계 제작했으며 Class I은 A-P bar의 형태가 우세하게 설계되는 경향이 있으며 Class

II의 경우는 Single palatal bar의 설계가 우세함을 볼 수 있다.

표 4. 상악 주연결 장치의 설계 형태

분 류	형 태	U—shape.	Single palatal Bar	A—p Bar	Palatal strap	Full palate	Total
Class. I		3(30.00%)	5(29.41%)	12(54.55%)	5(33.33%)	1(50.00%)	
Class. II		3(30.00%)	10(58.82%)	8(66.67%)	9(60.00%)	1(50.00%)	
Class. III		2(20.00%)	2(11.76%)	2(9.09%)	1(6.66%)		
Class. IV		2(20.00%)					
		10(15.15%)	17(25.73%)	22(33.33%)	15(22.57%)	2(3.03%)	66

5) 직접 유지장치의 설계 형태 (표 5 참고)

지대치에 설치된 국부의치 직접 유지 장치의 형태는 Aker clasp, R. P. I clasp, Backaction clasp, Cuspid Universal clasp형의 순서로서 설계된 경향을 보이며

양측성 유리단 의치의 경우 국부의치의 직접 유지 장치는 Aker clasp가 우세하며(38.67%) 편측성으로 결손된 유리단 의치에서는 RPI Clasp(68.89%)가 설계되는 경향이 많음을 볼 수 있다.

표 5. 직접 유지 장치의 설계 형태

분 류	형 태	Aker	RPI	Backaction	Combination	Roach	Precision attachment	Cuspid
Class. I		29(38.67%)	12(26.67%)	15(42.86%)	2(50%)		2(40.00%)	9(40.90%)
Class. II		27(36.00%)	31(68.89%)	20(57.14%)	2(50%)	1(100%)	3(60.00%)	10(45.45%)
Class. III		15(20.00%)	2(4.44%)					3(13.64%)
Class. IV		4(5.33%)						
		75(40.10%)	45(24.06%)	35(18.71%)	4(2.14%)	1(0.53%)	5(2.67%)	22(17.11%)

6) 지대치의 Splint 상태 (표 6 참고)

직접 유지 장치를 설치하여야 할 치아를 부위별로 구분하여 Splinting된 상태를 조사한 결과 국부의치의 설계시에 각 Class.에서 공통적으로 제일 소구치와 제이 소

구치를 splint한 경우가 대부분(100예)이며 다음이 전치와 전치의 고정 및 전치와 소구치간의 고정 순위로 splint된 상태를 알 수 있다.

그리고 지대치의 변형 과정에서 금관의 형태가 Re-

표 6. 지대치를 Splinting한 상태

	가*	나	다	라	마	합계
Class. I	12(41.38%)	37(37%)	13(46.43%)	2(66.67%)	5(18.52%)	
Class. II	13(44.83%)	55(55%)	13(46.43%)		13(48.15%)	
Class. III	4(13.79%)	7(7%)	1(3.57%)		8(29.63%)	
Class. IV		1(1%)	1(3.57%)	1(33.33%)	1(3.70%)	
	29(15.51%)	100(53.44%)	28(14.97%)	3(1.60%)	27(14.43%)	187

*가. 전치간의 Splinting

*나. 소구치간의 "

*다. 전치와 소구치의 "

*라. 소구치와 대구치 "

*마. Splinting이 되지 않은 금관으로만 형성된 지대치

reciprocal ledge가 설치된 경우는 187예 중 Class II에서 42예이고 Class. I이 15예 Class III가 11예로서 Reciprocal arms의 형태로 부여한 지대치의 변형 방법은 현재까지도 광범한 적용을 하지 못하는 문제점이 있다고 하겠다.

IV. 총괄 및 고안

국부의치 설계의 임상적 원칙으로서 항상 고려되어야 할 사항은 leverage를 유발시키게 하는 비정상적 stress를 생물 역학적 이론에 합당하게 어느 정도로 잔여조직 및 치아에 효과적으로 분산시키려는 것이다.

또 의치 설계와 함께 지대치 및 잔존조직 조직을 국부의치의 기능적 역할을 담당할 수 있도록 변화시킬 수 있는 사항은 동시에 유념하여야 될 것이며 최종적으로 가장 간단한 장치의 설계법을 물리적 내지는 역학적 분석에 일치시킬 수 있는 방법을 모색해야 할 것이다.

국부의치 설계에 관하여 임상적으로 환자를 대상으로 하여 분석하고 규명해 보는 사실은 임상국부의치학에서의 치 제작에 참고가 됨은 물론 이의 예후를 추리할 수 있고 교육적 견지에서서도 요구되는 사실이라 하겠다.

일반적으로 치아나 주위 조직의 상실은 모든 환자에게 일률적으로 공통점을 가지고 발현되지 않으며 다양한 양상을 보이면서 평형상태의 파괴를 초래하게 되므로 이에 따른 국부의치 설계도 각 환자의 경우마다 서로 다르게 고려되지 않으면 안된다. 만약에 국부의치 설계에 이상적 상태가 아닌 경우라면 구강 조직의 상태를 이상적으로 개선할 필요성이 있다. 그러므로 국부의치의 유지를 담당하는 지대치는 항상 이상적으로 생물학적 조건에서 탈피해서는 안된다.

1899년 Bonwill은 clasp의 적용을 지대치에 응용하여 Kennedy가 국부의치 제작에 응용했으며 지대치에 설치된 Occlusal rest seat는 항상 교합압력 및 기능적 압력에 대해서 치아축에 일치시키도록 해야 하고 국부의치에 의해서 지대치가 생리적 한계를 초월하는 동요를 보이던 안된다. Osborne, Brill등은 교합압을 이상적으로 분산시키도록 하기 위해서 지대치 근심에 rest seat를 설계해야 된다고 주장했으며 Krol과 Kratochvil은 1965년 이래 R. P. I Clasp의 우수성을 주장한 바 있다.

Kennedy씨 분류법에 의해서 본 연구에서 추리된 결손부위의 양상은 Class. II가 50.27%, Class. I이 36.90%, Class. III가 10.69%, Class. IV가 2.14%로서 상당수의 국부의치 적용에는 Class. II의 경우가 됨은 흥

미있는 결과이며 상악에서 보다 하악에서의 제작예가 64.11%로서 다수이었음은 역시 하악 치아의 상실이 조기에 나타남을 유추할 수 있겠다. 또 성별 구분에서는 하악의 경우 70.24%로서 여자의 제작예가 가장 많았음은 대체로 남자의 경우보다 여자에서 치아 상실률이 높아지고 있음을 예견할 수 있다.

년령별 분포는 상악과 하악에서 공통적으로 40세 이후의 경우가 27.80% 및 41.71%로서 상당수의 국부의치는 40세를 기준으로 해서 그 이후에 적용이 되는 경우가 허다하였다.

또 상악의 주연결 장치 형태에 관한 분석에서 대체로 A—P bar가 33.33%, Single bar가 25.73%, Palatal strap형이 22.57%로서 나타난 결과는 대체로 주연결 장치의 기본 이론 및 설계에 입각한 원칙적인 배려가 고려되고 있으며 U—형의 설계는 15.15%로서 대부분 전치부 결손을 설계에 포함시키는 경우에만 응용됨을 발견했다.

직접 유지 장치의 설계 형태로서 현금까지도 기본 형태인 Aker Clasp(40.10%)가 많았으며 다음이 RPI Clasp(24.06%), Backaction Clasp(18.71%), Cuspid Universal Clasp(17.11%) 순위였다. 견치에 설치된 Clasp가 상당수 있음은 견치 이후에 치아 결손에 응용한 불가피한 사항이었으며 최근에 각광을 받는 지대치 근심지지법에 따른 RPI clasp가 상당수였음은 특기할 사항이며 특수보철이라 할 수 있는 Precision attachment와 지대치의 보호를 위한 Combinaton Clasp의 적용도 극소수 응용되어 지고 있었다.

국부의치 유지를 담당하는 지대치를 고정하는 경우에는 두개의 소구치를 이용하고 있는 경우가 53.44%로서 대부분이고 다음이 전치만의 경우 15.51%, 전치와 소구치와의 고정인 14.97%로서 국부의치 제작예의 대다수는 소구치가 지대치로서 응용되는 경우를 관찰할 수 있었으며 단일치아를 지대치로 사용된 경우도 14.43%인 것은 유리단결손부위를 갖지 않는 국부의치 설계에서 나타난 결과라고 하겠다. 따라서 국부의치 설계는 반드시 지대치는 Splinting해야 된다는 이론은 현실적으로 적용되고 있음을 입증했다.

또 변형된 지대치에 Reciprocal ledge를 부여하고 있는 경우는 전체 예중 Class II가 42예, Class I이 15예로서 이 원칙의 중요성을 상실하고 있는 느낌이 있음은 본 연구의 큰 문제점으로 제시되고 있으며 이같은 사실은 장치 설계전의 진단 과정에서 반드시 고려되어 응용할 문제로 지적된다.

대부분의 경우 indirect retainer의 필요성을 인식하

고 또 이의 정확하고 적절한 위치 선정은 비교적 양호했음은 부연할 사항이다.

- 6) 지대치로서 두개의 소구치를 splinting하는 경우가 53.44%로서 나타났다.
- 7) 간접 유지 장치의 설계 및 위치 선정은 비교적 정상적으로 실현되고 있다.

V. 결 언

최근 서울대학교 치과대학 부속병원 보철과에서 제작된 국부의치 187예(상악 66예, 하악 121예)를 대상으로 하여 임상적으로 치아 결손 부위의 분류, 응용된 지대치 상태 및 부위, 직접 유지 장치와 상악 주연결 장치의 형태 및 성별, 연령별로 설계의 양상을 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

- 1) 국부의치 제작예의 분포는 Class II (50.27%), Class I (36.90%), Class III (10.69%), Class IV (2.14%) 순위였다.
- 2) 전체 제작예 중 상악의 경우가 33.22%이며 하악의 경우가 64.11%로서 하악의 경우에 대다수의 국부의치가 제작됐다.
- 3) 하악을 기준으로 볼 때 연령적 분포는 40세 이후가 41.71%로서 우세하며 여자의 경우가 70.24%로서 우세하다.
- 4) 상악 주연결 장치의 형태는 A-P bar, Single bar, Strap, U-shape connector의 순위였다.
- 5) 직접 유지 장치의 형태는 Aker clasp, I-Bar clasp, Backaction clasp, Cuspid universal clasp, 순위로 설계됐다.

참 고 문 헌

- 1) Oliver, C. Applegate. Essentials of removable partial denture construction, 1965. Saunder Co.
- 2) Gerald w. Gaston. Rest area preparation for remonable partial denture, J. Presthet. Dent. 10:124-139. 1960.
- 3) Osborne, J. Brills, Niels, and Lammie, G. A. Partial denture construction. Int. Dent. J. 7: 26-53. 1957.
- 4) De Van, M.M. The nature of partial denture foundation. J. Prosthet Dent. 2: 210. 1952.
- 5) Mc. Cracken: Partial denture construction. Mosby Co.
- 6) Miller, Earnest L. Removable partial prosthodontics.
- 7) The Dental Clinics of North America. Oct. 1973.
- 8) The J. of Korean academy of prosthodontics Vol 12 Nol. 1874.

A CLINICAL EVALUATION ON THE DESIGN OF REMOVABLE PARTIAL DENTURE

Chang, Ik Tae, D.D.S.

Dept. of Prosthodontics, College of Dentistry,

Seoul National University

Abstract

The purpose of this investigation was to evaluate the mouth preparation and design of removable partial dentures.

A total of 187cases for the prefabricated partial denture frameworks in both maxillary and mandibular semi-dentulous situations (66 cases and 203 cases) was selected from this study.

The evaluations of mouth preparation and design observed here involved the classification of edentulous spaces, status of abutment splinting with location,

design of direct retainer and structure of maxillary major connector according to the incidence of both dental arches, ages, sexes and segment of semidentulousness.

The analyzed results were as follows:

1) The order of frequency rate in removable partial denture construction was Class II (50.27%), Class I (36.90%), Class III (10.69%), and Class IV (2.14%).

2) The distribution on design of maxillary removable partial denture prosthesis was 33.22% and 64.11% in mandibular removable partial denture prosthesis.

3) The age distribution of removable partial denture prosthesis was prominent after 40 years (41.71%).

4) The design pattern of maxillary major connectors was in order of antero-posterior bar, single palatal bar, palatal strap, U-shape connector.

5) The design pattern of direct retainer was in order of Aker's clasp, I-bar clasp, backaction clasp, cuspid universal clasp.

6) The abutment for partial denture clasp splinted between premolar and premolar and its frequency rate revealed 53.44%.

7) It seemed that the location and design of the indirect retainer showed acceptable limit.
