

## Double crown retained RPD의 4년 임상 관찰

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 치과진료부

이 석 형

### I. 서 론

Telescope라는 용어는 crown & bridge와 removable partial denture 뿐 아니라 implant restoration 등 거의 모든 보철 치료에 있어서 널리 사용되는 용어가 되었다. Telescope는 전통적인 key and keyway 방식으로 내관(inner crown)과 외관(outer crown)으로 이루어져 있으며, 내관과 외관의 모양에 따라 상당히 많은 종류로 다시 구분된다. 이들 다양한 telescopic crown들은 그 적용 범위, 응용 방법 등등이 다른 만큼 상이한 biomechanics를 가진다 하겠다. 여러 개의 telescopic crown 중에 몇 가지만 적어 보더라도 konus crown과 crown and sleeve-coping(C.S.C.), hybrid double crown, resilience double crown 그리고 channel shoulder pin(C.S.P.) 등등의 용어가 쓰이고 있는데, 각각의 용어가 가지는 미세한 뜻의 차이가 있기 때문에 그 대표성을 가지는 용어를 고른다면 telescopic crown 또는 double crown이 될 것이다. 그러나 telescopic crown은 학자에 따라서 초기에 0도 milling axial wall을 가지는 double crown을 telescope라고 칭하는 경우도 있기 때문에 double crown이 가장 무난한 용어가 아닌가 싶다.

이제는 더 이상 conventional clasp retained RPD와 double crown retained RPD의 차이를 설명할 필요가 없다고 생각하며, 분명 하게 두 종류의 RPD는 치료 개념과 결과에서 상당한 차이를 보이고 있다.

Dr. Kroi<sup>1)</sup>과 Dr. Kratochvil<sup>2)</sup>의 RPI system으로 대표되는 현대 clasp RPD의 치료 개념은 운동을 허용하여 지대치에 과부하가 작용하지 않도록 한다. attachment를 사용하여 저작 시 attachment가

hinge movement 또는 resilience movement 혹은 이들 두 movement를 동시에 하게 하여 지대치에 stress가 집중되지 않게 하는 많은 시도가 있어왔다.

그러나 이러한 stress break는 지대치에 가해지는 과부하를 차단하는 쪽으로만 집중되어 연구되어졌고 치조제 점막에 가해지는 과부하에 대해서는 크게 고려되어지지 않았다.

Dr. Briede<sup>3)</sup>와 Dr. Igarashi<sup>4)</sup>는 이러한 여러 가지 joint(attachments, rigid joint, flexible joint)를 사용하여 조직에 가해지는 피압량의 차이를 보았는데 rigid joint가 교합압을 가장 안정적으로 골고루 치조제 점막에 분산하는 것으로 결론을 내렸다. 이것은 지대치 뿐 아니라 치조제 점막도 과부하로부터 보호되어야 하며 지대치를 중심으로 가깝고 먼 점막 모두에 교합압의 집중없이 일정한 양의 교합압을 고루 분산해야 치조제의 흡수를 막고 보철물의 수명을 길게 할 수 있다고 믿기 시작하였다. 이러한 rigid한 joint를 얻기 위해서는 retainer로서 double crown과 rigid attachment가 사용되었다. 그러나 rigid attachment는 강도와 retention에서 많은 문제점을 안고 있어서 제한적으로 사용되어 졌고, double crown은 다양한 형태 그리고 재료가 사용 되어지면서 발달하였다.

Steiger<sup>5)</sup>과 Boitel은 1959년에 double crown의 외관의 내면에 pin을 붙여서 내관과 외관 사이의 유지력을 조절할 수 있는 Channel shoulder pin (C. S. P.)을 소개하였고, Böttger<sup>6)</sup>는 1970년에 이를 더 발전시킨 Telescopesystem을 발표하였다. 이것들은 모두 내관을 독립시키고 외관으로 이차 고정을 얻는 방식이다.

Gaermy<sup>7)</sup>는 1969년에 내관을 연결하여 고정하고 외관에 다양한 attachment나 유지 장치를 장착할 수 있는 Inter dentalraum Verschluss 발표하였다. 다양한 case에서 사용이 가능하고 유지력을 자유롭게 조절할 수 있다는 장점이 있으나, 내관을 연결하는 일차 고정 방식이므로 외관으로 연결하는 이차 고정으로 얻는 double crown retained RPD의 장점들 예를 들면 지대치의 용이한 청소성, 치주 치료 시 기구 접근이 쉽고, 지대치 소실 시 보수가 간단하다는 등등의 장점이 없어지게 된다.

Körber는 1973년에 Konus crown을 발표하였다. 이것은 글자 그대로 경사진 크라운이라는 뜻으로 내관과 외관을 "0"도 milling 하던 기존의 방법에서 벗어나 6도에서 10도의 경사를 주어, 기존처럼 내관과 외관이 마찰력에 의해서 유지력을 얻는 것이 아니라 경사진 내관이 경사진 외관에 들어가서 꽂히는 wedge action으로 유지력을 얻기 때문에 과도한 유지력으로 인한 지대치 부담을 줄이고 마찰력의 상실로 인한 유지력의 상실 없이 시간이 지나도 내관 머리와 외관 사이에 공간만 존재한다면 계속해서 내관이 외관으로 들어가려는 wedge action이 발생하여 유지력을 계속해서 유지할 수 있다는 장점이 있다. 또한 konus crown은 고도의 정밀도를 필요로 하지 않으므로 꼭 경험이 많고 뛰어난 기능을 가진 유능한 기공사가 아니라도 기공 작업이 가능하다는 장점도 가진다. 그러나 지대치의 삭제가 많고 비심미적인 단점도 가진다. 하지만 지금까지의 개념에서 획기적인 발상으로 선택의 폭을 늘리면서 double crown의 이론을 더 발전시켰으며, 기존에 발표되었던 double crown의 이론을 정리하여 체계화하는 업적도 남겼다.

이상과 같이 double crown의 이론은 독일과 스위스를 중심으로 하는 북유럽의 학자들에 의해서 연구되고 체계화되었는데, 미국에서는 별 다른 연구가 없다가 1977년 Yalisove가 Crown and Sleeve Coping (C. S. C.)을 발표하였다. 그러나 C. S. C.는 milling 하지 않고 konus crown보다 각도가 더 크며, 외관에 의해서 이차 고정되는 개념이 아니라 음식물 저작 시 내관과 외관이 분리되어 진다는 이론으로 Dr. Krol과 Dr. Kratochvil의 RPD이론과 오히려 더 가깝다. 따라서 내관과 외관으로 형성되어 double

crown retained RPD 같은 모양은 하고 있으나 내용은 전혀 다르며, overdenture라고 보는 것이 오히려 더 정확한 표현이다.

독일 남부에 위치한 Tübingen 대학의 Prof. Weber는 konus crown과 telescopic crown의 장점을 살린 hybrid crown을 발표하였다. 이는 0도 milling 이지만 axial wall의 높이를 조절하여 과도한 마찰력을 줄이고 axial wall의 상부는 치아의 외형을 따르므로 치아 삭제가 적고 심미적인 기공 조작이 가능하다. 이는 외관으로 이차 고정을 하고 rigid joint를 사용하며 교합면의 일체화를 이루어 교합력을 지대치와 치조제 점막에 고루 분산 하는 기본적인 double crown retained RPD의 이론과 같지만, 교합압을 지대치와 치조제 점막에 전달하는 biomechanics가 konus crown과 다르다.

지금까지의 double crown retained RPD의 임상관찰연구는 여러 가지의 double crown 중 보통 한 종류의 double crown에 국한해서 연구가 진행되고 결과가 보고 되었다.<sup>8-10)</sup> 그러나 double crown은 위에서 언급한 것처럼 다양한 종류가 존재하며 각 종류마다 가지는 장점과 단점이 다르기 때문에 한 종류를 고집하는 것은 바람직하지 못하다고 본다. 따라서 이 연구에서는 다양한 double crown을 증례 별로 적용 중에 적당한 것을 사용하여, 결과적으로 다양한 double crown의 사용이 장기적인 환자 만족도를 증가시키고 좋은 치료 결과를 나타내는 지를 알아보기 위함이다.

## II. 재료 및 방법

### 환자

이 연구에서 대상이 되는 double crown retained RPD로 치료받은 환자는 총 51명이며, 남자는 26이고 여자는 25명으로 이들에게서 총 61개의 double crown retained RPD가 제작되었고 관찰되었다. 이들 51명의 환자는 삼성서울병원 치과진료부 보철과에서 한명의 staff에 의해서 치료되었고 관찰되었으며 본원 중앙기공실에서 여러 명의 기공사에 의해서 기공과정이 이루어졌다.

## 관찰 대상의 분류

61개의 double crown retained RPD은 5개의 group으로 분류되었다. 먼저 Kennedy classification에 따라 분류되었고, 1개에서 3개까지 소수의 잔존치아 만을 가지는 group과 한 arch 내에서 conventional clasp retainer와 double crown retainer가 같이 사용하는 denture를 또 하나의 combination group으로 분류하였다. 이렇게 5개의 group으로 나누어 관찰된 기록을 정리하였다.

## 치료 및 관찰 기간

치료 기간과 관찰 기간은 1999년부터 2003년까지 치료 되고 관찰되었으며, 적게는 6개월부터 길게는 48개월까지 관찰되었다.

## Double crown 종류

치료되고 관찰된 double crown retained RPD에서 retainer로 사용된 double crown의 종류는 다양하여, 가장 많이 사용된 double crown은 hybrid double crown이고 그 다음으로 resilience double crown 그리고 C. S. C. crown이 retainer로서 시술되었고, Konus crown은 전혀 시술되지 않았으며, 전부 0도 milling wall을 가지는 telescope crown들이 제작되었고, 적당한 증례에서 C. S. C. crown이 사용되었다.

## 관찰 항목 및 기준

관찰 항목과 기준은 비교 대상과 객관적인 기록의 가치를 높이기 위하여, 과거의 선행학들의 연구 방법을 일부 그대로 적용하여 자료를 비교 해 보려고 시도하였다. 선택한 연구 논문은 1997년에 발표된 Dr. Igarashi의 연구 논문으로 연구 대상은 konus crown retained RPD의 10년 임상 관찰 논문이다. Konus crown과 0도 milling wall을 가지는 double crown의 단순 비교를 위한 것은 아니다.

### 1. 인공치에서의 교합 접촉

Denture 인공치와 대합치와 가지는 교합 접촉의 강도를 관찰 기록하였다. 검사는 교합접촉을 검사 하

는 articulating foil(Hanel foil: Occlusions-Prüf-Folie, Nürtingen, Germany, 8.8  $\mu$ )을 사용하여

- 교합 시 foil이 빠져 나오지 않는 tight and firm contact
  - 교합 시 foil이 어렵게 빠지는 fairly firm contact
  - 교합 시 foil이 쉽게 빠지는 no occlusal contact
- 3가지로 나누어 검사 하였다.

### 2. 틀니의 움직임

틀니의 움직임을 4가지로 분류하였다.

- 거의 움직이지 않는 경우
  - 손으로 압력을 가했을 때 손으로 전해져 오는 움직임이 어느 정도 느껴지는 경우
  - 눈으로 관찰 가능한 정도의 움직임이 있는 경우
  - 현저한 움직임이 관찰 되는 경우
- 로 c와 d의 경우는 reline을 고려하게 된다.

### 3. Re-line의 빈도

틀니의 제작 후 reline의 수를 측정하였다.

### 4. 틀니의 유지력

치료 종결 후 유지력의 측정은 틀니 전체를 측정하였는데 환자의 개인적인 만족도 및 표현에 의해서 주관적 기준을 가지고 3가지로 측정하였다. 환자 스스로 틀니 착탈이 쉽지 않은 경우를 과도한 유지력으로 만족스럽고 적당한 유지력을 가지는 경우 그리고 너무 쉽게 빠져서 환자가 불편을 느끼는 경우를 부족한 유지력으로 나누었다.

### 5. 지대치 파절 및 틀니 metal frame의 파절

Resin facing 파절, porcelain facing 파절, 외관의 파절, 인공치의 파절, metal frame의 파절, 지대치의 파절, Dowel core의 탈락, 내관의 지대치로부터의 분리 등등으로 나누어 발생 시 마다 파절된 부위를 기록하였다.

### 6. 구강 위생 및 틀니 청결 관리

정기 검사 시 환자의 구강 위생 능력을 good와 bad 두 가지로 나누어 기록하였다.

### 7. 잔존 치조제의 염증성 변화

Denture base와 직접 접촉하는 잔존 치조제 연조

직 부위의 건강도를 관찰하였다. 발적과 염증 소견을 보이는 경우와 건강한 조직을 보이는 경우 2가지로 나누어 관찰 기록되었다.

8. 치료 후 발치된 지대치 수  
치료 종결 후 정기 검사 시 발치된 지대치의 수를 기록하였다.

9. 틀니의 사용 여부 및 정기 검사 여부  
Double crown retained RPD 치료 종결 후 틀니의 계속 사용 여부와 정기 검사의 참여 여부 관찰 기록하였다.

### Ⅲ. 결 과

1. 인공치에서의 교합 접촉  
Table II에 나타난 것처럼 Class I과 FR에서 인공치의 tight 접촉한 증례가 더 많았다.

2. 틀니의 움직임  
틀니의 움직임을 4가지로 분류하였으나 몇 개의 증례를 제외하고 대부분의 틀니는 거의 움직임 없이 안정적으로 기능하였다(Table II).

**Table I.** 치료된 denture의 Kennedy 분류 및 현재까지 recall check 상황

분류	현재 사용중	사용 안함	recall 불가	치료된 틀니 수
Class I	31	2	0	33
Class II	10	0	0	10
Class III	1	0	0	1
FR	9	0	0	9
Combination	8	0	0	8
총 합계	59	2	0	61

\* FR : Few Remaining : 소수 잔존 지대치 (1-3개)만으로 제작된 denture

\* Combination : Double crown과 clasp direct retainer가 같은 arch에서 사용된 경우

**Table II.** 임상적으로 관찰 분석한 사항과 그 결과

관찰사항	기준(criteria)	분류				
		CI I (n=31)	CI II (n=10)	CI III (n=1)	FR (n=9)	Combi- (n=8)
인공치 교합접촉	Tight and firm	24	6	1	8	5
	Fairly firm	4	3	0	1	2
	No contact	3	1	0	0	1
Denture 움직임	움직임 거의 없음	28	10	1	8	8
	손으로 느낌	2	0	0	0	0
	눈으로 확인 가능	1	0	0	1	0
Denture retention	현저한 움직임	0	0	0	0	0
	과도하다	3	0	0	0	0
	적당하다	28	10	1	8	8
치아와 틀 니의 청결	약하다	0	0	0	1	0
	Good	20	7	1	5	7
잔존치조제 염증 반응	Bad	11	3	0	4	4
	염증 반응	3*	1	0	0	0
염증 반응	정상	28	9	1	9	8

\* Base metal allergy 환자 1명

3. Re-line의 빈도

59개의 치료된 double crown retained RPD 중 5 증례에서 1 회씩의 reline procedure가 이루어졌다 (Table III).

4. 틀니의 유지력

관찰된 59개의 double crown retained RPD 중 3 개는 과도한 retention force가 관찰되었으며, 1개 증례에서 부족한 유지력을 보였다(Table II).

5. 지대치 파절 및 틀니 metal frame의 파절

한번 resin facing 파절이 발생하면 같은 부위에서 계속해서 resin facing 파절이 발생하였다. 최 후방 치아의 지대치 파절 및 dowel core의 탈락이 빈번하게 관찰되었고 마찬가지로 같은 부위에서 탈락과 파절이 반복되었다. Kennedy Class I과 Class II에서 더 많은 파절 및 탈락이 발생하였다.

6. 구강 위생 및 틀니 청결 관리

구강 위생과 틀니의 청결은 denture의 classification과 관계가 없었다.

**Table III.** Incidence of Relined Dentures

분류	Reline 횟수			Incidence	
	1회	2회	3회	n	%
CI I	2	0	0	2/31	6%
CI II	1	0	0	01/10	10%
CI III	0	0	0	0/1	0%
FR	1	0	0	01/09	11%
Combi	1	0	0	01/08	13%

**Table IV.** 지대치 파절과 Denture의 파절

분류	파절					Dowel core의 탈락	내관의 탈락	Incidence	
	Facing	외관	인공치	Metal Frame	지대치			n	%
CI I	5	0	2	1	3	1	0	12/31	39%
CI II	4	0	1	1	1	0	0	07/10	70%
CI III	0	0	0	0	0	0	0	0/1	0%
FR	1	0	0	0	0	0	0	01/09	11%
Combi	0	0	0	1	0	0	0	01/08	13%
합계	11	0	3	3	4	1	0		

**Table V.** 발치 된 지대치수와 분포

	분류에 따른 분포				
	Class I	Class II	Class III	FR	Combination
총 지대치 수	153	54	5	27	15
발치 된 수	2	0	0	0	0
잔존 지대치	151	54	5	27	15
%	1.30%	0%	0%	0%	0%

\* n = 254

**Table VI.** Denture의 re-make 사유 및 denture 사용하지 않는 이유

분류	Metal frame 파절	지대치 파절	틀니의 분실	고정성 임플란트로 전환
CI I	1	1	1	2
CI II	1	0	0	0
CI III	0	0	0	0
FR	0	0	0	0
Combi	1	0	0	0

7. 잔존 치조제의 염증성 변화

Denture stomatitis가 관찰되었는데, 이것은 구강 위생, 틀니의 완성도, 틀니의 장착 시간, denture base의 sealing 정도 그리고 base metal allergy와 관계가 있었다.

8. 치료 후 발치 된 지대치 수

총 254개의 지대치중에 Class I에서 2개의 지대치가 발치되었다. 발치 후 그 denture는 chair side에서의 repair 후 그대로 사용되었다.

9. 틀니의 사용 여부 및 정기 검사 여부

제작된 틀니 61개의 틀니 중 7개의 틀니가 사용이 중단되었다. Metal frame의 파절이 3개로 가장 많고, 지대치 파절, 틀니 분실 등등의 이유로 틀니가 재 제작되었다. 그리고 한 명의 환자에서 2개의 틀니는 고정성 임플란트 치료를 위해서 틀니의 사용이 중단되었다(Table VI).

IV. 고 찰

1. 인공치에서의 교합 접촉

Double crown retained RPD에서 교합 관계는 간단하게 설명이 불가능하고, double crown의 종류, 생역학, 대합치의 종류, 지대치의 위치관계 등등 다양한 변수를 가지고 있기 때문에 증례에 따라서 달리 조절되어야 한다. 지대치를 보호한다는 이유로 인공치 부분의 교합 접촉을 무조건 약하게 하는 것은 오히려 지대치에 교합압이 집중 되어 지대치 예후에 더 나쁜 영향을 미칠 수도 있다.

2. 틀니의 움직임

Double crown retained RPD의 가장 큰 장점은 지대치와 연조직에서 골고루 support를 얻을 수 있다는 것이다. 따라서 double crown retained RPD는 강력한 support를 바탕으로 움직임이 적고 안정적인 기능을 가지게 된다. 틀니의 움직임이 심한 경우는 지대치의 동요도와 관계가 있었으며, 잔존 치조제의 연조직의 건강도와도 밀접한 관계가 있는 것으로 생각된다.

3. Re-line의 빈도

Double crown의 종류에 따라서는 denture base의 re-line은 필요없지만, 가공과정과 치료실 과정상의 오차로 인하여 re-line이 필요하게 되며, 치료 전 발치 유무, 지대치의 건강도 및 잔존치조제의 건강도 등에 따라서도 re-line 과정이 필요할 수 있다. 지대치의 이유 없는 통증과 틀니의 움직임은 re-line의 시기를 결정할 수 있게 한다.

4. 틀니의 유지력

Double crown retained RPD의 유지는 내관과 외관의 유지력에 의해서 좌우된다. 따라서 틀니의 제작 시 내관과 외관의 일 대일 유지력을 수치적으로 측정하고 제작하는 것은 매우 중요하다. 치료 종결 후 유지력의 측정은 각각 내관과 외관의 유지력을 모두 합한 값이기 때문에 지대치의 수와 밀접한 관계가 있다. Konus crown과 같이 경사가 있는 경우 유지력을 상실 하면 임상적으로 다시 유지력을 회복하는 것이 쉽지 않으나, 0도 milling wall을 가진 경우는 간단한 동작만으로 유지력을 회복시킬 수 있다. 그리고 과도한 유지력은 지대치의 수명에 치명적으로 나쁜 결과를 가져 올 수도 있다.

### 5. 지대치 파절 및 틀니 metal frame의 파절

Double crown retained RPD의 complication 중 에 파절이 가장 빈번하다<sup>8)</sup>. Walther는 5년 임상 관찰에서 7.4%의 지대치 파절을 보고하고 있다<sup>11)</sup>. Resin facing 파절이 가장 흔한 파절로 기공 과정에서 bead 처리가 완벽하지 못하면 지속적인 resin facing 파절을 야기시킨다. Table IV에 기록된 수치는 증례를 기록한 것이기 때문에 여기에 기록 되지 않았지만, 한 증례에서 resin facing 파절이 발생하면 같은 부위에서 계속 해서 resin facing 파절이 발생하였다. 이는 현재 상품화된 경질 resin의 금속과의 접촉이 화학적인 결합만으로는 부족하다는 것을 의미 하는 것으로 필히 기계적인 interlocking이 이루어 져야 한다. Class I과 Class II에서 더 많은 파절 이 발생한 것은 전치부에 위치한 지대치에는 필히 resin facing을 하지만 구치부 외관에는 resin facing을 하지 않기 때문에 수치적으로 적은 수가 기록되었다.

### 6. 구강 위생 및 틀니 청결 관리

구강 위생과 틀니의 청결은 개인 차이가 심하였고 틀니의 분류와는 관계가 없다고 본다<sup>8)</sup>. Resin facing의 경우 틀니에 착색이 심한 환자들은 porcelain facing으로 제작하였으며, porcelain facing과 resin facing은 착색 방지에 있어서는 매우 큰 능력의 차이를 보였다. 틀니의 착색은 담배 뿐 아니라 커피와 같은 선호하는 식생활과 매일 복용하는 약 등등과 밀접한 관계가 있는 것으로 생각되었다. 내관은 확실하게 구강 내 청소를 용이하게 했으며, 만성 치주 질환을 가진 환자에게는 좋은 indication이라고 생각한다.

### 7. 잔존 치조제의 염증성 변화

Denture stomatitis는 환자가 매우 만족스럽게 제작된 틀니를 잘 사용하고 있는 틀니 환자에서 발생하였다. 따라서 틀니의 sealing이 우수하고 틀니가 편해서 잘 때도 틀니를 끼고 자며 구강 위생이 나쁜 환자에서 자주 발병하는 것으로 사료된다. 증례가 많지 않아서 확신할 수는 없지만 이러한 요소들과 긴밀한 연관이 있다고 본다.

### 8. 치료 후 발치 된 지대치 수

Heners and Walther는 konus crown retained RPD

의 5년 임상 관찰에서 3.7-4.1%(지대치 1798개)의 지대치 상실을 보고 하고 있다<sup>11)</sup>. 본 연구에서는 총 254개의 지대치 중에 단지 2개 만이 발견되었는데, 이는 1.3%로 Dr. Heners의 연구 보다도 더 좋은 결과를 보였다. 반면 Dr. Igarashi의 연구 결과는 지대치 상실이 10-35%로 비교적 많은 치아 상실을 보였는데, 관찰 기간이 10년이었던 것 외에는 다른 이유를 찾지 못하였다. Double crown retained RPD는 여러 개의 지대치를 사용하는 경우 한 두 개의 지대치를 상실하여도 틀니의 사용에 큰 지장이 없다. 그리고 치료 계획 단계에서 동요도가 있고 쉽게 예후 판단이 되지 않는 지대치도 치료 계획에 포함시켜서 갈 수 있기 때문에 치료 종결 후 발치가 된다는 것이 치료의 실패와는 무관하다 하겠다.

### 9. 틀니의 사용 여부 및 정기 검사 여부

Metal frame의 파절은 double crown retained RPD의 우선 순위에 속하는 complication이다. 따라서 치료된 61개의 틀니 중 7개의 틀니가 사용이 중단되었다. Metal frame의 파절이 3개로 가장 많고, 지대치 파절, 틀니 분실 등등의 이유로 틀니가 재 제작되었다. 그리고 한 명의 환자에서 2개의 틀니는 고정성 임플란트 치료를 위해서 틀니의 사용이 중단되었다(Table VI).

Körber는 그의 연구에서 konus crown retained RPD의 12년 성공율이 자신의 clasp retained RPD의 8년 성공률에 비해서 더 우수하다고 보고하고 있다.<sup>12)</sup> Amamori<sup>13)</sup>등도 9-63개월의 임상관찰에서 clasp retained RPD의 28%의 실패를 보고하였고, Igarashi는 10년 임상 관찰에서 konus crown retained RPD의 12%의 실패를 보고하고 있다.<sup>8)</sup> 이는 Amamori 임상 결과의 절반에 해당하는 수치이다.

Konus crown을 retainer로 RPD의 지대치 발치 비율을 연구한 논문에서 Heners는 3.7 - 4.1% 발치 비율을 보고 하였고, Igarashi는 10%의 발치 비율을 보고하였는데, 본 연구에서는 1.3%의 발치 비율을 보고하여, 앞의 두 연구보다 적은 발치 비율을 보이고 있다. 이것이 retainer로 사용한 konus crown과 다양한 double crown을 사용한 것과의 단순 비교는 무리가 있다고 보고, 추후 관찰 기간도 더 늘리고 자료를

보완하면 통계적으로 가치있는 결과가 나올 수 있을 것이라 생각된다.

이 연구에서도 59개의 치료된 double crown retained RPD가 모두 환자의 입 속에서 현재 기능하고 있으며, 환자의 저작 기능, 심미적인 기능, 편안함, 등등에서 대부분의 환자들이 double crown retained RPD치료에 만족하고 있다. 이러한 자료가 잘 보존 되고 계속 체계적으로 관찰 되면 훨씬 더 좋은 치료를 위한 고급 자료가 정리 될 수 있을 것으로 생각되고, 가장 흔한 불만 사항으로 지적된 facing의 파절과 지대치 파절 방지 등등, 우리의 식습관에 적용할 수 있는 치료 기준이 만들어 질 수 있을 것이라 여겨진다. Double crown은 정밀한 기공을 요구하는 분야이기 때문에 조금 더 연구하고 노력한다면 환자에게 조금 더 완벽한 보철물을 제공할 수 있을 것이라 생각된다.

## V. 결 론

관찰 기간이 짧아서 여기서의 결론이 얼마나 가치가 있을지는 더 연구가 진행되어야 하겠지만, 아래와 같은 결론을 내렸기에 보고하는 바이다.

1. 254개의 지대치 중 단 2개만 실패하여, 0도 milling axial wall을 가지는 double crown이 RPD의 retainer로서 사용이 가능한 유지 및 지지 장치임이 증명되었다.
2. 틀니 유지력의 조절은 konus crown보다 0도 milling double crown이 더 용이하였다.
3. 다양한 증례에서 적응증을 지켜서 double crown을 retainer로 사용한다면 더 좋은 예후를 기대 할 수 있을 것이다.
4. Resin facing과 porcelain facing의 파절이 가장 흔한 complication이고, 지대치 파절, 인공치 파절, metal frame 파절 등등이 그 뒤를 이었다. 지대치 및 dowel core의 파절은 최 후방 지대치에서 주로 일어났다.
5. 잔존 치조체의 염증 반응은 틀니의 안정성이 우수한 상악에서 모두 발생하였고, 환자는 거의 저작 증상이 없었으며, denture의 sealing이 우수하고, 구강 위생이 나쁘며, denture를 오래 끼우고 있는 환자에서 발생하였다.

## 참고문헌

1. Krol AJ : RPI(Rest, Proximal plate, I-Bar) clasp retainers & its modification. DCNA 17(4) : 631, 1973.
2. Thompson, W, Kratochvil, J. and Caputo, A: Evaluation of photoelastic stress patterns by various designs of bilateral distal-extension removable partial dentures J Prosthet Dent 38:261-273, 1977.
3. Briede, C. : Der Einfluß verschiedener Verbindungselemente auf die Belastung des zahnlosen Alveolarkammes bei Deckprothesen und unilateralen Freilandprothesen. Med Diss. Tübingen(1970).
4. Igarashi Y, Ogata A, Kuroiwa A, Wang CH. Stress distribution and abutment tooth mobility of distal-extension removable partial dentures with different retainers: an in vivo study. J Oral Rehabil. 1999 Feb;26(2):111-6.
5. Steiger, A. A. and Boitel, R. H. : Precision work for partial dentures. Stebo, Zurich, 1959.
6. Böttger, H : Das teleskopsystem in der zahnärztlichen Prothetik. J A. Barth, Leipzig, 1964.
7. Gaerny, A. : Der abnehmenbare Interdent- alraum Verschluss, Die Quintessenz, Berlin, 1964.
8. Igarashi Y., Goto T., Ten-year Follow-up Study of Conical Crown-retained Dentures. Int J Prosthodont, Vol 10, Number 2, 1997, 149-155.
9. Yalisove, I. L. : "Crown and sleeve-coping retainers for removable partial prostheses", J. Prosthet. Dent., 16:1069-1085, 1966.
10. Bergman B., Ericson A., Molin M., Long-term Clinical Results After Treatment With Conical Crown-retained Dentures. Int J Prosthodont, Vol 9, Number 6, 1996, 533-538.

11. Heners M, Walther W., Pfeilerverteilung und starre Verblockung-eine klinische Langzeitstudie. Dtsch Zahnärztl Z.,1988; 43:1122-1126
12. Körber E. : Die prothetische Versorgung des Lückengebisses, 3. Aufl. München : Hanser,1987:220-224.
13. Amamori Y, Okuno M, Hunji K. Longgitudinal study on RPDs(II). Part 2 : Observation of clinical status of dentures. J Jpn Prosthodont Soc 1968;12:155-171.

---

**Reprint request to:**

Prof. **Seok-Hyung Lee**

Department of Prosthodontics, The Institute of Oral Health Science,

Samsung Medical Center

Ilwondong 50, Kangnamku, Seoul, Korea

leesh8@smc.samsung.co.kr

ABSTRACT

## DOUBLE CROWN RETAINED REMOVABLE PARTIAL DENTURE - 4 YEARS IN RETROSPECT

Seok-Hyung Lee, D.M.D.

*Samsung Medical Center, College of Medicine, Sungkyunkwan University*

**Statement of problem** : Little is known about the importance of selection of various double crowns as retainers in determining the outcome of treatment with double crown retained removable partial denture.

**Purpose** : To obtain information about the effects and the results of this treatment modality.

**Material and methods** : This study describes 61 double crown retained removable partial dentures worn by 51 patients from Samsung Medical Center, Seoul a time ranging between 6 and 48 months and evaluate occlusal contacts on the denture teeth, denture movement, incidence of denture relining, denture retention, fracture of dentures and abutments, hygiene, residual ridge inflammatory changes, number of lost abutments, interruption of denture use.

**Results** : One tenth of all the restorations were relined. Restorations in 21 arches fractured repeatedly for various reasons. There was no apparent interrelationship between fractures and the five groups.

**Conclusion** : Good prognoses of removable partial dentures were shown in all groups (Kennedy Classes I, II, III, combination and few remaining abutment).

---

**Key words** : Telescope, Double crown, Konus crown, Resilience crown, Crown sleeve coping, Hybrid crown