

금관보철물 변연의 위치가 치은조직에 미치는 영향에 관한 임상적 연구

서울대학교 치과대학 보철학교실

박순욱·장익태·김광남

- 목 차 -

- I. 서 론
- II. 연구대상 및 방법
- III. 연구성적
- IV. 총괄 및 고찰
- V. 결 론
- 참고문헌
- 영문초록

I. 서 론

치과보철치료와 치주조직의 건강은 상호불가분의 관계에 있다. Yuodelis¹⁾는 치과보철치료의 중요한 목적중의 하나는 치주조직을 건강한 상태로 유지하는 기능적 환경을 확립하는데 있으며 치과보철물의 성패여부는 시술후에 나타나는 치주조직의 반응에 의하여 평가되어야 한다고 하였다.

금관보철물에서 치은건강을 유지하기 위한 요구 조건은 금관보철물 변연의 위치설정, 금관보철물 변연의 적합성과 연마상태, 금관보철물의 외형, 교합관계, 인접치와의 접촉관계, 환자의 구강위생상태라고 할 수 있다. Leon²⁾은 금관보철물 변연의 위치설정이 치은건강에 가장 중대한 영향을 미친다고 하였다.

금관보철물 변연을 치은의 위치와 비교하여 어느

부위에 설정하느냐 하는 문제는 학자들 간에 논란의 대상이 되어왔다. 금관보철물 변연의 위치설정에 관한 과거의 개념은 치은연하에 금관보철물 변연을 설정하는 것이었다.³⁾⁻⁷⁾ 이는 Black⁸⁾의 "caries-free zone"이론에 근거를 둔 것으로 치아우식이 가장 적게 발견되는 부위에 금관보철물 변연을 설정하고자 하는 사고에서 유래되었다. 그러나 Bass⁹⁾, Saglic¹⁰⁾ 등은 발견된 치아를 관찰한 결과 Black이 주장했었던 "caries-free zone"은 부착상피가 부착되어 있었던 혼탁에 불과하다는 사실을 밝혀내고 치은연하에 금관보철물 변연을 설정하는 것에 관하여 근본적인 의문을 제기하였다. 한편 Urban¹¹⁾은 치은연하의 금관보철물 변연이 치은조직에 위대한 영향을 야기한다는 사실을 지적하고 치은건강을 유지하기 위해서는 치은연상에 금관보철물 변연을 설정하여야 한다고 주장하였다. Newcomb¹²⁾은 금관보철물 변연이 치은열구의 기저부에 근접할수록 치은염의 정도가 심화되었다고 보고하였고 Marcum¹³⁾은 금관보철물 변연을 치은연상방이나 하방에 설정하기 보다는 치은연과 동일선상에 설정하는 것이 좋다고 하였다. 이와반면에 Richter¹⁴⁾는 금관보철물 변연의 위치설정보다는 금관보철물 변연의 적합성 및 연마상태가 더욱 중요하다고 하였다. 그러나 대부분의 학자들¹⁵⁾⁻²⁴⁾은 금관보철물 변연이 치은연하방에 위치하는 경우가 치은연 또는 치은연상방에 위치하는 경우보다 치은에 더욱 심한 손상을 야기한다는 사실에 의견을 수렴하고 있다.

Group	location of abutment teeth	number of abutment teeth	kind of restoration	location of crown margin
Group 1	posterior	8	surveyed crown	below gingival crest
Group 2	posterior	9	crown and bridge	below gingival crest
Group 3	posterior	8	crown and bridge	even gingival crest
Group 4	posterior	8	crown and bridge	above gingival crest
Group 5	anterior	10	crown and bridge	below gingival crest
Group 6	anterior	8	crown and bridge	even gingival crest

금관보철물 변연의 위치설정이 치은에 미치는 영향에 관한 다수의 연구가 있었으나 금관보철물 변연의 위치설정에 따른 치은의 반응을 단기내에 평가한 연구는 희소하다. 이에 저자는 전치부에는 치은연 및 치은연하방에 금관보철물 변연을 설정하고 구치부에는 치은연상방, 치은연 및 치은연하방에 금관보철물 변연을 설정하여 금관보철물 장착전, 장착후 1주, 4주 그리고 6주에 이르기까지 치은의 반응을 임상적으로 관찰하여 그 결과를 보고하는 바이다.

II. 연구대상 및 방법

단순금관 및 가공의치의 장착을 요하는 환자 그리고 유리단 국소의치의 최후방 지대치에 지대치금관의 장착을 요하는 환자로 서울대학교 치과대학 보철과 및 고려병원 치과에 내원한 환자를 연구대상으로 하였다. 이들은 전신질환이 없고, 실험중에 오염요인이 있는 약물 예컨데 항생제등을 복용하지 않았고, 교합상태가 정상이고, 구강위생상태가 양호하고, 치주질환이 없으며 임상적으로 정상적인 치은²⁵⁾을 가지고 있었다.

총 51개의 금관보철물을 지대치의 위치와 수, 금관보철물의 종류 그리고 금관보철물 변연의 위치설정에 따라 Table 1에서와 같이 6개의 실험군으로 분류하였다.

그리고 본 연구에서 금관보철물 변연의 위치설정은 치은연하의 경우에는 금관보철물 변연이 치은연하방으로 1mm이상되도록 하였고 치은연상의 경우

에는 치은연상방으로 1mm이상되도록 하였으며 치은연에 위치하는 금관보철물 변연은 치은연과 금관보철물 변연이 동일선상에 놓이도록 하였다.

지대치형성은 통법에 준하여 시행하였으며 전치부에는 금관보철물 변연을 shoulder with bevel형으로 부여한 도재전장주조금관으로, 구치부에는 chamfer형으로 부여한 금합금주조금관으로 수복하였다. 치은압배, 인상채득등의 시술과정에서 치은에 야기될 수 있는 손상을 최대로 방지하고자 노력하였으며 금관보철물 변연의 적합성과 연마상태, 금관보철물의 외형, 교합관계, 인접치와의 접촉관계등이 임상적으로 양호한 상태가 되도록 금관보철물을 제작하였다.

조사방법은 금관보철물 장착전, 장착후 1주, 4주 그리고 6주에 이르기까지 치은의 반응을 관찰하기 위하여 각 지대치의 협측면 또는 순측면, 설측면, 근심면 그리고 원심면에서 치과용 탐침으로 치태지수²⁶⁾(Plaque Index)와 치은지수²⁸⁾(Gingival Index)를 조사하였다(Table 2, Table 3). 치태지수와 치은지수의 조사시에는 치태지수를 먼저 조사하였다.²⁸⁾ 이는 치은지수를 먼저 조사하게되면 조사중에 치태의 일부가 상실될 우려가 있기 때문이었다. 그리고 조사중에는 이전에 이미 조사하였던 수치를 보지않았다.

통계처리는 금관보철물 장착기간에 따른 치태지수와 치은지수의 차이를 비교하기 위하여 paired t-test를 하였고 금관보철물 변연의 위치설정에 따른 치태지수의 차이와 치은지수의 차이를 비교하기

Table 5. Difference in plaque index according to the period of crown placement 8701234005

Variable \ Group	Group 1	Group 2	Group 3	Group 4
Control / 1 week	- 7.00**	- 19.00**	- 4.23**	- 3.99**
Control / 4 weeks	- 17.00**	- 5.36**	- 8.10**	- 9.03**
Control / 6 weeks	- 14.8**	- 9.14**	- 7.22**	- 9.74**
1 week / 4 weeks	- 3.53**	- 1.31**	- 2.37*	- 4.97**
1 week / 6 weeks	- 4.32**	- 3.58**	- 2.24 ^{NS}	- 6.14**
4 weeks / 6 weeks	- 1.16 ^{NS}	- 1.35 ^{NS}	- 0.68 ^{NS}	- 2.65**

Paired t-test

* significant $P < 0.05$

** significant $P < 0.01$

NS not significant

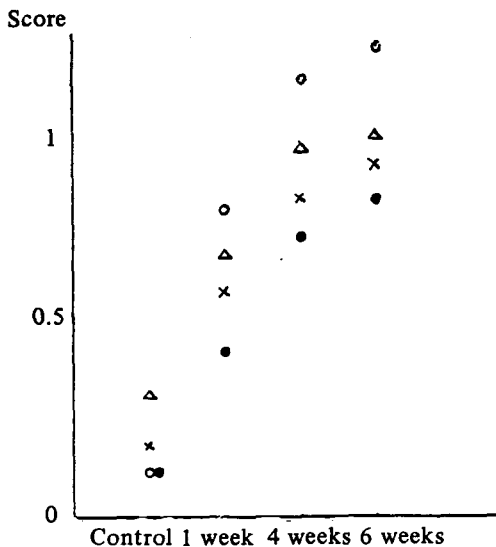


Fig. 1. Plaque index of posterior abutment.
(Group 1:○ 2:△ 3:× 4:●)

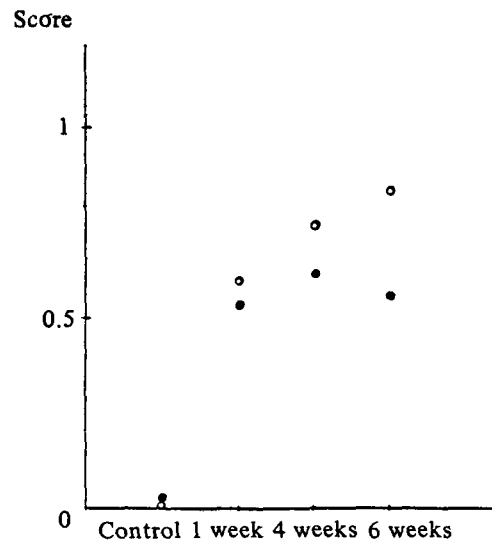


Fig. 2. Plaque index of anterior abutment.
(Group 5:○ 6:●)

(2) 전치부

각 실험군에서 금관보철물 장착기간에 따른 치태지수의 변화는 Table 7과 같다. 금관보철물 장착기간이 길어질수록 치태지수는 증가하였다(Fig. 2). 각 실험군에서 치태지수는 장착전과 장착후 1주, 4주, 6주간에는 유의한 차이로 증가하였으나 장착후

1주와 4주, 1주와 6주 그리고 4주와 6주간에는 유의한 차이를 타나내지 않았다(Table 8).

금관보철물 변연의 위치설정에 따른 치태지수의 증가는 측정치의 평균수치를 비교해볼 때 5군이 6군보다 높았다(Table 7). 금관보철물 변연의 위치설정에 따른 치태지수의 차이에 관하여 통계처리한 결

Table 2. Criteria for the plaque index system

Scores	Criteria
0	No plaque
1	A film of plaque adhering to the free gingival margin and adjacent area of the tooth. The plaque may be seen in situ only after application of disclosing solution or by using the probe on the tooth surfaces.
2	Moderate accumulation of soft deposits within the gingival pocket or on the naked eye.
3	Abundance of soft matter within the gingival pocket and/or on the tooth and gingival margin.

Silness and Løe 1964

Table 3. Criteria for the gingival index system

Scores	Criteria
0	Absence of inflammation
1	Mild inflammation – slight change in color and little change in texture.
2	Moderate inflammation – moderate glazing, redness, edema and hypertrophy. trophy bleeding on pressure.
3.	Severe inflammation – marked redness and hypertrophy, tendency to spontaneous bleeding, ulceration

Løe and Silness 1963

Table 4. Plaque index of posterior teeth (Mean \pm SD)

Time interval \ Group	Group 1	Group 2	Group 3	Group 4
Control	0.13 \pm 0.34	0.32 \pm 0.50	0.19 \pm 0.40	0.13 \pm 0.34
1 week after cementation	0.82 \pm 0.74	0.69 \pm 0.67	0.59 \pm 0.71	0.44 \pm 0.62
4 weeks	1.16 \pm 1.02	0.97 \pm 0.91	0.84 \pm 0.72	0.74 \pm 0.73
6 weeks	1.25 \pm 0.98	1.03 \pm 0.94	0.94 \pm 0.67	0.84 \pm 0.72

위하여 구치부에는 one-way ANOVA comparison test를 하였고 전치부에는 t-test를 하였다.

III. 연구설계

1. 치태지수(Plaque Index)

(1) 구치부

각 실험군에서 금관보철물 장착기간에 따른 치태지수의 변화는 Table 4와 같다. 금관보철물 장착기간이 길어질 수록 치태지수는 증가하였다(Fig. 1). 각 실험군에서 치태지수는 장착전과 장착후 1주, 4

주, 6주 그리고 장착후 1주와 4주, 1주와 6주간에는 유의한 차이로 증가하였으나 장착후 4주와 6주간에는 대체로 유의한 차이를 나타내지 않았다(Table 5).

금관보철물 변연의 위치설정에 따른 치태지수의 증가는 측정치의 평균수치를 비교해 볼 때 1군에서 가장 높았고 4군에서 가장 낮았다(Table 4). 금관보철물 변연의 위치설정에 따른 치태지수의 차이에 관한 통계처리의 결과 장착후 4주 및 6주에서 1군과 4군만이 유의한 차이를 나타내었다(Table 6).

Table 6. Difference in plaque index according to the location of the crown margin

Variable	F ratio	F probability
Control	0.50	NS
1 week	2.44	NS
4 weeks	2.62	* (Group 1, 4)
6 weeks	4.47	* (Group 1, 4)

one-way ANOVA comparison test

* significant $p < 0.05$

NS not significant

Table 7. Plaque index of anterior teeth (Mean \pm SD)

Time interval	Group	
	Group 5	Group 6
Control	0.03 \pm 0.16	0.03 \pm 0.18
1 week after cementation	0.68 \pm 0.66	0.53 \pm 0.72
4 weeks	0.75 \pm 0.71	0.63 \pm 0.75
6 weeks	0.85 \pm 0.74	0.56 \pm 0.76

Table 8. Difference in plaque index according to the period of crown placement

Variable	Group	
	Group 5	Group 6
Control/1 week	-4.73**	-8.00**
Control/4 weeks	-4.77**	-12.73**
Control/6 weeks	-4.12**	-14.14**
1 week/4 weeks	-1.16NS	-1.15NS
1 week/6 weeks	-0.36NS	-2.00NS
4 weeks/6 weeks	1.00NS	-2.00NS

paired t-test

* significant $p < 0.05$

** significant $p < 0.01$

NS not significant

Table 9. Difference in plaque index according to the location of the crown margin

Period	t-value	probability (2-tailed)
Control	-	-
1 week	-0.98	NS
4 weeks	-0.81	NS
6 weeks	-1.70	NS

t-test

NS not significant

과 5군과 6군간에는 유의한 차이를 나타내지 않았다 (Table 9).

2. 치은지수(Gingival Index)

(1) 구치부

각 실험군에서 금관보철물 장착기간에 따른 치은지수의 변화는 Table 10과 같다. 금관보철물 장착기간이 길어질수록 치은지수는 증가하였다(Fig. 3).

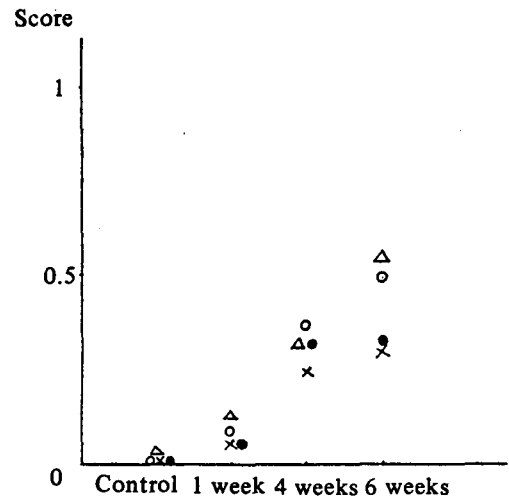


Fig. 3. Gingival index of posterior abutment. (Group 1: ○ 2: △ 3: x 4: ●)

Table 10. Gingival index of posterior teeth (Mean \pm SD)

Time interval	Group			
	Group 1	Group 2	Group 3	Group 4
Control	0.00	0.03 \pm 0.17	0.00	0.00
1 week after cementation	0.09 \pm 0.35	0.14 \pm 0.35	0.06 \pm 0.25	0.06 \pm 0.35
4 weeks	0.38 \pm 0.55	0.33 \pm 0.48	0.25 \pm 0.44	0.34 \pm 0.58
6 weeks	0.50 \pm 0.57	0.56 \pm 0.62	0.41 \pm 0.50	0.34 \pm 0.48

Table 11. Difference in gingival index according to the period of crown placement

Variable	Group			
	Group 1	Group 2	Group 3	Group 4
Control / 1 week	-2.05 ^{NS}	-2.53 [*]	-1.53 ^{NS}	-1.53 ^{NS}
Control / 4 weeks	-5.61 ^{**}	-4.40 ^{**}	-5.29 ^{**}	-2.38 [*]
Control / 6 weeks	-7.48 ^{**}	-4.99 ^{**}	-5.02 ^{**}	-4.25 ^{**}
1 week / 6 weeks	-3.81 ^{**}	-2.40 [*]	-3.00 [*]	-1.43 ^{**}
1 week / 4 weeks	-4.33 ^{**}	-4.08 ^{**}	-4.25 ^{**}	-4.97 ^{**}
4 weeks / 6 weeks	-1.32 ^{NS}	-2.29 ^{NS}	-1.49 ^{NS}	-3.00 [*]

paired t-test

* significant $p < 0.05$

** significant $p < 0.01$

NS not significant

Table 12. Difference in gingival index according to the location of the crown margin

Variable	F ratio	F probability
Control	0.88	NS
1 week	0.73	NS
4 weeks	2.22	NS
6 weeks	1.19	NS

one-way ANOVA comparison test

NS not significant

각 실험군에서 장착전과 4주, 6주 그리고 장착후 1주와 4주, 1주와 6주간에는 유의한 차이로 증가하였으나 장착전과 1주, 장착후 4주와 6주간에는 유의한 차이를 나타내지 않았다(Table 11).

금관보철물 변연의 위치설정에 따른 치은지수의 증가는 측정치의 평균수치를 비교해볼 때 1군이 가장 높았고 4군이 가장 낮았다(Table 10). 금관보철물 변연의 위치설정에 따른 치은지수의 차이에 관하여 통계처리한 결과 각 실험군간에는 유의한 차이를 나타내지 않았다(Table 12).

(2) 전치부

각 실험군에서 금관보철물 장착기간에 따른 치은

Table 13. Gingival index of anterior teeth (Mean \pm SD)

Time interval	Group	
	Group 5	Group 6
Control	0.00	0.00
1 week after cementation	0.15 \pm 0.36	0.13 \pm 0.34
4 weeks	0.33 \pm 0.47	0.13 \pm 0.34
6 weeks	0.35 \pm 0.48	0.22 \pm 0.42

Table 14. Difference in gingival index according to the period of crown placement

Variable	Group	
	Group 5	Group 6
Control/1 week	-1.87 ^{NS}	-2.31 [*]
Control/4 weeks	-2.65 [*]	-5.66 ^{**}
Control/6 weeks	-2.97 [*]	-5.66 ^{**}
1 week/4 weeks	-0.00 ^{NS}	-2.31 [*]
1 week/6 weeks	-1.43 ^{NS}	-2.00 ^{NS}
4 weeks/6 weeks	-2.05 ^{NS}	0.00 ^{NS}

paired t-test * significant $p < 0.05$
 ** significant $p < 0.01$
 NS not significant

Table 15. Difference in gingival index according to the location of the crown margin

Period	t-value	probability (2-tailed)
Control	-	-
1 week	-0.42	NS
4 weeks	-2.76	NS
6 weeks	-1.21	NS

t-test NS not significant

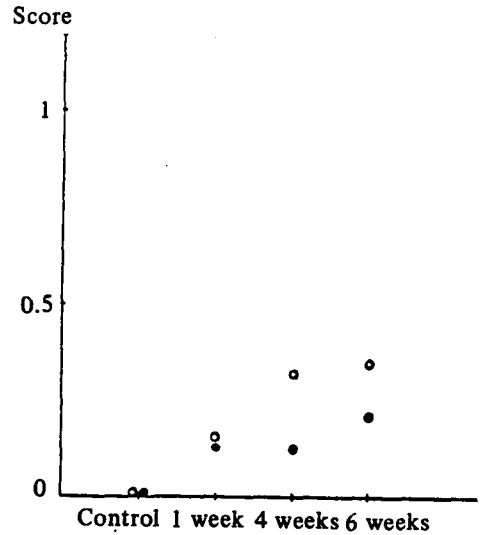


Fig. 4. Gingival index of anterior abutment. (Group 5: \circ 6: \bullet)

지수의 변화는 Table 13과 같다. 금관보철물 장착기간이 길어질수록 치은지수는 증가하였다(Fig. 3). 각 실험군에서 장착전과 4주, 장착전과 6주간에 유의한 차이가 있었다(Table 14).

금관보철물 변연의 위치설정에 따른 치은지수의 증가는 측정치의 평균수치를 비교해 볼 때 5군이 6군보다 높았다(Table 13). 금관보철물 변연의 위치설정에 따른 치은지수의 차이에 관하여 통계처리한 결과 각 실험군간에는 유의한 차이가 없었다(Table 15).

3. 치면에 따른 치태지수의 비교 및 치은지수의 비교

각 실험군에서 치면에 따른 치태지수와 치은지수의 증가는 인접면에서 가장 높았고 다음이 설측면이었으며 협측면 또는 순측면이 가장 낮았다. 그리고 치면에 관계없이 치은연하방에 금관보철물 변연을 설정한 실험군이 치은연 또는 치은연 상방에 설정한 실험군보다 높은 수치를 나타내었다(Table 16, Table 17).

Table 16. Plaque index of tooth surface (Mean \pm SD)

Group \ Tooth surface		Buccal or Labial	Lingual	Interproximal
Group 1	control	0.00	0.25 \pm 0.46	0.13 \pm 0.46
	6 weeks	0.38 \pm 0.52	0.88 \pm 0.35	1.88 \pm 0.46
Group 2	control	0.00	0.11 \pm 0.33	0.28 \pm 0.46
	6 weeks	0.11 \pm 0.33	0.78 \pm 0.67	1.61 \pm 0.92
Group 3	control	0.00	0.38 \pm 0.49	0.25 \pm 0.45
	6 weeks	0.38 \pm 0.52	0.75 \pm 0.46	1.31 \pm 0.60
Group 4	control	0.00	0.13 \pm 0.35	0.75 \pm 0.46
	6 weeks	0.00	0.19 \pm 0.40	1.31 \pm 0.60
Group 5	control	0.00	0.00	0.00
	6 weeks	0.00	0.70 \pm 0.48	1.35 \pm 0.59
Group 6	control	0.00	0.00	0.13 \pm 0.35
	6 weeks	0.00	0.50 \pm 0.93	0.75 \pm 0.79

Table 17. Gingival index of tooth surface (Mean \pm SD)

Group \ Tooth surface		Buccal or Labial	Lingual	Interproximal
Group 1	control	0.00	0.00	0.00
	6 weeks	0.13 \pm 0.35	0.13 \pm 0.35	0.57 \pm 0.58
Group 2	control	0.00	0.13 \pm 0.35	0.00
	6 weeks	0.00	0.44 \pm 0.53	0.89 \pm 0.68
Group 3	control	0.00	0.00	0.00
	6 weeks	0.00	0.00	0.75 \pm 0.45
Group 4	control	0.00	0.00	0.00
	6 weeks	0.00	0.13 \pm 0.35	1.31 \pm 0.60
Group 5	control	0.00	0.00	0.00
	6 weeks	0.00	0.03 \pm 0.16	0.65 \pm 0.49
Group 6	control	0.00	0.00	0.00
	6 weeks	0.00	0.25 \pm 0.40	0.31 \pm 0.48

IV. 총괄 및 고찰

금관보철물 변연의 위치설정은 금관보철물의 외형, 교합관계, 인접치와의 접촉관계 그리고 금관보철물 변연의 연마상태등에 비하여 치은조직에 더욱 중대한 영향을 미친다. 금관보철물 변연을 치은의 위치와 비교하여 어느 부위에 설정하느냐 하는 문제는 지금까지도 논란이 되고 있다. 저자는 본 연구를 통하여 금관보철물 변연의 위치설정이 치은에 미치는 영향에 관하여 연구하고 금관보철물의 장착기간에 따른 치은의 반응 및 치면에 따른 치은의 반응을 관찰하고자 하였다.

금관보철물 변연의 위치설정에 관한 학자들의 견해는 치은열구의 기저부, 치은열구의 기저부와 치은연의 중간부위, 치은연의 약간 하방, 치은연과 동일선상 그리고 치은연상등으로 분류할 수 있다. Silness¹⁵⁾는 금관보철물 변연의 위치설정에 관한 분류방법으로 Margin Index를 제시한 바있다. 그러나 이러한 분류방법은 다분히 경험적인 면이 있으며 과학적인 증거가 뒷받침되고 있지 못한 것 같다. 그러므로 본 연구에서는 cement line²⁹⁾이 치은에 영향을 미칠 수 있다는 점 그리고 시술후에 치은퇴축³⁰⁾이 야기될 수 있다는 점을 고려하여 금관보철물 변연이 치은연하인 경우는 치은연하방으로 1mm 이상되도록 설정하였고 치은연상인 경우는 치은연상방으로 1 mm이상되도록 설정하였다.

Larato³¹⁾는 전장주조관으로 수복된 치아에서 잇솔질횟수와 치주낭깊이간에 유의한 차이가 없었으나 자연치에서는 잇솔질횟수가 감소함에 따라 치주낭깊이가 증가하였다고 보고하였다. Valdehaug³²⁾는 보철치료를 시행하기 전에 치주치료를 받았던 적이 있고 금관보철물 장착후 5년에 이르기까지 구강위생교육과정에 참여했었던 환자를 대상으로 한 연구에서 금관보철물 변연을 치은연상에 설정하였던 경우가 치은연하에 설정하였던 경우보다도 양호한 치주조직반응을 나타내었다고 보고하였다. 한편 Silness¹⁵⁾는 장착후 1-3년이 경과한 편측가공의치를 대상으로 한 연구에서 구강위생교육을 받았던 환자군과 받지 않았던 환자군의 치주조직상태를 비교한 결과 구강위생교육을 받았던 환자군이 받지 않았던 환자군보다 치주조직 상태가 양호하였다고 보고하였다. 본 연구에서는 연구대상이 임상적으로 정상적인 치

은을 유지하고 있었고 구강위생상태가 양호하였으므로 구강위생교육을 실시하지 않았다.

금관보철물 변연의 위치설정에 따른 각 실험군의 치태지수의 비교에서 금관보철물 장착후 4주 및 6주에서 1군과 4군간에 유의한 차이가 있었다(Table 6). 이는 국소의치를 장착함으로써 야기되는 치태침착과 금관보철물 변연을 치은연하로 연장함으로써 야기되는 치태침착이 주된 요인으로 작용했으리라고 사료된다. 이러한 결과는 Bergman³³⁾의 연구결과와 일치한다. Bergman은 국소의치의 지대치에 장착된 지대치금관 중에서 금관보철물 변연을 치은연하로 연장한 경우가 가장 높은 치태침착을 나타내었으며 치은염도 빈발하였다고 보고한 바 있다. 이와 대조적으로 1군과 2군에서는 유의한 차이를 나타내지 않았다(Table 6). 이는 국소의치 지대치의 원심면과 가공의치의 인공치에 인접한 치면에서 치태침착이 높게 나타났다는 사실과 연관성이 있을 것으로 사료된다(Table 16).

한편 금관보철물 변연의 위치설정에 따른 각 실험군의 치은지수의 비교에서는 유의한 차이가 없었다(Table 12, Table 15).

모든 실험군에서 금관보철물 장착기간이 길어질수록 치태지수는 비교적 유의한 차이로 증가하였다(Table 4, Table 7). 측정치의 평균수치를 비교해보면 대체적으로 치은연하방의 금관보철물 변연이 치은연 또는 치은연상방의 금관보철물 변연보다 높은 수치를 나타내었다. 그리고 금관보철물 장착후 4주에 이르기까지 치태지수의 증가도는 비교적 높은 수준이었다. Loeb³⁴⁾, Lindhe³⁵⁾ 등은 치태침착후 약 1-2주 경과하면 치은염이 발생된다고 하였고 Thielade³⁶⁾는 치은염은 가역성질환으로 치태제거후 약 1-2일내로 소멸한다고 하였다. 한편 Lindhe³⁷⁾³⁸⁾는 변연치은염에서 진행성 치주염으로 진행되는 데에는 약 18-48개월이 소요된다고 하였다. 이와같은 이유로 예방적인 측면에서 구강위생교육은 매우 중요하다고 사료된다. 본 논문에서 금관보철물 장착후 비교적 단기간내에 치태침착이 야기되었다는 사실을 고려해 볼 때 구강위생교육은 금관보철물 장착후 가급적이면 조속한 시일내로 완결되어야 할 것으로 사료된다.

치면에 따른 치내치수와 치은지수의 차이는 인접면에서 가장 높았고 다음이 설측면이었으며 협

측면 또는 순측면이 가장 낮았다(Table 16, Table 17). 이는 Silness¹⁵⁾의 연구결과와 일치한다. 그러므로 금관보철물 장착후 구강위생 교육 시에는 구강위생기구의 접근이 어려운 국소의치 지대치금관의 원심면과 가공의치의 인공치에 인접하는 치면에 대한 관리에 주의를 기울여야 하겠다.

금관보철물 장착기간이 길어질수록 치은지수도 증가하였다(Table 10, Table 13). 이는 금관보철물 장착기간이 길어질수록 치태가 누적되어 치은염이 발생된 것으로 사료된다. 그러나 본 연구에서 치태 지수만으로는 치은에 직접적인 영향을 미치는 치은연하치태의 존재여부와 양을 평가할 수 없으므로 이때 발생된 치은염이 치은연하치태로 부터 유래되었는지 혹은 치은연상치태로 부터 유래되었는지에 관해서는 판단할 수 없었다.

V. 결 론

저자는 금관보철물 변연의 위치설정이 치은에 미치는 영향에 관하여 연구하고 금관보철물의 장착기간에 따른 치은의 반응 및 치면에 따른 치은의 반응을 관찰하고자 전치부에는 치은연 및 치은연하에 금관보철물 변연을 설정하고 구치부에는 치은연하, 치은연 및 치은연상에 금관보철물 변연을 설정하여 금관보철물 장착전 그리고 장착후 1주, 4주, 6주에 이르기까지 치태지수와 치은지수를 비교연구하여 다음과같은 결론을 얻었다.

1. 금관보철물 변연의 위치설정에 따른 치태지수와 치은지수의 변화는 유의한 차이를 나타내지 않았다.
2. 금관보철물 장착기간이 길어질수록 치태지수와 치은지수는 증가하였다.
3. 치면에 따른 치태지수와 치은지수의 증가는 인접면에서 가장 높았고 다음이 설측면이었으며 협측면 또는 순측면이 가장 낮았다.

REFERENCES

1. Youdelis, R.A.: Provisional restoration. An integrated approach to periodontics and restorative dentistry. *Dent Clin North Am* 1980, 41:285-303.
2. Leon, A.R.: The periodontium and restorative procedures. -a critical review. *J Oral Rehab* 1977, 4:105-117.
3. Johnston, J.F., Phillips, R.W., and Dykema, R.W.: *Modern Practice in Crown and Bridge Prosthodontics*, 3rd ed., p. 451, Philadelphia, W.B. Saunders Co., 1971.
4. Minkler, J.S.: Simplified Full Coverage Preparation. *Dent Clin North Am* pp. 355-372, July, 1965.
5. Glickman, I.: *Clinical Periodontology*, 3rd ed., p. 895, Philadelphia, W.B. Saunders Co., 1972.
6. Wagman, S.S.: Tissue Management for Full Cast Veneer Crowns, *J Prosthet Dent* 1965, 15:106.
7. Tylman, S.D.: *The Theory and Practice of Crown & Fixed Partial Prosthodontics*, 6th ed., p. 94, St. Louis, The C.V. Mosby Co., 1970.
8. Black, G.V.: *Operative Dentistry*. Vol. 1, 4th ed., Chicago, 1920, Medico-Dental Publishing Co., pp. 208-219.
9. Bass, C.C.: A demonstrable line on extracted teeth indicating the location of the outer border of the epithelial attachment. *J Dent Res* 1946, 25:401.
10. Saglic, R., Johansen, J., Tolefsen, T.: Plaque-free zones on human teeth in periodontics. *J Clin Periodontol* 1975, 2:190.
11. Orban, B.: Biological considerations in restorative dentistry. *JADA* 1941, 28:1069.

12. Newcomb, G.M.: The relationship between location of subgingival crown margins and gingival inflammation. *J Periodontol* 1974, 45:151-154.
13. Marcum, J.S.: The effect of crown marginal depth upon gingival tissue. *J Prosthet Dent* 1967, 17:479-487.
14. Richter, W.M.A. and Ueno, H.: Relationship of crown placement to gingival inflammation. *J Prosthet Dent* 1973, 30:156-161.
15. Silness, J.: Periodontal conditions in patients treated with dental bridges. *J Periodont Res* 1970, 5:60-68.
16. Kalsen, K.: Gingival reactions to dental restorations. *Acta Odontol Scand* 1970, 28: 895-904.
17. Silness, J.: Periodontal conditions in patients treated with dental bridges. – Part III The relationship between the location of the crown margin and the periodontal condition. *J Periodont Res* 1970, 5:225-229.
18. Muller, H.P.: The effect of artificial crown margins at the gingival margin on the periodontal conditions in a group of periodontally supervised patients treated with fixed bridges. *J. Clin Periodontol* 1986, 13:97-102.
19. Larato, D.C.: Influence of a composite resin restoration on gingiva. *J Prosthet Dent* 1971, 26:186-188.
20. Larato, D.C.: Influence of a composite resin restoration on gingiva. *J Prosthet Dent* 1972, 28:402-404.
21. Nyman, S., Lindhe, J.: A longitudinal study of combined periodontal and prosthetic treatment of patients with advanced periodontal disease. *J Periodontol* 1979, 50: 163-169.
22. Carnevale, G.C., Sterrantino, S.E. and DiFebo, G.: Soft and hard tissue wound healing following tooth preparation to the alveolar crest. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry* 1983, 6: 37-53.
23. Waerhaug, J.: Tissue reactions around artificial crowns. *J Periodontol* 1953, 24:172- 185.
24. Waerhaug, J., Zander, H.A.: Reaction of gingival tissues to selfcuring acrylic restoration. *JADA* 1957, 54:760-768.
25. Lindhe, J.: *Textbook of Clinical Periodontology*. 1st ed. Copenhagen, 1983, Munksgaard, p. 165.
26. Silness, J., Loe, H.: Periodontal disease in Pregnancy II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta Odont Scand* 1964, 22:124-135.
27. Loe, H., Silness, J.: Periodontal disease in pregnancy I. Prevalence and severity. *Acta Odont Scand* 1963, 21:533-551.
28. Loe, H.: The Gingival Index, The Plaque Index and the retention Index system. *J Periodontol* 1967, 38:610-616.
29. Waerhaug, J.: Effect of zinc phosphate cement fillings on gingival tissues. *J Periodontol* 1956, 27:284-290.
30. R. Azzi et. al.: Comparative study of gingival retraction methods. *J Prosthet Dent* 1983, 50:561-565.
31. Larato, D.C.: Effects of artificial crown margin extension and tooth brushing frequency on gingival pocket depth. *J Prosthet Dent* 1975, 38:610-616.
32. J. Valdehaug, L.A. Heloe: Oral hygiene in a group of supervised patients with fixed prostheses. *J Periodontol* 1977, 48: 221-224.
33. Bergman et. al.: Periodontal and prosthetic conditions in patients treated with removable partial dentures and artificial crowns –

- A longitudinal two-year study. *Acta Odontol Scand* 1971, 29:621-638.
34. Loe, H. et al: Experimental gingivitis in man. *J Periodontol* 1965, 36:117.
 35. Lindhe, J. et al: Experimental gingivitis in young dogs. *Scand J Dent Res* 1975, 83: 314.
 36. Theilade, E., Wright, W.H., et al: Experimental gingivitis in man II *J. Periodontol Res* 1966, 1:1.
 37. Lindhe, J., Hamp, S.E.: Plaque induced periodontal disease in beagle dogs. A 4-year clinical roentgeno-graphical and histometrical study. *J Periodont Res* 1975 10:243.
 38. Lindhe, J., Hamp, S.E.: Experimental periodontitis in the beagle dog. *J Periodont Res* 1973, 8:1.

— Abstract —

A CLINICAL STUDY ON THE GINGIVAL RESPONSE TO
THE LOCATION OF THE CROWN MARGIN

Soon Wook Park, D.D.S., Ik Tae Chang, D.D.S., M.S.D., Ph.D.,
Kwang Nam Kim, D.D.S., M.S.D., Ph.D.

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

The purpose of this study was to investigate the gingival response to the location of the crown margin and the gingival response to the period of crown placement.

Twenty one patients were selected for this study. The patients fitted into the research condition. The crown margins of anterior teeth were located at crest and supragingivally. The crown margins of posterior teeth were located at crest, subgingivally and supragingivally. Plaque index and gingival index were measured before tooth preparation and 1 week, 4 weeks, 6 weeks after crown placement.

The results were as follows:

1. There was no significance in the gingival response to the location of crown margin in short term period.
2. As the period of crown placement was extended, plaque index and gingival index were gradually increased.
3. Plaque index and gingival index of tooth surfaces were increased in the order of the interproximal surfaces, lingual surfaces and buccal or labial surfaces.