

구치부 수복물의 재수복에 관한 연구

김지영 · 최경규 · 박상진*

경희대학교 대학원 치의학과 치과보존학교실

ABSTRACT

REPLACEMENT OF POSTERIOR RESTORATIONS

Ji-Young Kim, Kyoung-Kyu Choi, Sang-Jin Park*

Department of Conservative Dentistry, Division of Dentistry, Graduate School of KyungHee University

This article compiles a survey on the replacement of the posterior restorations and accesses possible factors that influence the replacement of posterior restorations.

The data was collected from patients that visited department of conservative dentistry from Dec 1st 2003, to Sep 3rd 2004. Teeth was restricted to posterior permanent teeth. 9 dentists recorded age, gender of patients, tooth location, cavity form and restorative material. They rated marginal adaptation, anatomic form, secondary caries of old restoration by modified Ryge criteria system. The statistical analysis was performed with Chi square test ($p < 0.05$) for replacement ratio according to patients, tooth factor and One-way ANOVA was performed for comparison of old restoration according to restorative material.

The results were as follows:

1. The female (62%) was statistically higher ratio than the male (38%).
2. The distribution of replacement case according to age, the rate of replacement was in descending order, 20's (38.3%), 40's (16.8%), 30's (15.9%), 10's (11.1%), 50's (9.2%), 60's (8.7%).
3. The rate of replacement was 88% for molar and 12% for premolar ($p < 0.05$).
4. The rate of replacement was 39% for maxillar and 61% for mandible ($p < 0.05$).
5. The material of restorations was amalgam (69%), gold inlay (17%), composite resin (13%).
6. In rating system by modified Ryge criteria system on margin adaptation, there was statistically significant difference between amalgam and gold inlay. But on anatomic form and caries, there was no statistically significant difference among the material of restorations. [J Kor Acad Cons Dent 31(6):460-469, 2006]

Key words: Replacement, Posterior restorations, Age, Gender, Tooth location, Class of cavity preparation, Material of old restoration

- Received 2006.5.17., revised 2006.9.06., accepted 2006.11.7. -

I. 서 론

* Corresponding Author: Sang-Jin Park

Professor of Division of Dentistry,
Graduate School of KyungHee University
1 Hoegi-Dong, Dongdaemun-Gu, Seoul, Korea
Tel: 82-2-958-9335
E-mail: psangjin@khu.ac.kr

치과 보존 치료 시 수복 방법의 변화, 수복 재료의 발달과 함께 예방 프로그램에 대한 관심이 증가하였으며 결국 이와 같은 추세는 치과 수복물 수명에 영향을 미치고 있다^{1,2)}. 최근 여러 나라 특히, 독일³⁾ 및 스웨덴⁴⁾에서는 아말감 충전물의 수은 방출로 인한 환경 문제와 수은 알려지기로 인하여 아

말감 사용에 대해 문제점이 대두되고 있다. 이에 따라 구치부 수복에서 아말감의 사용은 지속적으로 감소하고 있으며⁵⁾ 아말감 수복물에 대한 대안으로 주조 금 인레이뿐만 아니라 글래스 아이오노머, 콤포머, 직접 컴포지트 수복, 컴포지트 레진 인레이, 세라믹 인레이 같은 심미적 수복물의 사용이 증가하고 있다. 특히, 컴포지트 레진은 최근 아말감 사용 감소 추세와 환자의 심미적 요구로 인하여 사용이 증가되고 있다. 구치부 수복에서조차 컴포지트 레진 수복물의 사용은 일반 치과 진료에 대중화되고 있다⁶⁾.

치과 치료 시 특히 성인의 경우 실패한 치과 수복물의 재수복은 보존 치료의 주된 문제점이다. 예방 프로그램의 확대와 구강 위생에 대한 관심이 증가되었음에도 불구하고 수복의 필요성 및 재수복의 필요성은 여전히 치과의 주 업무이다. 실패한 수복물의 재수복율은 성인 환자의 치과 수복에서 일차 우식에 따른 수복물에 비하여 훨씬 높은 비중을 차지한다⁷⁻¹¹⁾. Deligeorgi와 Mjor¹²⁾는 임상에서 일차 우식 치료를 시행하는 것보다 수복물의 재수복이 차지하는 비율이 높았으며 재료에 따라 일차 우식 치료에 대한 재수복 비율이 아말감은 1:1.1~2.4, 컴포지트 레진은 1:1.1~3.8이라고 보고하였다.

수복물의 교체는 술자의 숙련도, 재료 및 사용된 방법, 수복물 교체의 기준, 환자의 성별, 나이, 우식 위험성, 교합 기능, 구강 위생 등과 같은 환자 요소와 수복물의 수명에 따라 달라진다¹³⁾. 임상적으로 아말감과 컴포지트 수복물 교체의 주원인으로 이차우식이 대부분이었으며¹²⁾ 그 외 원인으로서는 파절, 변연 적합성 결여, 마모 및 술후 민감증이 있다¹⁾. 아말감 합금의 아연과 구리 함량이 아말감의 부식 저항성을 증진시켜 아말감 수복물의 수명에 영향을 미친다고 하였으며 재래형 아말감보다 고동 아말감의 수명이 길다고 보고되었다¹⁴⁾. 그러나 컴포지트 시스템의 접착력과는 대조적으로 아말감은 치아 경조직에 대한 접착력이 없기 때문에 결국 수복물의 파절이 일어나게 된다. 이러한 아말감 합금의 재료학적 특성으로 인해 아말감 수복물 수명의 주된 문제점은 이차 우식 발생, 수복물 파절, 치아 파절, cervical overhang, marginal ditching이라고 보고 되었다¹⁾. 직접 컴포지트 레진 수복은 1970년대 및 1980년대에는 낮은 마모 저항성으로 해부학적 형태 소실 및 인접면 접촉이 소실되는 것이 문제점이었으나, 그 후 물성이 개선되어, stress-bearing area인 구치부에서의 직접 컴포지트 레진 수복이 증가되는 추세이다. 이로 인해 컴포지트 레진 수복물을 교체하게 된 원인도 달라지게 되었다. Burke 등¹⁰⁾은 컴포지트 레진 수복물의 재수복 원인은 이차우식증 (40%), 변연 변색 (12%), 변연 파절 (9%), isthmus fracture (8%) 및 치아 파절 (6%)로 보고하였다. 주조 금 인레이는 다른 구치부 수복 재료와는 달리, 시술 비용이 비싸지만 수명이 긴 장점이 있다. 주조 금 수복물의 상대적 가격 요소는 아말감

수복물의 3.8~6.3배로 계산되었다¹⁵⁾. 한 개 또는 그 이상의 교두를 포함해야 하는 경우 주조 금 인레이 및 부분 파관관이 여전히 가장 좋은 치아 수복 방법으로 제시되고 있다. 이러한 내구성이 좋은 주조 금 인레이 실패의 주된 원인은 치아 파절, 변연 결함, 불충분한 유지력, 이차 우식이었다¹⁶⁾.

Hickel과 Manhart¹⁾는 구치부 수복물의 연간 실패율이 아말감 0~7%, 직접 컴포지트 레진 0~9%, 글래스 아이오노머 0~11.8%, 주조 금 인레이 0~5.9%로 보고하였으며 Deligeorgi와 Mjor¹²⁾는 변연 파절, 변색, bulk fracture, 해부학적 형태 소실 같은 컴포지트 레진의 실패 발생으로 컴포지트 레진 수복이 아말감 수복에 비해서 재수복율이 높게 나타났다고 보고하였다.

내원 환자의 구강 검사에서 수복물의 성공이라는 기준을 만족하지는 않지만 반드시 재수복물이 필요하지 않은 경우도 종종 관찰 된다. 임상적으로 수복물의 실패 여부를 평가하는 것은 진단 기준의 적용과 술자의 다양한 해석에 따라 좌우될 수 있다.

수복물의 재수복에 관한 종적 및 횡적인 여러 연구가 보고되고 있다. 임상가가 최적의 조건 하에서 시행한 수복물의 종적인 연구 결과는 통상적인 치과 임상을 반영하지는 못하며, 임상가의 숙련도와 시행한 수복물의 세심한 관리에 상당히 좌우되므로 횡적 연구 결과와 비교하기는 어렵다고 본다. 한국에서 아직 재수복에 관한 횡적 및 종적 연구는 거의 없는 상태이며 재수복에 관한 연구는 임상에서 통계자료로 제시됨으로써 환자와 술자와의 신뢰감 형성의 토대를 형성하는데 도움이 될 것이므로 필요하다고 생각된다. 이에 본 연구는 구치부 수복물의 재수복을 조사하기 위해 경희대학교 치과대학 부속 치과 병원 치과보존과를 내원하여 구치부 수복물을 교체하게 된 환자의 기존 수복물의 상태를 검사하여 환자의 성별, 치료 부위, 와동 형태, 기존 수복물의 재료(아말감, 직접 컴포지트 레진, 주조 금 인레이)에 따른 재수복에 관하여 보고하고자 한다.

II. 연구재료 및 방법

2003년 12월 1일부터 2004년 10월 31일까지 경희대학교 치과대학 부속 치과 병원 치과보존과를 내원한 824명의 환자를 대상으로 연구재료를 수집하였다. 조사 대상 치아는 영구치로 제한 (제 3대구치 제외)하였으며 영구 소구치와 대구치 부위 수복물의 교체를 위해 내원한 환자의 1206개의 치아를 연구재료로 택하였다. 경희대학교 치과대학 부속 치과 병원 치과 보존과를 수련 중인 9명의 치과외과가 구치부 수복물 교체를 요구한 환자의 성별 및 연령, 치료 부위, 와동 형태, 기존 수복물의 재료(아말감, 직접 컴포지트 레진, 주조 금 인레이)와 기존 수복물의 내원 당시 상태를 변

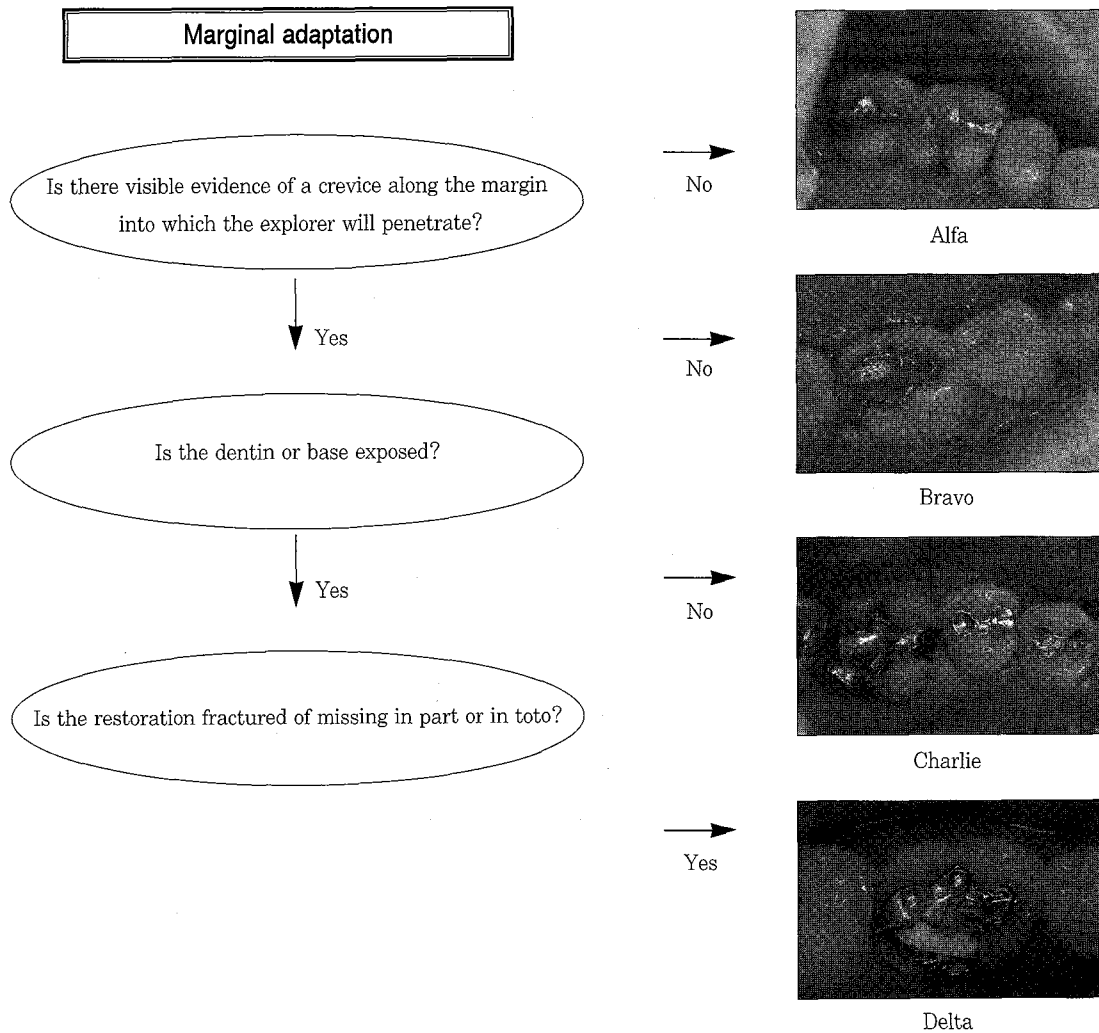


Table 1. Modified Ryge criteria system - Marginal adaptation

연 적합성, 해부학적 형태, 이차 우식에 대해 modified Ryge criteria system¹⁷⁻¹⁹⁾으로 기록하였다.

치아 위치는 소구치와 대구치 및 상악과 하악으로 분류하였으며, 와동 형태는 교합면만을 포함하는 와동, 협면 또는 설면을 포함하는 와동, 근심 또는 원심 또는 근원심 모두를 포함하는 인접면 와동, 치경부 와동으로 분류하였다. 기존 수복 재료는 아말감, 주조 금 인레이, 직접 컴포지트 레진 수복, 글래스 아이오노머, 세라믹 인레이였으며 내원 당시 기존 수복 재료의 상태는 기존 수복물의 변연 적합성, 해부학적 형태, 우식 여부를 modified Ryge criteria system을 적용하였다. 수복물의 변연 적합성은 날카로운 #23 explorer로 변연 부위를 앞뒤로 굽어서 틈(gap)이 확인되지 않는 경우는 Alfa, 틈이 확인되면서 상아질이나 base가 노출되지 않은 경우는 Bravo, 상아질이나 base가 노출되었으나 수복물이 파절되거나 부분적 또는 전체적으로 소실되

지 않은 경우 Charlie로, 수복물이 파절되거나 부분적 또는 전체적으로 소실된 경우 Delta로 표시하여 분류하였다. 수복물의 해부학적 형태는 해부학적 형태를 유지하면서 수복물의 연속성이 유지되는 경우는 Alfa, 수복물의 연속성이 유지되지 않지만 상아질이나 base가 노출되도록 수복물의 소실이 없는 경우는 Bravo, 상아질이나 base가 노출되도록 수복물의 소실이 있는 경우는 Charlie로 분류하였다. 수복물의 이차 우식 여부는 수복물 margin에 인접한 우식이 없는 경우는 Alfa, 우식이 있는 경우 Bravo로 나타내었다. 기존 수복물의 상태가 치질 및 주변 조직을 보호할 것으로 예상되는 성공적인 상태일 경우는 Alfa, 성공적인 기준을 만족하지 않지만 반드시 교체를 요구하지는 않는 경우는 Bravo, 차후에 치아 및 주변 조직의 손상이 예상되는 경우는 Charlie, 현재 치아 및 주변 조직의 손상이 일어나는 경우는 Delta로 기존 수복물의 상태를 나타내기로 하였다.

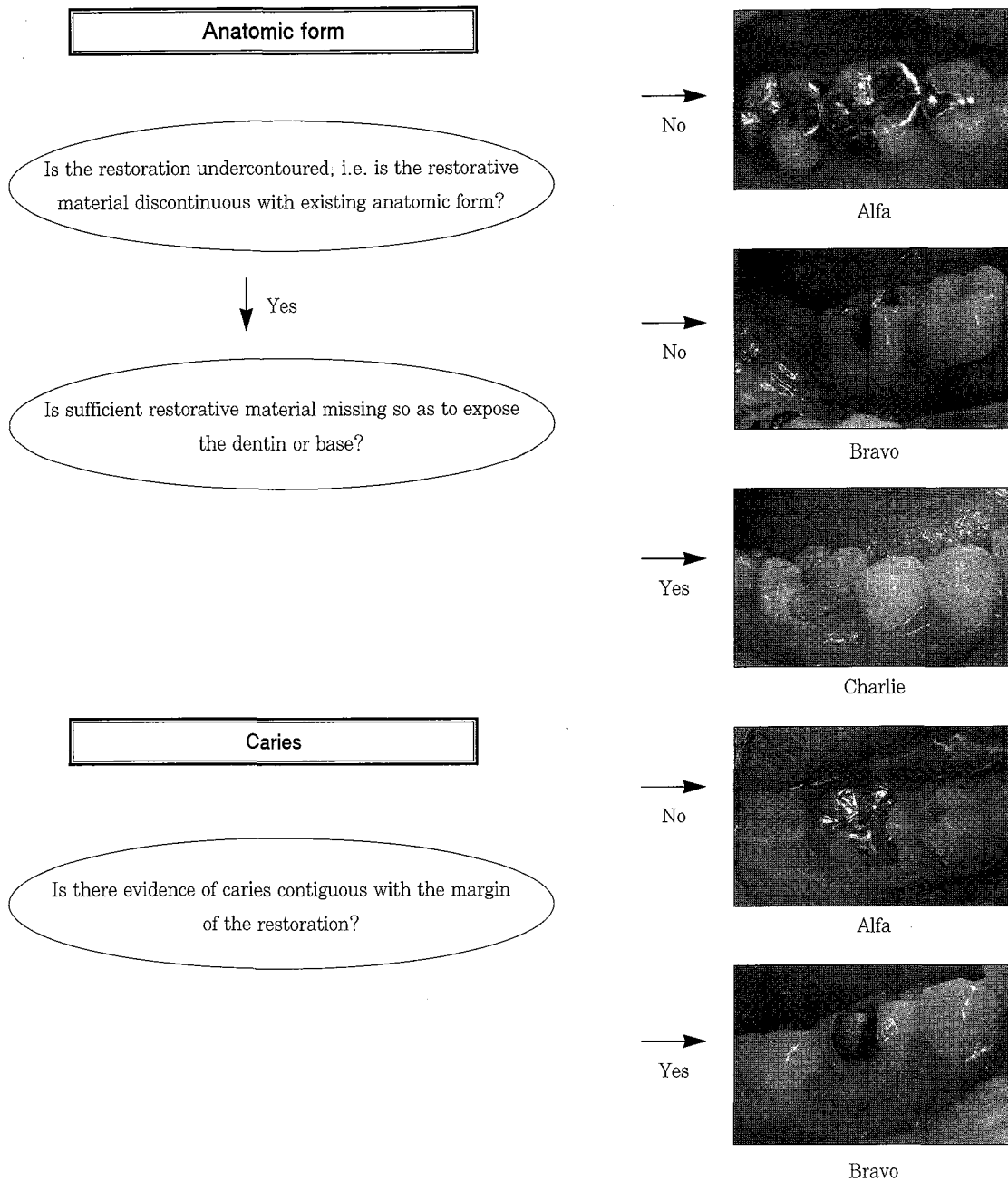


Table 2. Modified Ryge criteria system - Anatomic form, Caries

수집된 자료의 통계분석은 환자 및 치아 요소에 따른 재수복물은 카이 제곱 검정으로 분석하였고 각 재료별 기존 수복물의 상태는 One-way ANOVA로 분석하였다.

수집된 자료를 분류하여 (1)환자의 성별과 나이에 따른 재수복 (2)치아의 위치와 와동 형태에 따른 재수복 (3)재료별 기존 수복물의 상태에 따른 재수복으로 분류하여 각각 비교, 분석하였다.

Ⅲ. 결 과

2003년 12월 1일부터 2004년 10월 31일까지 경희대학교 치과대학 부속 치과 병원 치과보존과를 내원한 환자 중 구치부의 기존 수복물을 교체하고 재수복을 시행한 환자는 총 824명이었으며, 치아는 1206개였다.

3.1 재수복한 환자의 성별 및 연령 분포

재수복을 시행한 총 824명의 환자 중 남자는 313명 (38%), 여자는 511명 (62%)으로 여성이 약 1.6배 더 높은 비율을 보였다 (Figure 1). 재수복을 시행한 환자의 연령 분포는 10대 63명 (7.6%), 20대 294명 (35.7%), 30대 150명 (18.2%), 40대 156명 (18.9%), 50대 82명 (10%), 60대 이상 79명 (9.6%)으로 나타났다 (Figure 2). 20대의 기존 수복물 교체 비율이 가장 높았으며 30대와 40대, 50대와 60대의 수복물 교체 비율은 유사한 양상을 보였으며 연령이 증가할수록 수복물 교체가 감소하는 양상을 보였다.

3.2 재수복한 치아의 위치 분포

수복물 교체를 시행한 총 1206개의 치아 중 소구치는 162개 (13.4%), 대구치는 1044개 (86.6%)로 대구치의

수복물 교체가 소구치의 약 6.4배였다 (Figure 3). 수복물 교체를 시행한 치아의 상악과 하악 비율은 상악 499개 (41.4%), 하악 707개 (58.6%)로 거의 유사한 비율로 나타났다 (Figure 4).

3.3 재수복한 치아의 수복물의 형태 및 재료 분포

수복물의 교체를 시행한 총 1206개의 수복물 중 교합면 와동은 547개 (45.4%)로 가장 많았으며 근심 또는 원심면을 포함한 인접면 와동 370개 (30.7%), 협면 또는 설면을 포함한 교합면 와동 268개 (22.2%) 순이며 나머지 21개 (1.7%)는 치경부 수복물이었다 (Figure 5). 기존 수복물의 재료에 따른 재수복 비율은 아말감 867개 (71.9%), 주조 금 인레이 212개 (17.6%), 직접 컴포지트 레진 121개 (10%), 글래스 아이오노머 4개 (0.3%), 세라믹 인레이 2개 (0.2%)였다 (Figure 6).

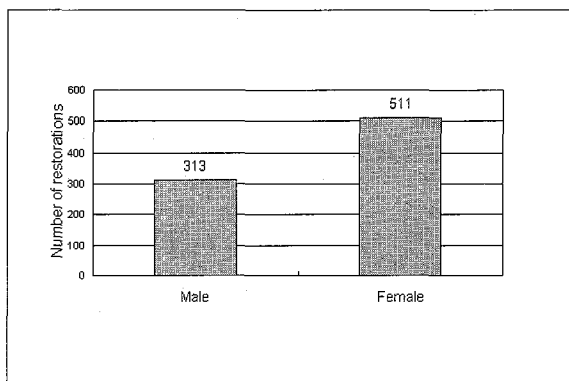


Figure 1. The distribution of replacement related to gender.

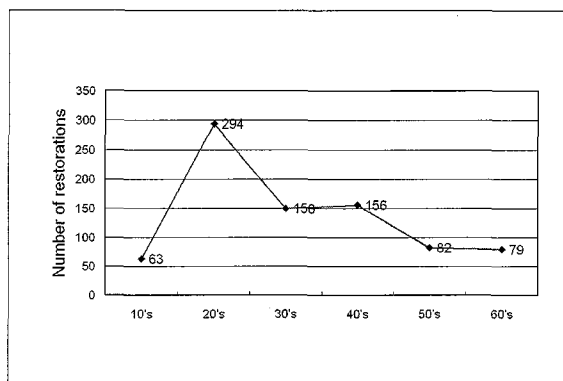


Figure 2. The distribution of replacement related to patient's age.

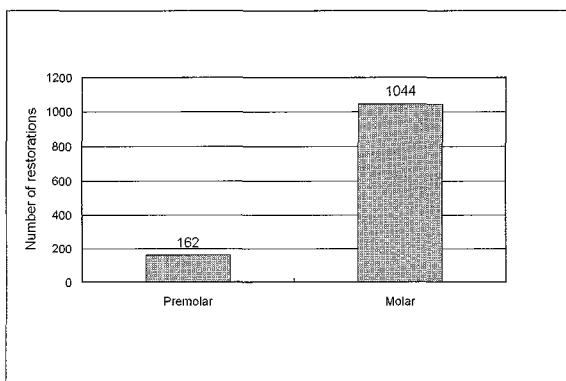


Figure 3. The distribution of replacement related to tooth designation.

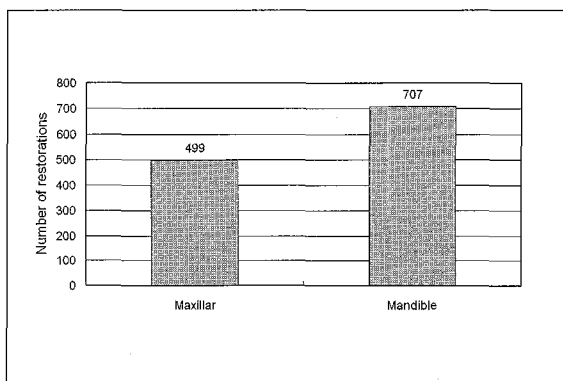


Figure 4. The distribution of replacement related to tooth location.

3.4 기존 수복물 상태에 따른 재수복율

내원 당시 기존 수복 재료의 상태는 기존 수복물의 변연 적합성, 해부학적 형태, 우식 여부를 modified Ryge criteria system을 적용하여 분석하였다. 재수복이 필요한 기존 수복물의 변연 적합성은 Alfa 272개 (23.1%), Bravo 393개 (32.6%), Charlie 123개 (10.2%), Delta 412개 (34.2%)로 나타났다. 재수복이 필요한 기존 수복물의 재료에 따른 변연 적합성은 그림 7에 나타내었다 (Figure 7). 총 867개의 아말감 수복물 중 Alfa 192개 (15.9%), Bravo 349개 (28.9%), Charlie 89개 (7.4%), Delta 237개 (19.7%)로 나타났으며 총 212개의 주조 금 인레이 중 Alfa 45개 (3.7%), Bravo 22개 (1.8%), Charlie 26개 (2.2%), Delta 119개 (9.9%)로 나타났다. 직접 컴포

짓트 레진은 총 121개의 수복물 중 Alfa 41개 (3.4%), Bravo 20개 (1.7%), Charlie 8개 (0.7%), Delta 52개 (4.3%)였다. 각각의 기존 수복 재료의 변연 적합성을 One-way ANOVA로 비교 분석한 결과, 아말감과 주조 금 인레이, 레진과 주조 금 인레이의 변연 적합성에서 유의성 있는 차이를 보였으나 ($p < 0.05$), 아말감과 레진은 유의성 있는 차이를 보이지 않았다 ($p > 0.05$).

재수복 전 수복물의 해부학적 형태는 Alfa 309개 (25.6%), Bravo 374개 (31.0%), Charlie 523개 (43.4%)였다. 기존 수복물의 각 재료별 해부학적 형태는 그림 8에 나타나 있다. 총 867개의 아말감 수복물 중 Alfa 208개 (17.2%), Bravo 343개 (28.4%), Charlie 316개 (26.2%)였으며 총 212개의 주조 금 인레이 수복물 중 Alfa 58개 (4.8%), Bravo 11개 (0.9%), Charlie 143개

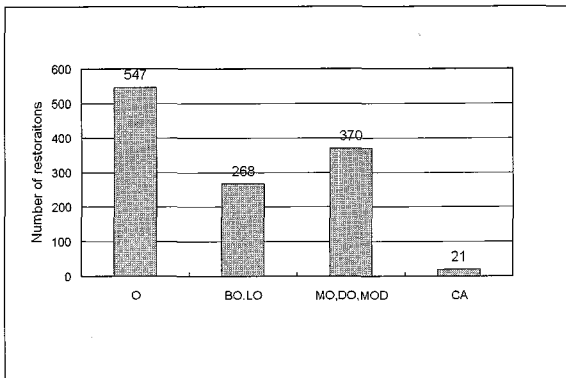


Figure 5. The distribution of replacement related to cavity preparation.

(O = occlusal cavity, BO, LO = occlusal cavity including buccal or lingual surface, MO, DO, MOD = cavity including proximal surface, CA = cervical cavity)

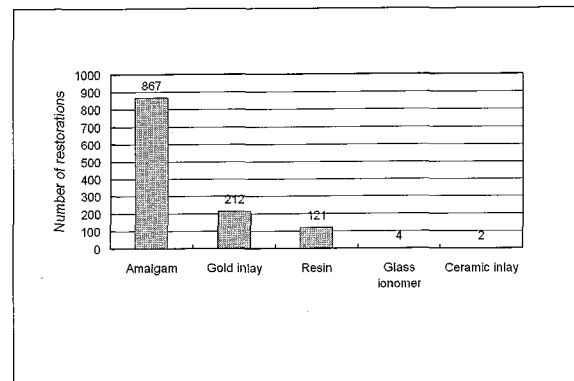


Figure 6. The distribution of replacement related to material of old restorations.

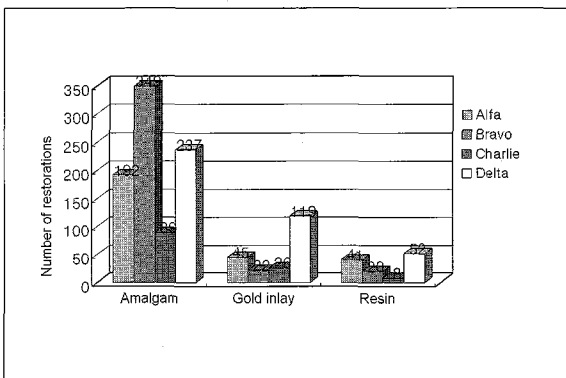


Figure 7. The marginal adaptation of old restorations.

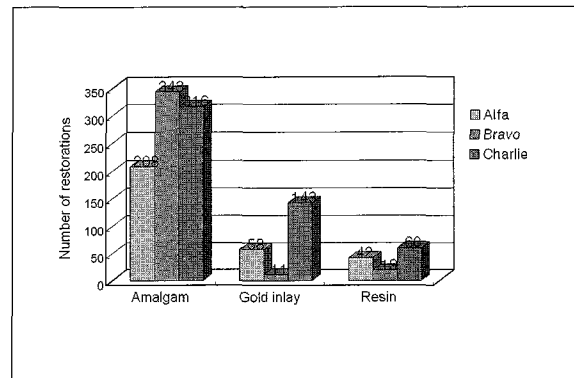


Figure 8. The anatomic form of old restorations.

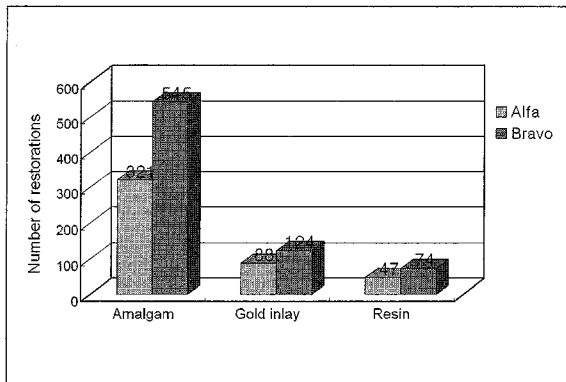


Figure 9. The secondary caries of old restorations.

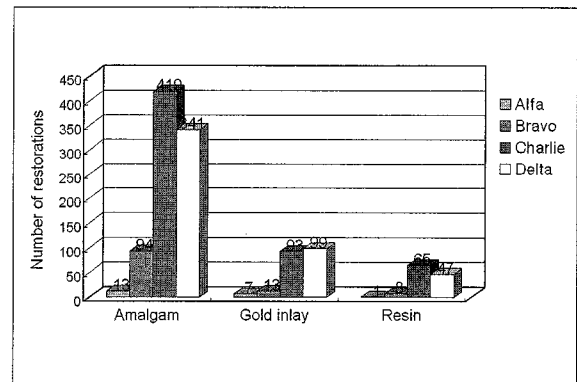


Figure 10. The rating results of old restorations.

(11.9%)였다. 직접 컴포지트 레진은 총 121개의 수복물 중 Alfa 42개 (3.5%), Bravo 11개 (0.9%), Charlie 143개 (11.9%)로 나타났다. 각 기존 수복 재료의 해부학적 형태를 One-way ANOVA로 비교 분석한 결과 아말감과 주조 금 인레이 간의 해부학적 형태에서 유의성 있는 차이를 보였으나 ($p < 0.05$) 아말감과 레진, 주조 금 인레이와 레진 간에는 유의성 있는 차이를 보이지 않았다 ($p > 0.05$).

재수복한 수복물의 이차 우식 여부는 Alfa 457개 (37.9%), Bravo 748개 (62.1%)였으며 기존 수복물의 각 재료별 이차 우식 여부는 Figure 9에 나타내었다. 총 867개의 아말감 수복물 중 Alfa 321개 (26.6%), Bravo 545개 (45.2%)이며 총 212개의 주조 금 인레이 수복물 중 Alfa 88개 (7.3%), Bravo 124개 (10.3%)였다. 직접 컴포지트 레진은 총 121개의 수복물 중 Alfa 47개 (2.9%), Bravo 74개 (6.1%)로 나타났다. 각 기존 수복 재료의 이차 우식 여부를 One-way ANOVA로 비교 분석한 결과 아말감, 주조 금 인레이, 컴포지트 레진 간의 유의성 있는 차이를 보이지 않았다 ($p > 0.05$).

기존 수복물의 상태를 modified Ryge criteria system의 rating system으로 검사한 결과, Alfa 21개 (1.7%), Bravo 115개 (9.5%), Charlie 579개 (48%), Delta 491개 (40.7%)로 Charlie와 Delta의 비율이 비교적 높게 나타났다 (Figure 10).

IV. 총괄 및 고안

본 연구는 구치부 수복물의 재수복을 조사하기 위해 경희대학교 부속 치과 병원 치과보존과를 내원하여 구치부 수복물의 재수복을 원하는 환자 825명의 1206개의 기존 수복물의 상태를 검사하였다.

모든 환자의 구치부 수복물을 경희대학교 부속 치과 병원 치과 보존과에서 수련 중인 9명의 치과의사가 검사하였다.

총 9명의 치과의사 중 남자 4명, 여자 5명이었다. Mjor 등¹¹⁾은 의사의 성별이 수복 재료 선택에 영향을 미치지 않는다고 하였으나 Palotie와 Vehkalahti⁵⁾는 치과 의사의 성별에 따른 재수복율에 차이를 나타낼 수 있다고 밝혔다. 그들은 아말감 수복물을 교체하는 경우, 여성 치과 의사가 남성의 2배라고 보고하였다. 또한 치과 의사의 전문성과 경험에 따라 재수복 비율이 낮은 경향이 나타났었다고 보고된 바 있다²⁰⁾. 그러나 Gruythuysen 등²¹⁾은 경험이 많은 치과 의사일수록 재수복 비율은 오히려 높았다고 밝혔다. 본 연구에 참여한 임상경험이 2 - 3년인 9명의 치과의사는 경희대학교 부속 치과 병원 치과 보존과에서 수련 중이며 본 연구의 구치부 수복물 검사 기준에 관한 교육을 받았다. 본 연구에 참여한 9명의 치과의사의 수복물 검사 기준은 다소간의 차이는 인정되지만 표준화는 어느 정도 가능하였다고 생각한다.

Mjor 등²²⁾은 환자의 성별에 있어서 수복물 교체의 차이가 없었다고 보고하였다. 본 연구에서는 재수복을 시행한 총 824명의 환자 중 남자는 313명 (38%), 여자는 511명 (62%)으로 여성이 약 1.6배 더 높은 비율을 보였다. 이것은 한국의 구강 관리 시스템이 환자로 하여금 정기적인 치과 내원을 유도하지 못하는 상황에서 일반적으로 여성이 남성보다 구강 위생 및 관리에 관한 관심이 더 높기 때문에 나타난 결과라고 추정된다.

Smales 등²³⁾은 환자의 연령에 따른 재수복율의 유의성 있는 차이가 없다고 하였으나, Mjor 등¹¹⁾은 18세 이전 청소년기에는 재수복율이 15%인 반면 성인에서는 68%로 재수복율이 환자의 나이에 따라 명확한 차이가 있다고 보고하였으며, Plasmans 등²⁴⁾도 나이 든 환자에 비해 젊은 환자의 수복물의 수명이 길었다고 밝혔다. 본 연구에서 환자의 연령에 따른 재수복율은 10대 63명 (7.6%), 20대 294명 (35.7%), 30대 150명 (18.2%), 40대 156명 (18.9%), 50대 82명 (10%), 60대 이상 79명 (9.6%)으로 나타났다.

(Figure 2). 20대의 기존 수복물 교체 비율이 가장 높았으며 10대 청소년기에서 가장 낮았다. 30대와 40대, 50대와 60대의 수복물 교체 비율은 유사한 양상을 보였으며 20대 이후부터는 연령이 증가할수록 수복물 교체율이 감소하는 양상을 보였다. 본 연구 결과에서도 10대 청소년기의 수복물 교체율이 가장 낮고, 성인인 20대 이후의 수복물 교체율이 높은 비율을 차지하고 있다. 이것은 일차 우식 치료를 위해 10대에 시행한 수복물의 실패에 기인한 것이라 생각된다.

Palotie와 Vehkalahti⁹⁾는 재수복한 총 140개 치아 중 26%는 소구치, 74%는 대구치였다고 보고하였다. 본 연구 역시 수복물 교체를 시행한 총 1206개의 치아 중 소구치는 162개 (13.4%), 대구치는 1044개 (86.6%)로 대구치에서 수복물 교체율이 높게 나타났다.

여러 연구에서 단일면 수복물이 복잡와동을 수복한 수복물보다 수명이 길었다고 보고하였다¹⁾. Mjor 등²⁵⁾은 성인에서의 재수복 증례에서 인접면 와동이 가장 많았으며 청소년기의 재수복 증례에서는 교합면 와동과 인접면 와동이 주로 많았다고 보고했다. 그러나, Stroll 등¹⁶⁾은 교합면에 형성한 수복물은 인접면 와동보다 이차 우식으로 인한 실패가 더 많았다고 보고하였다. 본 연구에서는 수복물의 교체를 시행한 총 1206개의 수복물 중 교합면 와동은 547개(45.4%)로 가장 많았으며 근심 또는 원심면을 포함한 인접면 와동 370개 (30.7%), 협면 또는 설면을 포함한 교합면 와동 268개 (22.2%) 순이며 나머지 21개 (1.7%)는 치경부 수복물이었다 (Figure 5). 교합면 와동의 수복물 교체율이 높은 이유는 교합면 와동의 사용 기간 동안 새로운 우식이 우식저항성이 낮은 인접면에 형성되기 때문이라고 생각된다.

Burke 등¹⁰⁾은 교체한 기존 재료 중 69.8%가 아말감, 23.8%가 컴포지트, 6.25%가 글래스 아이오노머라고 하였다. 본 연구에서 기존 수복물의 재료에 따른 재수복 비율은 아말감 867개 (71.9%), 주조 금 인레이 212개 (17.6%), 직접 컴포지트 레진 121개 (10%), 글래스 아이오노머 4개 (0.3%), 세라믹 인레이 2개 (0.2%)였다 (Figure 6). 본 연구에서 아말감의 상대적으로 높은 재수복율은 아말감을 심미 충전재인 컴포지트 레진으로 재수복하는 경향 때문이라고 볼 수 있다. 또한 아말감의 재수복 비율이 높은 이유는 아말감 수복물이 다수 존재하고 있었기 때문이라 생각된다. 실제로 Burke¹⁰⁾ 등의 연구에서 초기 우식 치료 시 다른 재료보다 가장 많이 사용한 재료는 아말감으로 총 수복 치아의 54.6%가 아말감이었고 27.8%는 컴포지트 레진, 17.7%는 글래스 아이오노머였다. 또한 재수복율이 가장 높은 재료 역시 아말감이 대부분이었다. 특히 아말감 수복물의 변연 파절은 수복물 실패 원인 중 상당한 부분을 차지하고 있다²⁾. 그러나 아말감 수복물에서 재수복의 원인을 변연 파절 때문으로 간주하는 명확한 근거는 없다. Hamilton

등²⁶⁾은 아말감 수복물의 변연 파절이 수복물의 실패를 예보하는 것이 아니라고 주장하는 반면, Osborn 등²⁷⁾은 아말감 수복물의 변연 파절이 수복물의 소실을 예고한다고 주장하였다. 본 연구에서 각 기존 수복 재료의 변연 적합성을 One-way ANOVA로 비교 분석한 결과, 아말감과 주조 금 인레이간의 유의성 있는 차이를 보였다. 아말감의 변연 적합성이 주조 금 인레이의 변연 적합성보다 낮다는 것이다. 그러나 아말감과 레진간의 변연 적합성에는 유의성 있는 차이를 보이지 않았다.

주조 금 인레이는 구치부의 다른 수복 재료와 비교할 때, 가격은 높으나 장기간 유지되며¹⁶⁾, Christensen²⁸⁾은 구치부에서 견고하고 기본적인 수복물이라고 하였다. 본 연구에서 재수복한 주조 금 인레이는 총 1206개 중 212개 (17.6%)였다. 이와 같은 결과는 아말감보다 금 인레이의 경우 상대적으로 낮은 재수복 비율이 나타난 것은 다른 구치부 수복 재료와 비교하여 구강 내 장착 기간이 연장되었기 때문이라고 추정된다^{1,16,28,29)}.

본 연구에서 재수복 하게 된 직접 컴포지트 레진 수복물은 총 1206개의 수복물 중 121개 (10%)였다. 이와 같이 아말감이나 주조 금 인레이보다 낮은 비율을 차지한 것은 컴포지트 레진의 물성이 우수하였기 때문이라기보다는 구치부의 직접 컴포지트 레진 수복물을 보편적으로 사용하게 된 시기가 짧았기 때문이라 생각된다. 본 연구에서 재수복 하게 된 컴포지트 레진은 기존 컴포지트 레진의 수명을 고려할 때, 다른 재료보다 해부학적 형태 재현성이 부족할 것으로 예상하였고 또한 변연 적합성 역시 다른 재료보다 약화될 것으로 예상하였으나, 본 연구에서 컴포지트 레진은 해부학적 형태에 있어서는 주조 금 인레이와 아말감과는 유의성 있는 차이를 보이지 않았으며, 변연 적합성에 있어서 주조 금 인레이와 유의성 있는 차이를 보였으나 아말감과는 유의성 있는 차이를 보이지 않았다.

이상의 연구에서는 구치부 수복물을 교체한 환자의 재수복을 조사하였다. 그러나 한국에서 구강검진을 위한 수복물의 재수복에 관한 연구를 진행하는 데는 환자의 정기적 내원을 가능케하는 구강검진 시스템이 구축되어 있지 않은 상황으로 한계가 존재한다. 보다 다양한 방법으로 한국의 수복물의 재수복에 관한 연구를 진행하기 위해서는 환자의 정기적 내원을 정례화 할 수 있는 구강 검진 시스템을 구축하고 각 환자별 구강 상태를 기록하여 한국인의 구강 상태를 점검할 수 있는 공공 기관 내 시스템을 마련해야 할 것이다.

V. 결 론

본 연구에서 구치부 수복물의 재수복과 그에 영향을 미치는 요소에 대하여 조사하였다. 그 결과 구치부 수복물의 재수복은 환자의 성별, 연령, 치아 위치에 따른 차이가 존재하

였으며 재수복을 시행한 수복물은 상아질이나 base가 노출되었거나 수복물이 부분적 또는 전체적으로 소실되었을 때 환자가 내원한 경우가 대부분이었으며 기존 수복 재료에 따라 재수복의 차이가 존재함을 알 수 있었다.

본 연구와 같이 재수복에 관한 횡적 연구로는 한국인의 구강내 수복물의 실태와 재수복을 다 반영할 수는 없다. 재수복에 관한 많은 통계자료 및 연구가 필요하며 이러한 연구를 뒷받침하려면 환자의 정기적 내원을 정례화할 수 있는 구강검진 시스템을 구축하고 각 환자별 구강 상태를 기록하여 한국인의 구강상태를 점검할 수 있는 공공기관 내 시스템이 필요하다고 본다.

참고문헌

- Hickel R, Manhart J. Longevity of restorations in posterior teeth and reasons for failure. *J Adhes Dent* 3(1):45-64, 2001.
- Mjor IA. The reasons for replacement and the age of failed restorations in general dental practice. *Acta Odontol Scand* 55:58-63, 1997.
- Roulet JF. Benefits and disadvantages of tooth coloured alternatives to amalgam. *J Dent* 25:459-473, 1997.
- Hickel R, Dasch W, Janda R, Tyas M, Anusavice K. New direct restorative materials. *Int Dent J* 48:3-16, 1998.
- Palotie U, Vehkalahti M. Reasons for replacement and the age of failed restorations in posterior teeth of young Finnish adults. *Acta Odontol Scand* 60(6):325-9, 2002.
- Anderson MH. Current concepts of dental caries and its prevention. *Operative Dentistry* 6(1):11-18, 2001.
- Mjor IA. Amalgam and composite resin restorations: longevity and reasons for replacement. *Quint Int* 61-80, 1989.
- Allander L, Birkhed D, Bratthall D. Reasons for replacement of class II amalgam restorations in private practice. *Swed Dent J* 14:179-84, 1990.
- Forss H, Widstrom E. Factors influencing the selection of restorative materials in dental care in Finland. *J Dent* 24:257-62, 1996.
- Burke FJT, Cheung SW, Mjor IA, Wilson NHK. Restoration longevity and analysis of reasons for the placement and replacement of restorations provided by vocational dental practitioners and their trainers in the United Kingdom. *Quint Int* 30:234-42, 1999.
- Mjor IA, Moorhead JE, Dahl JE. Selection of restorative materials in permanent teeth in general dental practice. *Acta Odontol Scand* 57(5):257-62, 1999.
- Deligeorgi V, Mjor IA, Wilson NH. An overview of reasons for the placement and replacement of restorations. *Prim Dent Care* 8(1):5-11, 2001.
- Burke FJ, Wilson NH, Cheung SW, Mjor IA. Influence of patient factors on age of restorations at failure and reasons for their placement and replacement. *J Dent* 29(5):317-24, 2001.
- Latzel H, van,t Hof MA, Marshall GW, Marshall SJ. The influence of the amalgam alloy on the survival of amalgam restorations: a secondary analysis of multiple controlled clinical trials. *J Dent Res* 76:1787-1798, 1997.
- Mjor IA. Long term cost of restorative therapy using different materials. *Scand J Dent Res* 100:60-5, 1992.
- Stroll R, Sieweke M, Pieper K, Stachniss V, Schulte A. Longevity of cast gold inlays and partial crowns-a retrospective study at a dental school clinic. *Clin Oral Invest* 3:100-104, 1999.
- Ryge G. Clinical criteria. *Int Dent J* 30(4):347-358, 1980.
- Ryge G. The Californian dental association quality evaluation system: a standard for self-assessment In Quality Evaluation of Dental restorations, edited by KJ Anusavice Chicago. *Quintessence Pub Co Inc.* 273-286, 1989.
- Ryge G, Jendresen MD, Glantz PO, Mjor I. Standardization of clinical investigators for studies of restorative materials. *Swed Dent J* 5(5-6):235-239, 1981.
- Mjor IA, Moorhead JE, Dahl JE. Reason for replacement of restorations in permanent teeth in general dental practice. *Int Dent J* 50(6):360-366, 2000.
- Gruythuysen RJM, Kreulen CM, Tobi H, van Amerongen E, Akerboom HBM. 15-year evaluation of Class II amalgam restorations. *Community Dent Oral Epidemiol* 24:207-10, 1996.
- Mjor IA, Dahl JE, Moorhead JE. Placement and replacement of restorations in primary teeth. *Acta Odontol Scand.* 60(1):25-28, 2001.
- Smales RJ, Webster DA, Leppard PI. Survival predictions of amalgam restorations. *J Dent* 16:17-20, 1991.
- Plasmans PJJM, Creugers NHJ, Mulder J. Long-term survival of extensive amalgam restorations. *J Dent Res* 77:453-460, 1998.
- Mjor IA, C Shen, ST Eliasson, S Richter. Placement and replacement of restorations in general dental practice in Iceland. *Oper Dent.* 27(2):117-123, 2002.
- Hamilton JC, Moffa JP, Ellison JA, Jenkins WA. Marginal fracture not a predictor of longevity for two dental amalgam alloys: a ten-year study. *J Prosthet Dent* 50:200-2, 1983.
- Osborn JW, Norman RD, Gale EN. A 14-year clinical assessment of 12 amalgam alloys. *Quint Int* 22:278-82, 1991.
- Christensen GJ. The coming demise of the cast gold restoration? *J Am Dent Assoc.* 127:1233-1236, 1996.
- J Wagner, K.A. Hiller, G. Schmalz. Long-term clinical performance and longevity of gold alloy vs ceramic partial crown. *Clin Oral Invest* 7:80-85, 2003.
- M. Hayashi, N.H.F. Wilson, D.C. Watts. Quality of marginal adaptation evaluation of posterior composites in clinical trials. *J Dent Res* 82(1):59-63, 2003.

국문초록

구치부 수복물의 재수복에 관한 연구

김지영 · 최경규 · 박상진*

경희대학교 대학원 치의학과 치과보존학교실

본 연구는 환자의 성별, 치료 부위, 외동 형태, 기존 수복물의 재료에 따른 구치부 재수복에 관하여 보고하고자 한다. 2003년 12월 1일부터 2004년 10월 31일까지 구치부의 재수복을 위해 보존과를 내원한 824명의 환자의 1206개의 치아를 실험재료로 택하였으며 영구치로 제한하였다. 환자의 성별 및 연령, 치료 부위, 외동 형태, 기존 수복물의 재료와 기존 수복물의 내원 당시 상태를 변연 적합성, 해부학적 형태, 이차 우식에 대해 modified Ryge criteria system으로 기록하였다. 환자 및 치아 요소에 따른 재수복율은 카이 제곱 검정으로, 각 재료별 기존 수복물의 상태는 One-way ANOVA로 분석하였다.

구치부 수복물의 재수복은 환자의 성별, 연령, 치아 위치, 기존 수복 재료에 따른 차이가 존재함을 알 수 있었다.

주요어: 구치부 수복물의 재수복, 성별, 연령, 치료 부위, 외동 형태, 기존 수복물의 재료