

비우식성 치경부 병소와 5급 와동 수복물이 치주조직에 미치는 영향

김현주, 김성조, 최점일, 이주연*

부산대학교 치의학전문대학원 치주과학교실

Effects of non-carious cervical lesions and class V restorations on periodontal conditions

Hyun-Joo Kim, Seong-Jo Kim, Jeom-Il Choi, Ju-Youn Lee *

Department of Periodontology, School of Dentistry, Pusan National University

ABSTRACT

Purpose: The non-carious cervical lesion(NCCL) is a loss of tooth structure at the neck of affected teeth that is unrelated to tooth caries. The reported prevalence of NCCL varies from 5% to 85%. Prevalence and severity of lesions have been found to increase with age. They are becoming more significant as people live longer and become more aware of the importance of oral health. The purposes of this study were first, to examine the periodontal conditions associated with NCCL, and second, to investigate the clinical effects of class V restorations of NCCL on periodontal tissues.

Materials and methods: The sample size was 982 teeth of 50 subjects(25 male, mean age 52±7) who were seen at the Department of Periodontology, Pusan National University Hospital. At the baseline examination, clinical periodontal parameters were measured. After the initial examination, 24 patients who were absent from hypersensitivity were selected. The teeth with NCCL were randomly divided into the test and control groups. The teeth in the test group were restored with flowable resin; the control teeth were not restored. Six months later, the clinical examinations were repeated. The data were analyzed using the SPSS program.

Results: The results were as follows: 1) NCCL occurred on 45.8% of examined teeth. The percentage of affected teeth was higher in maxillary and premolar teeth. 2) The shallow saucer type was the most common. 3) Teeth with NCCL had more gingival recession, lower attachment level, and higher incidences of bleeding on probing(BOP) and plaque than NCCL-free teeth. 4) Six months later, gingival recession, attachment level, the percentages of BOP and plaque in the test group were lower than in the control group($p<0.05$).

Conclusion: NCCLs were more found in maxillary teeth, especially in premolar teeth. The results suggest that the restoration of NCCL could affect some periodontal parameters favorably. (*J Korean Acad Periodontol* 2009;39:17-26)

KEY WORDS: NCCL; class V restoration; periodontal condition.

서론

비우식성 치경부 병소(Non-carious cervical lesion; NCCL)는 치아우식증과 무관하게 치경부의 백악법랑 경계부 위에서 발생하는 치아구조의 상실을 의미한다¹⁾. 이는 치아의 지각과민, 치태의 침착, 치아우식 가능성 및 치수 생활력

에 영향을 미칠 수 있다²⁾. 백악법랑경계에서의 비우식성 경조직 상실은 임상에서 흔히 접할 수 있는 경우로 다양한 인종에서 그 유병률이 5~85% 범위로 보고되고 있다³⁾. 치열에서는 주로 견치부터 제 1대구치에 분포하며 이 중에서도 특히 소구치가 가장 잘 이환되며^{2,4,5)}, 고령자에서는 치아위치에 따른 차이가 없고 연령에 따라 증가한다고 보고되고 있다^{6,7)}. 평균 연령의 증가와 함께 최근 구강 관리에 대한 관심이 높아지면서 우식 및 다른 원인에 의한 치아 상실률이 감소함에 따라 비우식성 치경부 병소의 빈도가 더 증가할 것으로 생각해 볼 수 있다.

비우식성 치경부 병소를 유발하는 주된 원인으로 마모,

Correspondence: Dr. Ju-Youn Lee

Department Periodontology, School of Dentistry, Pusan national University, 1-10, Ami-dong, Seo-gu, Pusan, 602-739, Korea.

E-mail: heroine@pusan.ac.kr, Tel: 051-240-7459, Fax: 051-243-7606

* 이 논문은 부산대학교 자유 과제 학술연구비(2년)에 의하여 연구되었음.

Received: Dec. 8, 2008; Accepted: Feb. 18, 2009

부식, 파절마모를 들 수 있고, 여러 가지 원인이 복합적으로 작용 한다⁸⁾. 따라서 비우식성 치경부 병소의 형태와 원인은 단정적으로 연결지을 수 없는 것이며 이에 대한 치료 역시 다양한 원인에 대한 고찰이 필요하다⁹⁾. 병소의 치료는 수복, 교합조정, 올바른 잇솔질 교육, 식이습관 개선 및 노출된 치근면에 대한 치주 외과적 처치 등으로 다양하다¹⁰⁻¹³⁾. 이 중 수복은 주로 치아의 강도를 증가시키고 하중의 집중 및 굴곡을 감소시키며 병의 진행을 중지시키고자 할 때 행하게 된다. 또한 지각과민을 해결하고 치수병변을 예방하며, 치태조절을 용이하게 하여 치은건강을 개선하며 심미성을 증진시키기 위한 목적으로 비우식성 치경부 병소에 이환된 치아를 수복한다^{11,12,13)}. 다양한 수복재료 중 복합 레진은 치질 보존이 가능하며, 심미성이 뛰어나며, 탄성계수가 우수하다는 물리적인 특성으로 인해 비우식성 치경부 병소의 수복재료로 주로 사용된다¹⁰⁾.

수복물의 변연 적합도가 불량할 경우 치태가 축적되어 우식 및 치주질환의 위험이 증가하게 되므로 수복 시 수복물의 치은 측 변연 적합성에 특히 주의를 기울여야 한다¹³⁾. 의원성 요인에 의한 치주조직의 파괴가 1912년 Black에 처음으로 인식된 이후로 수복물과 치주질환과의 상관관계에 대한 연구가 수년간 이루어져 왔다¹⁴⁾. 일부 저자들은 치은연하로 수복물의 변연을 설정하면 치은 염증이 유발된다고 보고 하였으나^{15,16)}, 수복물의 변연을 잘 마무리하고 연마하면 치은에 대한 영향은 적다는 보고도 있었다^{17,18)}. Paolantonio 등¹⁴⁾은 다양한 재료를 이용하여 치은연하 변연을 가진 5급 와동을 수복한 다음 이에 의한 임상적 효과를 관찰하였다. 이 연구에 의하면 치은연하 변연을 가진 하더라도 수복물의 경계를 잘 마무리하고 연마하면 치주낭, 치은 출혈, 치태 축적에는 주요한 영향을 미치지 않는다고 한다.

비우식성 치경부 병소는 노년층의 증가와 구강건강에 대한 관심의 증대로 흔히 볼 수 있는 구강질환이 되었고, 하방 경계가 치은과 맞닿아 있기 때문에 치주조직에 영향을 미칠 수밖에 없다. 현재 치료법으로 가장 일반적으로 사용되고 있는 수복치료 역시 수복물의 하방 경계가 치은과 맞닿아 있거나 치은 아래에 위치하기 때문에 치주조직에 어떤 방법으로든지 영향을 미치게 된다. 그러나 비우식성 치경부 병소의 수복치료에 대한 이전의 연구들은 대부분 수복물 변연 적합도나 수복물의 영구성에 초점이 맞추어져 있으며 비우식성 치경부 병소와 연관된 치주조직의 변화나 치경부 병소의 수복치료 후의 치주조직 변화에 대한 장, 단기적인 연구

는 부족한 실정이다. 이에 본 연구는 여러 치주임상지표를 이용하여 비우식성 치경부 병소에 인접한 치주조직의 건강 상태를 평가하고 이들 병소에 대한 수복치료 6개월 뒤의 재평가를 통해 5급 와동 수복물이 치주조직에 미치는 영향을 함께 알아보고자 하였다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상

2008년 3월에서 9월까지 부산대학교병원 치주과에 치주염과 직접 관련되지 않은 증상을 주증상으로 내원한 50명의 환자(남성 25명, 평균 연령 52±7세, 29세~65세)를 대상으로 하였다. 치주조직의 염증이 육안으로 식별 가능한 경우와 방사선 사진상에서 치주질환으로 인한 명백한 골 소실이 관찰되는 경우는 연구대상에서 제외하였다. 치근 이개부의 영향을 배제하기 위해 대구치는 제외하였다. 상, 하악 제 2 소구치에서 반대편 제 2소구치까지를 연구대상에 포함시켰으며 이 중 협면에 비우식성 치경부 병소를 가진 치아가 적어도 하나 이상 존재하는 환자를 대상으로 하였다. 특이한 전신질환이 없으며 최근 6개월간 치과치료를 받은 경험이 없는 환자를 연구 대상자로 선정하였다. 대상치아는 982개 이었고 환자 1인당 평균 대상 치아는 19.6개였다. 본 연구는 부산대학교병원 임상연구윤리위원회의 심의를 통과하였다(심의번호 2008007).

2. 연구방법

연구 시작단계에서 연구대상 조건을 만족하는 50명에 대해 다음의 임상검사를 시행하였다. 병소와 관련하여 지각과민과 같은 특별한 자각증상이 없는 환자 24명에 대하여 수복치료를 시행한 후 수복 6개월 이후에 아래의 임상검사를 재실시하였다.

1) 비우식성 치경부 병소의 형태

육안으로 검사하여 형태를 쐐기형(wedge)과 접시형(saucer)으로 나누었다(Fig. 1). 병소의 형태는 Aw와 Lepe²⁾의 방법과 동일하게 비우식성 치경부 병소 내측과 외측의 치면이 이루는 각도가 작아 예리한 내외선각이 관찰되는 경우를 쐐기형(Fig. 1A), 내측과 외측의 치면이 둔각을 형성하

여 내외선각이 명확하지 않은 경우를 접시형(Fig. 1B)으로 분류하였다.

2) 비우식성 치경부 병소의 깊이

Aw와 Lepe²⁾의 방법을 따라 치주 탐침자를 이용하여 병소의 깊이를 mm 단위로 측정하였다(Fig. 2). 이환되지 않은 인접치 혹은 반대측 치아를 기준으로 이상적인 협측 형태를 예상한 다음 병소의 가장 깊은 부위까지의 깊이를 측정하였다. 병소 깊이에 따른 비교를 위해 1mm를 기준으로 얕음(shallow)과 깊음(deep)으로 분류하였다.

3) 탐침 치주낭 깊이(Probing depth; PD), 치은퇴축(Gingival recession; GR) 및 부착수준(Attachment level; AL)

탐침 치주낭 깊이는 치주 탐침자를 이용하여 mm 단위로 측정하였으며, 각 치아의 협측면에서 근심, 중앙, 원심의 세 지점을 측정하였다. 치아의 백악법랑경계를 기준으로 하여 유리치은변연까지 거리를 측정하여 치은 퇴축량을 측정하고 부착수준을 조사하였다. 보철물이 장착되어 있는 경우는 보철물 변연을 백악법랑경계로 간주하였다. 비우식성 치경부 병소에 대한 수복치료 후에는 병소의 하방경계와 수복물의 하방경계가 동일하므로 수복물의 하방경계를 기준점으로 간주하였다.

4) 탐침 시 출혈(Bleeding on probing: BOP)

치주 탐침자로 각 치아 협측의 탐침 시 출혈 여부를 백분율로 조사하였다.

$$BOP(\%) = \frac{\text{협측 탐침출혈 존재하는 치아 수}}{\text{전체 치아 수}} \times 100$$

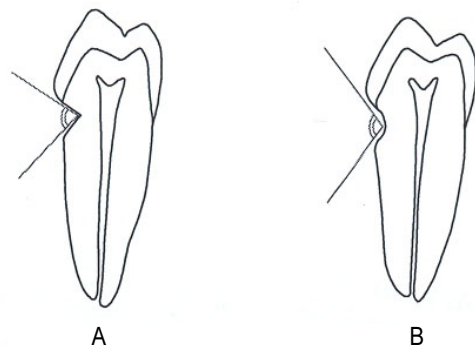


Figure 1. Angular shape of cervical lesion in buccolingual cross section. (A) Wedge shape, (B) Saucer shape

5) 치태(Plaque)

육안과 치주 탐침자를 이용하여 각 치아별 협측 치태의 유무를 확인하여 백분율로 조사하였다.

$$Plaque(\%) = \frac{\text{협측에 치태 존재하는 치아 수}}{\text{전체 치아 수}} \times 100$$

6) Biotype

Seibert와 Lindhe¹⁹⁾의 분류에 따른 “flat-thick” type을 thick biotype으로 “scalloped-thin” type을 thin biotype으로 분류하였다.

7) 수복치료

연구 대상자 중 병소와 관련한 자각증상이 없는 환자 24명에 대하여 치아 정중선을 경계로 비우식성 치경부 병소를 좌우측으로 나누었다. 이 중 임의로 선택한 편측(왼쪽 혹은 오른쪽)의 상, 하악 비우식성 치경부 병소를 흐름성이 좋은 레진(Arabesk[®], VOCO Co., Cuxhaven, Germany)을 이용하여 술자 1인이 수복하였으며 이를 실험군으로 설정하였다. 부적절한 수복물에 의한 영향을 배제하기 위해 다이아몬드 버(DIA-BURS TC-12EF, MANI Inc., Tochigi-ken, Japan)로 마무리 하고 그린 스톤(Dura-Green[®] stone, Shofu Inc., Kyoto, Japan), 화이트 스톤(Dura-white[®] stone, Shofu Inc., Kyoto, Japan)을 차례로 사용하여 연마하였다. 치료를 시행하지 않은 반대측의 상, 하악에 위치한 비우식성 치경부 병소를 가진 치아를 대조군으로 설정하였다.

3. 통계 분석

통계처리는 SPSS(version 14.0K for windows, SPSS



Figure 2. Dimension of cervical lesion in buccolingual cross section; horizontal depth

Inc., Chicago, USA)를 이용하였고 통계적 유의수준은 95% 신뢰구간으로 설정하였다. 비우식성 치경부병소 유무, 형태에 따른 탐침 치주낭 깊이, 치은퇴축, 부착수준의 비교는 치아별로 평균을 구하여 독립표본 t-검정을 실시하였다. 비우식성 치경부 병소의 유무, 형태에 따른 탐침 시 출혈, 치태 존재의 연관성은 카이제곱 검정으로 살펴보았다. 치주조직에 대한 biotype과 비우식성 치경부 병소 유무의 상호연관성은 이원배치분산분석법을 사용하였다.

수복치료에 대한 평가에 있어서 측정 시점에 따른 탐침 치주낭 깊이, 치은퇴축, 부착수준의 그룹 내 비교를 위해서는 대응표본 t-검정을, 그룹간의 비교를 위해서는 독립표본 t-검정을 사용하였다. 실험군과 대조군의 탐침 시 출혈, 치태의 존재는 맥니마 검정을 사용하여 유의성을 검정하였다.

연구 결과

1. 비우식성 치경부 병소의 분포 및 특성

비우식성 치경부 병소가 있는 치아는 전체 치아 수 982개 중 450개로 45.8%로 나타났다. 분포를 살펴보면 전체적으로 하악보다 상악에서 더 많이 관찰되었다. 또한 상, 하악 모두 소구치부에서 비우식성 치경부 병소의 빈도가 높았다. 제 1소구치와 제 2소구치의 차이는 크지 않았다. 치아에 따른 병소의 형태별 분포는 상악에서 쐐기형이 더 많이 관찰되었으며 절치보다는 소구치에서 쐐기형의 빈도가 높았다 (Fig. 3).

비우식성 치경부 병소의 특성을 살펴보면 전체적으로 얇은 접시형이 가장 많이 관찰된 반면 깊은 접시형의 빈도가 가장 낮았다. 접시형과 쐐기형 모두 병소의 깊이가 얇은 경우가 더 많았다. 깊이에 따라 살펴보면 얇은 경우에는 접시형이, 깊은 경우에는 쐐기형이 더 많이 존재하였다 (Table 1).

2. 비우식성 치경부 병소와 임상지표의 연관성

비우식성 치경부 병소의 유무에 따른 탐침 치주낭 깊이는 병소 유무에 관계없이 거의 유사하였다($p>0.05$). 치은 퇴축량은 비우식성 치경부 병소가 있는 치아에서는 1.27 ± 0.71 mm, 비우식성 치경부 병소가 없는 치아에서는 0.29 ± 0.72 mm로 통계적인 유의성이 관찰되었으며($p<0.05$), 이

로 인해 부착수준의 측정값 역시 비우식성 치경부 병소가 있는 치아에서 유의성 있게 더 크게 나타났다($p<0.05$). 병소가 있는 치아에서 탐침 시 출혈은 61.5%, 치태존재는 72.2%로 이는 모두 병소가 없는 치아에 비해 높은 값을 보였다($p<0.05$, Table 2). 치태와 탐침 시 출혈을 각 치아의 대표값의 백분율로 계산하였으므로 다소 높은 결과를 보였다.

비우식성 치경부 병소의 형태와 임상지표의 관계를 살펴보면 탐침 치주낭에서 통계적으로 유의한 차이($p<0.05$)가 관찰되었으나 평균 약 0.1 mm 정도로 임상적으로 의미가 없다고 볼 수 있고, 부착수준에서 통계적 유의성이 관찰되었다. 반면 치은퇴축, 탐침 시 출혈 및 치태의 존재는 유의한 차이가 없었다($p>0.05$, Table 3).

3. Biotype과 비우식성 치경부 병소의 유무에 따른 임상지표 비교

전체 환자 중 thick biotype이 56%였다. 탐침 치주낭 깊이, 치은퇴축, 부착수준에 대하여 biotype과 병소 유무의 효과를 함께 고려해보았다. 탐침 치주낭 깊이에 대해서는 biotype과 병소유무에 따른 상호작용 효과는 존재하지 않았다($p>0.05$). Biotype의 영향은 유의하여 thick biotype은 탐침 치주낭 깊이가 2.29 ± 0.38 mm, thin biotype은 2.20 ± 0.29 mm이었지만 임상적으로 의미 있는 차이는 아니었다 (Table 4). 반면 치은퇴축 및 부착수준에 대해서는 biotype과 병소유무에 따른 상호작용 효과가 존재하였다($p<0.05$, Table 5, 6). 즉 thin biotype이면서 병소가 존재하는 경우 치은퇴축이 가장 많았으며(1.38 ± 0.67 mm) 부착수준이 가장 낮게 나타났다(3.60 ± 0.75 mm).

4. 수복에 의한 임상지표의 변화

수복치료를 시행하였던 24명의 환자(남성 14명)는 44세에서 60세까지로 평균 연령 52 ± 4 세였다. 수복치료를 시행한 치아(실험군)와 수복치료를 시행하지 않은 치아(대조군)의 수는 각각 104개였다. 치료 전 양 그룹간의 임상지표에는 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

치료에 의한 효과를 임상지표별로 살펴보면 치은퇴축, 부착수준, 탐침 시 출혈, 치태의 존재에 있어서 두 그룹 간에 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p<0.05$). 탐침 치주낭은 양 그룹 모두에서 치료 전, 후에 통계적으로 유의한 수준으

로 감소하였으나($p < 0.05$) 그룹간의 차이는 존재하지 않았다($p > 0.05$). 치은퇴축은 실험군에서는 시간에 따라 크게 차이가 나지 않았으나($p > 0.05$) 대조군에서는 통계적으로 유의한 수준으로 퇴축이 더 진행되었다($p < 0.05$). 부착수준의 변화를 살펴보면 실험군에서는 시간에 따라 부착이 획득되었으나($p < 0.05$) 대조군에서는 부착이 소실되는 경향을

보였다($p < 0.05$). 탐침 시 출혈은 실험군에서는 치료 후에 크게 개선되었으나($p < 0.05$) 대조군에서는 큰 차이가 없었다($p > 0.05$). 양 그룹 모두에서 치태 조절이 향상되었으나 특히 실험군에서 개선의 정도가 컸으며 이는 통계적으로 유의성 있는 결과였다($p < 0.05$, Table 7).

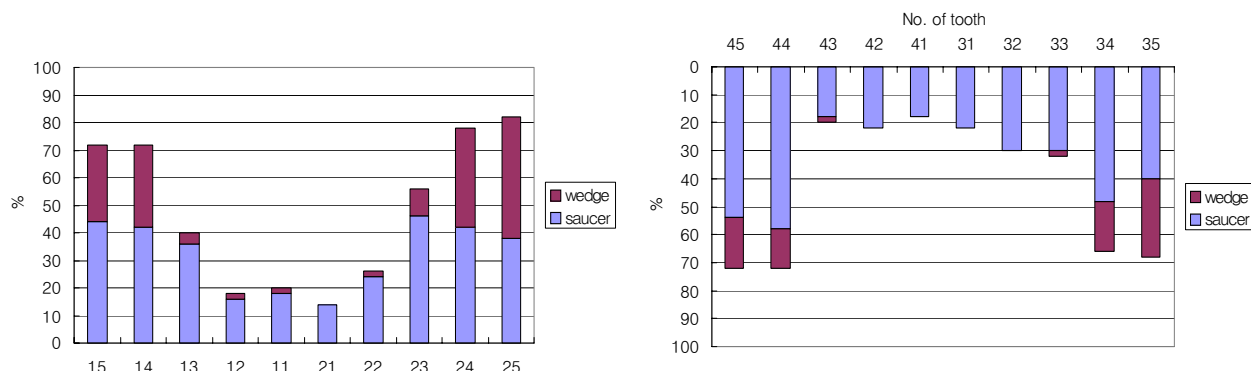


Figure 3. The Distribution of the non-carious cervical lesions according to their location and shape. All the population had more than one non-carious cervical lesion.

Table 1. The Characteristics of the Non-Carious Cervical Lesions according to the Shape and Depth

| Depth | Shape of the Lesions | | |
|---------|----------------------|-----------|----------|
| | Saucer(%) | Wedge(%) | Total(%) |
| Shallow | 315(70) | 90(20) | 405(90) |
| Deep | 15(3.3) | 30(6.7) | 45(10) |
| Total | 330(73.3) | 120(26.7) | 450(100) |

Table 2. Relationship between the Clinical Parameters and the Non-Carious Cervical Lesions(NCCL)

| Clinical Parameters | without NCCL | with NCCL | p-value |
|---------------------|--------------|-----------|---------|
| PD(mm) | 2.25±0.38 | 2.26±0.31 | 0.818 |
| GR(mm) | 0.29±0.72 | 1.27±0.71 | 0.000 |
| AL(mm) | 2.54±0.80 | 3.52±0.73 | 0.000 |
| BOP(%) | 41.7 | 61.5 | 0.000 |
| Plaque(%) | 38.2 | 72.2 | 0.000 |

PD: Probing depth; GR: Gingival recession; AL: Attachment level; BOP: Bleeding on probing

PD, GR, AL: Independent t-test was used to test statistically significant between groups($p < 0.05$). mean±SD

BOP, Plaque: χ^2 test was used to test statistically significant between groups($p < 0.05$).

Table 3. Relationship Between the Clinical Parameters and Shape of the Non-Carious Cervical Lesions(NCCL)

| Clinical Parameters | NCCL | | p-value |
|---------------------|-----------|-----------|---------|
| | Saucer | Wedge | |
| PD(mm) | 2.22±0.29 | 2.35±0.32 | 0.000 |
| GR(mm) | 1.23±0.71 | 1.35±0.69 | 0.102 |
| AL(mm) | 3.45±0.74 | 3.70±0.65 | 0.001 |
| BOP(%) | 59.3 | 67.5 | 0.113 |
| Plaque(%) | 72.1 | 72.5 | 0.937 |

PD: Probing depth; GR: Gingival recession; AL: Attachment level; BOP: Bleeding on probing

PD, GR, AL: Independent t-test was used to test statistically significant between groups($p < 0.05$). mean±SD

BOP, Plaque: χ^2 test was used to test statistically significant between groups($p < 0.05$).

Table 4. The Extent of Probing Depth by the Biotype and Non-Carious Cervical Lesions(NCCL)

| Biotype | without NCCL | with NCCL | Sig. |
|---------|--------------|-----------|-------|
| Thin | 2.19±0.30 | 2.22±0.29 | 0.000 |
| Thick | 2.30±0.43 | 2.29±0.32 | |
| Sig. | 0.806 | | 0.416 |

Anova test was used to test statistically significant between groups($p < 0.05$).

Table 5. The Extent of Gingival Recession by the Biotype and Non-Carious Cervical Lesions(NCCL)

| Biotype | without NCCL | with NCCL | Sig. |
|---------|--------------|-----------|-------|
| Thin | 0.25±0.55 | 1.38±0.67 | 0.198 |
| Thick | 0.32±0.83 | 1.18±0.73 | |
| Sig. | 0.000 | | 0.003 |

Anova test was used to test statistically significant between groups($p < 0.05$).

Table 6. The Extent of Attachment Level by the Biotype and Non-Carious Cervical Lesions(NCCL)

| Biotype | without NCCL | with NCCL | Sig. |
|---------|--------------|-----------|-------|
| Thin | 2.44±0.63 | 3.60±0.75 | 0.563 |
| Thick | 2.62±0.90 | 3.47±0.70 | |
| Sig. | 0.000 | | 0.002 |

Anova test was used to test statistically significant between groups($p < 0.05$).

Table 7. Comparison of the Clinical Parameters Between the Test Group and the Control Group

| Clinical Parameters | Test Group | | | Control Group | | |
|---------------------|------------|-----------|--------|---------------|-----------|--------|
| | baseline | 6M | p-val. | baseline | 6M | p-val. |
| PD(mm) | 2.30±0.30 | 2.20±0.27 | 0.00 | 2.42±0.32 | 2.34±0.31 | 0.00 |
| GR(mm)* | 1.36±0.62 | 1.36±0.63 | 0.92 | 1.22±0.85 | 1.33±0.86 | 0.00 |
| AL(mm)* | 3.67±0.67 | 3.57±0.67 | 0.02 | 3.63±0.85 | 3.67±0.89 | 0.02 |
| BOP(%)* | 59.2 | 36.9 | 0.00 | 62.1 | 64.1 | 0.85 |
| Plaque(%)* | 90.3 | 25.2 | 0.00 | 82.5 | 69.9 | 0.04 |

Test group: restorative treatment was done

Control group: restorative treatment was not done

PD: Probing depth; GR: Gingival recession; AL: Attachment level; BOP: Bleeding on probing

PD, GR, AL: Paired t-test was used to test statistically significant change between baseline and 6month later(p<0.05). mean±SD

Independent t-test was used to test statistically significant change between test and control group at 6month later(p<0.05). mean±SD

BOP, Plaque: McNemar test was used to test statistically significant change between baseline and 6month later, as well as test and control group at 6 month later(p<0.05).

*: Statistically significant difference between test and control group at 6month later(p<0.05).

고찰

본 연구에서 비우식성 치경부 병소는 전체 치아의 45.8%로 나타났다. 이는 Borcic 등⁷⁾이 보고한 16.6%보다 높은 비율이었다. Borcic 등의 연구에서는 다양한 이유로 치과를 방문한 환자를 연구대상으로 선정하였고, 본 연구에서는 하나 이상의 비우식성 치경부 병소를 가진 환자를 연구대상으로 선정하였기 때문에 비율이 더 높게 나타난 것으로 생각된다. 치아의 위치에 따른 비우식성 치경부 병소의 분포를 살펴보면 상, 하악 모두 소구치부에서 높은 빈도로 관찰되었으며, 이는 앞서의 여러 연구들과 일치한다^{2,5,6)}. 제 1, 2 소구치에서 큰 차이는 보이지 않았으나, 다른 연구들에서 보고된 바에 따르면 제 1소구치에서 더 많이 관찰할 수 있다고 한다^{3,5)}. 제 1소구치는 악궁의 가운데 위치하므로 과도한 교합하중을 받게 되며 이로 인해 치경부에 응력이 집중되며^{1,7,8)} 치열궁에서 상대적으로 돌출되어 있기 때문에 기계적인 자극을 다른 치아보다 더 많이 받게 된다^{2,5)}. Hong 등⁵⁾은 비우식성 치경부 병소에 이환된 치아의 비율이 상악에서 약간 높게 관찰되며, 동일 악궁 내에서 좌, 우측의 차이는 거의 없다고 보고하였으며 본 연구에서도 이를 확인할 수 있었다. 병소의 특성을 형태, 깊이에 따라 살펴본 결과 얇은 접시형이 70%로 가장 많이 관찰되었다.

비우식성 치경부 병소 유무에 따른 임상지표의 차이를 비

교해 보았다. 탐침 치주낭 깊이는 차이가 없었으나 병소가 있는 치아에서 치은 퇴축이 평균 약 1mm 정도 더 진행되었다. 이로 인해 부착수준 역시 비우식성 치경부 병소가 있는 치아에서 1mm 정도 더 낮게 나타났다. 이는 Piotrowski 등⁹⁾의 임상 연구에서도 확인할 수 있었다. 비우식성 치경부 병소를 가진 치아의 66%가 2mm 이상의 치은퇴축을 보인 반면 병소에 이환되지 않은 치아 중 2mm 이상의 치은퇴축을 보인 치아는 16%에 불과하였다. 치은퇴축의 정도에 있어서는 본 연구와 차이가 있지만 병소의 유무에 따른 두 그룹 간의 비교 결과는 동일하였다. 비우식성 치경부 병소가 있는 치아에서 탐침 시 출혈, 치태 존재가 높은 비율로 관찰되었다. 비우식성 치경부 병소는 치아의 완전성이 상실되는 경조직 소실이기 때문에 병소의 형태로 인해 치태 조절이 어려울 것으로 생각된다. 이로 인한 치태축적으로 경미한 치은 염증이 존재하게 되고 따라서 탐침 시 출혈 빈도가 높게 측정되었다고 생각되어진다.

비우식성 치경부 병소의 형태에 따라 임상지표를 비교해 보았을 때 탐침 치주낭 깊이에서 차이가 관찰되었지만 약 0.1mm 정도로 임상적으로 의미 있는 수준이 아니었다. 이 외에 치은퇴축, 부착수준, 탐침 시 출혈 및 치태의 존재에 있어서는 차이가 없었다. 그러나 Piotrowski 등⁹⁾의 연구 결과에 의하면 접시형의 26%에서 치태가 관찰되었던 반면 썬기형에서는 47%에서 치태가 관찰되었다. 이는 접시형이 썬

기형보다 잇솔질로 관리하기 더 쉬운 형태이기 때문이다. 또한 칫솔에 의한 기계적인 자극으로 점시형의 초기 병소가 형성된 다음 병이 진행됨에 따라 썩기형으로 그 형태가 바뀌게 되므로 장기간에 걸친 병소의 특성상 치태가 더 많이 관찰될 것이라고 생각해 볼 수 있다.

Seibert와 Lindhe¹⁹⁾에 따르면 치은 염증에 대하여 thin biotype에서는 치은 변연이 퇴축되며 thick biotype에서는 탐침 치주낭이 깊어진다고 한다. 외부 자극에 대한 치주조직의 반응이 biotype에 따라 다르기 때문에 비우식성 치경부 병소가 존재할 경우 이에 대한 치주조직의 반응 역시 biotype에 따라 다를 것으로 예상하였으며 이에 비우식성 치경부 병소와 biotype의 연관성을 확인할 수 있었다. Schätzle 등²⁰⁾은 수복물의 변연이 치주조직에 미치는 영향을 26년간 관찰하고 보고하였다. 결과를 통해 치은연하로 수복물의 변연을 위치시킬 경우 치주조직에 위해가 된다는 기존의 개념을 입증할 수 있었다. 그러나 부착소실은 매우 느리게 진행되어 수복물을 위치시킨 후 최소 1~3년 뒤에야 이를 임상적으로 확인할 수 있었다. 본 연구에서 치료에 의한 효과를 임상지표별로 살펴보았을 때 치은퇴축, 부착수준, 탐침 시 출혈, 치태의 존재에 있어서 실험군과 대조군의 차이를 확인할 수 있었다. 치은퇴축은 대조군에서 더 많이 진행되었으며 부착수준은 대조군에서 더 낮게 나타났으며 탐침 시 출혈이나 치태의 존재는 실험군에서 개선을 보였다. 수복치료를 시행한 경우와 시행하지 않은 경우를 비교해 보았을 때 탐침 치주낭 깊이, 치은퇴축, 부착수준에서의 차이는 모두 0.1~0.2mm 정도였으므로 임상적인 의미가 없다고 볼 수도 있으나, 수복 후 6개월의 결과임을 감안할 때 장기적 추적관찰이 필요할 것으로 생각된다. 그러나 비우식성 치경부 병소의 수복치료를 통해 초기 치주 염증의 지표가 되는 탐침 시 출혈 및 치태부착을 개선할 수 있었다. 임상적 치주상태가 양호한 대상자들임에도 불구하고 치태와 탐침 후 출혈의 백분율을 각 대표 치아별로 계산하여 다소 높은 백분율을 보여주었다. 그러나 실험군과 대조군 모두 임상적 치은염증 소견이나 방사선 사진 상 뚜렷한 골소실이 없는 환자를 대상으로 하였고, 추가적 치주치료를 시행할 필요성이 없었음에도 불구하고 실험군에서의 뚜렷한 임상지표들의 개선은 수복치료 자체의 영향도 있음을 배제할 수 없을 것으로 본다. Paolantonio 등¹⁴⁾은 치은연하 변연을 가진 5급 외동을 수복한 다음 1년 후 보고에서 치은연하에 변연을 위치시키더라도 수복물의 경계를 잘 마무리하고 연마하면 치

주낭, 치은 출혈, 치태 축적에 주요한 영향을 미치지 않는다는 결론을 얻을 수 있었다. 이는 치은연하로 수복물의 변연을 설정할 경우 치은 건강에 해가 된다는 이전의 연구결과^{20,21)}와 반대된다. 저자들은 적은 수의 연구대상, 높은 구강 위생수준, 모든 수복물의 협측 위치로 치태 조절이 용이한 점과 수복물 변연을 세밀하게 마무리하고 연마하여 불량한 수복물로 인한 영향을 최소화한 점 등을 원인으로 언급하였다. 위의 원인은 본 연구에서도 동일하였다. 수복치료를 한 다음 단기간에 걸쳐 그 영향을 평가해 보았을 때 수복물의 변연을 잘 마무리하고 연마하면 수복물에 의한 영향은 거의 없었으며 오히려 치태조절을 하기 더 좋은 환경을 만들어 줄 수 있었고 이는 이전의 연구들과도 일치하는 것으로 볼 수 있다^{22,23)}. 수복물에 의한 부착소실은 최소 1~3년 뒤에야 임상적으로 확인할 수 있다는 이전의 연구 결과를 고려해 보았을 때 비우식성 치경부 병소의 수복치료 이후 수복물에 대한 치주조직의 반응을 더 정확히 평가하기 위해서는 장기간에 걸친 연구가 필요하다.

참고문헌

1. Osborne-Smith KL, Burke FJ, Wilson NH. The aetiology of the non-carious cervical lesion. *Int Dent J* 1999;49: 139-143.
2. Aw TC, Lepe X, Johnson GH, Mancl L. Characteristics of noncarious cervical lesions. A clinical investigation. *J Am Dent Assoc* 2002;133:725-733.
3. Levitch LC, Bader JD, Shugars DA, Heymann HO. Non-carious cervical lesions. *J Dent* 1994;22:195-207.
4. Sangnes G, Gjermo P. Prevalence of oral soft tissue and hard tissue lesions related to mechanical tooth cleansing procedures. *Community Dent Oral Epidemiol* 1976;4:77-83.
5. Hong FL, Nu ZY, Xie XM. Clinical classification and therapeutic design of dental cervical abrasion. *Gerodontology* 1988;4:101-103.
6. Donachie MA, Walls AW. Assessment of tooth wear in an ageing population. *J Dent* 1995;23:157-164.
7. Borcic J, Anic I, Urek MM, Ferreri S. The prevalence of non-carious cervical lesion in permanent dentition. *J Oral Rehabil* 2004;31:117-123.
8. Bader JD, McClure F, Scurria MS, Shugars DA, Heymann HO. Case-control study of non carious cervical lesions.

- Community Dent Oral Epidemiol 1996;24:286-291.
9. Piotrowski BT, Gillette WB, Hancock EB. Examining the prevalence and characteristics of abfractionlike cervical lesions in a population of U.S. veterans. J Am Dent Assoc 2001;132:1694-1701.
 10. Tyas MJ. The class V lesion - aetiology and restoration. Aust Dent J 1995;40(3):197-170.
 11. Cuenin M, Clem B. Periodontal and restorative treatment of class V lesion. Gen Dent 1993;41:252-254.
 12. Litonjua LA, Andreana S, Bush PJ, Tobias TS. Noncarious cervical lesions and abfractions; a re-evaluation. J Am Dent Assoc 2003;134:845-850.
 13. Grippo JO. Noncarious cervical lesions: The decision to ignore or restore. J Esthet Dent 1992;4:55-64.
 14. Paolantonio M, D'ercole S, Perinetti G et al. Clinical and microbiological effect of different restorative materials on the periodontal tissue adjacent to subgingival class V restorations. J Clin Periodontol 2004;31:200-207.
 15. Larato DC. Influence of a composite resin restoration on the gingiva. J Prosthet Dent 1972;28:402-404.
 16. Willershausen B, Köttgen C, Ernst CP. The influence of restorative materials on marginal gingiva. Eur J Med Res 2001;6:433-439.
 17. van Dijken JW, Sjöström S, Wing K. The effect of different types of composite resin filling on marginal gingiva. J Clin Periodontol 1987;14:185-189.
 18. Blank LW, Caffesse RG, Charbeneau GT. The gingival response to well-finished composite resin restorations. J Prosthet Dent 1979;42:626-632.
 19. Seibert J, Lindhe J. Esthetics and periodontal therapy. In: Linde J. Textbook of clinical periodontology. 2nd edition: Copenhagen: Munksgaard; 1989:477-514.
 20. Schätzle M, Lang NP, Ånerud Å et al. The influence of margins of restorations on the periodontal tissues over 26 years. J Clin Periodontol 2000;27:57-64.
 21. Jansson L, Blomster S, Forsgårdh A et al. Interactory effect between marginal plaque and subgingival proximal restorations on periodontal pocket depth. Swed Dent J 1997;21:77-83.
 22. Goerzo I, Newman HN, Strahan JD. Amalgam restorations, plaque removal and periodontal health. J Clin Periodontol 1979;6:98-105.
 23. Laurell L, Rylander H, Pettersson B. The effect of different levels of polishing of amalgam restorations on the plaque retention and gingival inflammation. Swed Dent J 1983;7:45-53.

