

20대의 치주염 진행에 대한 2년간의 종적연구

엄홍식

강릉대학교 치과대학 치주과학교실

I. 서론

사람에서 발생하는 치주질환의 원인과 그 진행에 대한 우리의 지식은 대부분이 임상적인 시도와 횡적인 역학연구에서 비롯되었다¹⁻³⁾. Löe 등⁴⁾의 연구는 치은염의 발생과 진행에 있어서 세균성 치태가 중요한 역할을 한다고 하였다. 역학연구 자료는 치은염이 대개 파괴적인 치주염으로 진행되어 간다는 것을 보여준다. 이러한 가정은 증명되지 않은 상태이며 몇몇 증례에서는 그러한 진행이 보이지 않는다.

치주조직의 파괴는 구강내 모든 치아에 같은 정도로 일어나는 것이 아니라 일부 치아의 국소적인 부위에 서로 다른 파괴 정도와 양상을 보이면서 발생하는 것으로 알려져왔다^{5, 6)}. Page와 Schroeder는⁷⁾ 치은염이 항상 치주염으로 진행되는 것은 아니며, 어떤 경우는 병소가 결합조직 부착과 치조골의 손실 없이 치은에만 국한되기도 하고 또 어떤 경우에는 치주조직의 손실을 동반하는 파괴적인 치주염으로 빠르게 진행한다고 하였다. Lovdal 등⁸⁾의 종적연구에서는 치은염이 대부분의 사람들에게 만연되어 있지만 50%이상의 치아를 갖고 있는 치은염 환자들을 조사한 결과 그중 단지 10-15% 정도의 치아만이 5mm이상의 치주낭을 갖고 있다고 하였다.

횡적 역학조사의 결과에 따르면 어떤 집단에서는 아주 많은 치주질환의 발병을 보인다. 그러나, 치주

조직의 심한 파괴는 40대 이후의 연령을 제외하고는 흔하지 않다⁹⁻¹⁴⁾. 20세에서 79세까지의 300명을 대상으로 한 임상연구에 의하면 모든 연령에서 심각한 부착상실은 보이지 않은 것으로 알려지고 있으며, 또한 노령의 집단에서도 마찬가지로 밝혀졌다^{12, 15)}. 치료되지 않은 치주질환을 가진 집단들의 종적 조사에 의하면 진행성 부착 파괴는 연간, 치아 표면당, 0.1mm인 것으로 나타난다¹⁶⁻¹⁸⁾.

치료되지 않은 치주염의 진행에 대한 종적연구는 많이 행해졌으나 조기치주염의 진행에 관한 연구는 드물다. 스위스에서 사춘기성치주염, 그리고 미국에서 조기치주염의 발현에 대한 전국 규모의 조사가 있었으며^{19, 20)} 최근에는 13-20세 사이의 청소년 조기치주염의 부착상실 진행에 관한 종적연구결과가 보고되었다²¹⁾. 그러나 20대에서의 치주염의 종적인 진행과정, 혹은 초기의 질환이 어느정도까지 진행되는지 대하여 알려진 것은 거의 없다. 이 연구의 목적은 20대 초반에 발생한 치주염의 2년 경과후 그 심도와 변화 양상을 관찰하는 것이다.

II. 연구재료 및 방법

1. 연구재료

서울대학교 치과대학 1, 2학년에 재학중인 학생

200명 중 전신건강이 양호하고 최근 1년 이내에 항생제 복용이나 치주치료의 경험 없으며, 4mm 이상의 치주낭이 형성되어 있는 14명을 연구대상자로 선정하였다. 연구대상자의 연령은 22세에서 26세까지였으며, 남자 11명이었고 여자가 3명이었다. 연구대상치아는 전치가 2개였고, 구치가 29개였다.

2. 연구방법

연구대상치아의 치주조직 상태는 치은지수(Gingival index), 치주낭 깊이, 치은퇴축, 그리고 부착수준의 임상계량치와 구내방사선을 촬영하여 치조골의 변화로 파악하였다. 치주조직 상태는 연구시작시와 그후 1년 간격으로 측정하였다. 연구기간 동안 연구대상치아는 어떤 치료도 받지않도록 하였으며, 특별한 화학물질도 사용하지 않도록하여, mild periodontitis가 자연적으로 변화해가는 양상을 11명(남자 8명, 여자 3명)은 2년간, 3명(남자 3명)은 1년간 추적조사하였다. 치주조직의 상태를 재현성있게 측정하기 위해 서울대학교병원 치주과에 근무하는 치과의사 8명이 조사자로 참가하였다.

(1) 치은지수(Gingival index)⁴⁾ 측정

연구대상치아의 협측유두, 설측유두, 협측변연치은, 설측변연치은, 근심협측치은, 원심설측치은의 6개 부위를 Marquis probe로 탐침 후 기록하였다.

(2) 치주낭깊이 측정

연구대상치아의 근심협측, 원심협측, 근심설측, 원심설측, 협측 중앙부, 설측 중앙부 에서 Marquis probe를 이용하여 치주낭 깊이를 측정하였다.

(3) 치은퇴축량 측정

연구대상치아의 협측법랑백악경계부로부터 협측변연치은 까지의 거리를 Marquis probe로 측정하였다.

(4) 부착수준

연구대상치아의 근심협측, 원심협측, 근심설측, 원심설측, 협측 중앙부, 설측 중앙부 에서 법랑백악경계에서 치주낭 기저부까지의 거리를 Marquis probe를 이용하여 측정하였다.

(5) 구내방사선사진촬영

연구대상치아의 치조골의 변화를 파악하기 위하여 Size 2 Intraoral film(Kodak Ektaspeed)을 사용하여 구내방사선사진을 촬영하였다. 재현성을 높이기 위해 XCP 기구에 Exaflex(GC)로 개개인의 교합면상을 채득하여 개인별로 stent를 제작하여 사용하였다.

III. 연구성적

1. 치은지수의 변화

치주낭의 깊이가 4mm 이상인 연구대상치아의 치은지수는 표 1과 같이, 연구시작시에 1.81 ± 0.70 이었고, 1년 경과시에 1.81 ± 0.60 이었으며, 2년 경과시에 1.30 ± 0.64 이었다. 그리고 2년간 추적된 23개 치아의 연구시작시와 1년 추적시의 치은지수는 각각 1.70 ± 0.61 과 1.65 ± 0.49 이었다. 쌍체 t검정을 실시한 결과 연구시작시의 치은지수와 1년 경과시의 치은지수 간에 유의한 차이가 인정되지 않았다($P>0.05$). 연구시작시의 치은지수와 2년 경과시의

표 1 Mean gingival score at baseline and each follow-up year

Follow-up	No. of teeth	Gingival score (mean±SD)
Baseline	31	1.81 ± 0.70
First year	31	1.81 ± 0.60
Second year	23	1.30 ± 0.64

치은지수 간에는 유의한 차이가 인정되었으며 ($P<0.05$), 1년 경과시의 치은지수와 2년 경과시의 치은지수 사이에도 유의한 차이가 인정되었다 ($P<0.05$).

2. 치주낭 깊이의 변화

치주낭의 깊이가 4mm 이상인 연구대상치아의 평균 치주낭의 깊이(mm)는 표 2와 같이, 연구시작시에 4.75 ± 0.73 이었고, 1년 경과시에 4.91 ± 0.92 이었으며, 2년 경과시에 4.88 ± 0.90 이었다. 그리고 2년간 추적된 16개 치아의 연구시작시와 1년 추적시의 평균 치주낭 깊이는 각각 5.05 ± 0.66 과 5.29 ± 1.01 이었다.

쌍체 t검정을 실시한 결과 연구시작시의 평균 치주낭 깊이(mm)와 1년 경과시의 평균 치주낭 깊이(mm) 사이에 유의한 차이가 인정되지 않았다 ($P>0.05$). 연구시작시의 평균 치주낭 깊이와 2년 경과시의 평균 치주낭 깊이 간에도 유의한 차이가 인정되지 않았으며($P>0.05$), 1년 경과시의 평균 치주낭 깊이와 2년 경과시의 평균 치주낭 깊이 사이에도 역시 유의한 차이가 인정되지 않았다($P>0.05$).

3. 치은퇴축량의 변화

치주낭의 깊이가 4mm 이상인 연구대상치아의 평

균 치은퇴축량(mm)은 표 3과 같이, 연구시작시에 0.06 ± 0.21 이었고, 1년 경과시에 0.06 ± 0.25 이었으며, 2년 경과시에 0.21 ± 0.52 이었다. 그리고 2년간 추적된 23개 치아의 연구시작시와 1년 추적시의 치은지수는 각각 0.09 ± 0.25 과 0.09 ± 0.29 이었다.

쌍체 t검정을 실시한 결과 연구시작시의 평균 치은퇴축량(mm)과 1년 경과시의 평균 치은퇴축량(mm) 간에 유의한 차이가 인정되지 않았다($P>0.05$). 연구시작시의 평균 치은퇴축량과 2년 경과시의 평균 치은퇴축량 사이에도 유의한 차이가 인정되지 않았으며($P>0.05$), 1년 경과시의 평균 치은퇴축량과 2년 경과시의 평균 치은퇴축량 간에도 역시 유의한 차이가 인정되지 않았다($P>0.05$).

4. 부착수준의 변화

치주낭 깊이가 4mm 이상인 연구대상치아의 평균 부착수준(mm)은 표 4와 같이, 연구시작시에 4.81 ± 0.82 이었고, 1년 경과시에 4.98 ± 1.00 이었으며, 2년 경과시에 5.20 ± 1.04 이었다. 그리고 2년간 추적된 16개 치아의 연구시작시와 1년 추적시의 치은지수는 각각 5.17 ± 0.79 과 5.42 ± 1.09 이었다.

쌍체 t검정을 실시한 결과 연구시작시의 평균 부착수준(mm)과 1년 경과시의 평균 부착수준(mm) 간에 유의한 차이가 인정되지 않았다($P>0.05$). 연구시작시의 평균 부착수준과 2년 경과시의 평균 부착수준

표 2 Mean periodontal pocket depth(mm) at baseline and each follow-up year

Follow-up	No. of teeth	Periodontal pocket depth (mean±SD)
Baseline	31	4.75 ± 0.73
First year	30	4.91 ± 0.92
Second year	16	4.88 ± 0.90

표 3 Mean gingival recession(mm) at baseline and each follow-up year

Follow-up	No. of teeth	Gingival recession (mean±SD)
Baseline	31	0.06 ± 0.21
First year	31	0.06 ± 0.25
Second year	23	0.21 ± 0.52

표 4 Mean level of attachment(mm) at baseline and each follow-up year

Follow-up	No. of teeth	Loss of attachment(mean±SD)
Baseline	31	4.81±0.82
First year	31	4.98±1.00
Second year	16	5.20±1.04

사이에도 유의한 차이가 인정되지 않았으며 ($P>0.05$), 1년 경과시의 평균 부착수준과 2년 경과시의 평균 부착수준 간에도 역시 유의한 차이가 인정되지 않았다($P>0.05$).

5. 치조골 변화의 계수공제영상분석

치주낭의 깊이가 4mm 이상인 연구대상치아의 치간부 치조골의 방사선 사진상 계수공제영상분석 결과는 표 5와 같이, 연구시작시에 127 ± 2.1 gray level 이었고, 1년 경과시 132 ± 3.2 gray level 이었으며, 2년 경과시 128 ± 2.9 gray level이었다. 그리고 2년간 추적된 16개 치아의 연구 시작시와 1년 추적시의 gray level 변화는 각각 1.8 ± 0.51 과 1.1 ± 0.33 gray level 이었다.

연구시작시의 평균 gray level과 1년 경과시의 평균 gray level 간의 차이를 알아보기 위하여 쌍체 t 검정을 실시한 결과, 유의한 차이가 인정되지 않았다 ($P>0.05$). 연구 시작시의 평균 gray level과 2년 경과시의 평균 gray level 사이에도 유의한 차이가 인정되지 않았으며($P>0.05$), 1년 경과시의 평균 gray level과 2년 경과시의 gray level 간에도 역시 유의한 차이가 인정되지 않았다($P>0.05$).

IV. 총괄 및 고안

20대에서 발생한 치주염의 진행상태에 대한 이 조사는 질환의 심도와 정도에서 변화를 보여주지 못했다.

임상변수 중 치은지수는 2년후 개선되었지만 치주낭 깊이, 치은퇴축, 부착상실, 치조골 변화는 조사 시작시와 1년 및 2년 경과사이에 통계학적으로 유의성 있는 차이가 없었다. 치주질환의 진행과정에 관한 조사에서 Löe 등²²⁾은 스리랑카의 20대 노동자들에게서 매년 0.11mm의 부착상실을 보고하였으며, Brown 등²¹⁾은 청소년에서 국소적 사춘기성 치주염 0.08mm, 전반적 사춘기성 치주염 0.2mm의 부착상실을 보였다. 우리들의 연구에서는 매년 0.2mm의 부착상실을 보였으나 조사 규모나 기간 그리고 질환의 실체를 고려할 때 위의 보고와 비교 할 수가 없었다.

치주질환에서 조직파괴의 속도는 질병의 종류에 따라 다양하다^{4, 22-24)}. 종적 연구에서 일부 대상자와 부위에서 심한 부착파괴를 보이는 경우가 있었다. 그런데 대부분의 경우 수년간의 관찰결과 더 이상의 질환발생의 증가는 보기 힘든 것으로 나타났다. Lindhe 등²⁶⁾은 치료 받지않은 치주질환을 가진 환자들을 대상으로한 2년간의 관찰에서 치주상태의 심각한 악화를 볼 수 없었다고 하였다. 치은염의 평균수치와 탐침시 출혈의 감소가 있었으나 5개의 연평균

표 5 Mean gray level at baseline and each follow-up year

Follow-up	No. of teeth	Gray level(mean±SD)
Baseline	31	127±2.1
First year	31	132±3.2
Second year	16	128±2.9

으로 나누어진 연구집단에서 탐침시 치주낭 깊이와 부착수준은 기준조사시와 1년 그리고 2년후의 뒤따른 조사에서 매우 작은 변화만을 보였다. 그러나 평균적으로 치주상태 악화가 더 이상 일어나지 않았지만, 2년간의 조사기간에 대부분의 연령군에서 많은 양의 부가적인 부착상실이 일어난 소수의 표본이 있었다. 우리들의 연구결과도 이와 비슷했으며, 역학적 횡단연구 및 치주질환 환자들의 종적관찰의 분석자료로부터 얻어진 치주질환 진행에 대한 현대적 개념과 같았다. 이러한 조사들은 시간에 따른 개개인 치주상태의 변화가 매우 작았고, 소수만이 심한 정도의 진행을 보인다고 하였는데, 그러한 소수집단에서 발생한 악화는 전체표본에서 나이의 증가에 따른 치주질환의 전반적인 진행 중 일부분의 영향을 설명한다^{16, 23, 25, 27}.

이 연구 시작시의 치은지수와 2년 경과시의 치은지수간에 유의한 차이가 있는 개선이 보였는데 대상자들이 치과대학생들이므로 고학년이 될수록 치주질환의 인식에 따른 구강위생의 향상 때문이라 생각된다. 치주낭깊이, 치은퇴축량 그리고 부착수준이 2년 경과시에도 변화가 없는 것은 치은지수의 개선에 어느 정도 영향을 받았을 것으로 추측된다. 이 연구에서 치태지수가 조사되지 않았지만, 향상된 구강위생 상태와 치은염의 감소정도는 유의한 양성적 상관관계가 있다^{8, 16, 17}. 그러나 평균치태 지수의 변화와 치주낭 깊이, 그리고 부착수준의 평균 변화 간의 상관관계는 적은 것으로 보인다²⁶.

Papapanou 등²⁵에 의한 300명을 대상으로한 스웨덴에서의 역추적 연구는 치조골의 상실이 25세의 집단군에서 연평균 0.7mm, 40-55세에서는 0.14mm로 다양하게 나타났으며 7%에서만 10년간 3mm이상의 진행된 치조골 상실을 보였다. Hausmann 등²⁸은 치료받지않은 15명의 환자를 대상으로 6개월간 걸쳐서 계수공제영상분석으로 치조골의 변화를 측정하는데, 대상자 중 9.5%는 추가적 골소실을 보였고 2.1%는 골회복을 88.4%는 아무런 변화가 없었다고 하였다. 우리들의 계수공제영상분석에 의한 치조골 상실에 대한 2년간의 추적에서 시간경과에 따른 변화는 볼 수 없었으며 이러한 결과는 치주낭깊이, 치은퇴축

량, 그리고 부착수준의 변화가 없음과 관련되는 것으로 보인다.

이 연구의 한계내에서 얻어진 결과로 볼 때, 20대에서 발생한 치주염은 그 진행이 단기간내에 일어나지는 않는 것으로 보이며, 앞으로 더 많은 표본에서 장기간의 관찰이 필요하다.

V. 참고문헌

1. Belting, C.M., Massler, M.M. and Schour, J.: "Prevalence and incidence of alveolar bone disease", J. Am. Dent. Assoc., 49:190-197, 1953.
2. Marshall-Day, C.D., Stephens, R.G. and Quigley, L.F.: "Periodontal disease, prevalence and incidence", J. Periodontol., 26: 185-203, 1955.
3. Schei, O., Waerhaug, J., Lovdal, A. and Armo, A.: "Alveolar bone loss as related to oral hygiene and age", J. Periodontol., 30:7-16, 1959.
4. Löe, H., Theilade, E. and Jenson, B.S.: "Experimental gingivitis in man", J. Periodontol., 36:177-189, 1965.
5. Pilot T. and Miyazaki H.: "Periodontal conditions in Europe", J. Clin. Periodontol., 18:353, 1991.
6. Lindhe J., Liljenberg B. and Listgarten M.: "Some microbiological and histopathological features of periodontal disease in man", J. Periodontol., 51:264, 1980.
7. Page R.C. and Schroeder H.E.: "Pathogenesis of inflammatory periodontal disease. a summary of current work", Lab. Invest., 3:235-248, 1976.
8. Lovdal A., Armo A., Schei O. and Waerhaug J.: "Combined effect of subgingival scaling and controlled oral hygiene on the incidence of gingivitis", Acta. Odonto. Scand., 19:537-

555, 1961.

9. Hugoson A. and Jordan T.: "Frequency distribution of individuals aged 20-70 years according to severity of periodontal disease", *Commun. Dent. Oral Epidemiol.*, 10: 187-192, 1982.
10. Löe H., Anerud A., Boysen H. and Smith M.: "The natural history of periodontal disease in man. study design and baseline data", *J. Periodontal. Res.*, 3:550-562, 1978.
11. Miller A.J., Brunelle J.A., Carlos J.P., Brown L.J. and Löe H.: "Oral health of United States adults. National findings", NIH publication no. 87-2868, 1987.
12. Okamoto H., Yoneyama T., Lindhe J., Haffajee A. and Socransky S.: "Methods of evaluating periodontal disease data in epidemiological research", *J. Clin. Periodontol.*, 15:430-439, 1988.
13. Papapanou P., Wennstrom J.L. and Grondahl K.: "Periodontal status in relation to age and tooth type. A cross-sectional radiographic study", *J. Clin. Periodontol.*, 15:469-478, 1988.
14. Schurch E., Minder C.E., Lang N.P. and Gering A.H.: "Periodontal conditions in a randomly selected population in Switzerland", *Commun. Dent. Oral Epidemiol.*, 16:181-186, 1988.
15. Yoneyama T., Okamoto H., Lindhe J., Socransky S.S. and Haffajee A.D.: "Probing depth, attachment loss and gingival recession", *J. Clin. Periodontol.*, 15:581-591, 1988.
16. Axelsson P. and Lindhe J.: "Effect of controlled oral hygiene procedures on caries and periodontal disease in adults", *J. Clin. Periodontol.*, 5:133-151, 1978.
17. Suomi J.D., Greene J.C., Vermillion J.R., Doyle J., Chang J.J. and Leatherwood E.C.: "The effect of controlled oral hygiene procedures on the progression of periodontal disease in adults: results after third and final year", *J. Periodontol.*, 42:152-160, 1971.
18. Lavstedt S., Bolin A. and Henrikson C.O.: "Proximal alveolar bone loss in a longitudinal radiographic investigation (II). A 10-year follow-up of an epidemiologic material", *Act. Odontol. Scand.*, 44:199-205, 1986.
19. Kronauer E., Borsa G. and Lang N.P.: "Prevalence of incipient juvenile periodontitis at age 16 years in Switzerland", *J. Clin. Periodontol.*, 13:103-108, 1986.
20. Löe H. and Brown L.J.: "Early onset periodontitis in the United States of America", *J. Periodontol.*, 62:608-616, 1991.
21. Brown L.J., Albandar J.M., Brunelle J.A and Löe H.: "Early-Onset Periodontitis: Progression of attachment loss during 6 years", *J. Periodontol.*, 67:968-975, 1996.
22. Löe H., Anerud A., Boysen H. and Morrison E.: "Natural history of periodontal disease in man. Rapid, moderate and no loss of attachment in Sri Lankan laborers 14 to 46 years of age", *J. Clin. Periodontol.*, 13:431-440, 1986.
23. Haffajee A.D., Socransky S.S. and Goodson J.M.: "Comparison of different data analyses for detecting changes in attachment level", *J. Clin. Periodontol.*, 10:298-310, 1983.
24. Lindhe J., Haffajee A.S. and Socransky S.S.: "Progression of periodontal disease in adult subjects in the absence of periodontal therapy", *J. Clin. Periodontol.*, 10:433-442, 1983.
25. Papapanou P., Wennstrom J.L. and Grondahl K.: "A 10-year retrospective study of periodontal disease progression", *J. Clin. Periodontol.*, 16:403-411, 1989.

26. Lindhe J., Okamoto H., Yoneyama T., Haffajee A. and Socransky S.S.: "Longitudinal changes in periodontal disease in untreated subjects", J. Clin. Periodontol., 16:662-670, 1989.
27. Buckley L.A. and Crowley M.J.: "A longitudinal study of untreated periodontal disease", J. Clin. Periodontol. 11:523-534, 1984.
28. Hausmann E., Dunford R., Wikesjo U., Christersson L. and Christersson M.K.: "Progression of untreated periodontitis as

assessed by subtraction radiography", J. Periodontal, Res., 21:716-721, 1986.