

# 구강위생상태의 개선을 위한 자가검사법의 효과

김중엽 · 박준봉 · 이만섭 · 권영혁 · 허 익

경희대학교 치과대학 치주과학교실

## I. 서론

치주질환의 원인은 크게 두 가지로 나누어 볼 수 있고 국소적 원인과 전신적 원인으로 대별된다. 염증 발현의 원초적 원인으로는 영양상태의 이상, 혈액성 장애, 내분비계의 장애가 있으나 이는 악화요인으로 알려져 있고 국소적 원인으로는 치태, 백질, 식편압 입, 상실치아의 미수복, 구호흡, 치열부정, 불량치과 시술, 교정치치에 관련된 치주조직손상 및 해부학적 이상등이 있다.<sup>1)</sup> 그러나 이 중 대부분의 치주질환은 세균성 치태에 의하여 발생된다고 알려져 있다<sup>2-7)</sup>.

임상실험에서 구강위생관리술식의 중단으로 세균성 치태가 축적되었고 10-21일에 치은염이 관찰되었다<sup>8)</sup>. 구순, 협근육, 설운동, 저작등의 작용으로는 치아표면에서 세균성 치태를 모두 제거할 수는 없고 물리적인 치태조절술식이 필요하게 된다<sup>9)</sup>. 치주질환 예방과 재발을 방지하기 위하여 치은 염증이 발생되기 전에 치아표면에 치태가 형성되는 것을 예방하거나 치아표면에 이미 형성된 치태를 제거해야 한다<sup>10,11)</sup>.

치태조절은 세균성 치태를 제거하고 치아와 인접한 치은면에 치태의 축적을 방지하는 것이며 또한 치석 형성도 지연시킨다<sup>12)</sup>. 그러나 치태조절시 초기 치은염증이 완화되고 치태억제를 중단하면 다시 염증이 재발된다<sup>3)</sup>. 따라서 치태조절은 치은염을 예방

하고 치료하는데 효과적인 방법이며 치주질환의 치료 및 예방에 관여하는 모든 치과 술식에서 가장 중요한 부분을 차지한다<sup>10,11,13-15)</sup>.

치태조절에 있어서 가장 효과적인 방법은 치솔이나 다른 위생기구를 사용하여 기계적으로 치태를 제거하는 것이며<sup>16-18)</sup> 화학적 조절법은 기계적인 방법의 보조제로 사용된다<sup>19-21)</sup>. 치태억제는 기계적인 방법이 가장 효과적이지만 정확한 치솔질을 터득하기는 어렵고 완전한 치태제거는 사실상 불가능하다고 할 수 있다. 그리고 치솔질로 인한 치아 및 치은의 손상을 보완하기 위해서는 화학적 치태조절제의 사용으로 용액이 접촉되는 효과기대도 바람직하다<sup>22)</sup>.

치솔질 방법에는 강모 끝을 이용하는 방법으로 바스법, 스크러빙법, 폰스법등이 있고 강모 옆면을 이용하는 방법으로는 스틸만법, 롤법, 차터법이 있다. 구강위생보조기구로는 치실, 치간치솔, 나무 자극기, 고무 자극기, 수압 청정기등이 있다<sup>22)</sup>.

치태조절은 치과치료에 있어서 가장 기본이라 할 수 있으며 치태조절을 하지 않고서는 구강건강은 회복할 수 없고 또 유지할 수도 없으며 이런 관점에서 볼 때 모든 치과 분야의 환자에게 치태조절에 대한 철저한 교육을 시행해야만 한다<sup>23,24)</sup>. 정확한 치태조절은 치은질환을 가진 환자의 건강을 회복하며 건강을 지속할 수도 있게 해준다는 사실이 이미 밝혀져 있다<sup>25,26)</sup>. 그러나 치태조절은 환자 자신의 적극적인

참여 없이는 이루어질 수 없으므로 무엇보다도 환자의 구강내 상태를 정확히 평가하여 치태조절을 정확히 해야 한다는 당위성을 스스로 인지하는 동기유발에 모든 노력을 기울여야 한다<sup>1)</sup>. 효과적인 치태억제를 위한 동기유발은 치주치료에 있어서 장기간의 성공을 위해 가장 중요하면서도 가장 어려운 요소인 데 치주치료가 성공할 수 있기 위해서는 환자의 노력이 필요하다. 먼저 치주질환의 원인, 치료, 예방에 대한 이해가 있어야 하고 매일 스스로 성공적인 치태억제를 할 수 있어야 하며 행동의 변화로 새롭게 요구되는 구강위생 습관을 얻기 위해 개인의 믿음, 습관을 조절해야 한다. 이를 위해 치태착색제를 사용하여 구강내의 치태 침착 상태를 환자에게 직접 보여주어 치태가 무엇이며 어디에 잘 침착되는지, 그리고 왜 치태를 제거해야 하는지를 설명하여 환자 스스로가 치태억제의 중요성을 인식하도록 만들어야 한다.

환자에게 동기부여를 할 수 있는 방법으로는 치태착색제<sup>27,28)</sup>, 그래프<sup>29)</sup>, 슬라이드<sup>30)</sup>와 위상차 현미경<sup>31,32)</sup> 등의 방법이 있다. Amim(1963)<sup>27)</sup>, Cohen(1972)<sup>28)</sup> 등은 착색제의 사용으로 치태지수와 치은지수가 감소될 수 있다고 보고하였다. Barrickman(1973)<sup>29)</sup> 등은 그래프를 이용하여 치태억제의 동기 부여를 했으며 치태지수와 치은지수가 감소되었음을 보고하였다. Albandar(1994)<sup>30)</sup> 등은 슬라이드를 이용하여 구강위생상태의 개선을 보고하였다. Pihlstrom(1987)<sup>31,32)</sup> 등은 위상차 현미경을 이용하여 치은연하 세균을 환자에게 보여줌으로써 동기부여를 하여 구강위생상태를 좋게 했다.

그러나 많은 방법에도 불구하고 현재까지의 동기유발법은 환자 스스로가 검증하기에는 정확성이 떨어지고 단시간에 반복하기가 어렵기 때문에 환자 스스로 검사할 수 있는 방법의 필요성이 제기되고 있어 본 연구는 자가검사법을 고안하고 이 방법의 효과를 검증하기 위함이다.

## II. 연구 대상 및 방법

### 1. 연구 대상

경희대학교 치과대학 부속 치과병원 치주과에 내원한 환자로 전신질환이 없는 사람을 대상으로 했으며 최근 치주치료 경험자, 항생제 투여자 및 수복물이 장착된 자는 본 연구에서 제외하였다. 연구대상자는 환자는 32명(남자 17명, 여자 15명)이며 이들의 연령 분포는 25세에서 52세로 평균 연령은 35.9세였다.

### 2. 연구 방법

#### (1) 대조군과 실험군의 설정

32명중 대조군과 실험군은 무작위로 16명씩 선정하였다. 초진시에 모든 환자에서 치태조절기록(Plaque Control Record)과 치은지수(Gingival Index)를 측정하였으며 대조군은 치솔질 교육을 통하여 5분동안 바스법<sup>1,16)</sup>으로 하고 실험군은 2분 30초동안 바스법으로 치솔질을 한 후 동시에 자가검사법을 시행했으며 총 5분은 넘지 않도록 했다. 양 군 모두 칫솔질시에 동일 종류의 치약을 사용했다.

#### (2) 자가검사법

자가검사법은 치솔질 후 환자의 혀 끝으로 우선 상악 중절치의 순면을 접촉하여 평활도를 감지하고 상악 좌우 구치부의 협면에도 혀끝을 접촉하여 평활도를 감지비교한다. 그 후 다시 상악 중절치의 순면을 재접촉하여 평활도를 기억한 후 재감지하고 하악 좌우 구치부의 설면을 접촉하여 평활도를 비교한 후 상악 중절치의 순면과 동일한 감각이 느껴질 때까지 치솔질을 재시행하는 것이다. 자가검사법을 시행하여 환자 스스로 구강위생관리를 할 수 있을 정도가 된 후 치석제거술과 치근면활택술을 시행했으며 초진 Baseline과 치석제거술과 치근면활택술을 하고 지속적인 검사법을 시행하며 1, 2, 4주후에 실험군과 대조군 각각의 치태조절기록과 치은지수를 측정했다.

#### (3) 치태조절기록(Plaque Control Record : O'Leary, 1972)<sup>33)</sup>

모든 치아에 치태착색제를 이용하여 치아를 근심면, 원심면, 협측면, 설측면등 4면으로 나누어 착색하고 물로 헹군 후 양치를 한 후 착색제 잔존 부위를 측

정하고 착색된 부위를 %로 계산했다.

(4) 치은지수(Gingival Index : Löe and Silness, 1963)<sup>34)</sup>

상악 우측 제 1 대구치, 상악 좌측 중절치, 상악 좌측 제 1 소구치, 하악 좌측 제 1 대구치, 하악 우측 중절치, 하악 우측 제 1 소구치에서 치은염증정도를 아래와 같은 기준으로 검사했다.<sup>35)</sup>

0: 정상 치은

1: 경미한 염증, 경미한 색조 변화, 가벼운 부종, 치주 탐침에 의한 출혈 성향이 없는 경우

2: 중증 염증, 발적, 부종, 치은의 색조 변화, 치주 탐침에 의한 출혈이 있는 경우

3: 심한 염증, 상당한 발적과 부종, 궤양이 있으며 지속적인 출혈이 있는 경우

### 3. 통계 분석

본 논문의 통계 처리에는 SPSS 프로그램을 사용하였다. 각 군에서 초진시 계측치를 Baseline으로 하여 시간의 경과에 따라 그 변화를 측정하였으며, 시간경과에 따른 유의성 검정은 paired t-test를 사용하였고 일정 시간에서 두 군간의 유의성 검정은 independent t-test를 이용하였다.

## III. 연구성적

32명을 대상으로 바스법으로 치솔질을 한 대조군과 바스법과 자가검사법을 동시에 실시한 실험군에서 초진 Baseline과 치석제거술과 치근면활택술을 시행한 후 1, 2, 4주에 치태조절기록과 치은지수를 평가하여 다음과 같은 연구 성적을 얻었다.

### 1. 치태조절기록

실험군과 대조군의 Baseline을 기준으로 한 1, 2, 4주의 비교시 실험군에서 1주에  $23.63 \pm 3.76\%$ , 2주에  $27.63 \pm 3.95\%$ , 4주에  $29.63 \pm 4.19\%$ 는 Baseline  $76.94 \pm 4.56\%$ 와 비교시 유의성 있는 감소를 보였으며 대조군에서도 1주에  $25.44 \pm 2.80\%$ , 2주에

Table 1. Mean Plaque Scores(%)

Group Time	Control	Test
Baseline	$78.94 \pm 2.96$	$76.94 \pm 4.56$
1week	$25.44 \pm 2.80^*$	$23.63 \pm 3.76^*$
2week	$31.00 \pm 1.97^*$	$27.63 \pm 3.95^{*+}$
4week	$32.69 \pm 2.15^*$	$29.63 \pm 4.19^{*+}$

Values : mean  $\pm$  S.D.

\*Statistically significant differences by paired t-test ( $p < 0.05$ ) when compared with baseline value.

+Statistically significant differences by independent t-test ( $p < 0.05$ ) when compared with control group.

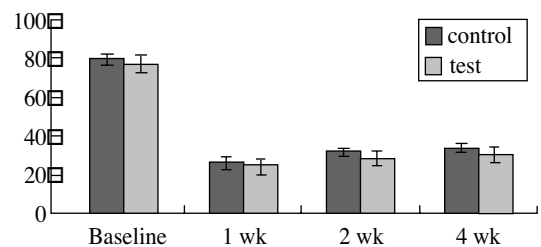


Figure 1. Mean Plaque Scores

$31.00 \pm 1.97\%$ , 4주에  $32.69 \pm 2.15\%$ 는 Baseline  $78.94 \pm 2.96\%$ 와 비교시 역시 유의성 있는 감소를 보였다(Table 1, Figure 1).

실험군과 대조군의 Baseline, 1, 2, 4주간의 비교시 Baseline(실험군  $76.94 \pm 4.56\%$ , 대조군  $78.94 \pm 2.96\%$ )과 1주(실험군  $23.63 \pm 3.76\%$ , 대조군  $25.44 \pm 2.80\%$ )는 유의성 있는 차이를 보이지 않았으나 2주(실험군  $27.63 \pm 3.95\%$ , 대조군  $31.00 \pm 1.97\%$ )와 4주(실험군  $29.63 \pm 4.19\%$ , 대조군  $32.69 \pm 2.15\%$ )는 실험군이 대조군에 비해 유의성 있는 감소를 보였다(Table 1, Figure 1).

실험개시후 1주에서 가장 낮았으며 시간이 경과함에 따라 증가함을 보였다(Table 1, Figure 1).

### 2. 치은지수

실험군과 대조군의 Baseline을 기준으로 한 1, 2, 4주의 비교시 실험군에서 1주에  $1.25 \pm 0.10$ , 2주에  $1.41 \pm 0.12$ , 4주에  $1.50 \pm 0.14$ 는 Baseline  $1.83 \pm$

Table 2. Mean Gingival Index

Time \ Group	Control	Test
Baseline	1.92±0.17	1.83±0.12
1week	1.33±0.17*	1.25±0.10*
2week	1.57±0.17*	1.41±0.12*+
4week	1.65±0.16*	1.50±0.14*+

Values : mean ± S.D.

\* Statistically significant differences by paired t-test ( $p < 0.05$ ) when compared with baseline value.

+ Statistically significant differences by independent t-test ( $p < 0.05$ ) when compared with control group.

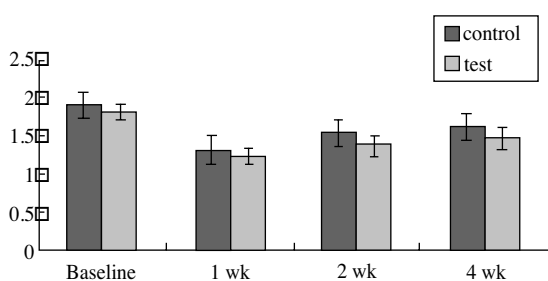


Figure 2. Mean Gingival Index

0.12와 비교시 유의성 있는 감소를 보였으며 대조군에서도 1주에  $1.33 \pm 0.17$ , 2주에  $1.57 \pm 0.17$ , 4주에  $1.65 \pm 0.16$ 은 Baseline  $1.92 \pm 0.17$ 과 비교시 역시 유의성 있는 감소를 보였다(Table 2, Figure 2).

실험군과 대조군의 Baseline, 1, 2, 4주간의 비교시 Baseline(실험군  $1.83 \pm 0.12$ , 대조군  $1.92 \pm 0.17$ )과 1주(실험군  $1.25 \pm 0.10$ , 대조군  $1.33 \pm 0.17$ )는 유의성 있는 차이를 보이지 않았으나 2주(실험군  $1.41 \pm 0.12$ , 대조군  $1.57 \pm 0.17$ )와 4주(실험군  $1.50 \pm 0.14$ , 대조군  $1.65 \pm 0.16$ )는 실험군이 대조군에 비해 유의성 있는 감소를 보였다(Table 2, Figure 2).

실험개시후 1주에서 가장 낮았으며 시간이 경과함에 따라 증가함을 보였다(Table 2, Figure 2).

#### IV. 총괄 및 고찰

치태의 축적은 치은염을 일으키며 결국 치주염으로 진행된다<sup>36)</sup>. 치주질환의 예방과 치료를 위해서는 치면에 치태가 없어야 한다<sup>9-11)</sup>. 환자의 구강위생상태를 좋게 하려면 치태조절은 잘 이루어져야 한다<sup>23,37,38)</sup>. 치태조절은 환자의 동기부여와 많은 관련이 있어서 먼저 동기유발을 시키는 것이 중요하다<sup>1)</sup>. 동기유발을 시키는 방법에는 여러 가지가 있다.

Cohen(1972)<sup>28)</sup>등은 치솔질과 함께 착색제를 이용한 군과 이용하지 않은 군을 비교했다. erythrosin과 fluorescein의 착색제를 사용한 군에서 이용하지 않은 군과 비교할 때 치태지수와 치은지수의 감소를 보였으며 fluorescein을 사용한 군이 erythrosin을 사용한 군보다 효과가 더 좋은 것으로 나타났다. 그러나 착색제를 사용한 두 군간의 유의성있는 차이는 없었다. Barrickman(1973)<sup>29)</sup>등은 치태착색제를 사용한 환자에서 치태지수는 낮게 나타났다. 또한 그래프를 사용한 환자에서 치태지수와 치은지수가 낮았다. 결국 치태착색제는 보조적으로 구강위생교육에 이용할 수 있으며 그래프를 이용하는 것이 환자에게 동기유발을 시키는 좋은 방법이었다. Albandar(1994)<sup>30)</sup>등은 치주질환에 대한 슬라이드를 보여주었으며 치태착색제를 이용하여 치태억제를 한 어린이에서 그렇지 못한 어린이보다 구강위생상태의 개선을 보였다. Pihlstrom(1987)<sup>31)</sup>등은 환자에게서 채취한 치태를 위상차 현미경을 이용하여 보여주었다. 치태지수, 치은지수를 술전과 비교시 유의성있는 감소를 보였으나 구강위생교육만 한 군과의 비교시 유의성있는 차이는 보이지 않았다.

착색제는 치아 표면이나 혀 또는 치은에 있는 세균성 잔사를 염색시킬 수 있는 용액이다. 이는 환자에게 치태조절방법의 효과를 높이기 위한 동기유발로서 작용하기 때문에 아주 좋은 구강위생도구이다<sup>17,27,39)</sup>.

효과적인 치태조절을 위한 동기유발은 가장 중요하면서도 가장 어려운 요소인 데 이는 환자의 꾸준한 노력이 있어야 성공할 수 있기 때문이다.<sup>36)</sup> 치주질환의 원인, 치료, 예방에 대한 이해가 있어야 하며 새롭게 요구되는 구강위생습관을 얻기 위해 개인의

민음과 습관을 조정해야 한다. 대부분의 환자들은 치솔질을 음식물 잔사 제거로 생각한다. 치주질환의 치료와 예방에 있어서 치솔질의 중요성을 거의 인식하지 못하므로 반드시 설명을 해야 한다.

치과에서의 정기적인 관리와 집에서의 구강위생 유지 노력이 서로 유기적으로 연결되어야 한다. 그러므로 치과에서 환자에게 치태조절법을 가르치는 것은 중요하다. 정기적인 치과 방문과 집에서의 세심한 관리의 조화가 치주질환을 막을 수 있다<sup>40,41)</sup>.

또한 Ramfjord(1959)<sup>35)</sup>는 역학적으로 치주질환이나 구강청결 상태를 나타내는 데 있어 상악 우측 제 1 대구치, 상악 좌측 중절치, 상악 좌측 제 1 소구치, 하악 좌측 제 1 대구치, 하악 우측 중절치, 하악 우측 제 1 소구치의 6 치아를 조사하는 것이 간편하게 평가할 수 있다고 하였으며 본 실험에 있어서도 6 치아를 선정하여 치은지수를 측정했다. 그러나 위에서 동기유발을 위해 이용한 치태착색제, 그래프, 슬라이드, 위상차 현미경은 환자가 스스로 하기에는 어려운 점이 많으므로 쉬우면서 스스로 검사할 수 있는 방법으로 자가검사법을 제시하게 되었다.

자가검사법은 치솔질 후 환자의 혀 끝으로 상악 중절치의 순면을 접촉하여 평활도를 감지하고 상악 좌우 구치부의 협면에도 접촉하여 평활도를 비교한다. 그 후 다시 상악 중절치의 순면을 재접촉하여 평활도를 재감지하고 하악 좌우 구치부의 설면을 접촉하여 평활도를 비교한 후 상악 중절치의 순면과 동일한 감각이 느껴질 때까지 치솔질을 하도록 하는 방법이다.

Hawkins(1986)<sup>41)</sup>는 상하악에서 치태가 축적되는 양을 비교했다. 상악 협측이 74%로 58%의 상악 구개 측보다 많고 하악에서는 설측이 89%로 78%의 협측보다 더 축적되었다. 일반적으로 상악 구치부 설면은 치아 외형의 풍용도가 심하여 혀로 치태의 존재 유무를 느끼기 어려우며 하악 구치부 협면은 접근하기 힘들며 또한 혀근육에 많은 긴장이 있어야 접근할 수 있는 어려움이 있다.

치솔질 방법은 크게 분류하면 치솔의 강모 끝을 이용하는 법과 강모의 옆면을 이용하는 법이 있다. 강모 끝을 이용하는 방법은 치태제거 효과가 우수하고,

강모의 옆면을 이용하는 방법은 치은의 맛사지 효과를 갖는다. 강모 끝을 이용하는 방법으로는 바스법, 스크러빙법, 폰스법등이 있고 강모 옆면을 이용하는 방법으로는 스틸만법, 폴법, 차터법이 있다<sup>22)</sup>.

본 실험에서는 치솔질 방법으로 바스법을 이용했다. 치은변연과 열구내 0.5mm 정도까지의 치태제거에 효과적인 방법이다. 치은열구 부위의 청결이 필요한 환자에게 추천되는 방법이며 치간부의 열구내 세정에는 치실 사용이 더 유용하지만 치주질환으로 인하여 치간공간이 넓어지면 바스(Bass)법과 치실을 사용한 후 차터(Charter)법을 병용하는 것이 좋다. 바스(Bass)법은 부드럽고 끝이 둥근 나일론 강모를 사용하여 치아의 옆면에 강모를 평행하게 대고 강모 2-3줄 정도만 변연을 넘어 부착치은을 덮을 수 있게 치아 장축에 45°각도를 유지한다. 치은열구내로 강모 끝이 들어 가도록 힘을 주면서 약 10초 동안 전후 방향으로 짧게 진동을 주고 인접 치아로 연속하여 차례로 닦는다. 강모의 처음 위치는 치정부이며 지나친 힘을 주거나 낡은 치솔을 사용하여 치은상피가 손상받지 않도록 주의하고 동작이 너무 크면 치정부와 치간부에 부착물이 남게 되므로 주의해야 한다.<sup>22)</sup> Gibson과 Wade(1977)<sup>43)</sup>는 바스법으로 치솔질을 할 경우 노출된 치은변연부위에서 치정부 1/2mm 부위와 치은열구의 치태제거에 효과가 있다고 했으며 또한 치은열구상피의 각화를 증진시킨다고 하였다.

치솔질 시간은 총 5분이 되도록 했다. 치솔질 시간에 대한 연구는 다양해서 Bastiaan(1984)<sup>44)</sup>은 바스법으로 90초의 치솔질이 효과적이라고 했으나 Fradsen(1970)<sup>45)</sup>은 90초로는 치솔질 시간이 부족하다고 했다. Hansen과 Gjeramo(1971)<sup>46)</sup>는 스크러빙법으로는 2분 45초, 폴법으로는 3분 15초, 차터법으로는 4분 15초동안 치솔질을 해야 치태를 제거할 수 있다고 했다. Hawkins(1986)<sup>42)</sup>등은 5분간의 치솔질을 권해서 2분 30초동안 치솔질을 하고 2분 30초는 착색제를 이용하는 것이 이상적인 방법이라고 했다. 본 실험에서도 실험군은 2분 30초동안 바스법으로 치솔질을 한 후 2분 30초는 자가검사법으로 치솔질을 하도록 했다.

실험 개시후 1주에 치태지수와 치은지수가 가장

낮았으며 시간이 경과함에 따라 양 지수는 증가하였다. 이는 반복적인 치솔질 교육이 필요하다는 것을 암시한다.<sup>25,47)</sup>

결과적으로 치솔질 후 혀끝으로 치면의 평활도를 감지, 비교하여 추가 치솔질의 필요성을 스스로 판정하는 자가검사법은 환자의 구강위생관리에 있어 동기유발의 효과가 있음을 확인하였으며 반복적인 치솔질 교육이 필요함을 유추할 수 있다.

## V. 결론

치주질환의 예방과 건강한 구강상태를 유지하기 위해서는 치태조절이 필수적이다. 그러나 대부분의 일반인들이 치태조절을 정확하게 시행하지 못하기 때문에 음식물 침착과 장기간의 세균번식기간이 요하는 치주질환이 높은 발생율을 나타나게 된다. 기계적 치태조절법인 치솔질은 시행후 청결상태를 환자 스스로 점검할 수 없기 때문에 청결상태를 평가할 수 있는 새로운 방법을 고안하여 그 효과를 검증하기 위하여 본 연구를 시행하였다.

연구대상은 평균연령 35.9세의 치주질환자 32명을 대상으로 바스법을 교육하였다.

자가검사법은 치솔질 후 본인의 혀 끝으로 상악 중절치 순면의 평활도를 감지하고 상악 좌우 구치부의 협면과 하악 좌우 구치부 설면의 평활도를 비교하여 동일 감각이 느껴질 때까지 치솔질을 유도하도록 권유하는 것이다.

연구방법은 바스법으로 치솔질을 한 대조군과 바스법과 자가검사법으로 치솔질을 한 실험군에서 구강위생상태를 치태조절기록과 치은지수로 평가하고 이를 임상지수로 하여 통계학적 분석을 시행하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 실험군 및 대조군의 치태조절기록과 치은지수는 실험초기와 비교하여 1, 2, 4 주째 공히 유의성있게 감소하였다 ( $p < 0.05$ ).
2. 실험기간에 따른 실험군과 대조군의 치태조절기록과 치은지수는 실험초기와 1 주에서 두 군간의 유의성있는 차이를 보이지 않았다( $p < 0.05$ ).

3. 실험 2주와 4주에서는 실험군이 대조군에 비하여 치태조절기록과 치은지수가 유의성있는 감소를 보였다 ( $p < 0.05$ ).

상기의 결과를 미루어 반복되는 치태조절술식의 권유는 구강청결상태를 개선하며 자가검사법 시행은 치주질환예방과 구강건강 유지에 효과가 좋을 것으로 판단된다

## VI. 참고문헌

1. Carranza, F. A., and Newman, M. G. : Glickman's Clinical Periodontology, 8th ed. Saunders, Philadelphia and London. pp. 61-83, 161-172, 185-205, 493-509, 1996.
2. Ash, M. M. Jr., Gitlin, B. N., and Smith, W. A. : Correlation between plaque and gingivitis. J. Periodontol., 35 : 424-429, 1964.
3. Löe, H., Theilade, E., and Jensen, B. : Experimental gingivitis in man. J. Periodontol., 36 : 177-187, 1965.
4. Schwartz, R. S., and Massler, M. : Tooth accumulated materials: a review and classification. J. Periodontol., 40 : 407-413, 1969.
5. Socransky, S. S. : Microbiology of periodontal disease-Present status and future considerations. J. Periodontol., 48 : 497-504, 1977.
6. Savitt, E. D., and Socransky, S. : Distribution of certain subgingival microbial species in selected periodontal conditions. J. Periodont. Res., 19 : 111-123, 1984.
7. Listgarten, M. A. : Pathogenesis of periodontitis. J. Clin. Periodontol., 13 : 418-425, 1986.
8. Kelner, R. M., Wohl, B. R., Deasy, M. J., and Formicola, A. J. : Gingival inflammation as related to frequency of plaque removal. J. Periodontol., 45 : 303-307, 1974.
9. 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. *J. Periodontol.*, 42 : 152-160, 1971.
10. Elliott, J. R., Bowers, G. M., and Rovelstad, G. H. : Evaluation of an oral physiotherapy center in the reduction of bacterial plaque and periodontal disease. *J. Periodontol.*, 43 : 221-224, 1972.
  11. 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.
  12. Sanders, W. E., and Robinson, H. B. G. : The effect of toothbrushing on deposition of calculus. *J. Periodontol.*, 33 : 386-390, 1962.
  13. Stephan, J. D., Bashaart, A., and Greenslade, R. N. : Control of plaque by nonchemical means. *J. Clin. Periodontol.*, 4 : 13-22, 1977.
  14. Lefkoff, M. H., Beck, F. M., and Horton, J. E. : The effectiveness of a disposable tooth cleansing device on plaque. *J. Periodontol.*, 66 : 218-221, 1995.
  15. Lightner, L. M., O'Leary, T. J., Drake, R. B., Crump, P. P., and Allen, M. F. : Preventive periodontic treatment procedures. *J. Periodontol.*, 42 : 555-561, 1971.
  16. Axelsson, P., and Lindhe, J. : Effect of controlled oral hygiene procedures on caries and periodontal disease in adults. *J. Clin. Periodontol.*, 8 : 239-248, 1981.
  17. Hallmon, W. W., Carranza, Jr. F. A., Drisko, C. L., Rapley, J. W., and Robinson, P. : Periodontal Literature Reviews, 1st ed. The American Academy of Periodontology, Chicago. pp. 106-111, 1996.
  18. Lang, N. P., and Karring, T. : Proceedings of the 1st European Workshop on Periodontology. Quintessence, London & Chicago. pp. 219-243, 1993.
  19. Lang, N. P., and Raber, K. : Use of oral irrigators as vehicle for the application of antimicrobial agents in chemical plaque control. *J. Clin. Periodontol.*, 8 : 177-184, 1981.
  20. L  e, H. : Mechanical and chemical control of dental plaque. *J. Clin. Periodontol.*, 6 : 32-38, 1979.
  21. MacAlpine, R., Magnusson, I., Kiger, R., Crigger, M., Garrett, S., and Egelberg, J. : Antimicrobial irrigation of deep pockets to supplement oral hygiene instruction and root debridement. *J. Clin. Periodontol.*, 12 : 565-577, 1985.
  22. 치주과학교수협의회 : 치주과학, 군자출판사. pp. 429-444, 1996.
  23. Genco, R. J., Goldman, H. M., and Cohen, D. W. : Contemporary Periodontics, 1st ed. Mosby, St. Louis. pp. 361-370, 1990.
  24. Quirynen, M., Dekeyser, C., and van Steenberghe, D. : The influence of gingival inflammation, tooth type, and timing on the rate of plaque formation. *J. Periodontol.*, 62 : 219-222, 1991.
  25. Zaki, H. A., and Bandt, C. L. : The effective use of a self-teaching oral hygiene manual. *J. Periodontol.*, 45 : 491-495, 1974.
  26. Corbet, E. F., and Davies, W. I. R. : The role of supragingival plaque in the control of progressive periodontal disease. *J. Clin. Periodontol.*, 20 : 307-313, 1993.
  27. Arnim, S. S. : The use of disclosing agents for measuring tooth cleanliness. *J. Periodontol.*, 34 : 227-245, 1963.
  28. Cohen, D. W., Stoller, N. H., Chace, R. Jr., and Laster, L. : A comparison of bacterial plaque disclosants in periodontal disease. *J. Periodontol.*, 43 : 333-338, 1972.
  29. Barrickman, R. W., and Penhall, O. J. : Graphing indexed reduces plaque. *J. Am. Dent. Assoc.*, 87 : 1404-1408, 1973.
  30. Albandar, J. M., Buischi, Y. A. P., Mayer, M. P.

- A., and Axelsson, P. : Long-term effect of two preventive programs on the incidence of plaque and gingivitis in adolescents. *J. Periodontol.*, 65 : 605-610, 1994.
31. Pihlstrom, B. L., Wolff, L. F., Bakdash, M. B., Schaffer, E. M., Jensen, J. R., Aepli, D. M., and Bandt, C. L. : Salt and peroxide compared with conventional oral hygiene. *J. Periodontol.*, 58 : 291-300, 1987.
  32. Bakdash, M. B., Wolff, L. F., Pihlstrom, B. L., Aepli, D. M., and Bandt, C. L. : Salt and peroxide compared with conventional oral hygiene. *J. Periodontol.*, 58 : 308-313, 1987.
  33. O'Leary, T., Drake, R. B., and Naylor, J. E. : The plaque control record. *J. Periodontol.*, 43 : 38, 1972.
  34. Löe, H., and Silness, J. : Periodontal disease in pregnancy. *Acta. Odontol. Scand.* 21 : 533-551, 1963.
  35. Ramfjord, S. P. : Indices for prevalence and incidence of periodontal disease. *J. Periodontol.*, 30 : 51, 1959.
  36. DeVore, C. H., Beck, F. M., and Horton, J. E. : Plaque score changes based primarily on patient performance at specific time intervals. *J. Periodontol.*, 61 : 343-346, 1990.
  37. De la Rosa, M. R., Guerra, J. Z., Johnston, D. A., and Radike, A. W. : Plaque growth and removal with daily toothbrushing. *J. Periodontol.*, 50 : 661-664, 1979.
  38. Lang, N. P., Cumming, B. R., and Löe, H. : Toothbrushing frequency as it relates to plaque development and gingival health. *J. Periodontol.*, 44 : 396-405, 1973.
  39. Rateitschak, K. H., Rateitschak, E. M., Wolf, M. F., and Hassell, T. M. : *Color Atlas of Dental Medicine 1. Periodontology*, 2nd ed. Thieme, New York, pp. 149, 1989.
  40. Lindhe, J., and Nyman, S. : The effect of plaque control and surgical pocket elimination on the establishment and maintenance of periodontal health. A longitudinal study of periodontal therapy in cases of advanced disease. *J. Clin. Periodontol.*, 2 : 67-79, 1975.
  41. Suomi, J. D., Greene, J. C., Vermillion, J. R., Chang, J. J., and Leatherwood, E. C. : The effect of controlled oral hygiene procedures on the progression of periodontal disease in adults. *J. Periodontol.*, 40 : 416-420, 1969.
  42. Hawkins, B. I., Kohout, F. J., Lainson, P. A., and Heckert, A. : Duration of toothbrushing for effective plaque control. *Quintessence Int.*, 17 : 361-365, 1986.
  43. Gibon, J. A., and Wade, A. B. : Plaque removal by the Bass and roll brushing techniques. *J. Periodontol.*, 48 : 456-459, 1977.
  44. Bastiaan, R. J. : Comparison of the clinical effectiveness of a single and a double headed toothbrushing. *J. Clin. Periodontol.*, 11 : 331-339, 1984.
  45. Fradsen, A. : The effectiveness of the Charters, scrub and roll methods of toothbrushing by professionals in removing plaque. *Scand. J. Dent. Res.*, 78 : 459-463, 1970.
  46. Hansen, F., and Gjermo, P. : The plaque removing effect of four toothbrushing methods. *Scand. J. Dent. Res.*, 79 : 502-505, 1971.
  47. Rosling, B., Nyman, S., and Lindhe, J. : The effect of systemic plaque control on bone regeneration in intrabony pockets. *J. Clin.*



Periodontol., 3 : 38-53, 1976.