

Embossed new dental pick이 치주염에 미치는 영향

석헌주 · 김종관

연세대학교 치과대학 치주과학교실, 구강과학연구소

I. 서론

세균성 치태는 치주 질환과 치아 우식증을 유발하는 주요 원인인자로 이를 예방하고 치주 치치 전후에 있어 치주조직 건강을 유지하기 위해서는 치태 제거가 필수적이다^{1,2)}.

치태 제거 방법은 기계적, 화학적 방법으로 구분되는데 기계적인 방법은 치주 질환을 예방하고, 치료 후 그 상태를 유지하는데 가장 효과적이고 경제적인 방법으로 추천되어 왔다. 치간부에서는 부가적으로 치실, 치간 칫솔 등의 사용이 보조적 기계적 치태 제거 방법으로 이용되고 있다.

화학적인 치태 제거 방법으로는 항균제, 항생제, 불소제제, 효소 등이 있을 수 있으며, 몇 종류의 구강 양치액이 임상에서 널리 사용되고 있으며 그 효과가 입증되어 있다. 그러나 이러한 화학적 치태조절 방법은 아직까지 술후 처치나 기계적인 치태조절이 어려운 환자 등의 몇 경우에서 제한적으로 사용되어지고 있으며, 화학적 방법보다 기계적인 치태 조절이 권장되어지고 있다^{1,3)}.

기계적인 치태 조절 방법의 가장 대표적인 방식이 칫솔질이다. 최상의 치태 제거 효과를 얻기 위하여

지금까지 다양한 형태와 종류의 칫솔들이 개발되고 발전되어 왔다^{4,6)}. 칫솔질이 치태 제거 효과가 뛰어나며 치은염과 치주염 예방에 효과적임은 이미 여러 연구를 통하여 밝혀졌다^{4,5,7)}.

그러나 칫솔이 협측과 설측 그리고 교합면의 치태를 제거하는데는 매우 만족할 만한 결과를 보이나 치간 사이의 구강위생을 유지하기에는 미흡하다^{8,9)}. 특히 치주 질환으로 인한 치료 전후의 넓은 치간 공간에서 칫솔질만을 한 경우 치태가 완전히 제거되기 어려우므로, 보조적인 치태 조절기구로서 치실이나 치간 칫솔, toothpick, 고무 자극기, 외줄모 칫솔, 구강세척기 등이 쓰이고 있다¹⁰⁻¹⁶⁾.

보조적인 기계적 치태 조절기구 가운데 가장 대표적인 것이며, 오래전부터 사용되어 온 것이 치실이다. 치실 역시 지금까지 여러 가지 형태로 발전되어 왔으며, 사용하기 쉽도록 개선되어져 왔다. Vassiliki 등¹³⁾은 치실과 치간 칫솔을 비교한 연구를 통하여, 두 종류의 치태 조절기구 모두 효과적이며 치태 지수, 탐침시 출혈, 치주낭 깊이 모두에서 개선 효과를 보였다고 발표하였다. Carter 등¹⁶⁾은 구강위생상태가 불량한 환자들을 두가지 치실을 대상으로 실험하여, 모두 각종 임상지수의 개선이 나타났으며 두 종류의

* 이 연구는 2003 연세대학교 치과대학 학술연구비 지원에 의한 결과임.

교신 저자 : 김종관, 서울특별시 서대문구 신촌동 134 연세대학교 치과대학 치주과학교실, 우편번호 : 120-752

효과가 유사하다고 발표하였다. 이렇듯 치실은 여러 연구를 통하여 이미 치간 사이의 치태 조절에 효과적임이 입증되었다.

또 다른 치간 청결 기구인 toothpick은 1970년대에 이미 그 효과가 치간 칫솔과 치실과 비교하여 치간 사이 치태 제거에 매우 효과적임이 밝혀졌다^{1,12,17}. Wolffe 등과 Schmid 등은 tooth pick과 floss 사이에 차이가 없다고 하였다^{10,18}. 그러나 이에 비하여 Gjermeo 와 Flotra는 치실과 tooth pick을 건강한 치주 조직을 가진 대상을 선택하여 실험한 결과 toothpick 이 효과적임을 보고하였다⁷. Bergenholtz 등¹¹은 평평하거나 둥그란 형태의 toothpick보다 삼각형 형태의 design이 효과적임을 밝혀 toothpick의 형태에 대하여 제안하였다.

지금까지 연구 결과에 의하면, toothpick의 사용이 여러 가지의 임상지수의 개선을 나타내며, 치주 질환의 예방과 술 후 유지에 효과적임이 밝혀지긴 하였으나 다른 치간 청결 기구와 비교하여 어느 것이 보다 효과적인지는 아직 논란 중이며 그 사용 범위 역시 모호한 실정이다.

새로 개발된 embossed new dental pick은 재질이 탄력적인 플라스틱이며, 그 단면이 삼각형인 형태로 tip이 다른 toothpick에 비하여 더 길고 점점 굽어지는 형태로 되어있어 치간부 치은의 손상을 최소화 하며 원하는 위치에 적용이 쉽도록 고안되었다. Tip 부위에는 embossed하게 만들어서 치아 접촉시 치태 제거가 용이하게 하였으며 반대쪽은 직선의 형태가 아닌 세 번의 angle을 형성하여 접근이 어려운 설측이나 구개측 부위에 동시에 손쉽게 적용할 수 있게 개선하였다.

이에 저자는 기존에 사용되고 있는 toothpick을 개선한 embossed new dental pick과 이미 뛰어난 효과가 입증되어 있는 치실을 비교하여 그 결과를 보고하는 바이다.

II. 연구 대상 및 방법

1. 실험 대상 및 재료

1) 연구대상

연세대학교 치과대학 병원에 내원한 20명의 환자를 대상으로 하였으나, 이 중 5명은 실험기간 중 내원하지 않아 제외되었다. 구치부 치아들은 인접치아와 모두 자연치아로 접촉되어 있어야 하고, 수복물이 치간부에 존재하는 경우 혹은 대상 치아 사이에 결손치가 있는 경우는 대상에서 제외하였다. 각 육분약당 최소한 한 개 이상의 대구치를 가져야 하며, 심한 부정 교합이 없어야 하며, 불량 수복물이나 인접면 우식증을 가진 환자도 제외하였다. 최근 6개월 사이 치주 치료를 받은 경험이 없어야 하며 전신적인 만성 질환을 갖지 않은 신체 건강한 환자를 대상으로 하였다. 탐침시 치주낭의 깊이가 4-6mm 인 부위를 각 구치부에 하나 이상 가진 환자를 대상으로 하며, 방사선 사진 검사로 치조골 소실을 확인하였다.

이 환자들의 구치 중 최후방 구치를 포함한 3개의 치아를 대상으로 하여 상악과 하악 중 실험 부위를 무작위로 선정하였다. 실험은 오른쪽과 왼쪽의 split mouth design으로 진행하였으며, toothpick 이 사용되어질 부위와 치실이 사용될 부위 역시 무작위로 선정하였다.

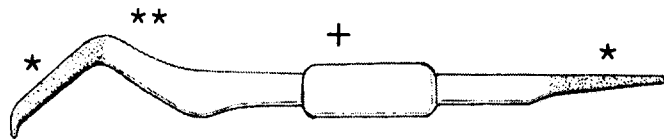


Figure 1. Embossed new dental pick

- *: embossed surface to facilitate plaque removal
- ** : triple angulated design to enhance accessibility
- + : easy grip design

2) 실험재료

Embossed new dental pick(Figure 1)과 치실(Oksan®, Korea)을 사용하였다.

2. 실험 방법 및 기간

신중 치간 청결 기구를 실험군으로 치실을 대조군으로 하여 총 6주간 실험하였다. 처음 내원 후 2주를 baseline으로 4주간 실시하였다. 각종 임상지수에 대한 검사는 baseline과 1주, 4주에 시행하였다. 각 실험 대상 환자에서 상악 혹은 하악 구치부의 2개의 sextant를 선정하여 좌우로 구분하여 split mouse design으로 실험하였다. 첫 내원시에 치석 제거술과 칫솔질 교육을 실시하고 이때 환자의 전신병력이나 구강내의 상태를 조사하여 실험 참가 여부를 결정하였다. Baseline 측정은 치석 제거술 후 2주 뒤에 실시하였으며, 식사 후 칫솔질시에 치간 청결 기구를 사용하도록 교육하며 치실과 tooth pick의 사용방법을 설명하였고, 각종 임상 지수를 측정하였다. 향후 진행될 계획에 대하여 환자에게 다시 설명하였다.

1주 내원 시에는 baseline에서 측정된 각종 임상 지수를 다시 측정하였고 환자에게 다시 한번 구강 위생 교육을 실시하며, 치간 청결 기구의 사용 여부를 확인하였다. 4주 내원시 각종 임상지수와 함께 설문 조사를 실시하였다(Table 1).

3. 평가 방법

치주낭의 깊이, 임상 부착 수준, 탐침시 출혈을 color-coded probe를 사용하여 해당 치아의 6 부위를 측정하였으며 치태 지수는 Plaque Index(PI)를 사용하여 측정하였다¹⁹⁾. 치은 염증상태는 Gingival Index(GI)를 사용하여 측정하였고¹⁹⁾ 치간 부위는 Proximal Plaque index¹⁰⁾(PPI)를 사용하여 치태의 양을 측정하였다. 각종 임상지수는 모두 같은 사람이 측정하였다.

4주에는 실험자에게 설문조사를 실시하였다(Table 2).

4. 통계학적 분석

기간에 따른 통계학적인 검정을 위하여서 one way ANOVA를 사용하였으며 baseline, 1주와 4주 각각에서 실험군과 대조군간의 검정을 위하여서는 2 sample t-test를 시행하였다.

III. 연구 성적

15명을 대상으로 하여 4주까지 진행되었다. 피실험자들의 연령은 29세에서 65세였으며 평균 나이는 45.7세였다. 선정된 15명의 90개 치아를 대상으로

Table 1. Study design (schedule)



Table 2. Patient questionnaire

질문	치간 청결기구	치실
1. 잇몸이 아프거나 상처가 나지 않습니까?		
2. 음식물이 끼었을 때 제거가 잘 됩니까?		
3. 사용 후 개운한 느낌이 드십니까?		
4. 현재 사용하는 기구를 계속 사용하시겠습니까?		
5. 현재 사용하는 기구에 대하여 만족하십니까?		

Table 3. Tooth distribution

	Upper right	Upper left	Lower right	Lower left
Experiment	6	15	15	9
Control	15	6	9	15

Table 4. Clinical data

		Experiment	Control
PD(mm)	Baseline	3,6±0,6	3,7±0,5
	1 week	3,4±0,5*	3,4±0,5*
	4 weeks	3,2±0,5*	3,4±0,6*
CAL(mm)	Baseline	4,2±0,9	4,3±0,9
	1 week	4,1±0,9	4,3±0,9
	4 weeks	4,0±0,9	4,4±0,9
BOP(%)	Baseline	43,0±4,4	42,6±5,4
	1 week	28,5±5,1*+	32,6±5,5*
	4 weeks	22,2±5,6*+	31,1±3,5*
GI	Baseline	1,7±0,5	1,7±0,4
	1 week	1,0±0,3*	1,2±0,4*
	4 weeks	0,9±0,2*+	1,1±0,5*
PI	Baseline	1,7±0,3	1,6±0,3
	1 week	1,1±0,4*	1,2±0,3*
	4 weeks	1,0±0,4*	1,2±0,4*
PPI	Baseline	3,0±0,5	3,0±0,5
	1 week	1,7±0,5*	2,0±0,6*
	4 weeks	1,4±0,4*+	1,7±0,4*

All value are expressed in mean ± standard deviation

PD : Probing depth

CAL : Clinical attachment loss

BOP : Bleeding on probing

GI : Gingival index

PI : Plaque index

PPI : Proximal plaque index

* : significantly different from baseline : p(0,05)

+ : significantly different between control and experimental group : p(0,05)

하였다. 각각 6개의 제 1 소구치, 30개씩의 제2 소구치, 제 1대구치와 24개의 제 2 대구치를 대상으로 하였으며, 상악 치아는 42개였으며, 하악 치아는 48개였다. 실험군과 대조군의 치아 개수와 부위(Table 3)와 결과(Table 4)는 다음과 같다.

1. 탐침 깊이

실험군과 대조군에서 치주낭 깊이의 감소를 보였고 감소량은 실험군에서 크게 나타났으나 두 군간의 유의성 있는 차이는 없었다(Figure 2, Table 4)

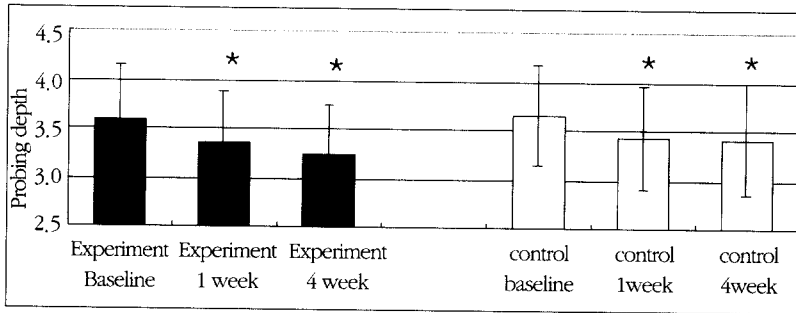


Figure 2. Probing depth (mm)

* : significantly different from baseline : $p < 0.05$

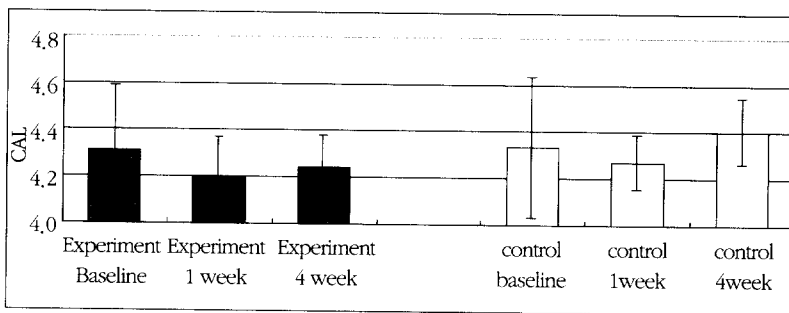


Figure 3. Clinical attachment level (mm)

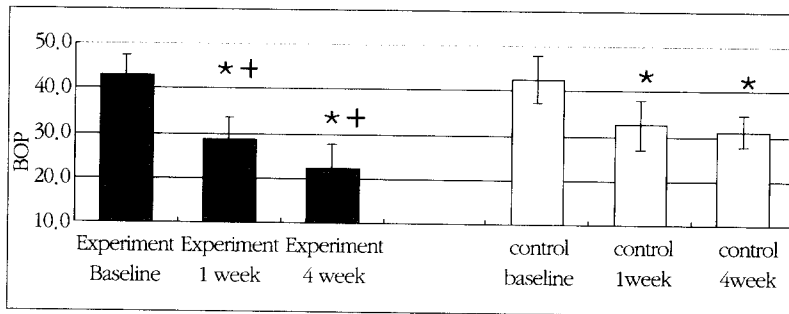


Figure 4. Bleeding on probing (%)

* : significantly different from baseline : $p < 0.05$

+ : significantly different between control and experimental group : $p < 0.05$

2. 임상 부착 수준

대조군과 실험군에서 baseline과 유의할 차이가 없었다(Figure 3, Table 4).

3. 탐침시 출혈

대조군 실험군 모두 1주와 4주에서 통계학적으로 유의성 있는 감소를 보였다. 1주와 4주에서 실험군이 대조군에 비하여 유의성 있게 감소하였다(Figure 4, Table 4).

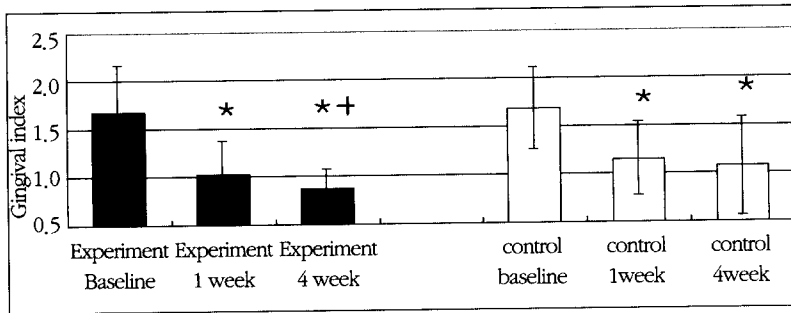


Figure 5. Gingival index

* : significantly different from baseline : $p < 0.05$

+ : significantly different between control and experimental group : $p < 0.05$

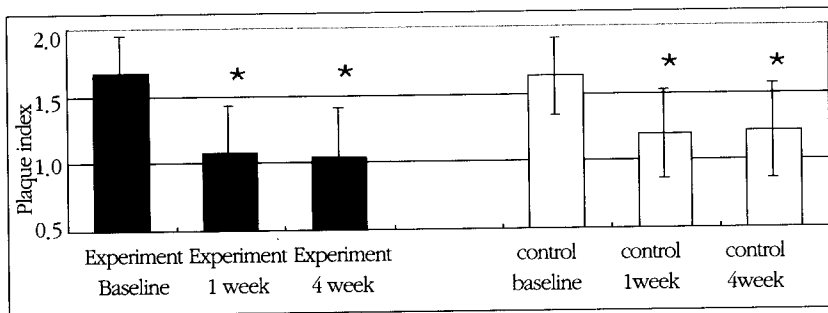


Figure 6. Plaque index

* : significantly different from baseline : $p < 0.05$

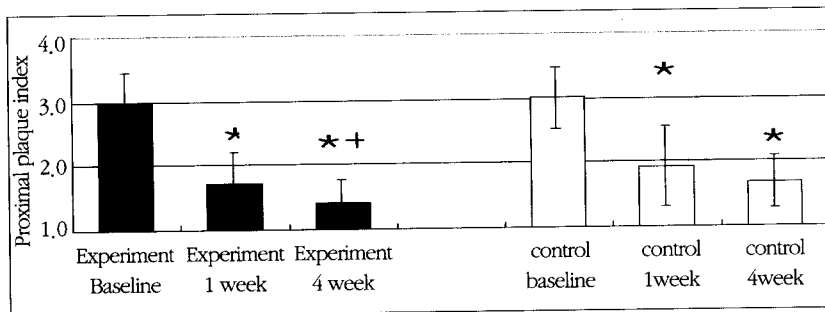


Figure 7. Proximal plaque index

* : significantly different from baseline : $p < 0.05$

+ : significantly different between control and experimental group : $p < 0.05$

4. 치은 지수

실험군 대조군 모두 1주와 4주에서 통계학적으로

유의성 있는 감소를 보였다. 실험군에서는 4주에서 대조군과 유의성 있는 차이를 보였다(Figure 5, Table 4).

Table 5. Answer of questionnaire

질문	치간 청결기구	치실
1. 잇몸이 아프거나 상처가 난다.	6.7%	20.0%
2. 음식물이 끼었을 때 제거가 잘 된다.	3.3%	40%
3. 사용 후 개운한 느낌이 든다.	93.3%	73.3%
4. 현재 사용하는 기구를 계속 사용하겠다.	93.3%	80.0%
5. 현재 사용하는 기구에 대하여 만족한다.	100%	73.3%

5. 치태 지수

대조군과 실험군에서 모두 치태 지수가 감소하였다. 두 군 모두 1주와 4주에서 baseline에 비하여 유의할 차이를 보였다. 실험군과 대조군 간의 유의성 있는 차이를 보이지는 않았다(Figure 6, Table 4).

6. 치간 치태 지수

실험군과 대조군 모두 baseline에 비하여 1주와 4주에서 통계적으로 유의성 있는 감소를 보였다. 실험군은 대조군에 비하여 4주에서 유의할 만한 감소량의 차이를 보였다(Figure 7, Table 4).

7. 설문 결과

실험자들은 두 종류의 기구에 비교적 만족하고 있는 것으로 나타났다(Table 5). 실험자들은 대부분 음식물의 제거가 용이하며, 사용 후 개운한 느낌이 든다고 답하였다. Embossed new dental pick이 치실에 비하여 잇몸에 상처가 적게 난다고 하였으며, 더 높은 만족도를 보였다.

IV. 총괄 및 고찰

치태가 치주 질환의 시작과 진행의 중요한 인자라는 것이 밝혀진 이후로 치태 제거를 위한 많은 연구들이 진행되었으며^{1,2)}, 효과적인 치태 제거를 위한 각종 보조 수단들이 개발되고 발전되어 왔다³⁻¹⁸⁾.

이중 치실은 기계적인 치태 제거를 위한 효과적인 도구임이 많은 연구를 통하여 이미 밝혀져 있다

^{11,12,14-16)}. 그러나 치실은 사용 방식이 비교적 불편하고 어느 정도의 숙련을 필요로 하여 많은 사람들이 일상적으로는 사용하지 않는다는 문제점이 있다.

이에 비하여 toothpick은 비교적 사용방식이 용이하며 치실에 비하여 휴대가 간편하다는 장점을 갖고 있으며, 사용이 비교적 쉬워 빈번하게 사용할 수 있다. 그러나 종래의 toothpick은 대부분이 직선형으로 디자인되어 구치부의 접근이 어려웠다. Toothpick이 가진 이러한 문제점의 개선 방안으로 이번에 개발되어진 embossed new dental pick은 기존 toothpick이 가진 한계를 극복하기 위한 디자인을 갖고 있다.

구강위생을 유지하기 위한 기구의 효과를 평가하는 연구는 오래 전부터 진행되어 왔으며 많은 방식들이 치태 제거 및 치은염의 평가를 위해 사용되었다^{10,19,20)}. 보편적으로 치은 지수, 치태 지수, 탐침시 출혈, 탐침 깊이 등의 각종 임상 지수가 사용되었으며, 짧게는 1주에서 길게는 수개월까지의 기간을 두고 연구가 시행되었다.

본 연구에서는 이번에 개발되어진 embossed new dental pick의 임상적 효과를 평가하기 위하여, 기존의 여러 임상지수를 사용하였다. 특히 치간 청결기구의 효과를 확인하기 위하여, 치간 치태지수를 사용하여 치간부의 치태제거 능력을 평가하였다.

각종 임상지표들은 모두 baseline에 비하여, 감소한 양상을 보였으며, 임상 부착 수준을 제외한 임상 지표들은 통계학적인 유의차를 보였다.

탐침 깊이는 지속적으로 감소하였으며, 실험군과 대조군 모두에서 baseline과 1, 4주가 유의성을 나타내었다. 반면, 임상 부착 수준은 평균값이 baseline에 비하여, 1주에서는 감소하였으나, 4주에는 다시 증가하였으며, 대조군의 경우 4주에는 baseline 보다 평

균값이 높았다. 통계학적인 유의차는 없었다. 임상 부착 수준이 유의할 차이를 나타내지 않는 것은 대부분의 깊은 치주낭이 신부착 보다는 치은 퇴축을 통하여 감소한다는 것을 나타내며, 탐침깊이가 1주에서 baseline과 유의차를 보이는 것으로 보아 치은 퇴축과 탐침깊이의 개선 양상이 기구사용의 초기부터 나타난다는 것을 의미한다.

탐침시 출혈은 치주 질환의 negative indicator²⁰⁾이며, 치은 지수와 함께 치주조직의 염증 상태를 평가할 수 있는 지표의 하나이다. 탐침시 출혈은 대조군과 실험군에서 1, 4주에 baseline과 유의할 차이를 보였다. 감소량은 실험군에서 더 컸으며, 1, 4주 모두 대조군에 비하여 통계학적으로 유의할 정도로 감소하였다. 평가된 임상 지표들은 대조군의 경우 1주까지 개선되는 양상을 나타내다가 4주에는 이르러 감소폭이 줄어들거나 평균값이 오히려 증가하는 경우도 있었다. 이런 양상의 원인으로는 첫 번째로 치실 사용의 불편함과 두 번째로 환자의 동기 감소를 고려할 수 있다. 실험 과정 중 baseline에서 실행한 칫솔질 교육 및 반복 내원시의 구강 위생에 대한 지속적인 교육은 피실험자로 하여금 치간 청결기구의 꾸준하고 반복적인 사용을 가능케 하였다. 그러나 기간이 지남에 따라 비교적 사용이 까다로운 치실 사용이 조금씩 소홀해지는 경향이 나타나는 것이 탐침시 출혈과 치은 지수의 증가를 가져오는 이유라 사료되며, 지속적인 동기부여가 보조적인 치간 청결기구의 효과를 극대화 할 수 있으리라 생각된다.

이런 양상은 치태 지수와 치간 치태 지수에서도 유사한 양상으로 나타나며, 정도의 차이는 있으나 대조군에서는 4주에 회귀하는 경향 혹은 임상지수의 개선 폭이 실험군에 비하여 둔화되는 모습을 보여 환자의 동기부여가 질환의 심도와 기구 사용의 편리성과 관련됨을 알 수 있다. 치간부 사이의 치태 제거 효과를 확인할 수 있는 치간 치태 지수는 실험군이 지속적으로 감소하는 양상이었으나 대조군의 경우 치태 지수와 탐침시 출혈과 마찬가지로 4주에 개선 효과가 감소하여 실험군이 대조군에 비하여 통계학적으로 유의하게 감소한 모습이었다.

설문 조사의 결과는 두 종류의 치간 청결기구에

대하여 대체로 만족하는 양상이었으나 embossed new dental pick에 대한 선호도 및 만족도가 더 큰 것으로 나타났다. '현재 사용하는 기구를 계속 사용하겠다'와 '현재 사용하는 기구에 대하여 만족한다'의 질문에서 피실험자들은 이번에 개발되어진 embossed new dental pick의 사용이 편리하고 만족함을 보였다.

이를 종합해 볼 때 embossed new dental pick은 각종 임상지수의 개선이 이미 그 효과가 검증되어 있는 치실에 비하여 동등하거나 더 우수하며, 그 사용이 편리하여 환자들이 선호하는 것으로 나타났다. 이외에도 보철물의 하방 부위에는 사용이 어려운 치실에 비해 간단히 접근할 수 있어 임상적으로 효과적이라 사료된다.

V. 결론

1. Embossed new dental pick은 탐침 깊이가 baseline, 1 week, 4 weeks에서 각각 $3.6 \pm 0.6\text{mm}$, $3.4 \pm 0.5\text{mm}$, $3.2 \pm 0.5\text{mm}$ 였으며, 임상 부착 수준은 $4.2 \pm 0.9\text{mm}$, $4.1 \pm 0.9\text{mm}$, $4.0 \pm 0.9\text{mm}$ 였다.
2. 탐침시 출혈은 embossed new dental pick의 경우 baseline, 1 week, 4 weeks에서 각각 $43.0 \pm 4.4\%$, $28.5 \pm 5.1\%$, $22.2 \pm 5.6\%$ 였으며, 1주와 4주에서 치실과 통계학적으로 유의차를 보였다.
3. Embossed new dental pick은 치은지수가 baseline, 1 week, 4 weeks에서 각각 1.7 ± 0.5 , 1.0 ± 0.3 , 0.9 ± 0.2 였으며, 치태 지수는 1.7 ± 0.5 , 1.1 ± 0.4 , 1.0 ± 0.4 였고, 치간 치태 지수는 3.0 ± 0.5 , 1.7 ± 0.5 , 1.4 ± 0.4 였다. 치간 치태 지수는 4주에서 치실과 통계학적으로 유의차를 보였다.
4. 설문 조사 결과 embossed new dental pick이 치실에 비하여 잇몸에 상처가 적게 난다고 하였으며, 더 높은 선호도와 만족도를 보였다.

이상의 결과로 보아 Embossed new dental pick은 사용방식이 간편하고 접근성이 좋아 임상적으로 효과적이라 생각된다.

VI. 참고문헌

1. Ainamo J.: Control of plaque by chemical agent, J. Clin. Periodontol., 4: 23, 1977.
2. Theilade J.: Dental plaque & Dental calculus; In Lindhe J., Textbook of periodontology, 1983., Copenhagen: Munksgaard.
3. Grossman E., Reiter G., Sturzenberger O. P., Six month study of the effects of a chlorhexidine mouthrinse on gingivitis in adult, J. Periodont. Res. (Suppl), 16: 33, 1986.
4. Berodn J. K., Hornbrook H. H., Hayduk S. E.: An evaluation of 6 manual toothbrushes comparing their effectiveness in plaque removal, J. Periodontol., 45: 496, 1974.
5. Burgett F. G., Ash M. M., Comparative study of the pressure of brushing with three types of toothbrushes, J. Periodontol., 45: 410, 1974.
6. 정예진, 김창성, 서종진, 조규성, 채중규, 김종관, 최성호.: 치태제거 및 치은염증에 대한 실리콘 칫솔의 효과, 대한치주과학회지, 30: 911-921, 2000.
7. Hine M. K.: The use of toothbrush in the treatment of periodontitis, J. A. D. A., 41: 158, 1950.
8. Hansen F., Gjermo P., The plaque removing effect of Four toothbrushing methods, Scandinavian Journal of Dental Research, 79: 502-506, 1971.
9. Sangnes G. B., Zachrisson B., Gjermo P.: Effectiveness of vertical and horizontal brushing in plaque removal, Journal of Dentistry for Children, 39: 94-97, 1972.
10. Wolffe G. N.: An evaluation of proximal surface cleansing agents, J. Clin. Periodontol., 3: 148-156, 1976.
11. Bergenholtz A., Brithon J.: Plaque removal by dental floss or toothpick, J. Clin. Periodontol., 7: 516-524, 1980.
12. Max O. S., Oreste P. B., Ulrich P. S.: Plaque-removing effect of a toothbrush, dental floss, and a toothpick, J. Clin. Periodontol., 3: 157-165, 1976.
13. Vassiliki C., Mark F. T., Ubele V., Fridus A. W.: Comparision of different approaches of interdental oral hygiene : Interdental brush versus dental floss, J. Periodontol., 69: 759-764, 1998
14. Ong G.: The effectiveness of 3 types of dental floss for interdental plaque removal, J. Clin. Periodontol., 17: 463-466, 1990.
15. Kiger R. D., Nylund K., Feller R. P.: A comparison of proximal plaque removal using floss and interdental brushes, J. Clin. Periodontol., 18: 681-684, 1991.
16. Carter H. C., Gadbury A. C., Killooy W.: Comparision of the plaque removal efficacy of a new flossing aid(Quik Floss[®]) to finger flossing, J. Clin. Periodontol., 23: 873-878, 1996.
17. Gjermo P., Flotra L.: The Effect of different methods of interdental cleaning, J. Periodontal Res., 5: 230-236, 1970.
18. Schmid M., Balmelli O., Saxer U.: Plaque-removing effect of a toothbrush, dental floss and a toothpick, J. Clin. Periodontol., 3: 157-165, 1976.
19. Loe H.: The gingival index, the plaque index and the retention index system, J. Periodontol., 38: 610, 1967.
20. Meitner S. W., Zander I. I., Polson A.: Identification of inflamed gingival surface, J. Clin. Periodontol., 6: 93-97, 1979.

Effect of embossed new dental pick on periodontitis

Hun-Joo Suk, Chong-Kwan Kim

Department of Periodontology, Oral Science Research Center, College of Dentistry, Yonsei University

Since bacterial plaque is known as the major cause of every oral disease, it is necessary to control plaque to maintain periodontal health. Although tooth brushing has been the typical method of plaque control, additional use of plaque control devices are necessary for cleansing interdental areas. Dental floss has been used for a long time as the additional plaque control device and proved to be effective. The newly developed embossed new dental pick is composed of elastic plastic material in form with its tip longer than other toothpick. In addition, as thickness of the tip gradually increases, it can be adapted easily with minimal trauma to interdental gingiva. The embossed tip can remove dental plaque easily, and the opposite end can approach lingual and palatal areas through triple angulation. Therefore, the authors studied the effect of embossed new dental pick and dental floss on periodontally involved 15 patient. The following results were obtained.

1. For embossed new dental pick, probing depth at baseline, 1 week, 4 weeks were 3.6 ± 0.6 mm, 3.4 ± 0.5 mm, 3.2 ± 0.5 mm, respectively, and 4.2 ± 0.9 mm, 4.1 ± 0.9 mm, 4.0 ± 0.9 mm, respectively for clinical attachment level.
2. In case of embossed new dental pick, bleeding on probing at baseline, 1 week, 4 weeks were $43.0 \pm 4.4\%$, $28.5 \pm 5.1\%$, $22.2 \pm 5.6\%$, respectively, and, at 1 week and 4 weeks, they were significantly different from that of dental floss.
3. Gingival index of toothpick at baseline, 1 week, 4 weeks were 1.7 ± 0.5 , 1.0 ± 0.3 , 0.9 ± 0.2 , respectively, and, 1.7 ± 0.5 , 1.1 ± 0.4 , 1.0 ± 0.4 , respectively for plaque index, and 3.0 ± 0.5 , 1.7 ± 0.5 , 1.4 ± 0.4 , respectively for proximal plaque index. proximal plaque index at 4 weeks was significantly different from that of dental floss.
4. The result of questionnaire showed that the two types of device were both satisfactory, however, embossed new dental pick had higher preference as well as satisfaction.

As a result, embossed new dental pick is thought to be clinically effective for its simplicity and good accessibility.

Key words : embossed new dental pick, plaque control, floss