

치주낭 측정시 probe 굵기에 따른 환자의 통증과 측정값의 비교분석

김수한, 홍기석*, 정진형, 임성빈

단국대학교 치과대학 치주과학교실

I. 서론

임상적으로 치주질환의 심도를 평가하는 가장 유효하며 보편화된 기구는 치주낭 측정기(probe)이다^{1,2)}. 치주질환은 치주환자마다 개개 치아의 다양한 부위에서 발생하며 한 구강 내에서도 부위마다 질환의 심도가 다르게 진행되므로³⁾ 이를 인지하고 기록하며 그 예후까지 판단할 방법이 필요하다. 통상적으로 탐침시 출혈이나 치은의 색깔, 증가된 치은 열구액, 치석의 양 및 치주농양의 존재 등으로 질환의 진단 및 정도를 평가하거나 질환의 예후 및 치료 계획의 수립, 치료 결과의 평가, 질환의 진행여부를 평가하는데 치주낭의 깊이와 부착 수준을 측정하는 것이 중요하다³⁻⁵⁾. 치주낭 측정기를 변형 펜 손잡이 방법으로 측정할 치아의 장축에 같은 방향으로 고정시키고 치주낭에 삽입한 후 한 치아를 협측, 설측으로 나누어 원심, 중간, 근심 부위를 측정한다. 치열 전체 모든 치아 주위 6군데에 치주낭 측정은 치주질환 검사의 필수 요소이다. 이 치주낭 측정 절차는 초기 치주 검사의 요소일 뿐만 아니라 유지관리 검사에도 시행되는 빈번한 과정이다. 치주 검사와 유지관리

검사 과정에서 환자들이 치주 탐침 시 동통을 느낄 수 있다는 것을 관찰하였다. 비록 이용할 만한 문헌이 제한되어 있지만, 치주낭 측정 과정에서 몇몇 환자들은 상당한 통증을 느낀다는 충분한 증거가 있다⁶⁻¹³⁾. Chung DT 등에 의한 최근 연구에서, 환자의 15~25%가 유지관리 검사 시에 동통을 경험한다고 하였다¹⁴⁻¹⁵⁾. Chung DT 등의 연구에서 사용한 치주낭 측정기 침단의 직경은 0.40mm였다. 수년 동안, 치주낭 깊이를 적절히 측정하기 위해 치주낭 측정기 침단의 직경이 0.4~0.5mm를 넘어서는 안 된다고 추천하였다. 이 연구에서 이 직경의 치주낭 측정기를 0.50N의 힘으로 치주낭 측정을 해야 치주낭 깊이를 정확히 측정할 수 있다고 하였다¹⁶⁻¹⁷⁾. 치주낭 측정기는 대개 염증있는 결합조직으로 약 1mm 정도 치주낭의 기저부 아래로 관통한다고 하였다¹⁸⁻¹⁹⁾.

van der Valden 은 0.63mm의 직경을 가진 치주낭 측정기의 사용을 평가하였고 0.63mm 치주낭 측정기를 0.50~0.70N의 힘으로 사용하여 치주낭 기저부에 도달할 수 있음을 관찰하였다. 그러나, 0.40~0.50mm 치주낭 측정기에서 일어나는 “overprobing”은 일어나지 않았다²⁰⁻²²⁾. Garnick과 Silverstein은

* 교신저자 : 홍기석, 충남 천안시 신부동 단국대학교 치과대학 치주과학교실, 330-716 (전자우편 : periohong@dankook.ac.kr)

0.60mm 첨단 직경 치주낭 측정기가 치주 건강 상태의 다양성을 가장 잘 일관성 있게 구분할 수 있다고 하였다¹⁹⁾. Still은 1년 이상 연구에서 치주 검사와 치료에 0.40~0.50mm 치주낭 측정기가 더 나은 선택이라고 하였다¹⁸⁾.

Chung DT 등의 이전 연구¹⁴⁻¹⁵⁾에서 0.45mm 치주낭 측정기를 사용 시 환자들이 동통을 느낄 수 있음을 발견하였기에 0.63mm 치주낭 측정기 사용으로 동통을 경감시킬 수 있을 지 가설을 세우고 동통을 비교하였다. 0.45mm 치주낭 측정기로 치주낭을 탐침하는 동안, 치주낭 기저부 결합조직으로 빈번한 “overprobing”이 동통의 일차적 원인일 수 있다. 0.63mm 치주낭 측정기의 사용 시, “overprobing”과 동통 경험이 더 적은 빈도로 일어날 수 있다.

그러므로, 유지 관리 동안에 수행된 현재 연구의 목적은 첨단 직경 0.45mm, 0.63mm 치주낭 측정기를 사용하여 치주낭 측정 시 환자들이 느끼는 동통의 정도를 비교하기 위함이다.

II. 연구 대상 및 방법

1. 연구 대상

단국대학교 치과병원에서 이전에 치주 치료를 받고, 전반적으로 치주낭 측정치가 3mm 이하인 최소 1년 동안 유지관리 치료를 받고 있는 환자들을 대상으로 하였다. 유지관리를 위해 내원하고 있는 환자도 포함하였다. 환자 기록을 면밀히 검토하였고, 모든 상악/하악 4분악에서 중절치, 견치, 제1 소구치, 제1 대구치를 대상으로 하였다. 동통 역치에 영향을 미칠 수 있는 의학적 또는 심리학적 질병을 가진 환자는 진정제나 진통제를 투약 받을 수 있어서 제외하였고, 국소 마취를 포함하여 유지관리 과정 동안에 동통 조절을 받은 환자는 제외하였다. 이 연구에 적극적인 환자들에게 연구 설계를 설명하고 다음 유지관리 방문 시에 실험에 참여할 것인지 전화로 물어보았다. 자원한 환자들은 실험을 위해 예약된 약속 시간보다 30분 일찍 내원하도록 하였다. 실험에 자

원한 환자들에게 단국대학교 치과병원 치주과에 내원하도록 하여 실험하였다. 20명의 환자들을 대상으로, 세 명의 단국대학교 치과병원 치주과 전공의가 각각 환자 20명을 측정하였다. 실험에 참여한 술자는 실험 전에 표준화된 치주낭 측정압을 충분히 인지하였고 매일매일 치료에서 표준화된 측정압에 큰 차이가 생기지 않도록 훈련받았으며, 관찰자내와 관찰자간의 측정오차를 줄이기 위해 2번 연속 측정을 하고, 일주일 후 반복 측정하였다.

2. 연구 방법

유지관리 방문 시, 환자들에게 연구에 관해 자세한 설명을 하였고 실험 참여 전에 실험 동의서를 읽고 서명하도록 하였다. 환자들에게 visual analogue scale(VAS)을 사용하는 방법을 충분히 설명하였다. scale의 특성을 이해하도록 반복적으로 설명해서 확인하였다. 또한 VAS 사용법이 scale 기록지에 쓰여져 있어서 환자들이 쉽게 이해할 수 있게 하였다. 실험을 수행하는 치료자에게 VAS 동통 반응을 드러내지 않도록 환자들에게 주의하도록 하였다.

각 환자에서 치주낭 측정치가 3mm 이하인 각 치아당 6군데에서, 무작위로 상악/하악 분악을 각각 0.45mm 직경의 치주낭 측정기와 0.63mm 직경의 치주낭 측정기로 치주낭 탐침을 하였다. 좌측/우측 분악의 검사도 무작위로 다른 직경의 두 개의 치주낭 측정기로 치주낭 탐침을 하였다. 환자에게는 사용된 치주탐침을 알지 못하게 하였다. 각 분악의 치주낭 측정 기록지에서, 환자들에게 치주낭 탐침하는 동안에 경험한 동통의 정도를 한쪽 끝점이 “통증없음”, 다른 끝점이 “참을 수 없는 통증”인 VAS에 표시하도록 요청하였다.

3. 자료 분석

VAS 반응은 100mm 선으로 측정되었고 끝점인 “통증없음”으로부터 mm 거리로 표현되었다. 각각의 환자에 대해서, 두 치주낭 측정기로 나타난 VAS 반응

의 평균치를 4분면에서 기울기로 계산하였다. Wilcoxon signed ranks test를 이용하여 세 치료자가 각 환자에게 0.45mm와 0.63mm 치주낭 측정기로 치주낭 탐침하는 동안 느낀 동통 반응을 비교하였다. 그리고, 전체 20명 환자 중에 두 개의 치주낭 측정기로 치주낭 탐침 시 가장 높은 VAS 반응을 보인 5명의 환자를 비교하였다.

III. 연구결과

각 치료자가 실험한 환자의 VAS 반응 결과가 Figure 1~3에 나타나있고, 상위 4분위수 VAS 그룹의 VAS 반응 결과가 Figure 4에 나타나있다.

각 세 치료자가 실험한 환자들과 상위 4분위수 VAS 그룹에 대해서 실험 시 VAS 반응의 평균 (Mean±SD)과 중간값(Median)이 Table 1에 나타나있다. 0.45mm 직경 치주낭 측정기에 비해 0.63mm 직경 치주낭 측정기로 치주낭 탐침 시 치료자 2의 환자와 상위 4분위수 VAS 그룹에서 낮은 동통을 보이는 것이 관찰되었다(P<0.05). 치료자 1과 치료자 3에 대해 유의한 차이는 보이지 않았다.

세 치료자가 실험한 환자에 대한 동통 반응을 비교하였을 때, 치료자 3의 환자가 가장 낮은 VAS 수치 (두 치주낭 측정기에 대해 평균 16.5mm와 15.5mm)를 보였고 치료자 2의 환자가 가장 높은 VAS 수치 (평균 29.0mm 와 19.5mm)를 보였다(Table 1).

각 그룹에 대해 0.45mm와 0.63mm 직경 치주낭 측정기를 사용하여 치주낭 측정 시 환자가 보인 VAS 반응의 drop line plot이 Figure 1에 나타나있다. 대부분의 환자는 두 치주낭 측정기 모두에서 낮은 VAS 수치를 보였다. 그러나, 0.45mm 직경 치주낭 측정기로 검사 시, 동통 경험을 의미하는 VAS 반응 40mm 이상의 임의의 역치를 사용할 때, 치료자 1이 검사한 2명의 환자, 치료자 2가 검사한 4명의 환자, 치료자 3이 검사한 3명의 환자가 치주낭 탐침 시 동통을 보였다. 0.63mm 직경 탐침으로 실험 시, 치료자 1이 검사한 1명의 환자, 치료자 2가 검사한 2명의 환자, 치료자 3이 검사한 2명의 환자가 VAS 반응 40mm 이상을 보여주었다. 치료자 2의 환자에 대한 drop line plot은 0.45mm 직경 탐침에 비해 0.63mm 직경 탐침을 사용 시 더 낮은 VAS 반응을 보이는 환자가 많다는 것을 시사한다(Figure 2). 이

Table 1. Mean±SD and Median(interquartile range) VAS Responses in mm for Patient Group of Therapist 1.

	therapist 1 (N=20)	
	0.45	0.63
Mean	22.6 ± 12.8	22.4 ± 16.1
Median (range)	19.0(12.0-36.0)	17.5(11.0-34.0)

*Significant difference between groups(P<0.05).

Table 2. Mean±SD and Median(interquartile range) VAS Responses in mm for Patient Group of Therapist 2.

	therapist 2 (N=20)	
	0.45	0.63
Mean	27.6 ± 15.9	21.5 ± 12.9 *
Median (range)	29.0(11.0-39.0)	19.5(11.0-28.0) *

*Significant difference between groups(P<0.05).

Table 3. Mean±SD and Median(interquartile range) VAS Responses in mm for Patient Group of Therapist 3.

	Therapist 3 (N=20)	
	0.45	0.63
Mean	22.9 ± 15.5	20.7 ± 13.7
Median (range)	16.5(11.0–38.0)	15.5(11.0–30.0)

*Significant difference between groups(P<0.05).

Table 4. Mean±SD and Median(interquartile range) VAS Responses in mm for Patients of the Upper VAS Quartile Group.

	Upper VAS Quartile (N=15)	
	0.45	0.63
Mean	46.2 ± 10.9	40.0 ± 9.4 *
Median (range)	42(38.0–48.0)	37.0(32.0–48.0) *

*Significant difference between groups(P<0.05).

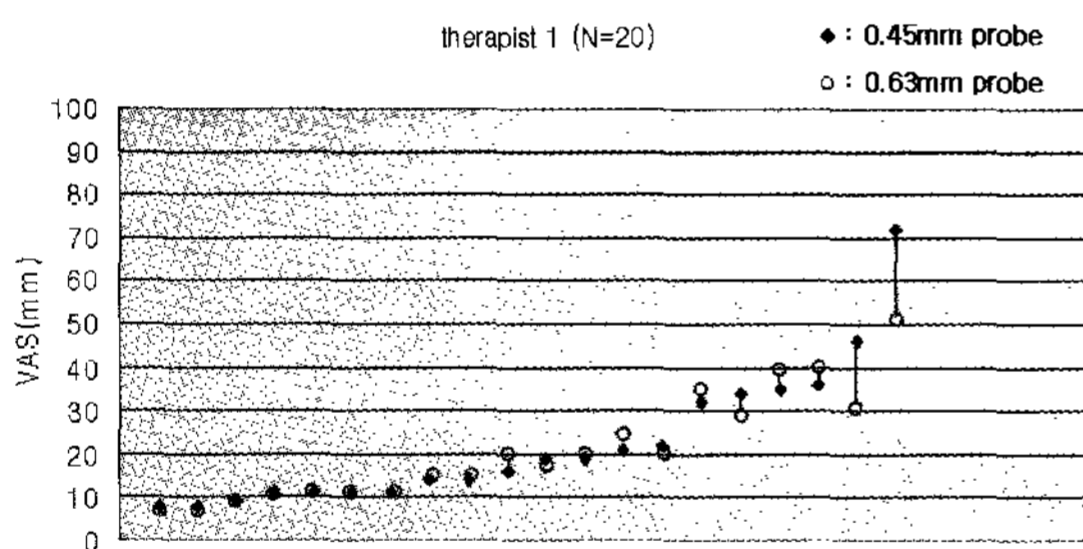


Figure 1. Drop line plot illustrating VAS pain responses to probing by therapist 1. Patients have been plotted in ascending order of their VAS response to the 0.45mm probe.

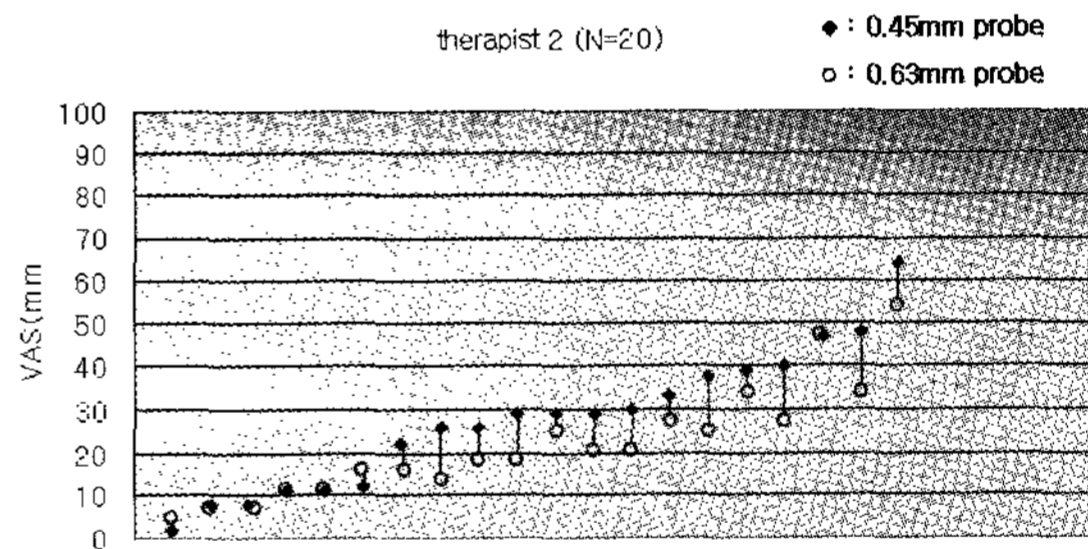


Figure 2. Drop line plot illustrating VAS pain responses to probing by therapist 2. Patients have been plotted in ascending order of their VAS response to the 0.45mm probe.

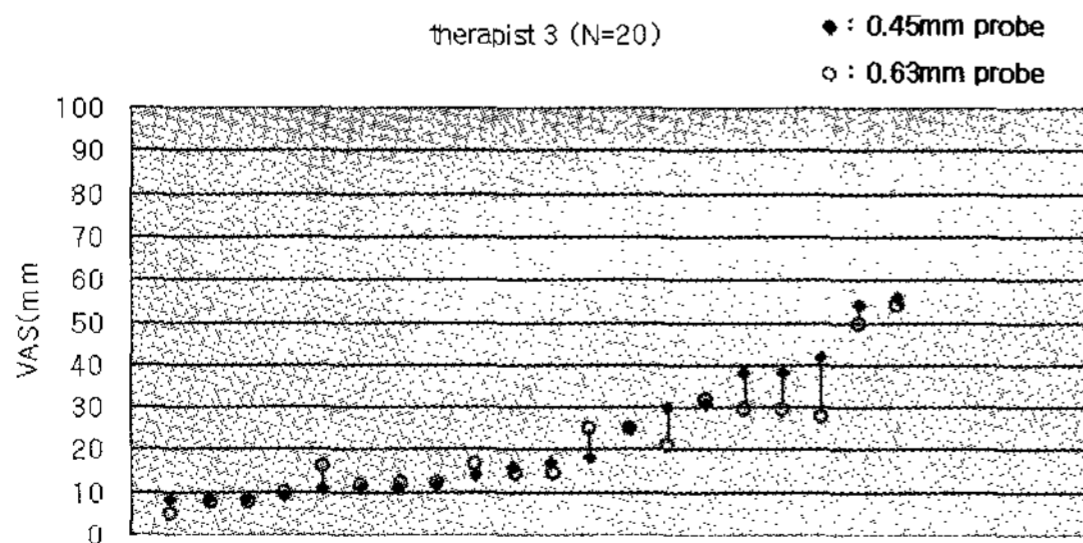


Figure 3. Drop line plot illustrating VAS pain responses to probing by therapist 3. Patients have been plotted in ascending order of their VAS response to the 0.45mm probe.

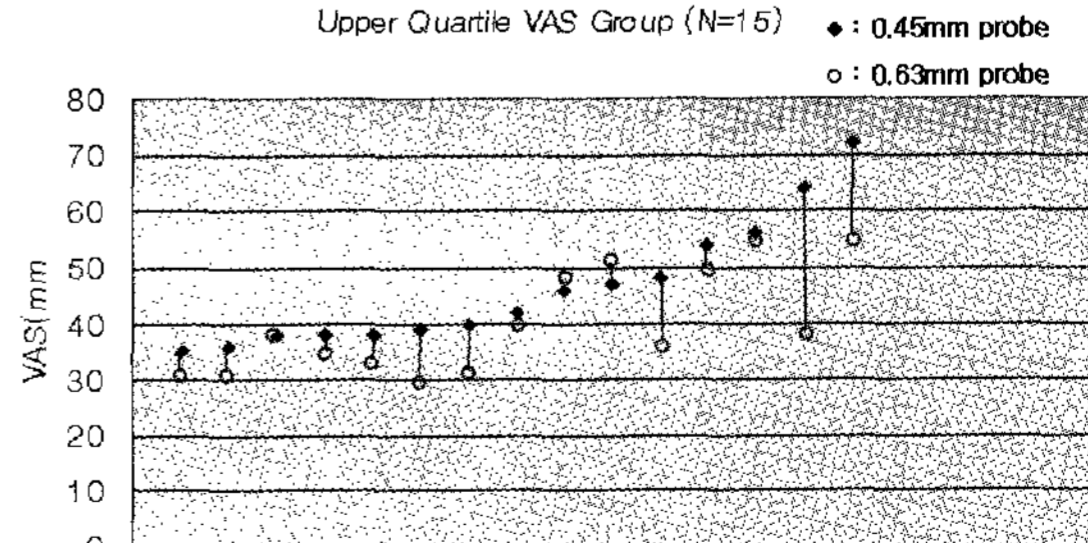


Figure 4. Drop line plot illustrating VAS pain responses to probing for patients of the upper quartile group. Patients have been plotted in ascending order of their VAS response to the 0.45mm probe.

러한 양상은 치료자 1과 치료자 3의 환자에게서는 유의한 차이로 나타나지 않았다.

상위 4분위수 VAS 그룹에 대한 drop line plot은 Figure 4에 나타나 있고 이 그룹에 있는 환자 대부분이 0.45mm 직경 탐침에 비해 0.63mm 직경 탐침으로 치주낭 측정 시 더 낮은 VAS 반응을 보여주었다는 것을 시사한다.

IV. 총괄 및 고찰

치주 유지관리 환자들이 치주낭 탐침 시에 경험하는 동통에 대한 Chung DT 등의 이전 연구에서, 0.45mm 직경의 치주탐침을 사용하여 치주낭 탐침을 하였을 때 환자들이 동통을 느낄 수 있다는 것을 관찰하였다¹⁴⁻¹⁵⁾. 우리는 0.63mm 직경 치주탐침을 사용하면 치주낭 기저부에서 결합조직으로 “overprobing”을 줄여서 환자들이 느끼는 동통을 줄일 수 있다는 가설을 세웠다. 이 가설의 타당성이 현재 연구로 어느 정도 입증될 수 있다. 상위 4분위수 VAS 그룹에서, 0.63mm 치주탐침에 비해 0.45mm 치주탐침 사용 시 더 높은 동통 반응을 보였다. 치료자 2의 환자가 보인 동통 반응은 0.63mm 치주탐침보다 0.45mm 치주탐침을 사용하였을 때 더 높았다. 치료자 1과 3의 환자들은 두 치주탐침에 대해서 동통 반응의 차이를 보이지 않았다.

이 연구를 시행하면서 우리는 표준화된 측정압의 치주낭 측정기를 사용하지 못하였다. 그 이유는 우선 표준화된 측정압의 치주낭 측정기를 보유하지 못하였고, 실험 전에 매일매일 치료에서 치주낭 측정을 하는 치주과 전공의 3명을 치료자로 구성하여 충분히 표준화된 치주낭 측정압을 인지하도록 하면 치주낭 측정압의 변이가 크지 않을 것으로 사료되었기 때문이다. 삽입력을 표준화한 치주낭 측정기를 사용하여 서로 다른 직경의 치주탐침에 대한 동통반응을 조사하는 것은 일상적인 치주 치료 시 술자의 치주 탐침압의 변이성을 대표할 수 없고 단지 실험에 의한 통증 비교이므로, 이번 연구에서는 숙련된 술자가 무작위로 다른 분악에 일상적인 치주 탐침압을

사용하여 환자가 느끼는 통증을 비교하였다. 치료자들이 일상적으로 하듯이 다양한 상황에서 치주낭 측정압의 변이성을 인정하였다. 치료자들은 0.45mm 직경 치주탐침과 0.63mm 직경 치주탐침 사이의 차이점을 쉽게 알아볼 수 있었다. 이로 인해 치료자는 각 환자에 대해 다른 측정압을 적용할 가능성이 높기 때문에 이 연구 결과를 해석할 때 주의하여야 한다. 본 연구에서는 실험 전에, 매일매일 치주낭 측정을 하는 치주과 전공의 3명을 치료자로 구성하여 충분히 표준화된 치주낭 측정압을 인지하도록 교육하여 치주낭 측정압의 변이가 크지 않을 것으로 보인다. 환자들이 보인 평균 동통 반응의 차이도 각 치료자 별로 유의한 차이를 보이지 않아서 치주낭 측정압에서 큰 변이를 보이지 않았다는 것을 알 수 있다.

환자의 치주 상태는 전반적으로 아주 건강하였다. 주기적 재소환 치료에 잘 응한 환자들을 대상으로 실험군을 설정하였기 때문에 전반적으로 치주낭 깊이가 3mm를 넘지 않는 건강한 치주 상태를 보였고, 치주낭 측정 시 보인 동통 반응도 큰 차이를 나타내지 않았다. 만일 이 연구가 치주 치료를 받지 않은 환자에서 수행되었다면 0.45mm 직경 치주탐침과 0.63mm 직경 치주탐침의 사용에 따라서 환자가 더 일관되게 동통 반응에서 차이를 나타내었을 것이다. 건강한 치은보다 염증있는 치은에서 더 높은 빈도로 결합조직으로 “overprobing”이 일어나는 것이 관찰되기 때문에 동통 반응에서 확연한 차이를 보였을 것이다¹⁸⁻¹⁹⁾. 실제로, Heft 등은 치주 치료 받은 환자들은 치료 전과 비교하여 치료 후에 치주낭 측정 시 더 낮은 동통 반응을 나타내었다고 하였다¹⁾.

동통 경험을 의미하는 VAS 40mm 이상의 임의의 역치를 사용하였을 때, 치료자 1의 환자 20명 중에서 2명만이 동통을 경험하였다. 치료자 2와 3의 환자 중에서 VAS 40mm 이상을 나타낸 환자는 각각 4명과 3명이었다. 이 결과는 유지관리 과정에 있는 15~25%의 환자에서 VAS 40mm 이상의 동통 반응을 보일 수 있다는 Chung DT 등의 이전 연구¹⁴⁻¹⁵⁾와 일치한다.

이전의 연구에서 다른 치료자에 의해서 치주낭 측

정 시 환자가 경험하는 동통은 차이가 있다고 하였다. Chung DT 등의 연구에서 한 치위생사의 환자의 평균 VAS 동통 반응은 9.0mm였고 다른 치위생사의 환자는 26.8mm를 보였다¹⁵⁾. 이러한 차이는 치료자에 의해 사용된 치주낭 측정압의 다양성에 기인한다고 설명할 수 있다. 그러나, 이번 연구에서 치주과 전공의 세 명의 실험에 대해서 환자들이 보인 평균 동통 반응의 차이는 각 치료자 별로 유의한 차이를 보이지 않았다.

치과 치료 과정 동안에 동통으로 많은 환자들이 걱정을 한다. 그러므로, 치과 치료자는 치료하는 동안에 환자가 느끼는 불편감을 최소화 하도록 노력을 기울여야 한다. 환자에게 최소한으로 불편감을 주어 치료를 하는 능력은 개개인 임상치의 기술 중 필수적인 요소이다. 치과 치료자는 VAS를 사용하여 치료시에 환자가 느끼는 동통 정도를 물어보아 환자의 불편감을 최소로 하는 기술을 주기적으로 평가하여야만 한다.

V. 결론

Wilcoxon signed ranks test를 이용하여 0.45mm와 0.63mm 치주낭 측정기로 치주낭 탐침하는 동안, 세 치료자에 의해 실험된 환자가 보인 동통 반응을 비교하였고, 전체 20명 환자 중에 두 개의 치주낭 측정기로 치주낭 탐침 시 가장 높은 평균 VAS 반응을 보인 5명의 환자를 비교하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 0.45mm 직경 치주낭 측정기에 비해 0.63mm 직경 치주낭 측정기로 치주낭 탐침 시 치료자 2의 환자와 상위 4분위수 VAS 그룹에서 낮은 동통을 보이는 것이 관찰되었다($P < 0.05$). 치료자 1과 치료자 3에 대해 유의한 차이는 보이지 않았다.
2. 치료자 2의 환자에 대한 drop line plot에서 0.45mm 직경 탐침에 비해 0.63mm 직경 탐침을 사용 시 더 낮은 VAS 반응을 보였다. 상위 4분위수 VAS 그룹에 대한 drop line plot에서

이 그룹에 있는 환자 대부분이 0.45mm 직경 탐침에 비해 0.63mm 직경 탐침으로 치주낭 측정 시 더 낮은 VAS 반응을 보였다.

3. 0.45mm 직경 치주탐침에 비해 0.63mm 직경 치주탐침을 사용하면 치주낭 기저부에서 결합 조직으로 “overprobing”을 줄일 수 있어 환자들이 느끼는 동통을 줄일 수 있을 것으로 사료된다.

VI. 참고문헌

1. Listgarten MA. Periodontal probing: what does it mean? J Clin Periodontol 1980;7:165-176.
2. Philstrom BL. Measurement of attachment level in clinical trial: Probing methods. J Periodontol 1992;63:1072-1077.
3. Goodson JM, Tanner ACR, Haffajee AD, Sornberger GC, Socransky SS. Patterns of progression and regression of advanced destructive periodontal disease. J Clin Periodontol 1982;9:472-481.
4. Haffajee AD, Socransky SS, Goodson JM. Comparison of different data analysis for detecting change in attachment level. J Clin Periodontol 1983;10:298-310.
5. Haffajee AD, Socransky SS, Goodson JM. Clinical parameters as predictors of destructive periodontal disease activity. J Clin Periodontol 1983;10:257-265.
6. Heft MW, Perelmutter SH, Cooper BY, Magnusson I, Clark WB. Relationship between gingival inflammation and painfulness of periodontal probing. J Clin periodontol 1991;18:213-215.
7. de Jongh A, Stouthard MEA. Anxiety about dental hygienist treatment. Community Dent Oral Epidemiol 1993;21:91-95.
8. Grant DA, Lie T, Clark SM, Adams DF.

- Pain and discomfort levels in patients during root surface debridement with sonic metal or plastic inserts. *J Periodontol* 1993;64:645–650.
9. Matthews DC, McCulloch CAG. Evaluating patient perception as short-term outcomes of periodontal treatment: A comparison of surgical and non-surgical therapy. *J Periodontol* 1993;64:990–997.
 10. Jacobs R, van Steenberghe D. The effect of electronic dental analgesia during sonic scaling. *J Clin Periodontol* 1994;21:728–730.
 11. Tripp DA, Neish NR, Sullivan MJL. What hurts during dental hygiene treatment. *J Dent Hyg* 1998;72:25–30.
 12. Heins PJ, Karpinia KA, Maruniak JW, Moorhead JE, Gibbs CH. Pain threshold values during periodontal probing: Assessment of maxillary incisor and molar sites. *J Periodontol* 1998;69:812–818.
 13. Chapple ILC, Garner I, Saxby MS, Moscrop H, Matthews JB. Prediction and diagnosis of attachment loss by enhanced chemiluminescent assay of crevicular fluid alkaline phosphatase levels. *J Clin Periodontol* 1999;26:190–198.
 14. Karadottier H, Lenoir L, Barbierato B, et al. Pain experienced by patients during periodontal maintenance treatment. *J Periodontol* 2002;73:536–542.
 15. Chung DT, Bogle G, Bernardini M, Stephens D, Riggs ML, Egelberg JH. Pain experienced by patients during periodontal maintenance. *J Periodontol* 2003;74:1293–1301.
 16. Hassell TM, Germann MA, Saxer UP. Periodontal probing: Interinvestigator discrepancies and correlations between probing force and recorded depth. *Halv Odontol Acta* 1973;17:38–42.
 17. Freed HK, Gapper RL, Kalkwarf KL. Evaluation of periodontal probing forces. *J Periodontol* 1983;54:488–492.
 18. Egelberg J, Claffey N. Methods of evaluation. In: *Periodontal Re-Evaluation*. Copenhagen: Munksgaard 1994:13–56.
 19. Garnick JJ, Silverstein L. Periodontal probing: probe tip diameter. *J Periodontol* 2000;71:96–103.
 20. van der Velden U. Probing force and the relationship of the probe tip to the periodontal tissues. *J Clin Periodontol* 1979;6:106–114.
 21. van der Velden U, Jansen J. Microscopic evaluation of pocket depth measurements performed with six different probing forces in dogs. *J Clin Periodontol* 1981;8:107–116.
 22. van der Velden U. Location of probe tip in bleeding and non-bleeding pockets with minimal gingival inflammation. *J Clin Periodontol* 1982;9:421–427.

Comparison analysis of pain experienced by patients during periodontal examination using thinner versus thicker probes

Soo-Han Kim, Ki-Seok Hong*, Chin-Hyung Chung, Sung-Bin Lim

Department of Periodontology, College of Dentistry, Dan-Kook University

During periodontal examination and periodontal recall visit, patients might feel pain. Probing with 0.45mm diameter probe, "overprobing" into connective tissue underlying periodontal pocket could be the primary aspect of pain. The purpose of present study, performed during recall visit, was to compare the levels of pain experienced by patients during periodontal probing using probes with the tip diameter of either 0.45mm or 0.63mm.

Twenty patients were enrolled: 3 periodontists each examined 20 patients at the Dankook university dental hospital, in each patient at six sites per tooth, diagonal maxillary/mandibular quadrants were probed with 0.45mm diameter and 0.63mm diameter probe.

Lower pain responses following probing with the 0.63mm diameter probe as compared to the 0.45mm probe were observed for patients of therapist 2 and the upper VAS quartile Groups ($P < 0.05$). For therapist 1 and 3 groups, no differences were found.

Patient worry about the pain while dental treatment procedures. If therapist use 0.63mm diameter probe while periodontal examination and recall visit, the patient's pain and discomfort could be reduced. Therefore, patient will cooperate more during the treatment, which leads to a better result. Dental therapists should make an effort to minimize the degree of discomfort during treatment. Dental therapist periodically should evaluate this part of their skill by asking patients and promote this skill.