

## 하악에서 부착치은의 폭경과 소대에 관한 연구

정진형

단국대학교 치과대학 치주과학 교실

### I. 서론

치주질환은 인류의 가장 보편적인 질환으로 알려져 있고 어린이에서 성인에 이르기까지 광범위하게 발생하는 것으로 보고되고 있다.<sup>1-3)</sup> 치주질환의 발생 원인은 일반적으로 불량한 구강 위생관리로 인하여 축적된 치태세균이 치주조직으로 침범함으로써 발병되는 국소적 원인 요소와<sup>4, 5)</sup> 기타 전신적 영양상태, 내분비 질환 및 호르몬 질환에 의해 영향받는 전신적 원인요소로 대별될 수 있다.<sup>6, 7)</sup> 또한 국소적 원인 중에는 치태 축적 외에 불량 보철물, 식편압입, 해부학적 고려 사항 등이 언급되고 있다.<sup>8)</sup> 이들 국소적 요인들은 다른 요인들에 비하여 비교적 연속적으로 다수의 치아를 상실하게 되는 특징을 갖고 있기 때문에<sup>9-12)</sup> 이들 원인 요소들에 대한 기초 조사는 치주질환의 예방과 치료에 큰 의미를 갖는다 하겠다.

치주조직의 기본 구조 중 가장 외피에 속하는 부착치은은 유리 치은구에서 치은치조점막 경계부 사이의 각화 치은을 말한다. 부착치은은 기능적으로 치조골 및 하부 결합조직에 상피부착을 보존하고 저작압에 저항하며 세균이 결합조직 등 내부의 조직에 침투하지 못하도록 방어적 역할을 한다<sup>5, 8)</sup>. 부착치은이 없거나 적절하지 못하면 치주조직은 저작력이

나 근육의 영향을 견디지 못하여 물리적 저항 능력이 감소되거나 상실되며 치태의 축적이 용이하게 되어 치주질환이 유발되게 된다<sup>8)</sup>.

부착치은의 치조골에 대한 부착 기전은 하부 치조골, 골막, 근 부착, 치조점막, 소대 등의 해부학적 구조에 따라 좌우될 수 있다. 근부착과 소대가 치조정 가까이 위치할 경우 구강전정의 깊이를 알게 하고, 조직 구조상 각화치은의 양이 상대적으로 적게 된다. 또한 불의 협착을 외하방으로 당겼을 때 부착치은을 당기는 작용이 일어나 치은 열구의 치태침착과 염증의 유발 및 치은퇴축이 일어날 수 있다<sup>5)</sup>.

부착치은의 연구는 1964년 Bowers가<sup>13)</sup> 부착치은의 폭경에 대한 발표를 한 이래 Lang과 Löe에<sup>14)</sup> 의한 부착치은과 치주 건강에 관한 발표 후 소수의 연구들이 진행되고 있다.<sup>15-19)</sup> 이들 연구의 쟁점은 치주조직의 건강을 위하여 적절한 각화치은이 반드시 있어야 하고 그 폭경이 최소 얼마만큼 있어야 되는가 하는 연구와 각화 치은이 없다하여도 치주질환에는 영향을 주지 않는다는 상반된 의견으로서 언급되고 있다.

소대에 관한 연구는 Gottegen이<sup>20)</sup> 1954년 소대의 위치 및 구강전정의 깊이와 치은 건강의 관계를 발표한 이래 소대의 위치를 변경 시키는 임상적 문헌

\* 이 연구는 1997년도 단국대학교 연구비 지원에 의한 결과임

만 보고되고 있을뿐 소대 위치와 그 형태에 대해서는 아직 발표된 문헌이 없었다.

본 연구에서는 하악에서 부착치은의 외형적 구조인 각화치은의 폭경을 조사하고 소대의 위치와 형태를 조사하여 이들 구조와 치은조직의 건강 및 치은 퇴축과의 관계를 알아보고자 시행하였다.

## II. 조사대상 및 방법

### 1. 조사대상

단국대학교 치과대학 부속 치과병원 치주과에 내원한 환자 173명을 대상으로 조사하였다. 대상 환자는 하악에 결손 치아가 없으며 교정 치료나 치주 치료의 경험이 없으며 급속 진행형 치주염과 같은 급속한 치주조직의 파괴가 없는 환자를 조사 대상으로 하였다. 대상 환자의 평균 연령은 42세 이었으며 20대가 17명, 30대 58명, 40대 57명, 50대 34명, 60대 7명 이었다.

### 2. 조사 방법

#### (1) 각화 치은의 폭경

치은조직을 건조시킨 후 눈금이 있는 치주낭 탐침자를 이용하여 하악 각 치아의 협측 정중상부의 치은 변연에서 치은치조점막 경계부까지의 거리를 1mm 단위로 측정하였고 0.5mm 이하는 반올림하였다.

#### (2) 치은열구 깊이

각 치아의 근심 협면, 협면 중상부, 원심 협면 부위의 치은 변연에서 열구 기저부까지의 거리를 치주낭 탐침자를 이용하여 25g의 힘으로 삽입하여 측정하였다. 1mm 단위로 기록하였으며 0.5mm 이상은 반올림하였다.

#### (3) 소대의 위치와 형태

협측 볼을 조심스럽게 외측으로 당긴 후 앞, 뒤로 움직여보아 협측 소대로 확인되는 최상방의 위치를 해당 치아의 중상부, 치간부위로 구분하여 기록하였

다. 소대의 형태에 대해서는 아직 어느 문헌에서도 분류한 것이 없어 다음과 같이 분류하여 기록하였다.

Type A : 폭이 좁은 단일 소대

Type B : 소대 시작 부위가 2mm 이상인 넓은 단일 소대

Type C : 소대 시작 부위가 두개 이상으로 여러 개로 나뉜 형태

#### (4) 치은 변연에서 소대까지의 거리

소대가 위치한 부위의 치은변연에서 소대의 최상 시작 부위까지의 거리를 눈금이 있는 치주낭 탐침자를 이용하여 기록하였다. 소대의 위치가 치간부에 위치한 경우에도 소대의 시작 부위에서 치간 유두 변연을 측정하여 기록하였다. 1mm 단위로 측정하였으며 0.5mm 이상은 반올림하였다.

#### (5) 소대부위의 치은 퇴축 판정

소대가 위치한 치아 중상부에서 해당 치아의 백악 법랑 경계부부터 치은변연까지의 거리를 측정하여 기록하였다.

### 3. 조사결과 분석

각화치은의 폭경은 각 치아 별로 평균과 표준편차를 구하였고, 소대의 위치는 조사된 소대의 전체 중 각 부위 별 발생 빈도, 소대의 형태를 백분율로 표시하였다. 소대가 있는 부위에서는 치은변연까지의 거리를 측정하여 각 부위별 평균과 표준 편차를 구하였으며, 치은퇴축이 있는 경우의 백분율과 치은퇴축의 양을 mm 단위로 평균을 구하였다. 또한 소대의 형태에 따라 치은퇴축의 정도를 ANOVA test와 Scheffe test를 거쳐 상관관계를 조사하였다.

## III. 조사 결과

### 1. 치아별 각화치은의 폭경

하악에서 각화치은의 부위 별 폭경은 측절치에서

Table 1. Width of keratinized gingiva for mandibular teeth

Tooth No.	Mean(mm)	Std. Deviation
31	4.44	1.35
32	4.64	1.39
33	3.47	1.34
34	2.55	0.99
35	2.91	0.99
36	3.33	0.89
37	3.21	0.93
41	4.37	1.29
42	4.61	1.25
43	3.36	1.28
44	2.54	0.99
45	2.99	1.03
46	3.43	0.85
47	3.12	0.96
Total	3.50	1.33

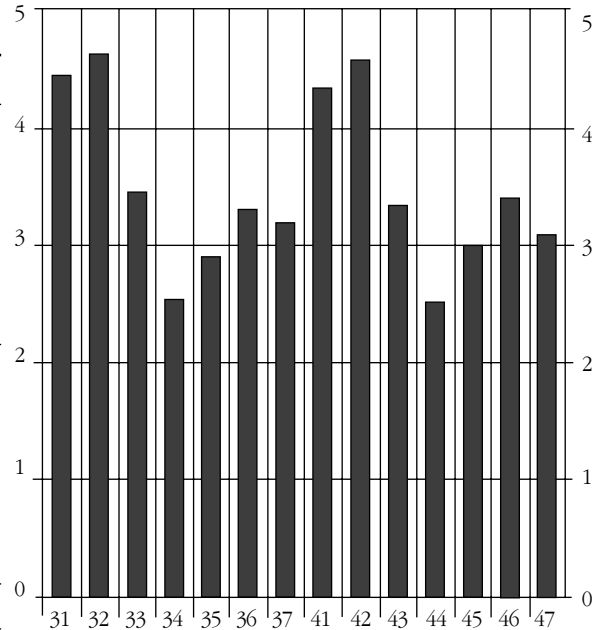
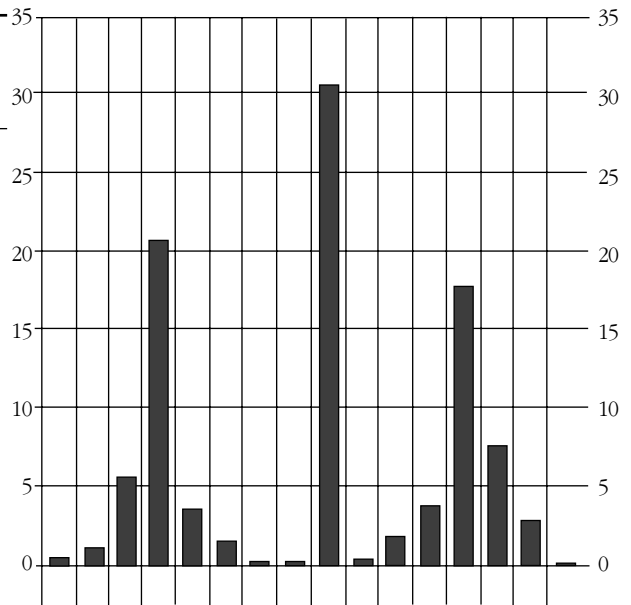


Table 2. Frequencies of frenum at the mandibular buccal side

Postion of frenum (Tooth No)	Frequency	Percent
45	3	0.5
44-45	7	1.2
44	31	5.6
43-44	114	20.6
43	20	3.6
42-43	9	1.6
42	2	0.3
41-42	2	0.3
31-41	169	30.6
31-32	3	0.5
32-33	11	1.9
33	22	3.9
33-34	98	17.7
34	42	7.6
34-35	16	2.9
35	2	0.3
Total	551	100.0



좌측이 4.64mm, 우측이 4.61mm로 가장 넓었으며 다음이 중절치(좌:4.44mm, 우:4.37mm)로 전치부위가 가장 넓은 각화치은을 갖고 있음을 보였다. 견치

에서 좁아지다 제일소구치에서 가장 좁은(좌:2.55mm, 우:2.54mm) 폭경을 보이다 대구치에서 다시 넓어지는 양상을 보였다. 그러나 개인간의 차

Table 3. Frequencie of Types of frenum at the three sites(anterior, right and left buccal)

Location of frenum	Type of Frenum			Total
	A	B	C	
Right	49	32	109	190
Midline	154	11	6	171
Left	36	31	123	190
Total	239	74	238	551

Type A; single narrow frenum, Type B; single wide frenum, Type C; double or triple frenum

Table 4. The width of keratinized gingiva from the end of frenum to the gingival margin at the three sites(anterior, right and left buccal)

Location of Frenum	Mean(mm)	Std. Deviation
Right	5,92	1,99
Midline	5,75	1,68
Left	5,64	1,92
Total	5,77	1,88

Table 5. The width of keratinized gingiva from the end of frenum to the gingival margin at the middle portion of the teeth

Location of Frenum(Tooth No)	Mean(mm)	Std. Deviation
45	6,00	1,73
44	5,10	1,56
43	5,60	1,98
42	3,50	2,12
33	5,36	1,59
34	4,69	1,32
35	7,00	0,00
Total	5,11	1,60

이도 심해 표준편차도 가장 넓은 부위에서 1,39mm로 편차가 크게 나타났으며 가장 적은 편차는 0,85mm이었다(Table 1).

## 2. 소대의 발생 빈도

조사대상자의 하악 협측소대를 각 부위에 따라 치

아 정중부와 치간사이로 분류하여 부위별 빈도수를 조사하여 Table 2와 같은 결과를 얻었다. 조사된 총 소대 숫자중 치간부위가 77,9%로 치아 정중부에 위치한 빈도(22,1%) 보다 높았으며, 하악 전치부 중절 치 치간 사이가 30,6%로 가장 높은 빈도를 보였으며 다음은 우측 견치와 제일소구 치간 사이로 20,6%의 빈도를 보였다. 제이소구치 후방에서는 소대가 관찰

Table 6. The mean width of keratinized gingiva from the end of frenum to the gingival margin for the age groups

	Mean(mm)	Std. Deviation
20	5.48	1.18
30	5.83	1.99
40	6.02	1.78
50	5.60	1.94
60	4.78	2.58

Table 7. Width of recession at the sites of frenum location

Location of Frenum(Tooth No)	Mean(mm)	N	Std. Deviaton
45	1.00	2	0.00
44	2.00	16	1.03
43	2.00	7	0.82
42	2.00	2	0.00
33	2.67	3	1.15
34	2.33	30	1.06
35	1.00	1	0.00
Total	2.15	61	1.01

Table 8. Probing depth and gingival recession for the width of keratinized gingiva at the sites of frenum location

Distance to frenum(mm)	Probing depth(mm)	Recession(mm)
1	1.67±0.58	0.00±0.00
2	2.50±1.91	1.50±1.00
3	2.10±0.74	2.20±1.03
4	2.10±0.72	1.85±1.50
5	1.91±0.72	1.02±1.28
6	2.08±0.95	0.62±1.04
7	1.88±0.59	0.50±0.95
8	2.00±0.00	0.33±0.58
9	1.50±0.71	0.00±0.00
Total	1.98±0.76	1.06±1.29

되지 않았다.

### 3. 소대 형태에 관한 분류

하악 소대의 형태에 관한 조사 결과 전체 소대 551

부위 중 좁은 단일 소대인 A type이 239부위로 43.2%, 두 개 이상의 인대구조로 된 복합소대인 C type이 237 부위로 거의 유사한 빈도를 보였으며 넓은 단일 소대는 빈도수가 낮았다(Table 3). 또한 하악을 전치부와, 좌,우 협측 세 부위로 구분하여 조사

Table 9. Correlation Test for probing depth, gingival recession and Width of keratinized gingiva

		Distance to frenum	Probing depth	Recession
Distance to frenum	Pearson Correlation	1,000	-.097	-.126**
	Sig. (2-tailed)	.	.283	.004
	N	536	124	536
Probing depth	Pearson Correlation	-.097	1,000	.118
	Sig. (2-tailed)	.283	.	.193
	N	124	124	124
Recession	Pearson Correlation	-.126**	.118	1,000
	Sig. (2-tailed)	.004	.193	.
	N	536	124	536

\*\* : Correlation is significant at the 0,01 level(2-tailed)

Table 10. Amount of gingival recession for the types of frenum morphology

Type	Mean(mm)	Std. Deviaton
A	0,90	1,38
B	1,62	1,65
C	1,05	1,37

Type A; single narrow of frenum, Type B; single wide frenum, Type C; double or triple frenum

한 결과 전치부의 경우 대부분이 좁은 단일소대를 보였고(90.1%), 협측 소구치의 경우 두 개 이상의 인대구조인 복합소대가 좌측이 57.4%, 우측이 64.7%로 높은 빈도를 나타내었다.

#### 4. 각 소대부위 별 치은변연과의 거리

하악 소대의 각 부위에서 각화치은의 양을 조사한 결과 소대의 부위가 치간부에 위치하는 경우가 많아 (결과 2) 전체적으로 5mm이상의 폭경을 보였으며 (Table 4), 소대의 위치가 치아 정중앙에 위치한 경우에서도 우측 측절치를 제외한 모든 부위에서 5mm이상의 폭경을 보였다(Table 5). 소대 부위에서의 각화치은의 양을 연령군으로 구분하여 본 결과 40대에서 가장 넓은 폭경을 나타내었으나 통계적 유의성은 없었다(Table 6).

#### 5. 소대와 치은퇴축에 관한 조사

조사된 551 부위의 소대 중 48.3%가 치은 퇴축을 보였고, 부위 별로는 전치부가 44.9%로 가장 낮았으며 우측 협측이 47.4%, 좌측 협측이 52.1%로 좌측 협측이 가장 높은 치은 퇴축 소견을 보였다. 소대가 위치한 치아에서의 평균 치은퇴축의 양은  $2.15 \pm 1.01\text{mm}$  이었으며 좌측 견치에서 가장 치은 퇴축의 양이 많았다. 치은퇴축의 발생빈도는 견치보다는 제 일소구치가 높았다(Table 7).

#### 6. 소대 부위에서 각화치은의 양에 따른 치은퇴축과 탐침 깊이에 관한 조사

소대가 있는 부위에서 각화치은의 양에 따라 탐침 깊이의 차이와 치은 퇴축의 정도를 비교분석한 결과, 탐침 깊이는 평균  $1.98 \pm 0.76\text{mm}$ 이었으며 퇴축량은

1.06±1.29mm로 조사되었고(Table 8), 각화치은의 양에 따른 치은퇴축 및 탐침 깊이의 상관관계는 Pearson Correlation test 결과 각화치은의 양에 따라 탐침깊이의 차이는 유의성이 없었고 각화치은의 폭경이 클수록 퇴축량은 감소하는 것으로 나타났다(Table 9).

## 7. 소대 형태와 치은퇴축의 관계

소대 형태에 따라 치은퇴축의 정도를 알아본 결과 좁은 단일 소대가 0.90±1.38mm로 가장 퇴축량이 적었으며 넓은 단일 소대가 1.62±1.65mm로 가장 많은 퇴축량을 보였다(Table 10).

## IV. 총괄 및 고안

각화치은은 치은변연에서 치은치조점막 경계부까지의 유리치은과 부착치은을 포함하고 있다.<sup>5)</sup> 각화치은은 치아의 위치와 형태에 따라 다양한 폭경을 갖고 있다고 보고되고 있다.<sup>13,14,21)</sup> 각화치은의 폭경은 치조돌기의 높이, 하악의 고경에 따라 차이가 있으며 여성보다는 남성에서 더 크다고 하였다.<sup>22)</sup>

근래에 들어 치은 건강을 위하여서는 얼마만큼의 각화치은의 폭경이 필요한지 혹은 각화치은은 치태 조절을 철저히 한다면 없어져도 되는지에 대한 논란이 계속되고 있다. 1948년 Orban이<sup>23)</sup> 각화치은에 대한 정의와 그 필요성을 강조한 이래 Bowers(1963)<sup>13)</sup>는 1mm 이하의 매우 좁은 각화치은이 있어도 임상적으로 건강한 치은을 유지할 수 있지만 어느 정도의 각화치은은 필요하다고 주장하였고 Lang과 Löe(1972)는<sup>14)</sup> 치은의 건강을 위하여서는 적어도 1-2mm의 각화치은이 필요하다고 하였으며 Ericsson과 Lindhe는 동물실험에서 각화치은이 없거나 좁은 경우 연조직의 근단이동을 유발한다고 하였다<sup>16)</sup>. 반면에 Kennedy 등은 5년간의 연구에서 각화치은이 없어도 치은의 염증을 조절할 수 있었으며 치은 건강을 유지할 수 있다고 보고하였고,<sup>18)</sup> Wennstrom도 5년간의 연구에서 부적절한 부착치은이 연조직의 퇴축을 유발하지는 않았다고 보고하였다<sup>15)</sup>.

일반적으로 각화치은의 폭경에 대한 외국의 문헌은<sup>13)</sup> 있으나 아직 우리나라에서 조사된 자료는 없었다. Bowers의 자료에 의하면 상악의 부착 치은의 폭경이 하악의 부착치은보다 뚜렷이 넓다고 하였다<sup>13)</sup>. 이번 연구는 치주과에 내원한 환자를 대상으로 상대적으로 폭이 좁은 하악만을 대상으로 하였으며 상악의 각화치은에 대한 조사는 추후 진행하기로 하였다.

이번 연구에서 치아별 각화치은의 폭경을 보면 중절치보다 측절치에서 가장 넓은 양상을 보였고 제일 소구치에서 가장 좁은 폭경을 보이다 대구치에서 다시 넓어지는 양상을 보였다. 이 결과를 Bower의<sup>13)</sup> 자료와 비교시 부위별로는 거의 유사한 양상을 보이거나 전치에서 4.6-4.4mm 대 3.5-2.6mm로 Bower의 자료보다 넓은 폭경의 수치를 보였다. 이 차이는 구치부에서도 비슷한 양상을 보였으나 Bower의 수치는 치은 열구의 깊이를 뺀 수치이고 이번 조사는 각화치은의 양을 전부 포함시켰기 때문에 차이가 있는 것처럼 나타났다.

각화치은의 폭경에 영향을 줄 수 있는 중요 요소로는 근부착과 소대의 위치이다. 근부착과 소대가 치조경 가까이 위치할 경우 구강전정의 깊이를 알게 하고 조직 구조상 각화치은의 양이 상대적으로 적게 된다. 또한 볼의 협측을 외하방으로 당겼을 때 부착치은을 당기는 작용이 일어나 치은 열구의 치태침착과 염증의 유발 및 치은퇴축이 일어날 수 있다<sup>5)</sup>. 소대에 관한 연구는 Gottegen이<sup>20)</sup> 1954년 소대의 위치 및 구강전정의 깊이와 치은 건강의 관계를 발표한 이래 소대의 위치를 변경 시키는 임상적 문헌만 보고되고 있을 뿐 소대 위치와 그 형태에 대해서는 아직 발표된 문헌이 없었다. 이번 조사의 특징은 소대의 형태에 의한 분류와 분포에 있다. 소대의 특징을 세가지 형태로 분류하여 조사한 결과 좁은 단일 소대와 두 개 이상의 복합인대 구조의 형태가 거의 유사한 빈도를 보였고 넓은 단일 소대는 빈도가 낮았다. 또한 전치부의 경우 좁은 단일소대가, 협측의 경우 복합소대의 형태가 주종을 이룰 수 있었다. 협측에 있는 소대의 경우 위치는 주로 견치와 소구치 사이에 위치하고 있으며 제1소구치 후방에는 소대가 관찰되지 않았다. 조사된 총 소대의 숫자 중 치

간 사이에 위치하는 경우가 78%의 높은 빈도를 보였다. 소대부위에서 각화치은의 양을 연령별로 구분하여 본 결과 40대에서 가장 넓은 폭경을 나타내었으나 개인적 차이가 심해 ANOVA Test를 통한 유의성 검증 결과 통계적 유의성은 없었다.

소대 부위에서 소대 침단부와 치은변연까지의 거리를 측정된 결과 소대의 부위가 치간부에 위치하는 경우가 많아 전체적으로 5mm 이상의 거리를 갖고 있었고, 소대의 위치가 치아 정중양에 위치한 경우에도 각화치은의 폭경보다 넓은 거리를 나타내고 있어 소대의 침단부는 각화치은의 바로 밑에 위치하기 보다는 치은치조점막에서 소대가 시작됨을 알 수 있었다.

치은퇴축은 치주조직 부착 상실의 형태이며 병리적 과정, 생리적 과정, 혹은 양자의 혼합으로 발생된다고 하며 많은 학자들의 논쟁이 되고 있다. Goldman<sup>24)</sup>은 치은퇴축이 연령의 증가와 함께 부착 상피가 백악법랑경계부에서부터 치근단 부위로 이동함으로써 발생한다고 주장하였고, Glickman<sup>5)</sup> 등은 치은퇴축이 병리적과정으로 발생한다고 하였다. 부위별 치은퇴축의 정도 및 발생빈도에 대해서는 상악보다 하악이 더 심하고 하악 절치 및 상악 견치에 호발한다는 보고가 있다<sup>25)</sup>. 반면, Gorman은 상하악 간 차이가 없고 견치와 소구치 협면에 호발한다고 하였다<sup>26)</sup>. 치은퇴축은 보통 연령에 따라 증가하는데, 발생빈도는 어린이는 8% 정도이며 50세 이후의 성인에서는 거의 100%에 이른다는 보고가 있다. 박 등<sup>27)</sup>은 10대 후반에서 20대 초반의 연령에서 약 35% 정도가 치은퇴축을 가지고 있다고 보고하였고 Brown 등<sup>28)</sup>은 같은 연령층에서 19.7%가 치은퇴축을 가진다고 보고하였다. 양 등<sup>29)</sup>의 조사 결과도 이와 비슷하였고 3mm 이상의 심한퇴축의 경우 약간 높은 비율을 보고하고 있다.

이번 연구에서는 소대의 위치가 치은퇴축에 영향을 미치는지에 대해 조사해 보았다. 조사 방법은 양 등<sup>29)</sup>의 연구와 같이 1mm 이상의 치은 퇴축을 병적인 상태로 보고 소대가 위치한 부위에서 조사를 시행한 결과 소대가 있는 부위에서의 치은퇴축 정도를 알아보았는데 치은 퇴축량은 평균 2.15mm 이었고, 좌측이 우측보다, 견치보다는 제일소구치에서의 치

은퇴축이 호발한 것으로 조사되었으나 퇴축량은 견치가 심한 것으로 나타났다. 소대가 있는 부위에서 각화치은의 양에 따라 치은퇴축과 탐침깊이의 상호 연관성을 조사한 결과 각화치은의 폭경은 탐침깊이에 영향을 주지 않으나 치은퇴축에는 영향이 있음을 알 수 있었다. 또한 소대의 형태와 치은퇴축의 관계는 좁은 단일소대가 가장 퇴축량이 적었으며 넓은 단일소대가 가장 많은 퇴축량을 보였다. 이 결과로 소대의 형태도 치은퇴축에 영향을 미치는 것을 알 수 있었다.

## V. 결론

하악에서 각화치은의 폭경을 조사하고 소대의 형태와 위치를 조사하여 빈도를 알아보고 이들 구조가 치은조직의 건강 및 치은퇴축과의 관계를 알아보고자 단국대학교 치주과에 내원한 환자 173명을 대상으로 조사한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 하악에서 부위별 각화치은의 폭경은 측절치 중 절치 순으로 높았으며 견치에서 좁아지다 제일소구치에서 가장 좁은 폭경을 보이다 대구치에서 다시 넓어지는 양상을 보였다.
2. 하악 소대는 치간부위가 77.9%로 치아 정중부에 위치한 빈도(22.1%) 보다 높았으며, 하악 전치부 중절치 치간 사이가 30.6%로 가장 높은 빈도를 보였고 다음은 우측 견치와 제일소구치 간 사이로 20.6%의 빈도를 보였다. 제이소구치 후방에서는 소대가 관찰되지 않았다.
3. 소대의 형태에 관한 조사 결과 전체 소대 551부위 중 좁은 단일 소대가 43.4%, 두 개 이상의 인대구조로 된 복합소대가 237 부위로 거의 유사한 빈도를 보였으며 넓은 단일 소대는 빈도수가 낮았다 전치부의 경우 대부분이 좁은 단일 소대를 보였고, 협측 소구치부의 경우 복합소대가 좌측이 57.4%, 우측이 64.7%로 높은 빈도를 나타냈다.
4. 소대 부위에서 소대 침단부와 치은변연까지의 거리를 측정된 결과 전체적으로 5mm 이상의 거리를 갖고 있어 소대의 침단부는 각화치은의



바로 밑에 위치하기 보다는 치은치조점막에서 소대가 시작됨을 알 수 있었다.

5. 조사된 551 부위의 소대 중 48.3%가 치은 퇴축을 보였고, 부위 별로는 전치부가 44.9%로 가장 낮았으며 우측 협측이 47.4%, 좌측 협측이 52.1%로 좌측 협측이 가장 높은 치은 퇴축 소견을 보였다. 소대가 위치한 치아에서의 평균 치은퇴축의 양은  $2.15 \pm 1.01\text{mm}$  이었으며 좌측 견치에서 가장 치은 퇴축의 양이 많았다.
6. 소대가 있는 부위에서의 치은퇴축 정도를 알아 보았는데 치은 퇴축량은 평균  $2.15\text{mm}$  이었고, 좌측이 우측보다, 견치보다는 제일소구치에서의 치은퇴축이 호발한 것으로 조사되었으나 퇴축량은 견치가 심한 것으로 나타났다.
7. 소대가 있는 부위에서 각화치은의 양에 따라 치은퇴축과 탐침깊이의 상호 연관성을 조사한 결과 각화치은의 폭경은 탐침깊이에 영향을 주지 않으나 치은퇴축에는 영향이 있음을 알 수 있었다.
8. 소대의 형태와 치은퇴축의 관계는 좁은 단일소대가 가장 퇴축량이 적었으며 넓은 단일소대가 가장 많은 퇴축량을 보였다. 이 결과로 소대의 형태도 치은퇴축에 영향을 미치는 것을 알 수 있었다.

## VI. 참고문헌

1. 한수부, 이해자; 한국 농촌 인구에서 치주질환의 역학 조사. 대한치과의사협회지, 24:893, 1986
2. World Health Organization: Epidemiology, etiology and prevention of periodontal disease. Report of a WHO Scientific Group. Geneva: WHO Technical Report Series 621, 1978
3. Ramfjord, S.P.: Periodontal status of boys 11 to 17 years old in Bombay, India. J. Periodontol., 32:237, 1961
4. Brown, L.J., Oliver, R.C., and Loe, H.: Periodontal disease in the U.S. in 1981: Prevalance, severity, extent and role in the tooth morality. J. Periodontol., 60:363-370, 1989
5. Carranza, F.A.: Glickman's clinical periodontology, 9th Ed., W.B. Saunders Co. 1997
6. Gher, M.E., and Cohen, D.W.: Root morphology clinical significance in pathogenesis and treatment of periodontal disease. J. Am. Dent. Assoc., 101:627-633, 1980
7. Lindhe, J.: Textbook of clinical periodontology, 2nd Ed. Munksgaard. 1989
8. 치주과학교수협의회: 치주과학 4th Ed.
9. 임기정, 한경윤: "외과적 치주치료중 치주질환으로 기인된 치아별 상실률에 관한연구", 대한치주과학회지, 20:413, 1990
10. Andrew, G. and Krough, H. W.: Permanent tooth mortality, K. Progress, 1:130, 1961
11. Bailit, H.I, Braun, R., Marynuik, G. A. and Camp, P.: Is peridontal disease the primary cause of tooth extraction in adults? J. Am. Dent. Assoc., 114: 40-45, 1987
12. Cahen, P.M., Frank, P.M. and Turlot, J.C.: A survey of a reason for dental extraction in France. J. Dent. Res., 64:1087-1093, 1985
13. Bowers, G.M.: A study of the width of the attached gingiva. J. Periodontol., 34:201-208, 1963
14. Lang, N.P., and Loe, H.: The relationship between the width of keratinized gingiva and gingival health. J. Periodontol., 43:623-627, 1972
15. Wennstrom, J.L.: Lack of association between width of attached gingiva and development of soft tissue recession. J. Clin. Periodontol. 14:181, 1987
16. Ericsson, I., and Lindhe, J.: Recession in sites with inadequate width of the keratinized

- gingiva. J. Clin. Periodontol. 11:95, 1984
17. Maynard, J.G. and Ochsenbein, C.: Mucogingival problems, prevalence and therapy in children. J. Periodontol. 46:543-553, 1975
  18. Kennedy, J.E., Bird, W.C., Palcanis, K.G., and Dorfman, H.S.: A longitudinal evaluation of varying widths of attached gingiva. J. Clin. Periodontol. 12:667-675, 1985
  19. Kisch, J., Badersten, A., and Egelberg, J.: Longitudinal observation of "unattached", mobile gingival areas. J. Perio. Research 13:131-134, 1986
  20. Gottsegen, R.: Frenum position and vestibule depth in relation to gingival health. Oral Surg. 7: 1069-1078, 1954
  21. Ainamo, J. and Löe, H.: Anatomical characteristics of gingiva. A clinical microscopic study of free and attached gingiva. J. Periodontol. 35:5-13, 1966
  22. Mazeland, G.R.J.: The mucogingival complex in relation to alveolar process height and lower anterior face height. J. Perio. Research 15:345-352, 1975
  23. Orban, B.: Clinical and histologic study of the surface characteristics of the gingiva. Oral Surg. 1:827-841, 1948
  24. Goldman, H.M.: Periodontia. 4th ed., St. Louis, C.V. Mosby Co., 63, 1957
  25. Marshall-Day, C.D., Stephens, R.G., and Quegley, L.F., Jr.: Periodontal disease: Prevalence and incidence. J. Periodontol. 26:185-192, 1955
  26. Gorman, W.J.: Prevalence and etiology of gingival recession. J. Periodontol. 38:316, 1967
  27. 박경제: 한국인 치은퇴축의 원인 및 발생빈도에 관한 연구. 치계, 2:17, 1968
  28. Brown, L.J., Oliver, R.C., and Loe, H.: Evaluating periodontal status of US employed adults. J. Am. Dent. Asso., 121:226, 1990
  29. 양병근, 한수부: 한국인 치주상태에 관한 연구. 대한치주과학회지, 21:303-322, 1991

## The width of keratinized gingiva and the frenum in mandible

Chin-Hyung Chung

Department of Periodontology, College of Dentistry, Dankook University

This study has been done to prove that keratinized gingiva is required for the periodontal health and to analyse the adequate width that is necessary. Until now, the study on frenum has been documented on changing its location. But the location or the formation of the frenum has not been reported. This experiment has used 173 patients from the department of periodontology of Dankook University to investigate the width of keratinized gingiva, the formation of the frenum and its location for the frequency. This study also looks into the relationship between the gingival recession and the structure of the frenum, and affects they have on periodontal health.

The width of the keratinized gingiva in the mandible has been found to be highest in the lateral incisor than in the central incisor. The width decreased from the canine to the first premolar until it reached the molar. The interproximal area of the mandibular frenum was 77.9%, which was greater than the frequency(22.1%) from the midline of the teeth. The highest frequency of frenum was at 30.6% in between the both central incisor then second greatest at 20.6% in between the right canine and the right first premolar. Frenum was not found in between the second premolar and the distal area. In the morphology of the frenum, it was found that 43.4% out of 551 parts were found to be a single narrow frenum, and the double or triple ligamented form of the complex frenum were found in similar frequency of 237 parts, but the broad frenum was rarely frequent. The incisal area was popular mostly with the single narrow frenum, the left premolar area frequented 57.4%, and the right premolar frequented 64.7%. Because the distance between the frenum apex and the gingival margin measured to be about 5mm or greater, the frenum apex started in the mucogingival junction and not just below the keratinized gingiva.

In the 551 area investigated, 48.3% of gingiva showed recession, incisal area had recession the least at 44.9%, right buccal side at 47.4%, and right buccal side frequented the highest at 52.1%. The teeth that showed recession recessed at the average of 2.151.0.mm and the left canine showed the greatest amount of gingival recession.

In the investigation to find out if the keratinized gingiva and the gingiva recession had mutually related somehow, the width of keratinized gingiva showed no affect on the probing depth, but had affected in the gingiva recession.

This investigation showed that the gingival recession and the morphology of the frenum related in that, the single narrow frenum had recessed the least and the broad frenum recessed the most. With this analysis, a conclusion was drawn that the morphology of the frenum had affected in the gingival recession.

---

Key words : Keratinized gingiva, frenum, gingival Recession