

건강한 치은 및 초기 치은염 환자의 부착치은폭경에 관한 연구

김정숙 · 문익상 · 채종규 · 조규성

연세대학교 치과대학 치주과학교실

I. 서 론

Orban¹⁾은 치은조직에 관한 그의 논문에서 부착치은을 유리치은구와 치은점막경계부 사이의 치은으로 정의하였다. 그는 유리치은구가 상피부착의 치관부쪽과 일치한다고 믿었다. 그러나 Ainamo와 Löe²⁾는 유리치은구가 건강한 치은의 1/3정도에만 존재하고 경증의 염증상태에서도 소실되지 않으므로 건강한 치은의 임상적 척도가 될 수 없다고 주장하였다. 이들은 또한 부착치은폭경을 치은열구의 기저부로부터 치은점막경계부까지로 측정하였는데, 이는 Bowers³⁾에 의해 사용된 방법으로 이후 많은 연구자들에 의해 사용되었다. Bowers, Ainamo와 Talari⁴⁾, Rose와 Ape⁵⁾, Vincent 등⁶⁾의 연구 결과 개인별, 악궁별, 치아별로 부착치은폭경이 변화하지만 이러한 변화는 일정한 양상을 보이고, 성에 따른 부착치은폭경의 차이는 보이지 않지만 유치열보다 영구치열에서 보다 넓은 부착치은을 나타내었다.

부착치은의 임상적 의미는 상피부착을 보호하고 구강내의 음식물 잔사나 세균이 치조골 등의 내부조직에 들어가지 못하게 함으로써 방어적 역할을 한다. 부착치은이 없거나 적절

하지 못하면 소대나 근육의 작용시 치은조직이 움직이게 되어 치태침착이 보다 용이해지고⁷⁾ 구강위생술식의 효율성이 떨어진다^{8, 9, 10, 11)}.

최근 이러한 부착치은을 확보하기 위한 여러 가지 수술방법들이 개발되었지만 얼마만큼의 부착치은이 필요한가에 대해서는 아직 이론이 정립되지 않았다. Lang과 Löe²⁾는 각화치은이 2mm이하(부착치은 1mm이하)일 경우 임상적으로 발견되는 치태가 없어도 염증상태가 계속된다고 보고한 반면, Bowers, Miyasato 등¹³⁾, Dorfman 등¹⁴⁾, De Trey와 Bernimoulin¹⁵⁾은 1mm이하의 부착치은으로도 임상적으로 건강한 치은을 유지할 수 있다고 하였다. 얼마만큼의 부착치은 및 각화치은이 필요한가에 대한 의견은 과학적 증거보다 임상적 자료에 의한다. 보철치료, 교정적수복, 소대부착, 혹은 급격히 발전하는 퇴축으로 손상을 받기 쉬우면 건강한 부착치은대를 증가시키는 치료가 필요할 수 있다.

치은퇴축은 여러 가지 원인에 의해 발생된다. Orban¹⁶⁾은 치은퇴축은 상피부착의 근단부 이동으로 일어나며 나이에 따른 생리적 현상이라고 하였다.

Hirschfeld와 Boyle¹⁷⁾은 잘못된 칫솔 사용으로 인한 국소적 자극을 치은퇴축의 주요 원

인으로 보았으며, Glickman¹⁸⁾은 치아 위치나 각도에 의해 골이 얇아져서 치은변연에 대해 불충분한 지지를 나타내고, 그 결과 칫솔질에 의한 약한 압력에도 치은조직이 쉽게 마모되어 치은퇴축이 일어난다고 하였다. Gorman¹⁹⁾은 그의 논문에서 잘못된 치아배열, 칫솔질에 의한 외상, 치석, 염증, 교합외상, 소대부착, 보철물 변연의 침범 등을 국소적 치은퇴축의 원인으로 주장하였으나, 칫솔질에 의한 외상과 치태와 연관된 치은병소가 가장 중요한 원인으로 생각되었다^{20, 21)}.

임상가들은 넓은 치은을 가진 부위는 건강하게 유지되는 반면에, 좁은 치은을 가진 부위에서는 종종 염증을 나타낸다는 생각을 갖고 있다. 그리하여 Hall²²⁾은 좁은 치은이 치은퇴축의 기여인자라고 주장했다.

그러나, Schoo와 van der Velden²³⁾, Kisch등²⁴⁾, Salkin등²⁵⁾, Wennström²⁶⁾에 의한 연구에서는 부착치은 넓이와 연조직 퇴축과의 관련이 적다고 하였다.

본 논문에서는 임상적으로 중요한 의미를 갖는 부착치은의 폭경이 치아 위치, 연령, 성별에 따라 어떻게 변화하는지 알아보고, 치은퇴축이 부착치은폭경에 미치는 영향과 치은퇴축의 빈도를 연구하고자 하였다. 이를 위해 연세대학교 치과대학병원 내원환자중 건강한 치은을 가진 사람과 초기 치은염환자를 대상으로 각 치아의 평균적인 부착치은폭경을 산출하고, 이를 기초로 치아별, 연령별, 남녀별 차이가 있는지를 알아보았으며, 조사대상자중 전체치열에서 세 군데 이상의 치은퇴축을 보이는 군과 두 군데 이하의 치은퇴축을 보이는 군의 부착치은폭경을 비교하였다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

연세대학교 치과병원에 내원한 환자중 건강

표 1 Distribution of subjects according to age and sex

age \ sex	14~30	31~67	Total
Male	127	95	222
Female	97	95	192
Total	224	190	414

한 치은을 가진 사람과 초기 치은염 환자를 대상으로 14~30세의 환자 224명(남녀 각각 127명, 97명)과 31~67세의 환자190명(남녀 각각 95명,95명)을 선택하였다(표 1).

선택의 기준은,

- 1) 임상적으로 치은지수가 0 또는 1인 경우 (Löe & Silness)
- 2) 치은열구깊이가 3mm이내인 경우
- 3) 변연치은을 침범하는 치아우식증, 수복물, 파절선이 없을 것
- 4) 상 하악 전치부 관계가 절단연교합이나 반대교합이 아닐 것
- 5) 교정치료를 받지 않은 치아
- 6) 구강조직의 예상되는 반응에 영향을 줄 전신병력이나 약물복용 경력이 있는 경우는 배제

2. 연구방법

(1) 전체치아의 순 협측 각화치은 및 부착치은의 폭경 측정

각화치은폭경측정 : 각 치아의 중간부위에서 치은변연에서부터 치은 점막경계부까지 mm단위로 측정하였다.

부착치은폭경측정 : 치아의 중간부위에서 치은열구깊이를 측정하여 위에서 측정한 각화치은폭경에서 이 값을 제하였다.

측정은 color coded probe(Hu-Friedy®, CP-12)로 하고 mm단위로 재었다.

(2) 연령군에 따른 각화치은 및 부착치은의 폭경 비교

14~30세의 환자(Young:Y) 224명과 31~67세의 환자(Old:O)190명을 비교하였다. 각 치아의 평균치 및 표준편차를 계산하였고 t-test를 통해 두 군간에 유의한 차이가 있는지 알아보았다.

(3) 성별에 따른 부착치은폭경 비교

남성(M) 222명과 여성(F) 192명의 부착치은폭경을 비교하였다. 각 치아의 평균치 및 표준편차를 계산하였고 t-test를 통해 두 군간에 유의한 차이가 있는지를 알아보았다.

(4) 치은퇴축과 부착치은폭경과의 상관관계

20세에서 40세까지의 환자에서 세 군데 이상에서 치은퇴축을 보이는 사람 97명($Re \geq 3$)과 두 군데 이하에서 치은퇴축을 보이는 사람 180명($Re \leq 2$)의 부착치은폭경을 비교하였다. 각 치아의 평균치, 표준편차 및 치은퇴축의 빈도(%)를 계산하였다.

III. 연구성적

1. 각화치은폭경

각화치은폭경은 상악에서는 평균 4.5~5.3mm를 보이고, 하악에서는 평균 3.5~

4.5mm를 보였다. 상악에서는 절치에서 평균 5.3 ± 1.4 mm로 가장 큰 값을 보였고 견치(5.0~5.1mm), 구치부(4.5~4.7mm) 순으로 나타났다. 하악에서는 전치부(4.4~4.5mm), 견치(3.9mm), 구치부(3.5~3.8mm) 순으로 나타났으며 하악 우측 제1소구치 및 양측 제2대구치에서 평균 3.5 ± 1.1 mm로 가장 작은 값을 보였다(표 2).

2. 부착치은폭경

부착치은폭경은 상악에서 평균 2.2~3.8mm, 하악에서 평균 1.2~2.9mm였다. 상악에서 하악보다 평균 1mm 더 넓은 부착치은을 보였다. 상악에서는 우측 중절치에서 평균 3.8 ± 1.5 mm로 가장 큰 값을 보였고 좌측 제2대구치에서 평균 2.2 ± 1.4 mm로 가장 작은 값을 보였다. 하악에서는 우측 중절치에서 평균 2.9 ± 1.4 mm로 가장 큰 값을 보였고 우측 제2대구치에서 평균 1.2 ± 1.0 mm로 가장 작은 값을 보였다(표 2, 그림 1).

3. 연령군에 따른 각화치은 및 부착치은폭경 비교

연령군에 따른 비교시 각화치은폭경은 상악

표 2 The width of keratinized gingiva and attached gingiva

Tooth No.	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27
KG	4.6 ± 1.2	4.7 ± 1.2	4.6 ± 1.3	4.5 ± 1.3	5.0 ± 1.5	5.3 ± 1.4	5.3 ± 1.4	5.3 ± 1.4	5.3 ± 1.4	5.1 ± 1.5	4.5 ± 1.4	4.6 ± 1.4	4.6 ± 1.2	4.5 ± 1.3
AG	2.3 ± 1.3	2.6 ± 1.4	2.9 ± 1.3	2.8 ± 1.4	3.5 ± 1.6	3.7 ± 1.5	3.8 ± 1.5	3.7 ± 1.5	3.6 ± 1.5	3.4 ± 1.6	2.8 ± 1.4	2.8 ± 1.4	2.6 ± 1.4	2.2 ± 1.4
Tooth No.	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37
KG	3.5 ± 0.9	3.8 ± 0.9	3.8 ± 1.0	3.5 ± 1.1	3.9 ± 1.3	4.5 ± 1.3	4.5 ± 1.3	4.4 ± 1.3	4.5 ± 1.3	3.9 ± 1.3	3.6 ± 1.2	3.8 ± 1.1	3.7 ± 1.0	3.5 ± 0.9
AG	1.2 ± 1.0	1.7 ± 1.1	1.9 ± 1.2	1.9 ± 1.2	2.3 ± 1.3	2.8 ± 1.4	2.9 ± 1.4	2.8 ± 1.4	2.8 ± 1.4	2.2 ± 1.3	1.9 ± 1.2	2.0 ± 1.2	1.7 ± 1.1	1.3 ± 1.0

KG : keratinized gingiva

AG : attached gingiva

All measurements are expressed in millimeters

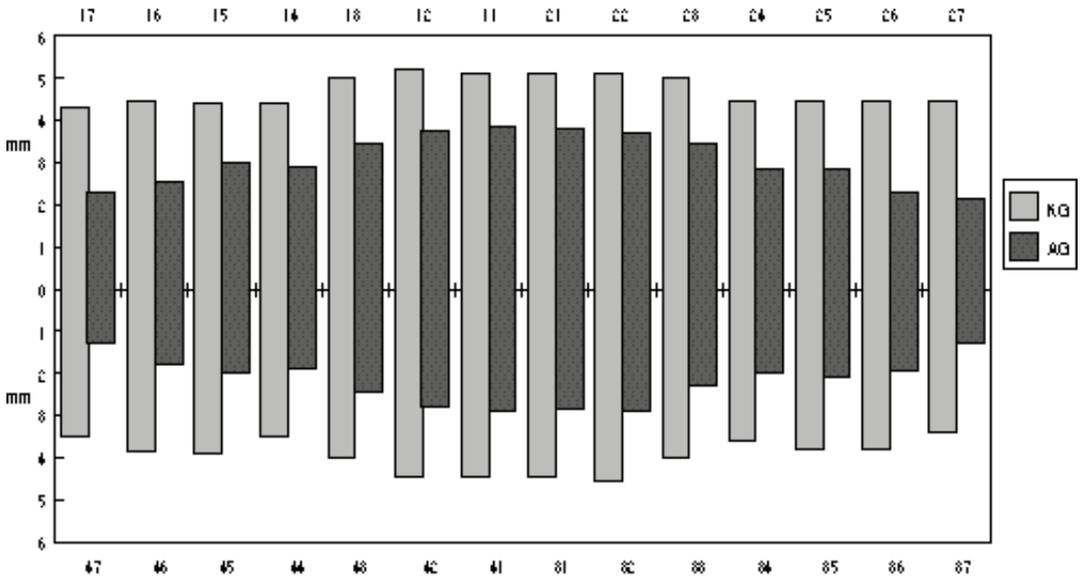


그림 1 The width of keratinized gingiva and attached gingiva

우측 제1소구치(Y:4.3±1.2mm, O:4.6±1.5mm), 상악 좌측 제1소구치(Y:4.3±1.3mm, O:4.7±1.5mm), 하악 우측 제1대구치(Y:3.3±1.0mm, O:3.7±1.0mm), 하악 우측 제1소구치(Y:3.4±1.1mm, O:3.7±1.1mm),

표 3 The comparison between the young age group and old age group in the width of keratinized gingiva and attached gingiva

		Tooth													
		No.	17	*16	15	#14	13	12	11	21	22	23	#24	25	*26
Young	KG	4.5±1.2	4.7±1.2	4.6±1.2	4.3±1.2	5.0±1.4	5.3±1.3	5.2±1.3	5.2±1.3	5.3±1.2	5.0±1.3	4.3±1.3	4.5±1.3	4.6±1.2	4.5±1.2
	AG	2.4±1.3	2.9±1.3	3.0±1.3	2.8±1.3	3.5±1.5	3.8±1.3	3.8±1.4	3.8±1.4	3.7±1.3	3.4±1.5	2.8±1.4	2.8±1.3	2.8±1.3	2.4±1.3
Old	KG	4.7±1.3	4.7±1.3	4.7±1.4	4.6±1.5	5.1±1.7	5.4±1.6	5.4±1.4	5.4±1.4	5.2±1.6	5.1±1.7	4.7±1.5	4.7±1.5	4.5±1.2	4.6±1.4
	AG	2.2±1.4	2.3±1.4	2.8±1.4	2.9±1.5	3.4±1.8	3.6±1.7	3.7±1.6	3.6±1.6	3.4±1.8	3.4±1.8	2.9±1.6	2.8±1.5	2.3±1.4	2.0±1.5
		Tooth													
		No.	#47	#46	45	#44	#43	42	41	31	32	#33	34	35	#36
Young	KG	3.3±0.9	3.6±0.9	3.8±1.0	3.4±1.1	3.7±1.2	4.4±1.2	4.4±1.3	4.4±1.3	4.4±1.2	3.8±1.2	3.5±1.1	3.7±1.0	3.6±0.9	3.4±0.9
	AG	1.2±0.9	1.7±1.0	2.0±1.2	1.9±1.2	2.2±1.3	2.8±1.4	2.9±1.4	2.8±1.4	2.8±1.3	2.2±1.2	1.9±1.2	2.1±1.2	1.7±1.1	1.4±1.0
Old	KG	3.7±1.0	4.0±1.0	3.8±1.1	3.7±1.1	4.0±1.3	4.6±1.4	4.5±1.2	4.5±1.3	4.6±1.3	4.0±1.3	3.7±1.2	3.8±1.2	3.9±1.0	3.6±1.0
	AG	1.3±1.0	1.6±1.1	1.9±1.3	1.9±1.2	2.3±1.4	2.8±1.5	2.8±1.3	2.8±1.4	2.8±1.4	2.3±1.4	1.9±1.2	2.0±1.3	1.6±1.1	1.2±1.0

KG:keratinized gingiva

AG:attached gingiva

All measurements are expressed in millimeters

*:Significantly different between the 2groups in the width of attached gingiva, p<0.05

#:Significantly different between the 2groups in the width of keratinized gingiva, p<0.05

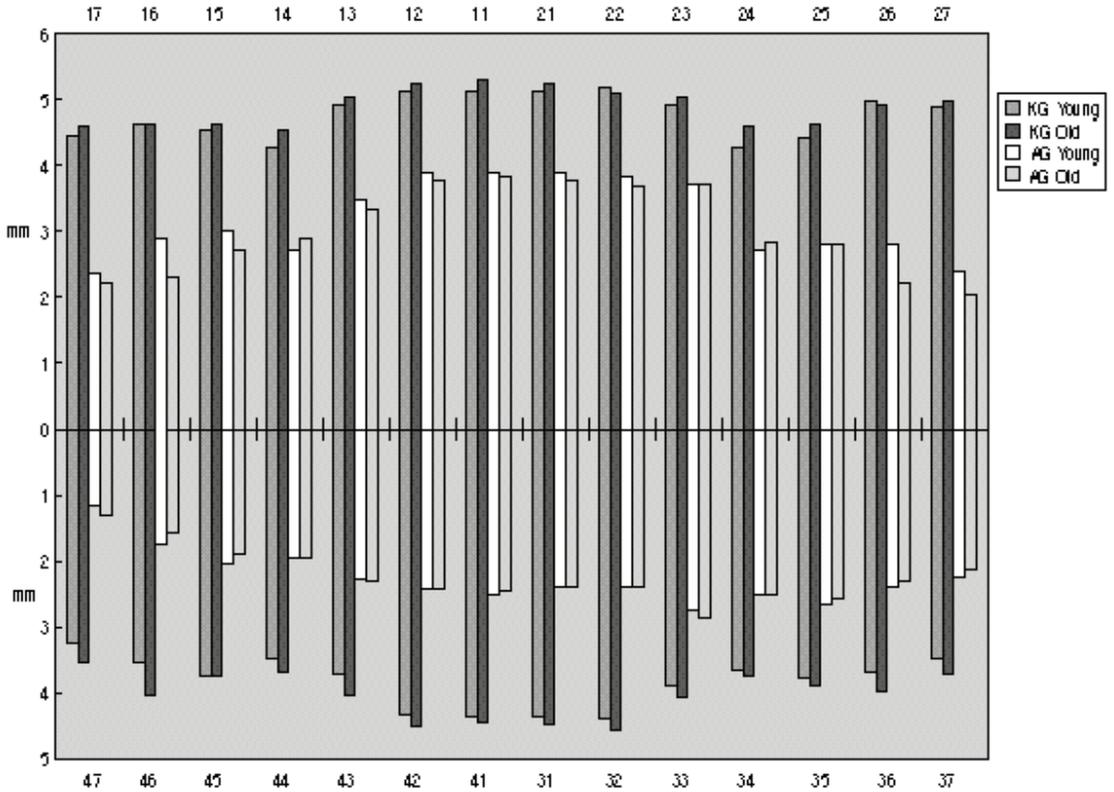


그림 2 The comparison between the young age group and old age group in the width of attached gingiva

악 우측 견치(Y:3.7±1.2mm, O:4.0±1.3mm), 하악 좌측 견치(Y:3.8±1.2mm, O:4.0±1.3mm), 하악 좌측 제1대구치 (Y:3.6±0.9mm, O:3.9±1.0mm), 하악 좌측 제2대구치 (Y:3.4±0.9mm, O:3.6±1.0mm)에서 나이많은 연령군에서 유의성 있게(p<0.05) 넓게 나타났다. 부착치은폭경은 상악 우측 제1대구치 (Y:2.9±1.3mm, O:2.3±1.4mm), 상악 좌측 제1대구치(Y:2.8±1.3mm, O:2.3±1.4mm), 상악 좌측 제2대구치(Y:2.4±1.3mm, O:2.0±1.5mm)에서 젊은 연령군에서 유의성 있게 (p<0.05) 넓게 나타났으며, 그 외의 치아에서는 두 군간에 유의차를 보이지 않았다. 젊은 연령군에서는 상악에서 평균 2.4~3.8mm, 하악에서 평균 1.2~2.9mm의 부착치은폭경을 보였고 나이많은 연령군에서는 상악 2.0~

3.7mm, 하악 1.2~2.8mm의 평균부착치은폭경을 보였다(표 3, 그림 2).

4. 성별에 따른 부착치은폭경 비교

성별에 따른 부착치은폭경 비교시 상악 우측 견치(M:3.2±1.6mm, F:3.8±1.7mm), 상악 우측 측절치(M:3.5±1.4mm, F:3.9±1.5mm), 상악 좌측 측절치(M:3.4±1.5mm, F:3.8±1.6mm), 상악 좌측 견치(M:3.1±1.5mm, F:3.7±1.7mm), 하악 우측 제1소구치(M:1.8±1.2mm, F:2.0±1.2mm), 하악 우측 견치 (M:2.1±1.4mm, F:2.4±1.3mm), 하악 좌측 견치(M:2.1±1.3mm, F:2.4±1.2mm), 하악 좌측 제1소구치(M:1.7±1.3mm, F:2.0±1.2mm)의 부착치은폭경에서 유의성있는(p<0.05) 차

표 4 The comparison of the width of attached gingiva in each sex group

sex	Tooth No.	*17	*16	15	14	*13	*12	11	21	*22	*23	24	25	26	27
Male		2.5±1.3	2.7±1.3	2.9±1.4	2.8±1.3	3.2±1.6	3.5±1.4	3.7±1.6	3.6±1.5	3.4±1.5	3.1±1.5	2.7±1.4	2.7±1.5	2.5±1.4	2.2±1.4
Female		2.2±1.4	2.5±1.4	2.9±1.3	2.9±1.5	3.8±1.7	3.9±1.5	3.9±1.5	3.8±1.5	3.8±1.6	3.7±1.7	3.0±1.5	2.9±1.4	2.6±1.3	2.1±1.4

sex	Tooth No.	47	46	45	*44	*43	42	41	31	32	*33	*34	35	36	37
Male		1.2±0.9	1.7±1.1	1.9±1.2	1.8±1.2	2.1±1.4	2.8±1.4	2.8±1.4	2.8±1.4	2.8±1.4	2.1±1.3	1.7±1.3	2.0±1.3	1.8±1.1	1.4±1.0
Female		1.2±1.0	1.6±1.1	2.0±1.2	2.0±1.2	2.4±1.3	2.8±1.4	2.9±1.4	2.8±1.4	2.8±1.3	2.4±1.2	2.0±1.2	2.1±1.2	1.6±1.0	1.3±1.0

All measurements are expressed in millimeters

*:Significantly different between the 2groups, p<0.05

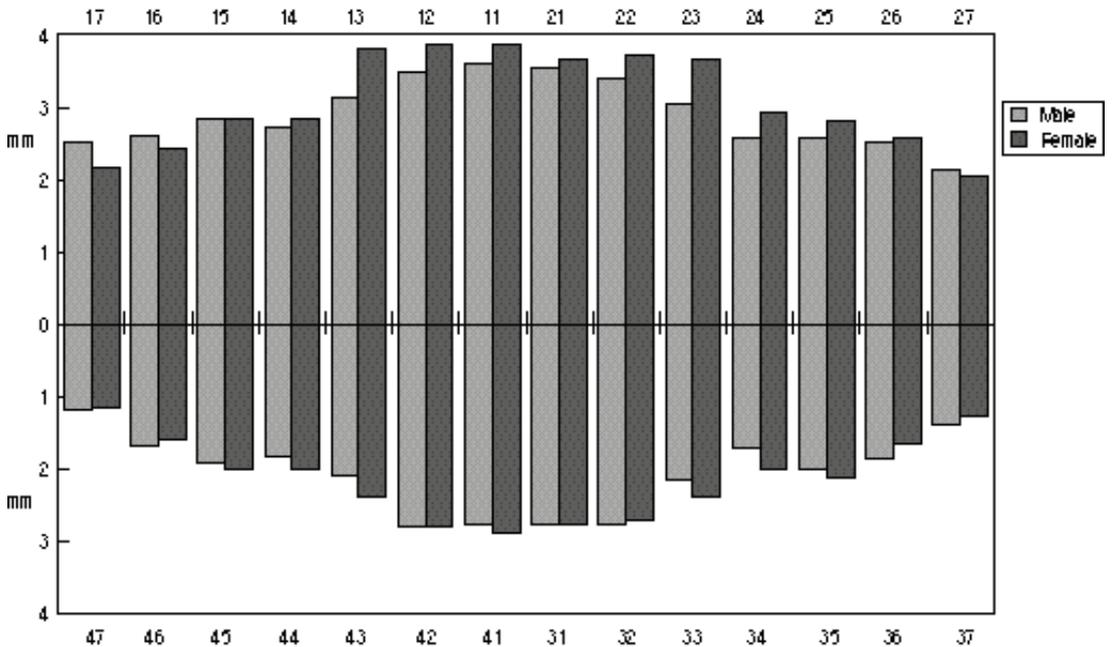


그림 3 The comparison of the width of attached gingiva in each sex group

이를 보이며 여성에서 남성보다 넓은 부착치은폭경을 보였다.

상악 우측 제2대구치(M:2.5±1.3mm, F:2.2±1.4mm)와 상악 우측 제1대구치(M:2.7±1.3mm, F:2.5±1.4mm)에서는 남성이 여성보다 넓은(p<0.05) 부착치은폭경을 나타내었다(표 4, 그림 3).

5. 치은퇴축과 부착치은폭경의 관계

치은퇴축이 세 군데 이상에서 나타나는 군(Re≥3)과 두 군데 이하에서 나타나는 군(Re≤2) 사이의 비교에서는 대부분의 치아에서 두 군간에 유의차를 보이지 않았다. 다만 상악 우측 제2대구치(Re 3 :2.2±1.4mm, Re 2 : 2.4±

표 5 The comparison of the width of attached gingiva in the subjects with less than 2 sites of gingival recession($Re \leq 2$) and the subjects with more than 3 sites of gingival recession($Re \geq 3$)

Tooth No.	*17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	*26	*27
$RE \leq 2$	2.4±1.3	2.7±1.3	2.9±1.3	2.8±1.4	3.5±1.6	3.7±1.4	3.8±1.4	3.8±1.4	3.7±1.4	3.5±1.6	2.9±1.4	2.9±1.3	2.7±1.3	2.4±1.4
$RE \geq 3$	2.2±1.4	2.5±1.5	2.9±1.4	2.8±1.5	3.4±1.7	3.7±1.6	3.7±1.7	3.6±1.5	3.4±1.7	3.4±1.7	2.8±1.6	2.7±1.6	2.4±1.4	2.0±1.4

Tooth No.	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37
$RE \leq 2$	1.2±0.9	1.7±1.0	1.9±1.1	1.8±1.2	2.2±1.2	2.8±1.4	2.9±1.3	2.8±1.3	2.8±1.4	2.2±1.2	1.8±1.1	2.0±1.1	1.7±1.0	1.3±1.0
$RE \geq 3$	1.3±1.0	1.7±1.2	2.0±1.3	1.9±1.3	2.4±1.4	2.8±1.4	2.9±1.4	2.8±1.5	2.9±1.4	2.3±1.4	1.9±1.4	2.1±1.4	1.6±1.2	1.3±1.0

All measurements are expressed in millimeters

*:Significantly different between the 2 groups in the width of attached gingiva, $p < 0.05$

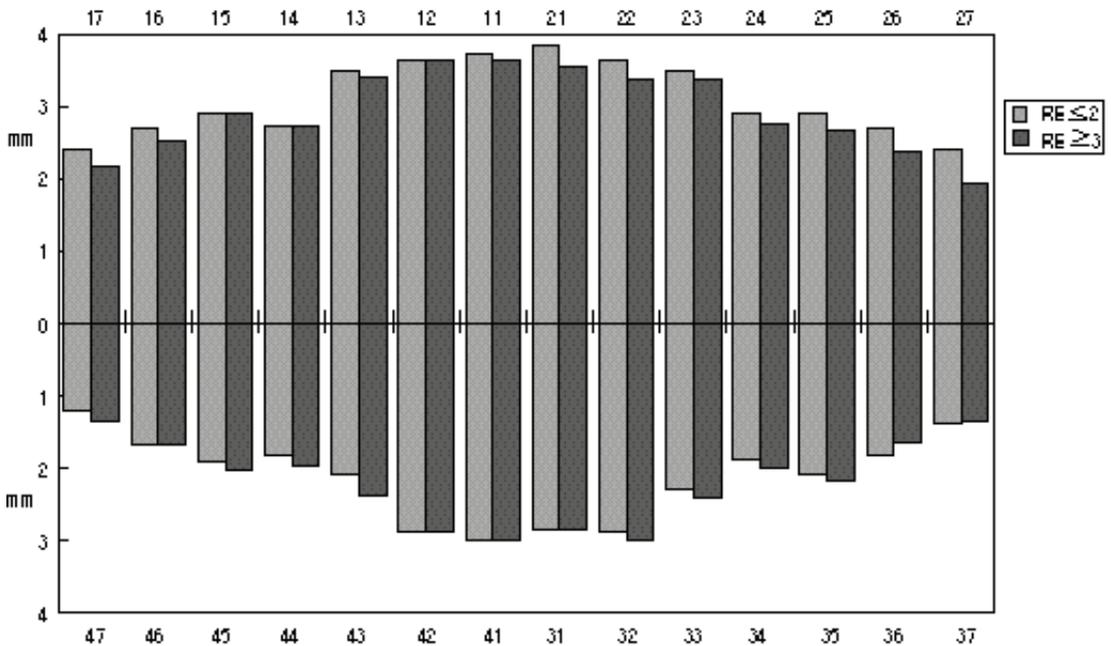


그림 4 The comparison of the width of attached gingiva in $Re \leq 2$ and $Re \geq 3$ group

1.3mm), 상악 좌측 제1대구치(Re 3군 : 2.4 ± 1.4 mm, Re 2 : 2.7 ± 1.3 mm), 상악 좌측 제2대구치(Re 3 : 2.0 ± 1.4 mm, Re 2 : 2.4 ± 1.4 mm)에서 $Re \geq 3$ 군에서 0.3mm 정도 좁은($p < 0.05$) 부착치은폭경을 보였다(표 5, 그림 4).

6. 치은퇴축의 빈도

치은퇴축의 빈도는 하악 우측 제1소구치(16.6%)에서 가장 높게 나타났고 다음으로 상악 우측 제1소구치(13.7%), 상·하악 좌측

표 6 The percentage of gingival recession in Re≤2 and Re≥3 group

Tooth No.	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27
% of RE	2.5	7.6	7.2	13.7	7.9	1.8	1.1	1.1	2.9	10.1	13.4	5.1	7.2	2.2
Tooth No.	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37
% of RE	2.9	4.3	10.1	16.6	10.1	5.1	4.7	4.3	5.1	10.5	13.4	9.4	4.7	1.1

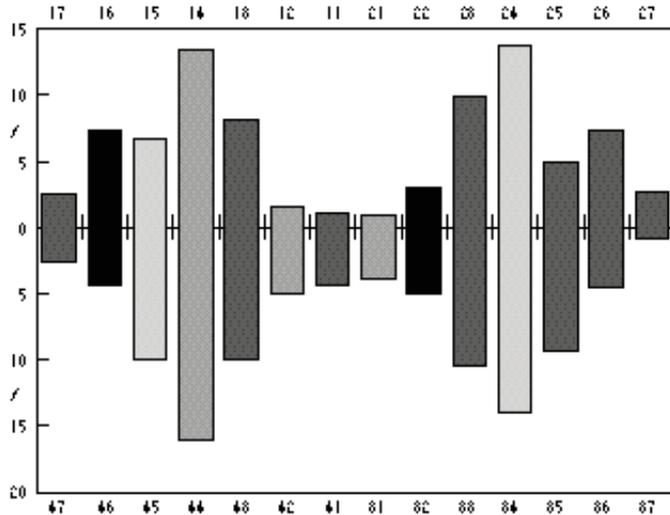


그림 5 The percentage of gingival recession in Re≤2 and Re≥3 group

제1소구치(13.4%), 하악 좌측 견치(10.5%), 상악 좌측 및 하악 우측 견치(10.1%), 상악 우측 견치(7.9%) 순이었다(표 6, 그림 5).

IV. 총괄 및 고찰

각화치은은 치은변연에서부터 치은점막경계 부까지로 육안으로 쉽게 구별이 가능한 구조인데 반해 부착치은은 치은열구 기저부에서부터 치은점막경계부까지로 실제 하방의 치조골에 부착되어 있는 치은을 말한다. 부착치은은 치조골에 단단하게 부착되어 있으므로 비이동성이어서 치주임상에서 부착치은의 폭경은 중요한 의미를 갖는다. 연구 결과 치아

마다 부착치은폭경이 다르게 나타났으며 상악에서 하악보다 평균 1mm 넓은 부착치은폭경을 나타내었다. 치아별로 보면 상악중절치에서 가장 넓은 부착치은폭경을 나타내었고 하악 제2대구치에서 가장 좁은 부착치은폭경을 보였다. Bowers의 연구에서는 견치 소구치 부위에서 좁은 부착치은폭경을 나타냈지만, 본 논문에서는 후방부위에서 좁게 나타났는데, 이는 대구치부위에서 치은열구깊이가 증가하면서 나타난 결과라고 생각된다. 그리하여 각화치은폭경은 소구치 및 대구치 부위에서 비슷한 양을 나타내는 반면, 부착치은폭경은 대구치부위에서 소구치부위보다 좁게 나타났다.

연령군에 따른 부착치은폭경의 비교에서는

상악 좌·우측 제1대구치 및 상악 좌측 제2대구치를 제외하고는 두 군간에 유의차를 나타내지 않았다. 이는 Ainamo와 Löe의 연구에서 양적, 질적으로 정상적인 치주조직을 가진 치과대학생군(20-30세)과 나이가 많은 환자군(39-51세)의 부착치은넓이가 차이를 보이지 않는다는 보고와 일치하였다. 이들은 이러한 연구결과에 대한 원인으로 치은퇴축이나 치은절제술 등으로 인한 수mm의 치은조직의 감소를 들었다. 그러나 본 논문에서는 각화치은의 넓이가 9개의 치아에서 유의차를 보이며 나이가 많은 연령군에서 더 넓게 나타났으며 그 외의 치아에서도 나이가 많은 연령군에서 조금 더 넓게 나타났다. 이러한 각화치은폭경과 부착치은폭경의 차이는 치은열구 깊이와 연관되어 있다. 나이가 증가함에 따라 치은염에 이환된 사람의 수가 증가하였고 이에 따라 치은열구 깊이가 증가하였다. 또한 전치부보다 구치부에서 증가된 치은열구 깊이를 보였다. 이는 Yoneyama 등²⁷⁾의 탐침깊이, 부착소실, 치은퇴축에 관한 연구에서 발표한 연령에 따른 탐침깊이 및 부착소실 증가와 또 이러한 경향이 구치부에서 더 뚜렷이 나타난다는 보고와 일치하였다. 그러나 Bowers, Ainamo와 Talari, 이 등²⁸⁾의 논문에서 나타난 연령군의 증가에 따른 부착치은폭경의 증가와는 차이를 보였다. 이러한 결론에 대해 Ainamo와 Talari는 나이가 증가함에 따라 유전적으로 이미 정해진 보상성맹출로 인해 부착치은폭경이 증가한다고 하였다. 이러한 맹출은 치아의 마모에 의한 기능적인 결과이기도 하지만 유전적인 영향이 더 크다고 하였는데, 그 이유는 마모가 적어도 하안면의 높이가 증가된 사례가 보고되었기 때문이었다²⁹⁾. 그러나 Bowers의 연구에서 나타난 바로는 부착치은폭경이 유치열과 영구치열을 비교할 때에는 많은 차이가 나타났으나 같은 영구치열에서는 연령증가가 부착치은폭경에 큰 영향을 미치지 않았다.

성별에 따른 비교에서는 8개의 치아에서 여성이 남성보다 많은 부착치은폭경을 나타내었다. 상악 좌·우측 측절치 및 좌·우측 견치, 하악 좌·우측 견치 및 좌·우측 제1소구치에서 이러한 양상이 나타났는데, 이는 두 성별간에 차이가 없다는 이전의 보고^{3, 4)}와는 차이를 보였다. Kitchin³⁰⁾은 같은 연령군에서 여성이 남성보다 적은 빈도의 치은퇴축을 보인다고 보고하였고 Gorman은 치은퇴축이 증가할 수록 탐침깊이도 증가한다고 보고하였는데, 이러한 요소가 본 논문의 결과와 연관된 것으로 보였다.

치은퇴축과 부착치은폭경과의 관계 연구에서는 광범위한 연령군을 선택할 경우 나이가 주변수로 작용할 수 있으므로 환자군을 20세에서 40세까지로 제한하였다. 두 군데 이하에서 치은퇴축을 보이는 군($Re \leq 2$)과 세 군데 이상에서 치은퇴축을 보이는 군($Re \geq 3$)의 비교에서는 두 군간에 유의차가 없었고 상악 좌·우측 제2대구치 및 좌측 제1대구치에서 $Re \leq 2$ 군에서 유의차 있게($p < 0.05$) 더 넓은 부착치은폭경을 나타내었다. 그 외의 치아에서도 유의차는 없었지만 치은퇴축이 적은 군에서 더 넓은 부착치은폭경을 보였다. 두 군데 이하에서 치은퇴축을 보이는 환자의 평균연령은 26.2세였고 세 군데 이상에서 치은퇴축을 보이는 환자의 평균연령은 28.8세였다. 이는 통계학적으로도 유의차를 보이는데 나이가 증가할수록 칫솔질에 의한 외상, 치태와 연관된 치은병소의 증가등으로 인해 치은퇴축의 빈도가 증가하고, 또한 치은퇴축은 치태지수 및 치은열구 깊이의 증가와도 연관되어 있으므로^{19, 31)} 치은퇴축을 많이 보이는 환자군에서 그렇지 않은 군보다 더 좁은 부착치은을 나타내리라는 예측을 가능하게 하였다.

Tenenbaum³²⁾의 부착치은폭경과 치은퇴축이환률의 비교연구에서 나타난 결과를 보면 좁은 부착치은대가 치은퇴축의 원인 내지는 결과일 수 있지만, 치은퇴축을 보이는 부위와

같은 빈도로 2mm내외의 부착치은대를 보이므로 좁은 부착치은대는 치은퇴축의 원인이라기 보다는 결과로 보는 것이 타당하다 하였다. 또한 앞에서 언급한 Schoo와 van der Velden, Kisch 등, Salkin 등, Wennstr m에 의한 부착치은넓이와 연조직퇴축과의 종적연구에서 나타난 치은퇴축과 부착치은폭경과의 상관관계 규명에서 부착치은폭경이 좁다고 해서 반드시 치은퇴축이 나타나는 것이 아니며 넓은 부착치은에서도 치은퇴축이 일어남을 보였다.

치은퇴축의 빈도는 소구치 및 견치에서 가장 높게 나타났다. 이는 Kitchin, Gorman, Tenenbaum의 보고와 일치하며, 악궁에서 치아의 위치나 각도로 인한 골의 얇아짐이 치은퇴축과 관련되어 나타난다는 Glickman의 보고와 연관성이 있었다. 그러나 치은퇴축이 하악 전치부에서 가장 높은 빈도로 나타나는 것은 Akpata와 Jackson³³⁾의 보고와 상악 제1대구치에서 가장 자주 나타난다는 O'Leary 등³⁴⁾의 보고와는 차이를 보였다.

연구 결과 하악이 상악보다 약 1mm 정도 좁은 부착치은폭경을 나타내고, 각 치아마다 그 양이 다르게 나타남을 알 수 있었다. 비록 좁은 부착치은폭경으로도 임상적으로 건강한 치은을 유지할 수 있다고 알려졌지만, 좁은 부착치은폭경이 치아의 해부학적 구조, 위치, 각도 등과 함께 치주질환 이환률에 영향을 미치리라 예상된다. 또한 좁은 부착치은폭경을 가진 환자가 치주질환에 이환된 경우에는 치주수술 후 부착치은의 소실이 뒤따르므로 예후에 나쁜 영향을 미칠 것으로 사료된다. 그러나 부착치은폭경과 치주질환과의 상관관계가 명확히 밝혀지지 않았으므로, 앞으로 보다 체계적이고 종적인 연구를 통해 이러한 관계가 규명되었으면 한다.

V. 결 론

저자는 연세대학교 치과대학병원 내원환자

중 건강한 치은을 가진 사람과 초기 치은염 환자 414명을 대상으로 각 치아의 평균적인 부착치은폭경을 산출하고, 이를 기초로 치아별, 연령별(젊은 연령군 14~30, 나이든 연령군 31~67), 남녀별 차이가 있는지를 알아보고자 하였으며, 조사대상자중 전체치열에서 세 군데 이상의 치은퇴축을 보이는 군과 두 군데 이하의 치은퇴축을 보이는 군의 부착치은폭경을 비교하여 치은퇴축과 부착치은폭경 간에 상관관계가 있는지를 알아보고자 하였다. 연구 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 각화치은폭경은 상악 절치에서 최대치(5.3±1.4mm), 하악 우측 제1소구치 및 양측 제2대구치에서 최소치(3.5±1.1mm)를 보였다.
2. 부착치은폭경은 상악 우측 중절치에서 최대치(3.8±1.5mm), 하악 우측 제2 대구치에서 최소치(1.2±1.0mm)를 보였다.
3. 연령군에 따른 비교에서 각화치은폭경은 상악 좌 우측 제1소구치, 하악 좌 우측 제1대구치 및 제2대구치, 하악 좌 우측 견치 및 하악 우측 제1소구치에서 유의성 있게($p<0.05$) 나이든 연령군에서 넓게 나타났다. 부착치은폭경은 상악 좌 우측 제1대구치, 상악 좌측 제2대구치를 제외한 모든 치아에서 두 군 사이에 유의차가 없었다.
4. 성별에 따른 부착치은폭경 비교시 상악 좌 우측 측절치 및 견치, 하악 좌 우측 견치 및 제1소구치 부위에서 여성이 남성보다 유의성 있게($p<0.05$) 넓은 부착치은폭경을 보였다.
5. 세 군데 이상에서 치은퇴축을 보이는 군($Re\geq 3$)과 두 군데 이하에서 치은퇴축을 보이는 군($Re0-2$)의 부착치은폭경 비교에서는 상악 좌 우측 제2대구치와 상악 좌측 제1대구치를 제외한 모든 치아에서 두 군간에 유의차를 나타내지 않았다.

6. 치은퇴축의 빈도는 하악 우측 제1소구치(16.6%), 상악 우측 제1소구치(13.7%), 상.하악 좌측 제1소구치(13.4%), 하악 좌측 견치(10.5%), 상악 좌측 및 하악 우측 견치(10.1%), 상악 우측 견치(7.9%) 순이었다.

참고 문헌

1. Orban, B. : Clinical and histologic study of the surface characteristics of the gingiva. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1 : 827, 1948.
2. Ainamo, A., and Le, H. : Anatomical characteristics of gingiva. A clinical and microscopic study of the free and attached gingiva. J. Periodont., 38 : 5, 1966.
3. Bowers, G.M. : A study of the width of attached gingiva. J. Periodont. 34 : 201-208, 1963.
4. Ainamo, J. and Talari, A. : The increase with age of the width of attached gingiva. J. Periodont. Res., 11 : 182, 1976.
5. Rose, S.T. and App, G.R. : A clinical study of the development of the attached gingiva along the facial aspect of the maxillary and mandibular anterior teeth in the deciduous, transitional and permanent dentitions. J. Periodont., 44 : 131, 1973.
6. Vincent, J. W., Machen, J. B. and Levin, M.P. : Assessment of attached gingiva using the tension test and clinical measurements. J. Periodont., 47 : 412, 1976.
7. Friedman, N. : Mucogingival surgery : The apically repositioned flap. J. Periodont., 33 : 328-340, 1962.
8. Carranza, F.A. & Carrato, J.J. : Mucogingival techniques in periodontal surgery. J. Periodont., 41 : 294-299, 1970.
9. Corn, H. : Periosteal separation - its clinical significance. J. Periodont., 33 : 140-152, 1962.
10. Gottsegen, R. : Frenulum position and vestibular depth in relation to gingival health. Oral surgery 7 : 1069-1078, 1954.
11. Rosenberg, N.M. : Vestibular alterations in periodontics. J. Periodont., 31 : 231-237, 1960.
12. Lang, N.O. and Le, H. : Relationship between the width of keratinized gingiva and gingival health. J. Periodont., 43 : 623-627, 1972.
13. Miyasato, M., Crigger, M. & Egelberg, J. : Gingival condition in areas of minimal and appreciable width of attached gingiva. J. Clin. Periodont., 4 : 200-209, 1977.
14. Dorfman, H.S., Kennedy, J.E. & Bird, W.C. : Longitudinal evaluation of free autogenous gingival grafts. J. Clin. Periodont., 7 : 316-324, 1980.
15. De Trey, E. & Bernimoulin, J. : Influence of free gingival grafts on the health of the marginal gingiva. J. Clin. Periodont., 7 : 381-393, 1980.
16. Orban, B. : Oral histology and embryology, ed. 2. St. Louis, C. V. Mosby Co., 1949, p.236.
17. Boyle, P. : Histopathology of the teeth and their surrounding structures, ed. 3. Philadelphia, Lea & Febiger, 1950, p.351.
18. Glickman, I. : Clinical Periodontology,

- ed. 3. Philadelphia & London, W. B. Saunders Co., 1964, p.101.
19. Gorman, W.J. : Prevalence and etiology of gingival recession, *J. Periodont.*, 38 : 316-322, 1967.
 20. Baker, D.L. & Seymour, G.J. : The possible pathogenesis of gingival recession. A histological study of induced recession in the rat, *J. Clin. Periodont.*, 3 : 208-219, 1976.
 21. Woofter, C. : The prevalence and etiology of gingival recessions, *Periodontal Abstracts* 17 : 45-49, 1969.
 22. Hall, W.B. : The current status of mucogingival problems and their therapy, *J. Periodont.*, 52 : 569, 1981.
 23. Schoo, W.H. & van der Velden, U. : Marginal soft tissue recessions with and without attached gingiva, *J. periodont. Res.*, 20 : 209-211, 1985.
 24. Kisch, J., Badersten, A. & Egerberg, J. : Longitudinal observation of "unattached", mobile gingival areas, *J. Clin. Periodont.*, 13 : 131-134, 1986.
 25. Salkin, L.M., Freedman, A.L., Stein, M.D. & Bassiouny, M.A. : A longitudinal study of untreated mucogingival defects, *J. Periodont.*, 58 : 164-166, 1987.
 26. Wennström, J.L. : Lack of association between width of attached gingiva and development of gingival recessions. A 5-year longitudinal study, *J. Clin. Periodont.*, 14 : 181-184, 1987.
 27. Yoneyama, T., Okamoto, H., Lindhe, J., Socransky, S.S. & Haffajee, A.D. : Probing depth, attachment loss and gingival recession. Findings from a clinical examination in Ushiku, Japan, *J. Clin. Periodont.*, 15 : 581-591, 1988.
 28. 이해자 & 한수부 : 연령군에 따른 부착치의 폭경. 대한치주과학회지 Vol . 15, No. 1, 1985.
 29. Murphy, T. : Compensatory mechanisms in facial height adjustment to functional tooth attrition, *Aust. Dent. J.*, 4 : 312-323, 1959.
 30. Kitchin, P. C. : The prevalence of tooth root exposure and the relation of the extent of such exposure to the degree of abrasion in different age classes, *J. Dent. Res.*, 20 : 565-581, 1941.
 31. Stoner, J. & Mazdyasna, S. : Gingival recession in the lower incisor region of 15-year-old subjects, *J. Periodont.*, 51 : 74-76, 1980.
 32. Tenenbaum, H. : A clinical study comparing the width of attached gingiva and the prevalence of gingival recessions, *J. Clin. Periodont.*, 9 : 86-92, 1982.
 33. Akpata, E. S. & Jackson, D. : The prevalence and distribution of gingivitis and gingival recession in children and young adults in Lagos, Nigeria, *J. Periodont.*, 50 : 79-83, 1979.
 34. O'Leary, T.J., Drake, R.B., Crump, P. P. & Allen, M. F. : The incidence of recession in young males: a further study, *J. Periodont.*, 42 : 264-267, 1971.
 35. Kennedy, J.E., Bird, W.C., Palcanis, K.G. & Dorfman, H.S. : A longitudinal evaluation of varying widths of attached gingiva, *J. Clin. Periodont.*, 12 : 667-675, 1985.

Clinical study on the width of attached gingiva the subjects with healthy gingiva, or early stage of gingivitis

Jeong-Suk Kim, Ik-Sang Moon, Jung-Kiu Chai, Kyoo-Sung Cho
Dept. of Periodontology, College of Dentistry, Yonsei University

The purpose of this study was to investigate the width of attached gingiva of 414 subjects with healthy gingiva, or early stage of gingivitis. We compared the differences according to the tooth location, age (Younger group : 14~30, Older group : 31~67) and gender.

In addition, we compared the width of attached gingiva in the subjects with less than 2 sites of gingival recession($Re \leq 2$) and the subjects with more than 3 sites of gingival recession($Re \geq 3$) to study the relationship between the gingival recession and the width of attached gingiva.

The results were as follows :

1. The width of keratinized gingiva was widest in maxillary incisors(5.3 ± 1.4 mm) and narrowest in mandibular right 1st bicuspid and mandibular right and left 2nd molars(3.5 ± 1.1 mm).
2. The width of attached gingiva was widest in maxillary right central incisor(3.8 ± 1.5 mm) and narrowest in mandibular right 2nd molar(1.2 ± 1.0 mm).
3. In the comparison between the age groups, the width of keratinized in older group was significantly($p < 0.05$) wider than that in younger group in maxillary right and left 1st bicuspid, mandibular right and left 1st and 2nd molars, maxillary right and left cuspids and mandibular right 1st bicuspid. There was no significant difference in the width of attached gingiva between the two groups except for maxillary right and left 1st molars and maxillary left 2nd molar.
4. In the comparison between male group and female group, in maxillary right and and left lateral incisors and cuspids, mandibular right and left cuspids and 1st bicuspid, the width of attached gingiva in female was significantly($p < 0.05$) wider than that in male group.
5. In the comparison between the Re 3 group and Re 2 group, there was no significant difference except for maxillary right and left 2nd molars and maxillary left 1st molar.

6. The frequency of gingival recession was in the order of mandibular right 1st bicuspid(16,6%), maxillary right 1st bicuspid(13,7%), maxillary and mandibular left 1st bicuspids(13,4%), mandibular left cuspid(10,5%), maxillary left and mandibular right cuspids(10,1%) and maxillary right cuspid(7,9%).

Key words : keratinized gingiva, attached gingiva, gingival recession