

## 아동의 부착치은 폭경에 대한 연구

유인아 · 김정옥 · 이상훈 · 김종철 · 한세현

서울대학교 치과대학 소아치과학교실 및 치학연구소

### 국문초록

각화치은, 부착치은의 폭경, 치은열구의 깊이에 대해 성인에서는 많은 연구가 있었으나 아동에서의 연구는 드물었기 때문에, 유치열기, 혼합치열기 및 영구치열기의 모든 치아에 대하여 아동의 협측 각화치은 및 부착치은의 폭경과 치은열구 깊이에 대한 정상치를 구하고, 악골의 발육 및 치아의 맹출과의 관련성을 고찰하며, 점막치은문제의 발현빈도를 조사하고자 하였다. 결론은 다음과 같다.

1. 유치열의 부착치은 폭경은 상악 유측절치 및 유견치에서 각각 3.50mm, 3.55mm로 최대값을, 하악 제1유구치에서 1.34mm로 최소값을 나타내었다. 영구치열의 경우에는 상악 측절치에서 3.00mm로 최대값을, 하악 제1소구치에서 0.55mm로 최소값을 나타내었다. 상하악 동명치아 비교시 상악 치아가 하악 치아보다 더 큰 값을 나타내었고, 남녀간 차이에는 특별한 규칙이 발견되지는 않았다.
2. 연령증가에 따른 부착치은 폭경의 변화 양상은 유치열의 경우 유견치, 제1유구치, 제2유구치에서 6세부터 증가하였다. 영구치의 경우 남자에서는 하악 중절치와 상악 제1대구치의 측정값만이 연령에 따른 증가 추세를 나타냈으나( $p < 0.05$ ), 여자에서는 상하악 중절치 측절치 및 상악 제1대구치에서 통계적으로 유의성 있는 각화치은 폭경의 증가 추세를 관찰할 수 있었다( $p < 0.05$ ).
3. 치아교대기에서 부착치은 폭경의 차이는 남자 상악 중절치를 제외한 모든 경우에 유치에서의 측정값이 영구치에서의 측정값보다 큰 것으로 나타났다( $p < 0.05$ ).
4. 6세부터 12세까지는 각화치은의 폭경과 치은열구의 깊이는 대부분 유치 초기값보다 그 계승영구치 최종값이 더 높은 값을 나타냈으나( $p < 0.05$ ), 부착치은의 폭경에서는 유치 초기와 그 계승영구치 최종값 사이에 통계적으로 유의성 있는 차이가 나타나지 않았다.
5. 점막치은 문제 발현 빈도는 남녀에 상관없이 유치열은 상하악 제1유구치가, 영구치열은 상하악 모두 제1소구치가 최고치를 나타냈으며 유치에서보다 그 대응 계승영구치에서 그 빈도가 더욱 높게 나타났다. 연령증가에 따라 점막치은 문제의 발현 빈도는 유치열, 영구치열에서 모두 감소하였으나, 하악 제1유구치, 하악 영구 견치, 제1, 제2소구치의 경우 연령의 증가와 상관없이 비슷하게 유지되거나 증가하는 경향을 보였다.

**주요어:** 각화치은, 부착치은 폭경, 치은열구 깊이, 점막치은 문제

### I. 서 론

각화치은은 연조직 변연으로부터 점막치은경계까지 이르는 부위를 일컫는다. 이러한 각화치은 중 치아나 치조골에 붙어 있

는 부분을 부착치은이라 한다. 즉, 부착치은은 치관쪽으로는 치은열구의 기저부로부터 치근쪽으로는 점막치은경계에 이르는 각화치은을 일컫는다<sup>1)</sup>.

발육과 관련된 부착치은 폭경의 변화양상에 대한 연구결과들

※ 이 논문은 1999년도 서울대학교 병원 임상연구비 지원에 의해 이루어진 것임.

은 연구마다 다소간의 차이가 나타났는데, 이는 각 연구마다 대상아동의 연령이 모두 다르기 때문이며 이러한 사실은 부착치은이 연령에 따라 변한다는 것을 간접적으로 반영하는 것이다<sup>2)</sup>. 또한, 연령 및 유치, 영구치라는 점 이외에 치아의 맹출 시기, 치아의 위치, 치은염증의 존재유무 등이 이러한 차이를 일으키는 원인이 될 수 있다<sup>1,3,4)</sup>. 이에 대한 몇 가지 예들 중 하나로 부착치은 폭경의 평균값이 저자들마다 다소간 차이가 난다는 점을 들 수 있다. Bower<sup>3)</sup>는 유치열에서 최대값은 상악 유측절치에서 3.5mm로 나타났으며, 최소값은 하악 제1유구치에서 1.4mm로 나타났다고 보고하였다. 또한, 영구치열의 경우 최대값은 상악측절치에서 5.4mm이고, 최소값은 하악 견치에서 1.6mm라고 보고하였다. Ainamo와 Loë<sup>5)</sup>는 상악 측절치에서 최대값 4.5mm, 하악 제1소구치에서 최소값 1.4mm를 갖는다고 보고하였고, Tenenbaum<sup>6)</sup>은 상악 측절치에서 최대값 3.9mm를, 하악 제1소구치에서 1.2mm로 최소값을 갖는다고 보고하여 연구에 따라 그 결과에 다소간의 차이를 나타내었다.

최근까지 성인에서의 부착치은의 폭경이나 치은열구의 깊이에 대한 문제는 많이 보고되어 왔지만, 아동에서 유치열기로부터 초기영구치열기까지의 각화치은 및 부착치은 폭경, 치은열구 깊이에 대한 연구는 드물었기 때문에 다음과 같은 목적으로 이번 연구를 시행하였다.

1. 유치열기, 혼합치열기 및 영구치열기의 치아에 대하여, 아동의 협측 각화치은 및 부착치은의 폭경과 치은열구 깊이에 대한 정상치를 구한다.
2. 위에서 구한 자료를 남녀별, 치아별로 정리하여 악골의 발육과 치아의 맹출에 따른 협측 각화치은 및 부착치은의 폭경과 치은열구 깊이의 변화 양상을 고찰한다.
3. 악골의 발육과 치아의 맹출에 따른 점막치은문제 발현빈도의 변화를 고찰한다.

## II. 연구대상 및 방법

### 1. 연구대상

6세에서 12세까지의 서울 거주 초등학교 아동들 중 치은염 및 치은연하 수복물이 없고, 부정교합이 없는 367명을 대상으로 유치열기, 혼합치열기 및 초기영구 치열기의 모든 치아에 대

**Table 1.** Distribution of children by sex and age.

age*	male	female	total
6	10	8	18
7	27	29	56
8	28	30	58
9	29	31	60
10	33	31	64
11	25	27	52
12	32	29	61
total	184	183	367

\* Age from the date of examination.

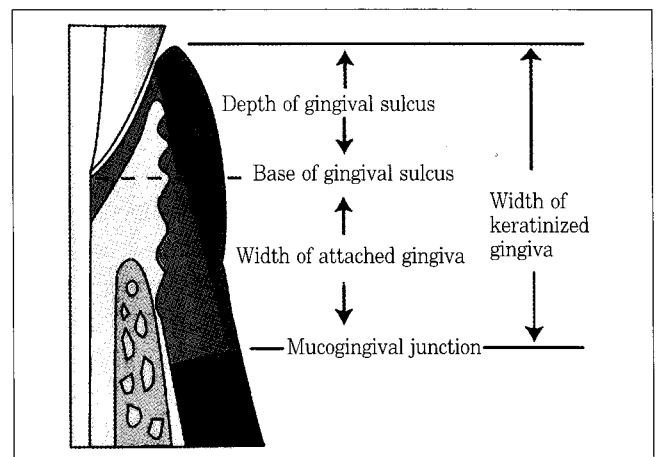
하여 협측에서 각화치은의 폭경, 치은열구의 깊이 및 부착치은의 폭경을 측정하였다. 측정 당일 가능한 한 건강한 치은조직을 유지하여 치주낭 측정시 치은염의 심도에 따른 오차를 최소화하고자, 검진 시작 1달 전에 연구대상 초등학교를 방문하여 구강관리에 대한 교육을 시행하였다. 또한 다른 변수의 영향을 배제하기 위하여 다음과 같은 제외 기준으로 대상학생을 선정하였다.

- (1) 실험 대상 치아가 Loë와 Silness<sup>7)</sup>의 치은지수로 2 이상의 심한 치은염이 있는 경우<sup>8)</sup>,
- (2) 치태가 심하게 축적되어 있는 경우,
- (3) 기성금관이나 교정용 밴드 및 치은연하충전물이 있는 경우<sup>9)</sup>,
- (4) 전신질환이 있는 경우. 또한, 악궁내에서의 치아의 위치가 각화치은의 폭경에 영향을 줄 수 있다고 알려져 있으므로<sup>4,10,11)</sup>,
- (5) 결손치가 있어서 치아의 이동이 일어난 경우,
- (6) 심한 충생이나 과잉치 등을 보이는 경우도 대상에서 제외하였다. 대상 학생은 측정 당일 1차 검진을 통하여 선발하였다. 또한, 측정값의 기록시 치아의 맹출정도는 고려하지 않았다.

### 2. 연구방법

#### 1) 부착치은 폭경의 기록

대상치아의 협면 중앙 최하방점에서 치주탐침을 이용하여 기록한다<sup>4)</sup>. 단, 제1유구치의 경우 근심협면의 풍융부에 의한 치은의 최하방점을 기준으로 측정하였다. 모든 기록은 1mm까지 눈금이 표시되어 있는 편평한 치주탐침(Goldman-Fox, Hu-Friedy, U.S.A.)을 이용하여 측정하고, 측정값은 탐침의 눈금 중 가장 근사한 값을 0.5mm 단위로 기록하였다<sup>2)</sup>. 각화 치은의 폭경은 유리치은의 변연으로부터 점막치은경계까지의 길이를 치주탐침을 이용하여 0.5mm 단위로 측정, 기록하였다. 측정시 점막치은경계를 육안으로 관찰하였으나, 육안으로 구별이 어려운 경우에는 탐침의 측면을 이용하여 치은점막을 근단에서 치관 방향으로 밀어 그 경계부를 찾았다(Jiggle 법<sup>2,12,13)</sup>). 그리고, 상악과 하악 전치부의 경우에는 Iodo-glycerin (Sonjou Lap.



**Fig. 1.** Diagram representing the various components of the oral mucous membrane.

814, Hukuoka, Japan)을 이용하여<sup>14)</sup> 점막치는 경계를 구분하였다. 모든 측정값은 유리치는 변연으로부터 0.5mm 단위로 기록하였다. 부착치은의 폭경은 각화치은 폭경에서 치은열구의 깊이를 뺀 값으로 하였다<sup>4,15)</sup> (Fig. 1).

2) 점막치은 문제 발현 빈도

부착치은의 값이 1mm 미만인 경우를 점막치은 문제가 예상되는 것으로 간주하여<sup>16)</sup> 치아별로 전체 대상치아에 대한 백분율을 산출함으로써 그 발현 빈도를 나타내었다.

3) 수집된 자료의 분석

수집된 자료를 Excel 프로그램(MicroSoft사)에 입력시킨 후 자료를 분류, 정리하여 통계자료를 얻었다. 자료는 연령별로, 그리고 남녀 및 상하악으로 나누어 치아별로 정리하였다.

이번 연구에서는 좌우측 동명치아를 같은 치아로 간주하고 분석하였다. 그 후 SPSS 8.0 프로그램을 이용하여 다음 항목에 대한 각각의 통계분석을 시행하였다. 통계분석 시에는 Mann-Whitney 검정법, Wilcox signed rank 검정법을 사용하였다<sup>17)</sup>. 통계처리는 자료의 수가 5 이상인 경우에만 시행하였다.

Ⅲ. 연구 성적

1. 대상 아동 전체에 대한 통계값 (Table 2)

각화치은 및 부착치은의 폭경은 대체로 전치부에서 최대값을 보였고, 제1유구치(제1소구치)부위에서 최소값을 보인 후 제1대구치까지 다시 증가하였으며 하악보다 상악에서 높은 값을 나타내었다.

6세에서 12세까지 아동에 대한 각화치은 폭경은 유치열에서 상악 유중절치가 4.69mm로 최대값을 나타내었고, 하악 제1유구치에서 2.10mm로 최소값을 나타내었다. 영구치열에서는 상악 중절치에서 4.75mm로 최대값을 나타내었으며, 하악 제1소구치에서 1.72mm로 최소값을 나타내었다.

치은열구 깊이는 유치열에서 상악 유중절치가 1.21mm로 최대값을 나타내었고, 상악 제1유구치가 0.70mm로 최소값을 나타내었다. 영구치열에서는 상악 제1대구치에서 2.10mm로 최대값을 나타내었으며, 하악 중절치에서 1.06mm로 최소값을 나타내었다.

부착치은 폭경은 유치열에서 유중절치 및 유견치가 각각 3.50mm, 3.55mm로 최대값을 나타내었고, 최소값은 1.34mm로 하악 제1유구치에서 관찰되었다. 영구치열에서는 상악 측절치에서 3.00mm로 최대값을 나타내었으며, 하악 제1소구치에서 0.55mm로 최소값을 나타내었다. 남녀별 최대, 최소값도 전체자료의 결과와 비슷한 양상을 보여주었다.

2. 연령 변화에 따른 치아별 측정값의 변화

연령변화에 따른 각 관측값들의 변화 추세를 Fig. 2, 3, 4, 5,

6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13에서 꺾은선 그래프 및 막대그래프로 나타내었다.

· 연령별 각화치은 폭경

남녀간의 측정치를 비교한 경우 치아에 따라 차이를 보이는 경우가 있었으나 특별한 규칙이 발견되지는 않았다. 유치열에서는 유견치, 제1유구치, 제2유구치 등 측방치열군의 각화치은 폭경이 6세부터 지속적으로 증가하였으며 이러한 현상은 치아 교대시기(11세)까지 나타났다. 영구치열에서는 상악 중절치와 하악 견치 및 상악 제1대구치에서 통계학적으로 유의성 있는 각화치은 폭경의 감소 추세를 관찰할 수 있었다(p<0.05).

· 연령별 치은열구 깊이

측정치를 남녀간 비교한 경우 각화치은 폭경에서와 같이 치아에 따라 차이를 보이는 경우가 있었으나 특별한 규칙이 발견되지는 않았다. 유치열에서는 남자 상악 유견치에서 연령의 증가에 따른 치은열구 깊이의 감소를 관찰할 수 있었으나 여자의 경우 큰 변화가 없었다. 영구치열에서는 남녀 모두 상악 중절치, 측절치 및 상악 제1대구치에서 통계학적으로 유의성 있는 치은열구 깊이의 감소를 관찰할 수 있었다(p<0.05). 특이한 사항으로는 남자의 경우 상악 소구치에서도 통계학적으로 유의성 있는 치은열구 깊이의 감소 추세를 관찰할 수 있었다.

· 연령별 부착치은 폭경

남녀간 측정치를 비교할 때 치아에 따라 차이를 보이는 경우가 있었으나 특별한 규칙이 발견되지는 않았다. 유치열에서는 유견치, 제1유구치, 제2유구치의 부착치은 폭경이 각화치은과 마찬가지로 6세부터 증가하기 시작하여 치아교대시기(11세)까지 지속적으로 증가했다. 영구치열의 경우 남자에서는 하악 중절치와 상악 제1대구치의 측정값만이 연령에 따른 증가 추세를 나타내었으나, 여자에서는 상악 중절치 측절치 및 상악 제1대구치에서 통계학적으로 유의성 있는 각화치은 폭경의 증가 추세를 관찰할 수 있었다(p<0.05).

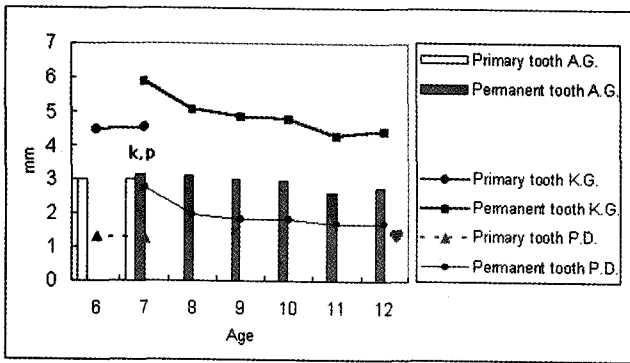
3. 치아교대기의 각화치은 폭경, 치은열구 깊이, 부착치은 폭경의 변화

유치가 계승영구치로 바뀌는 시기에 나타나는 각화치은 폭경, 치은열구 깊이 및 부착치은 폭경의 차이에 대한 통계학적 분석 결과를 Fig. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13의 그래프에 별도로 표시하였다.

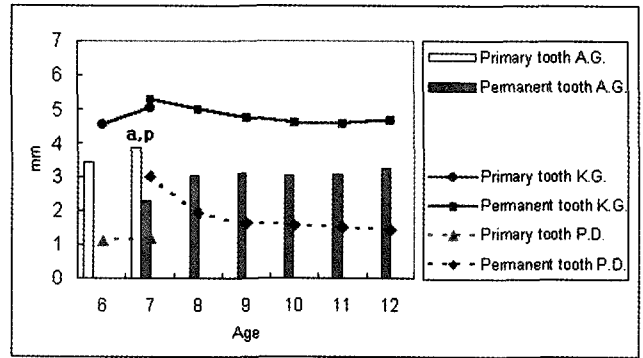
· 연령별 자료에서 치아 교대기 각화치은 폭경의 변화

치아 교대기 유치 및 그 계승영구치에 나타나는 각화치은 폭경의 차이는 남녀 모두에서 세 가지 양상으로 나눌 수 있다.

첫째, 유치보다 그 계승영구치가 좀 더 큰 각화치은 폭경을 갖는 경우로 남자에서는 상악중절치 및 하악 절치, 견치에서 관



a. male by age

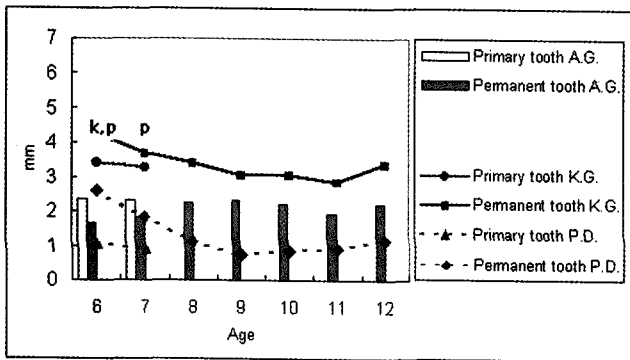


b. female by age

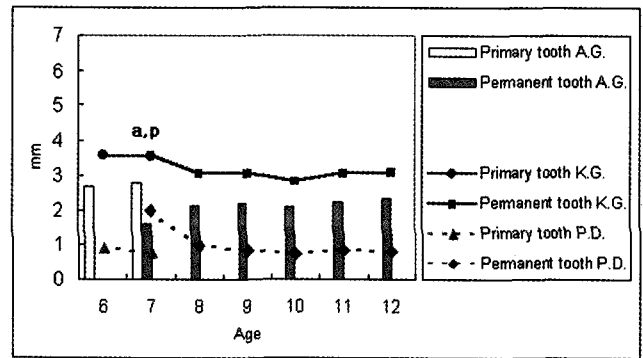
**Fig. 2.** Trend of width of keratinized gingiva, depth of gingival sulcus and width of attached gingiva of maxillary primary and permanent central incisor by sex, age.

(k, p, a : p<0.05 significant difference between primary and successive permanent tooth. k : K.G., p : P.D. a : A.G.

★, ♥, ♣ : p<0.05 significant difference between the first value of primary tooth and the last one of successive permanent tooth. ★ : K.G., ♥ : P.D., ♣ : A.G.)

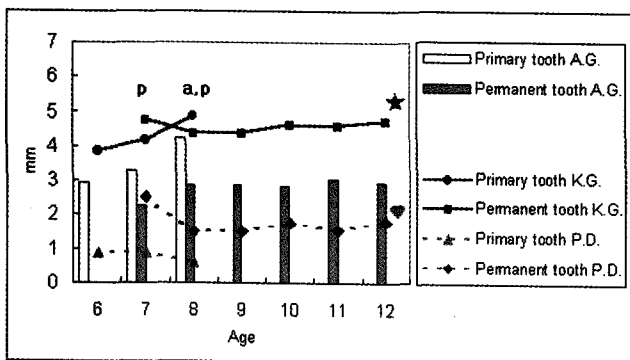


a. male by age

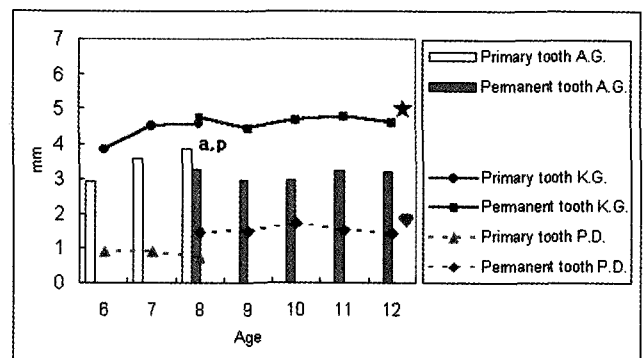


b. female by age

**Fig. 3.** Trend of width of keratinized gingiva, depth of gingival sulcus and width of attached gingiva of mandibular primary and permanent central incisor by sex, age.

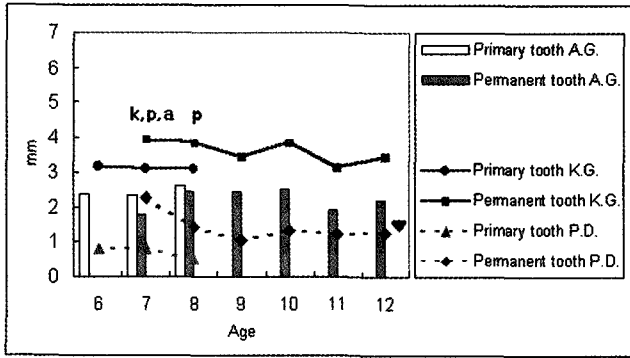


a. male by age

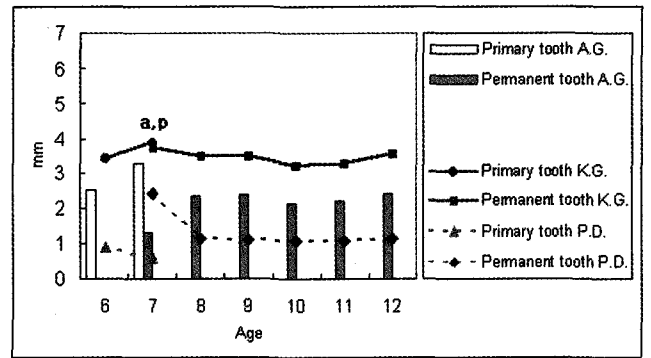


b. female by age

**Fig. 4.** Trend of width of keratinized gingiva, depth of gingival sulcus and width of attached gingiva of maxillary primary and permanent lateral incisor by sex, age.

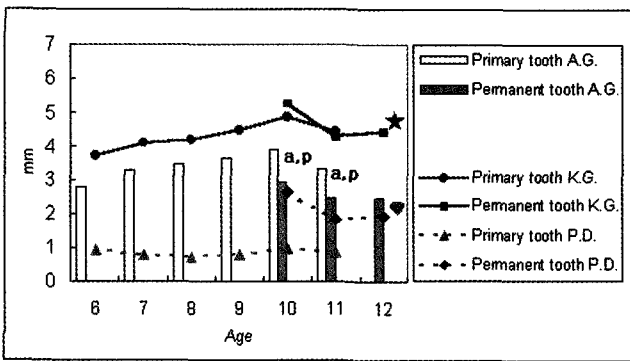


a. male by age

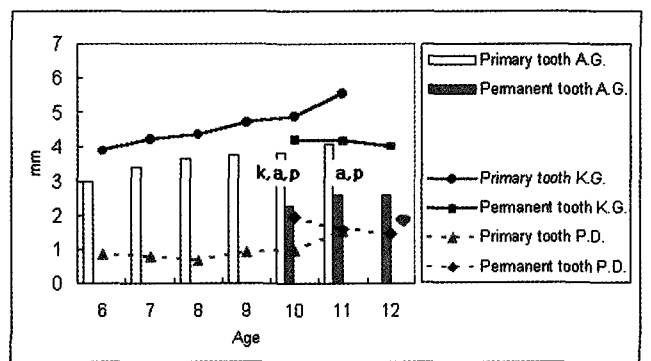


b. female by age

**Fig. 5.** Trend of width of keratinized gingiva, depth of gingival sulcus and width of attached gingiva of mandibular primary and permanent lateral incisor by sex, age.



a. male by age

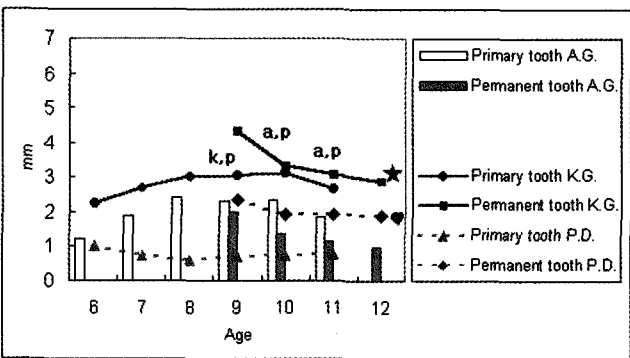


b. female by age

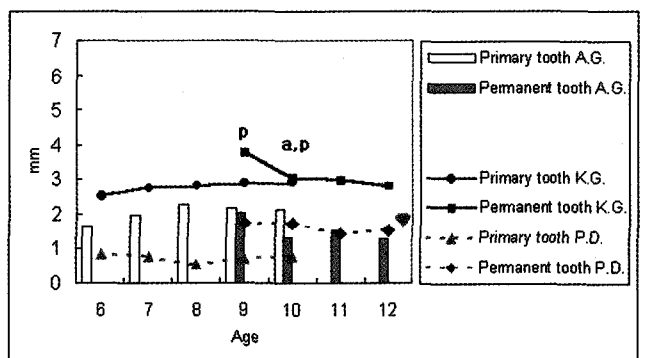
**Fig. 6.** Trend of width of keratinized gingiva, depth of gingival sulcus and width of attached gingiva of maxillary primary and permanent canine by sex, age

(k, p, a :  $p < 0.05$  significant difference between primary and successive permanent tooth. k : K.G., p : P.D., a : A.G.)

★, ♥, ♣ :  $p < 0.05$  significant difference between the first value of primary tooth and the last one of successive permanent tooth. ★ : K.G., ♥ : P.D., ♣ : A.G.)

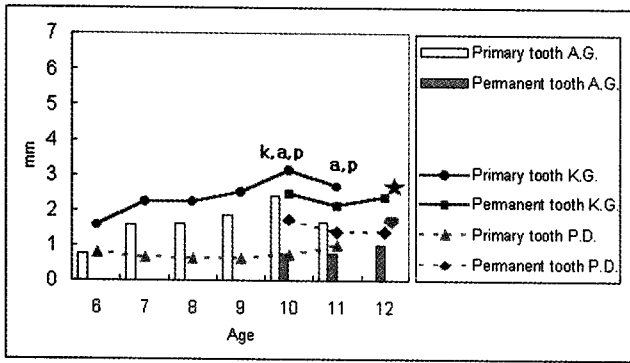


a. male by age

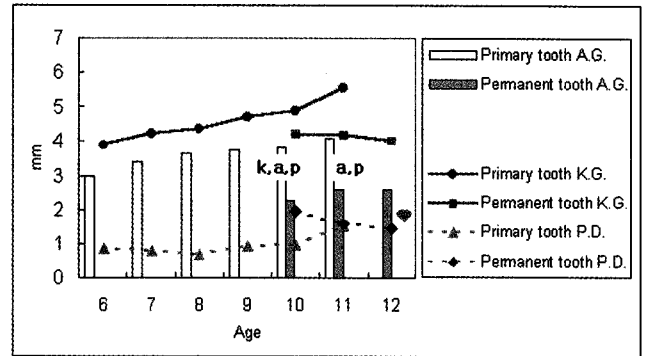


b. female by age

**Fig. 7.** Trend of width of keratinized gingiva, depth of gingival sulcus and width of attached gingiva of mandibular primary and permanent canine by sex, age.

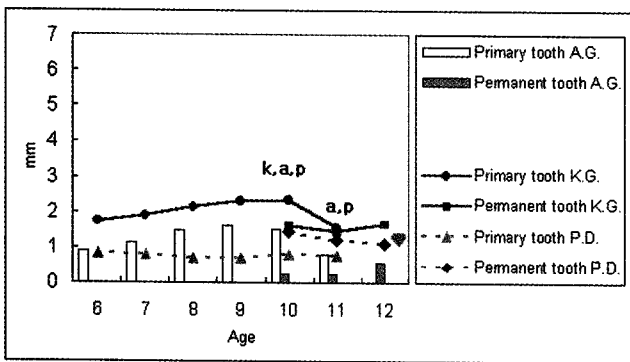


a. male by age

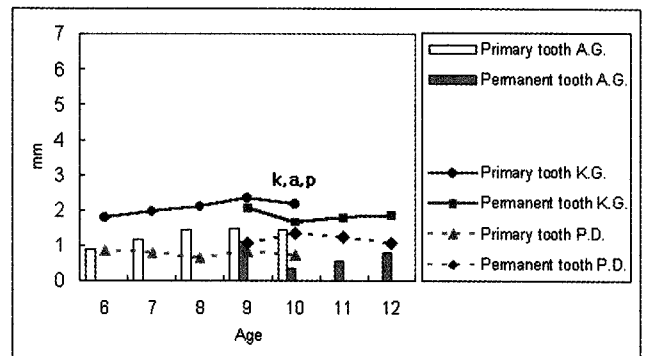


b. female by age

**Fig. 8.** Trend of width of keratinized gingiva, depth of gingival sulcus and width of attached gingiva of maxillary primary first molar and permanent first premolar by sex, age.

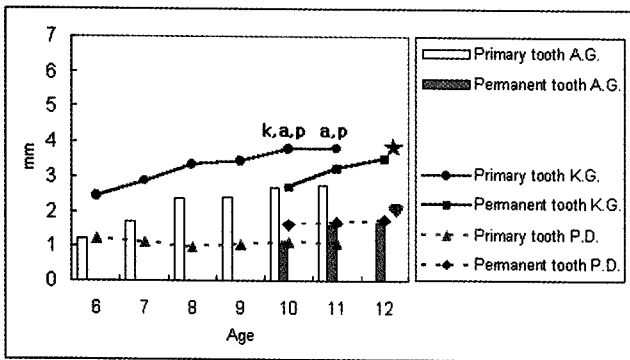


a. male by age

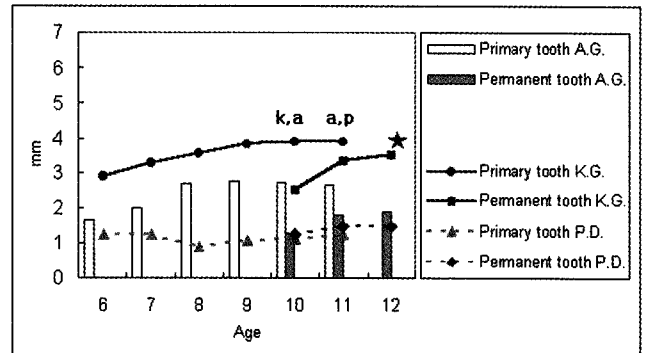


b. female by age

**Fig. 9.** Trend of width of keratinized gingiva, depth of gingival sulcus and width of attached gingiva of mandibular primary first molar and permanent first premolar by sex, age.



a. male by age

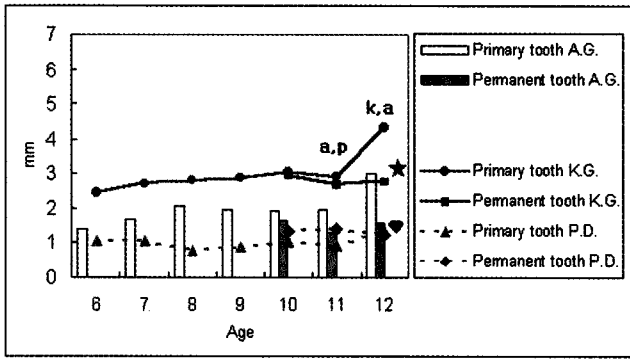


b. female by age

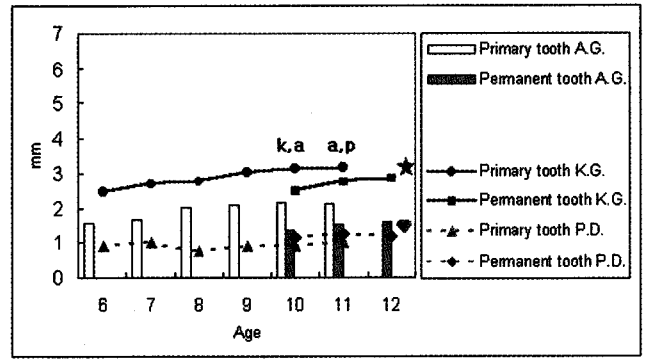
**Fig. 10.** Trend of width of keratinized gingiva, depth of gingival sulcus and width of attached gingiva of maxillary primary second molar and permanent second premolar by sex, age

(k, p, a :  $p < 0.05$  significant difference between primary and successive permanent tooth. k : K.G., p : P.D. a : A.G.)

★, ♥, ♣ :  $p < 0.05$  significant difference between the first value of primary tooth and the last one of successive permanent tooth. ★ : K.G., ♥ : P.D., ♣ : A.G.)

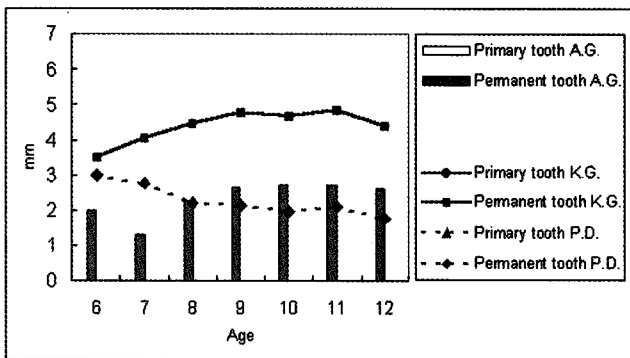


a. male by age

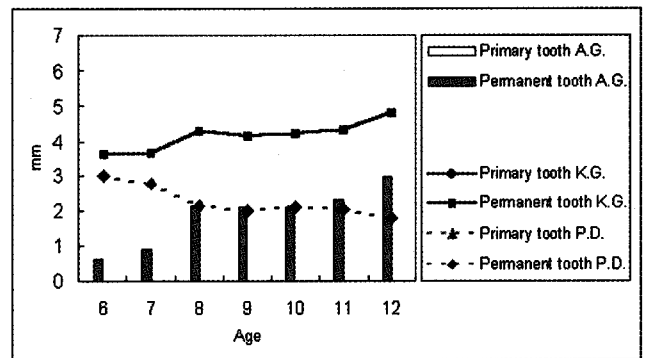


b. female by age

**Fig. 11.** Trend of width of keratinized gingiva, depth of gingival sulcus and width of attached gingiva of mandibular primary second molar and permanent second premolar by sex, age.

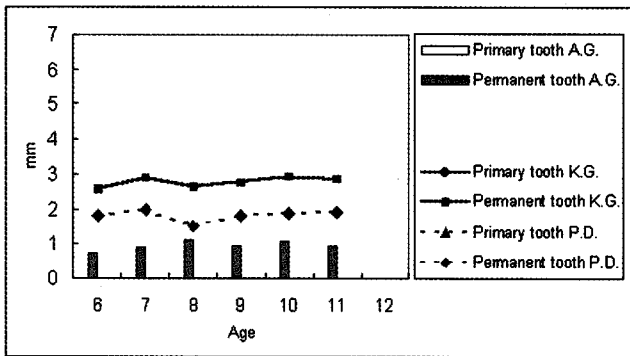


a. male by age

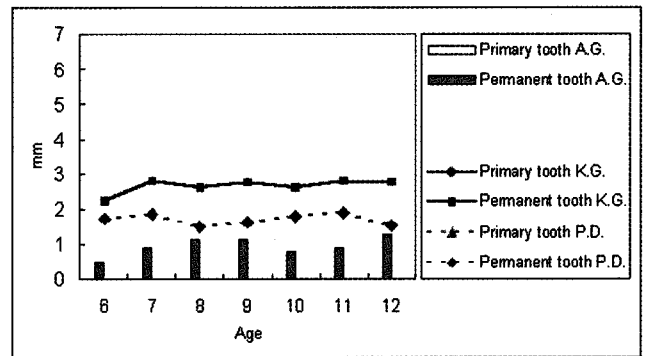


b. female by age

**Fig. 12.** Trend of width of keratinized gingiva, depth of gingival sulcus and width of attached gingiva of mandibular permanent first molar by sex, age and Hellman's dental age.



a. male by age



b. female by age

**Fig. 13.** Trend of width of keratinized gingiva, depth of gingival sulcus and width of attached gingiva of mandibular permanent first molar by sex, age.

찰되었고, 여자에서는 상악 중절치에서 관찰되었다.

두 번째로, 유치나 그 계승영구치 사이에 각화치은 폭경의 값에 차이가 없는 경우로 남자에서는 상악 측절치 및 상악 견치에서, 여자에서는 상악 측절치 및 하악 절치, 견치에서 관찰되었다.

세 번째로, 유치에서 그 계승영구치보다 각화치은의 폭경이 더 큰 경우로 남자는 상악 제1, 제2소구치에서, 여자는 상악 견치 및 상악 제1, 제2소구치에서 관찰되었다.

이를 전체적으로 보면 치아교대기에 전방부치아는 유치보다 그 계승영구치에서 각화치은 폭경이 크게 나타나거나 또는 두 값에 차이가 나지 않는 반면, 측방부 치아의 각화치은 폭경은 영구치보다 유치에서 크게 나타났다.

**연령별 자료에서 치아 교대기 치은열구 깊이의 변화**

치아 교대기 유치 및 그 계승영구치에 나타나는 치은열구 깊이의 변화는 남녀 모두에서 두 가지 양상으로 나눌 수 있다. 첫

째, 치아교대기 초기에 유치에서보다 그 계승영구치에서 치은열구가 현격히 깊게 나타나지만, 2~3년 내에 급격히 감소하여 그 후 유지되는 경우로 남자에서는 제2소구치를 제외한 모든 치아에서 관찰되었으며, 여자에서는 제2소구치 및 상악 측절치를 제외한 치아에서 관찰되었다. 두 번째로, 유치 및 그 계승영구치 사이에 치은열구 깊이의 차이가 없는 경우로 남녀 모두의 상악 제2소구치 및 여자의 상악 측절치에서 관찰되었다.

**연령별 자료에서 치아 교대기 부착치은 폭경의 변화**

치아 교대기 유치 및 그 계승영구치의 부착치은 폭경을 비교할 때 남자 상악 중절치를 제외하고는 남녀 모든 경우에 그 계승영구치에서 현저히 작은 값을 나타내었다.

**Table 3.** Frequency of mucogingival problem of each tooth by age in male.

Male (N = 184)	Age	Primary					Teeth Permanent							
		Central Incisor	Lateral Incisor	Canine	1st molar	2nd molar	Central Incisor	Lateral Incisor	Canine	1st premolar	2nd premolar	1st molar		
Maxilla	6	n1/n %	1/20 5.0	0/20 0.0	0/20 0.0	10/20 50.0	6/20 30.0							1/2 50.0
	7	n1/n	3/39	0/46	1/54	9/54	7/54	0/15	1/6					12/36
		%	7.7	0.0	1.9	16.7	13.0	0.0	16.7					33.3
	8	n1/n	0/4	0/23	0/56	10/56	0/56	0/48	1/29					7/52
		%	0.0	0.0	0.0	17.9	0.0	0.0	3.4					13.5
	9	n1/n		0/1	1/58	10/58	3/58	1/58	2/56					2/57
		%		0.0	1.7	17.2	5.2	1.7	3.6					3.5
	10	n1/n		0/1	0/53	3/51	1/57	1/66	2/64	0/9	9/15	3/8		1/66
		%		0.0	0.0	5.9	1.8	1.5	3.1	0.0	60.0	37.5		1.5
	11	n1/n		0/2	1/15	6/16	0/21	0/50	0/48	0/32	17/34	4/29		4/50
		%		0.0	6.7	37.5	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0	13.8		8.0
	12	n1/n					0/2	1/64	0/64	2/64	26/64	8/64		3/64
%						0.0	1.6	0.0	3.1	40.6	12.5		4.7	
Total	n1/n	4/63	0/93	3/256	48/255	17/268	3/301	6/267	2/105	52/113	15/101		30/327	
	%	6.3	0.0	1.2	18.8	6.3	1.0	2.2	1.9	46.0	14.9		9.2	
Mandible	6	n1/n %	0/10 0.0	0/20 0.0	5/20 25.0	7/20 35.0	2/20 10.0	3/10 30.0						3/7 42.9
	7	n1/n	0/14	1/28	1/53	18/54	5/54	5/39	3/20					12/36
		%	0.0	3.6	1.9	33.3	9.26	12.8	15.0					33.3
	8	n1/n		0/6	0/56	9/54	0/56	1/56	1/49			1/2		18/56
		%		0.0	0.0	16.7	0.0	1.8	2.0			50.0		32.1
	9	n1/n			0/49	8/56	3/58	0/58	0/56	0/62	0/2			28/58
		%			0.0	14.3	5.2	0.0	0.0	0.0	0.0			48.3
	10	n1/n		0/1	0/42	10/49	4/61	0/66	2/65	4/15	14/18	1/8		19/66
		%		0.0	0.0	20.4	6.6	0.0	3.1	26.7	77.8	12.5		28.8
	11	n1/n		0/2	0/15	8/16	1/20	2/50	2/48	10/33	26/34	8/30		16/50
		%		0.0	0.0	50.0	5.0	4	4.2	30.3	76.5	26.7		32.0
	12	n1/n					0/3	1/64	2/64	22/64	39/64	11/61		15/64
%						0.0	1.6	3.1	34.4	60.9	18.0		23.4	
Total	n1/n	0/24	1/57	6/235	60/249	15/272	12/343	10/302	36/118	80/120	20/99		111/337	
	%	0.0	1.8	2.6	24.1	5.5	3.5	3.3	30.5	66.7	20.2		32.9	

n : number of teeth. n1: number of teeth that have attached gingiva less than 1mm.



4. 치아교대 전후의 측정값 비교

유치열에서 영구치열로 바뀌는 6세부터 12세 사이의 시기에 서 유치의 6세 측정치와 영구치의 12세 측정치 사이에 나타나는 차이를 정리하면 다음과 같다.

각화치은의 폭경은 대부분의 경우 유치 초기에서보다 그 계승영구치 최종값이 더 높은 값을 나타내었으며, 치은열구 깊이 도 각화치은에서와 마찬가지로 유치 초기보다 그 계승영구치의 최종값이 더 높은 값을 나타내었다. 그러나, 부착치은의 폭경은 유치의 초기값과 그 계승영구치의 최종값 사이에 통계학적으로 유의성 있는 차이가 나타나지는 않았다.

5. 점막치은 문제 발현 빈도 (Table 3, Table 4)

부착치은의 값이 1mm 미만인 경우를 점막치은 문제가 예상

되는 것으로 간주하고 치아별로 측정대상 전체 치아에 대한 백 분율을 산출함으로써 그 빈도를 나타내었다.

점막치은 문제의 발현 빈도는 남녀 상관없이 유치열에서는 상하악 제1유구치가 각각 18.8% /11.1%, 24.1%/16.4%(연령별 자료: 남/녀)로 최고치를 나타내었다. 영구치열에서는 상하악 모두 제1소구치에서 각각 46.0%/ 31.5%, 66.7% /55.1%(연령별 자료: 남/녀)로 최고치를 나타내었으며, 하악 영구 견치 및 하악 제2소구치의 경우에도 비교적 높은 값을 나타내었다. 전체적으로 볼 때 점막치은 문제의 발현 빈도는 측방 치열군에서 높게 나타났으며 전방치열군에서는 낮게 나타내었다. 또한, 유치열, 영구치열에서 모두 연령 증가에 따라 감소하는 양상을 보였으나, 점막치은 문제의 발현 빈도가 높은 하악 제1유구치, 하악 영구 견치, 제1, 제2소구치의 경우는 그 빈도가 연령의 증가와 상관없이 비슷하게 유지되거나 증가하는 경향을 보였다. 유치에서보다 대응하는 계승영구치에서 그 빈도

Table 4. Frequency of mucogingival problem of each tooth by age in female.

Male (N = 184)	Age	Primary					Teeth Permanent							
		Central Incisor	Lateral Incisor	Canine	1st molar	2nd molar	Central Incisor	Lateral Incisor	Canine	1st premolar	2nd premolar	1st molar		
Maxilla	6	n1/n %	0/12 0.0	0/12 0.0	0/12 0.0	0/12 0.0	2/12 16.7						2/4 50.0	
	7	n1/n %	0/32 0.0	1/48 2.1	0/58 0.0	8/58 13.8	2/58 3.5	1/21 4.8	0/2 0.0				13/27 48.2	
	8	n1/n %		0/12 0.0	0/59 0.0	8/60 13.3	1/60 1.7	1/59 1.7	0/40 0.0				13/57 22.8	
	9	n1/n %		0/1 0.0	0/53 0.0	6/57 10.5	2/60 3.3	0/62 0.0	0/57 0.0	0/5 0.0	2/5 40.0	1/2 50.0	8/61 13.1	
	10	n1/n %			1/39 2.6	3/39 7.7	1/51 2.0	0/62 0.0	1/62 1.6	2/18 11.1	12/20 60.0	2/10 20.0	7/61 11.5	
	11	n1/n %			0/7 0.0	1/9 11.1	0/20 0.0	0/54 0.0	1/54 1.9	0/43 0.0	13/44 29.5	8/33 24.2	3/54 5.6	
	12	n1/n %					0/3 0.0	0/58 0.0	1/58 1.7	3/58 5.2	13/58 22.4	8/58 13.8	2/58 3.4	
	Total	n1/n %	0/44 0.0	1/73 1.4	1/228 0.4	26/235 11.1	8/264 3.0	2/316 0.6	3/273 1.1	5/124 4.0	40/127 31.5	19/103 18.45	38/322 11.8	
	Mandible	6	n1/n %	0/6 0.0	0/12 0.0	0/12 0.0	4/12 33.3	0/12 0.0	0/4 0.0					4/6 66.7
		7	n1/n %	0/11 0.0	0/29 0.0	3/55 5.5	12/58 20.7	2/58 3.4	7/44 15.9	8/25 32.0	0/1 0.0			14/33 42.4
		8	n1/n %	0/1 0.0	0/4 0.0	0/58 0.0	6/60 10.0	0/60 0.0	2/58 3.4	1/56 1.8				16/58 27.6
		9	n1/n %			1/34 2.9	9/51 17.6	4/60 6.7	0/62 0.0	1/61 1.6	1/14 7.1	3/9 33.3	0/2 0	22/62 35.5
10		n1/n %			0/18 0.0	5/34 14.7	1/56 1.8	0/62 0.0	2/60 3.3	10/37 27.0	16/23 69.6	0/7 0	32/62 51.6	
11		n1/n %			0/1 0.0	0/4 0.0	0/20 0.0	2/54 3.7	1/54 1.9	8/52 15.4	31/46 67.4	6/34 17.6	23/54 42.6	
12		n1/n %					0/2 0.0	0/58 0.0	2/58 3.4	11/58 19.0	25/58 43.1	7/58 12.1	10/58 17.2	
Total		n1/n %	0/18 0.0	0/45 0.0	4/178 2.3	36/219 16.4	7/268 2.6	11/342 3.2	15/314 4.8	30/162 18.5	75/136 55.1	13/101 12.9	121/333 36.3	

n : number of teeth. n1 : number of teeth that have attached gingiva less than 1mm.

가 더욱 높게 나타났다.

#### IV. 총괄 및 고찰

현재까지 유치열기 및 영구치열기의 각화치은 및 부착치은 폭경 그리고 치은열구의 깊이에 대한 많은 횡적, 종적 연구들이 보고되어 왔다. 하지만, Hall<sup>15)</sup>은 부착치은이 부족한 치아가 완전히 맹출을 하더라도 부착치은 부족의 문제가 해결되는 결정적인 증례를 경험한 적이 없다고 하여, 이러한 발육의 문제를 분석하는 방법으로 횡적인 방법을 사용하는 것에는 한계가 있다고 주장한 바 있다. 즉, “유치열에서 영구치열로 바뀌면서 혼합치열기를 제외하고는 부착치은의 폭경이 증가한다”는 사실은 대부분의 경우 횡적 연구<sup>4,18,19)</sup>의 결과로 한 환자에 대한 종적인 관찰에서는 그 근거가 부족하다는 것이다. 이번 연구에서는 치아의 발육과 관계된 치은 단위의 변화를 관찰하는데 있어서 실용적인 이유로 횡적인 연구를 시행하였다.

Ochenbein과 Maynard<sup>12)</sup>는 점막치은문제를 아동에서도 발생할 수 있는 성장 발육과정의 문제라고 보고 이는 영구치의 맹출 양상 및 그에 따른 치조골의 두께에 기인한다고 하였다. 이를 발전시켜 Hall<sup>15)</sup>은 치은퇴축을 일으킬 수 있는 소인과 유발인자에 대하여 정리하였다. 그 소인으로는 부착치은의 부족, 치아의 부정위치, 치조골의 열개 등이 있고, 유발인자로는 심한 칫솔질, 재발성 치은염, 의원성 요인 등이 있다. 따라서, 아동의 정상치를 얻는 과정에 급격한 다른 영향을 최소화하기 위하여, 치은염이 있거나 부정교합 또는 치열에 이상이 있는 아동을 배제하고, 정상교합을 지닌 아동을 대상으로 선정하였다.

이번 연구의 6세에서 12세까지 아동에 대한 각화치은 폭경은 유치열에서는 상악 유중절치가 4.69mm로 최대값을 나타내었고, 하악 제1유구치가 2.10mm로 최소값을 나타내었다. 특히, 이 부위에는 협측 소대가 잘 발달되어 있기 때문에 각화치은의 폭경이 작게 나타났을 것이라 생각된다<sup>3,4)</sup>. 영구치열에서는 상악 중절치에서 4.75mm로 최대값을 나타내었으며, 하악 제1소구치에서 1.72mm로 최소값을 나타내었다. 이는 이전의 연구 결과와 일치한다<sup>2)</sup>.

치은열구의 깊이는 유치열에서는 상악 유중절치가 1.21mm로 최대값을 나타내었고, 상악 제1유구치가 0.70mm로 최소값을 나타내었다. 이는 이전의 연구 결과와 같았는데, 이렇게 제1소구치 부위에서 낮은 값을 나타내는 이유는 이들 치아의 협측면에 급격한 풍릉부가 있기 때문으로 추정된다<sup>3,5,15)</sup>. 대부분의 연구에서 유치의 치은열구의 깊이는 1mm 정도라고 보고하였는데<sup>2)</sup> 이번 연구 결과도 이와 유사하였다. 특히, 영구치에서 치은열구의 깊이가 유치열에서 보다 더 커졌는데, 이는 초기 맹출 치아의 경우 상피부착이 약하고<sup>12)</sup> 맹출성 치은염이 빈번하기 때문<sup>20)</sup>이라고 생각된다. 또한, 상악에서의 치은열구 깊이가 하악에서의 치은열구 깊이보다 통계적으로 유의성 있게 크게 나타났는데(p(0.05), 이는 치아맹출 순서가 다르기 때문이다<sup>19)</sup>.

부착치은 폭경의 경우에는 유중절치 및 유구치에서 각각

3.50mm, 3.55mm로 최대값을 나타내었고, 최소값은 1.34mm로 하악 제1유구치에서 관찰되었다. 영구치열에서는 상악 중절치가 3.00mm로 최대값을 나타내었으며, 하악 제1소구치가 0.55mm로 최소값을 나타내었다. 이와 같은 결과는 이전의 연구 결과와 일치하는데<sup>3,5,6)</sup>, 이를 정리하면 부착치은이 가장 넓은 곳은 중절치 및 측절치, 그 중에서도 측절치이고, 점차 그 양이 감소하여 제1유구치(제1소구치)부위에서 가장 좁고, 제2유구치(제2소구치)부위에서 다시 증가하여 제1대구치까지 이른다. 이러한 현상은 상악 및 하악에서 공통적으로 나타나며, 상악이 하악보다 대체로 큰 값을 나타낸다고 할 수 있다.

이와 같이 각 측정값이 연구자마다 차이가 있는 이유는 대상 아동의 연령이 연구에 따라 모두 다르고 맹출 단계가 다른 치아들에 대한 포함 여부 등이 다르기 때문으로 생각된다. 또한, 사용된 용어상에도 연구자마다 약간씩의 차이가 있었는데, 예를 들면 Ainamo<sup>21)</sup>는 해부학적인 부착치은이라는 용어를 사용하여 점막치은경계로부터 백악-법랑 경계까지를 측정하였는데 반하여, Lang과 Loë<sup>16)</sup>는 각화치은과 부착치은에 대한 구분을 하지 않았다. 각화치은의 폭경은 서로 다른 조건에서 상당량 변할 수 있다는 사실이 이미 잘 알려져 있기 때문에 치은 발육에 영향을 주는 여러 가지 요인들을 고려해야 한다. Listgarten<sup>22)</sup>은 치은염이 있을 때 탐침의 조직 내로의 침투가 증가하여 치은열구의 깊이가 더욱 증가한다고 보고하였으며, 황 등<sup>23)</sup>은 치아돌출이 각화치은 및 부착치은 폭경에 영향을 준다고 보고하였고, Dorfman 등<sup>24)</sup>은 치아의 교정적인 이동으로 각화치은을 증가시킬 수 있었다고 보고한 바 있다.

이번 연구의 특징은 각화치은 및 부착치은의 폭경과 치은열구의 깊이를 1년 단위로 조사함으로써 혼합치열기 치아 교대 전후의 점막치은 형태변화를 좀 더 자세히 관찰했다는 점이다. 유치열에서는 영구치의 치아맹출 전에 치조골의 수직성장과 더불어 각화치은의 증가가 관찰되며 비교적 안정된 치은열구의 깊이로 인하여 부착치은도 증가하게 된다. 하지만, 치아의 맹출과 더불어 나타나는 초기 영구치에서의 각화치은의 감소와 치은열구의 증가는 상대적으로 부착치은의 양을 감소시키게 된다. 감소된 부착치은의 폭경은 영구치의 맹출과 더불어 각화치은의 양이 일정하게 유지되고, 치은열구의 양이 감소하는 과정에서 점차 증가하여 치아 교대 전 유치의 부착치은 폭경에 근접하게 된다.

이번 연구에서 유치열에서 영구치열로 바뀌는 6세부터 12세 사이의 시기에 각화치은의 폭경과 치은열구의 깊이는 대부분의 경우에 유치 초기에서보다 그 계승영구치 최종값이 더 높은 값을 나타냈으나, 부착치은의 폭경은 통계적으로 유의성 있는 차이가 나타나지 않았다. 이는 Bimstein 등<sup>25)</sup>의 혼합치열기 3년간의 종적인 연구에서 유치와의 비교시 그 계승 영구치의 치은열구는 깊어지고 부착치은의 폭경은 작아진다는 연구결과와 차이가 나는데, Bimstein이 시행한 연구의 기준연령이 9세와 10세 어린이이기 때문에 이 시기의 부착치은은 6세의 부착치은에 비해서 증가해 있고 치은열구의 깊이는 차이가 없다는 사실에

기인하는 것으로 생각된다. 하지만, 그가 5년동안 시행한 종적인 연구 보고에서는 유치와 영구치 사이에 부착치은 폭경에 차이가 없는 것으로 나타나<sup>17)</sup> 이번 연구 결과와 일치하였다. 이는 치은열구의 깊이는 감소하고 각화치은 폭경은 증가하기 때문이다. 이와 같이 치은단위는 구강의 정상적인 발육에 따라 형태학적인 변화가 일어나는데, 부착치은의 폭경을 늘리기 위한 수술을 시행하기 전에 이러한 변화에 대하여 숙지해야 할 것이다<sup>12)</sup>.

부착치은의 깊이 1mm 미만인 경우를 나타내는 점막치은 문제 발현 빈도는 성별에 상관없이 유치열에서는 상하악 제1유구치에서, 영구치열에서는 상하악 모두 제1소구치에서 최고치를 나타냈다. 특히 유치열, 영구치열에서 모두 연령 증가에 따라 감소하는 양상을 보였으나, 점막치은 문제의 발현 빈도가 높은 하악 제1유구치, 하악 영구 견치, 제1, 제2소구치의 경우 그 빈도는 연령의 증가와 상관없이 비슷하게 유지되거나 증가하는 경향을 보였다.

이러한 부위의 치주 건강을 유지하기 위해서는 이 부위에 대한 치태관리가 무엇보다도 중요한 문제가 될 수 있는데, Kennedy 등<sup>26)</sup>은 부착치은이 없거나 부족한 경우에도 치석제거술 및 치근활택술을 시행하고 6년간의 관찰 후 치주부착의 감소를 관찰할 수 없었다고 보고하였다. 하지만, 5년간 치태관리를 받지 못한 환자의 경우 부착치은이 충분하지 못한 곳에서 치은염이 시작되었고, 전체 치아 중 9%에서 치은퇴축이 일어났으나 치은이식을 받은 부위에서는 치은염증이나 치은퇴축이 관찰되지 않았다고 보고하여 부착치은이 존재하지 않더라도 치태관리를 통하여, 치주조직을 건강하게 그리고 치은퇴축 없이 유지할 수 있음을 확인하였다. 그러나, 교정치료 전에는 변연치은의 퇴축을 예방하고 부착 상실을 막기 위하여, 부착치은 폭경을 증가시켜 줄 필요가 있다<sup>27)</sup>. 이는 교정치료시에 구강위생에 대하여 관심을 갖기 힘들며, 각화치은의 폭경이 2mm 이하인 경우에는 교정치료 후 각화치은의 폭경이 완전히 사라지는 경우가 그렇지 않은 경우보다 많기 때문이다<sup>11)</sup>. 즉, 중요한 것은 교정치료에 의한 외상이 아니라 치태에 의한 치은염이다.

또한 이번 연구에서 상악 및 하악 제1유구치는 치은열구의 깊이가 작고 부착치은의 양도 가장 낮게 나타나는 바, 기성금관을 사용하여 수복치료를 시행하는 경우 치아주위로 치은열구의 깊이를 측정하여 금관을 맞추고, 금관 제작 후에는 적절한 치태조절을 시행하여 향후 야기될 수 있는 점막치은 문제를 예방하는 것이 필요하다. 따라서, 이번 연구 결과를 점막치은 문제가 예견되는 아동을 미리 발견할 수 있는 기준값으로 활용할 수 있을 것이다. 또한, 점막치은 문제가 존재하는 경우에는 잘못된 잇솔질 습관을 고치도록 하여 치은염증, 치은연하 수복물 등의 점막치은문제를 유발시키는 인자를 미리 제거해 줄 수 있을 것이다<sup>19)</sup>.

점막치은문제의 발현 빈도에 대한 이번 연구 결과에서 주목해야 할 사항은 유치에서보다 그 계승영구치에서 그 빈도가 더욱 높게 나타났다는 점이다. 이러한 증가는 점막치은 문제의 빈도가 높은 측방치열에서 두드러지는데, 이는 전방치열의 경우

치아의 맹출과 더불어 각화치은이 증가하지만 측방치열의 경우에는 각화치은이 감소하여 상대적으로 측방치열의 부착치은 폭경이 현저하게 감소했기 때문이다. 또한, 측방치열 중 제1유구치와 제1소구치의 협측에 근육 소대의 부착이 빈번하다는 사실은 이 부위에서 부착치은 폭경이 작다는 사실을 뒷받침한다<sup>3)</sup>. 제1유구치의 경우에는 특히 이 치아의 형태학적인 특징인 협측 풍릉부와도 관련이 있을 것으로 생각된다<sup>3,5,15)</sup>.

이번 연구를 통해서 이동기 정상 부착치은대의 평균값을 확립함으로써 향후 치은퇴축 등의 점막치은문제가 예견되는 아동을 미리 발견하여 이에 대한 적절한 교육 및 치아교정 등의 예방처치를 할 수 있으리라 생각된다. 향후 이와 관련된 종적인 연구가 필요하리라 생각된다.

## V. 결 론

저자는 서울 소재 초등학교의 치은염 및 치은연하 수복물이 없고, 부정교합이 없는 6세에서 12세까지의 아동 367명을 대상으로, 정상적으로 배열된 모든 치아의 협측에서 부착치은 폭경을 측정하여, 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 유치열의 부착치은 폭경은 상악 유측절치 및 유견치에서 최대값을 나타내었고, 최소값은 하악 제1유구치에서 관찰되었다. 영구치열의 경우에는, 상악 측절치에서 최대값을 나타내었으며, 하악 제1소구치에서 최소값을 나타내었다. 남녀간 차이에는 특별한 규칙이 발견되지는 않았다.
2. 연령증가에 따른 부착치은 폭경의 변화 양상은 유치열의 경우 유견치, 제1유구치, 제2유구치에서 6세부터 증가하였다. 영구치의 경우 남자에서는 하악 중절치와 상악 제1대구치의 측정값만이 연령에 따른 증가 추세를 나타냈으나( $p < 0.05$ ), 여자에서는 상하악 중절치 측절치 및 상악 제1대구치에서 통계적으로 유의성 있는 각화치은 폭경의 증가 추세를 관찰할 수 있었다( $p < 0.05$ ).
3. 치아교대기에 유치 및 그 계승 영구치 사이에 나타나는 부착치은 폭경의 차이는 남자 상악 중절치를 제외하고는 모든 경우에 유치에서의 측정값이 영구치에서의 측정값보다 큰 것으로 나타났다( $p < 0.05$ ).
4. 각화치은의 폭경과 치은열구의 깊이는 대부분의 경우 유치 초기값보다 그 계승영구치 최종값이 더 높은 값을 나타냈으나( $p < 0.05$ ), 부착치은의 폭경은 유치 초기와 그 계승 영구치 최종값 사이에 통계적으로 유의성 있는 차이가 나타나지 않았다.
5. 점막치은 문제 발현 빈도는 남녀에 상관없이 유치열은 상하악 제1유구치가, 영구치열은 상하악 모두 제1소구치가 최고치를 나타냈으며 유치에서보다 그 대응 계승영구치에서 그 빈도가 더욱 높게 나타났다.

## 참고문헌

1. Hall WB : The current status of mucogingival problems and their therapy. *J Periodontol* 9:569-575, 1981.
2. Tenenbaum H, Tenenbaum M : A clinical study of the width of the attached gingiva in the deciduous, transitional and permanent dentitions. longitudinal study. *J Clin Periodontol* 13:270-275, 1986.
3. Bowers GM : A Study of the attached gingiva. *J Periodontol* 34:201-209, 1963.
4. Rose ST, App GR : 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 Periodontol* 44:131-139, 1973.
5. Ainamo J, Löe H : Anatomical characteristics of gingiva. A clinical and microscopic study of the free and attached gingiva. *J Periodontol* 37:5-13, 1966.
6. Tenenbaum H : A clinical study comparing the width of attached gingiva and the prevalence of gingival recession. *J Clin Periodontol* 9:86-92, 1982.
7. Löe H, Silness J : Periodontal disease in pregnancy. I. Prevalence and severity. *Acta Odontol Scand* 21:533-551, 1963.
8. Robinson PJ, Vitek RM : The relationship between gingival inflammation and resistance to probe penetration. *J Periodontal Res.* 14:239-243, 1979.
9. Kathy J, Stetler KJ, Bissada NF : Significance of the width of keratinized gingiva on the periodontal status of teeth with submarginal restorations. *J Periodontol* 58:696-700, 1987.
10. Andlin-Sobocki A : Changes of facial gingival dimensions in children. A 2-year longitudinal study. *J Clin Periodontol* 20:212-218, 1993.
11. Coatoam GW, Behrents RG, Bissada NF : The width of keratinized gingiva during orthodontic treatment: Its significance and impact on periodontal status. longitudinal study. *J Periodontol* 52:307-313, 1981.
12. Ochsenein C, Maynard JG : The problem of attached gingiva in children. *ASDC J Dent Child* 41(4) : 263-272, 1974.
13. Maynard JG, Wilson RD : Diagnosis and management of mucogingival problems in children. *Dent Clin North Am* 24(4):683-703, 1980.
14. Fasske E, Morgenroth K : Comparative stomatoscopic and histochemical studies of the marginal gingiva in man. *Parodontologie* 12:151-160, 1956.
15. Hall WB : Present status of soft tissue grafting. *J Periodontol* 52:587-597, 1977.
16. Lang NP, Löe H : The relationship between the width of keratinized gingiva and gingival health. *J Periodontol* 43:623-627, 1972.
17. Saario M, Ainamo A, Mattila K, Suomaiainen K, Ainamo J : The width of radiologically defined attached gingiva over deciduous teeth. *J Clin Periodontol* 22:895-898, 1995.
18. Ainamo J, Talari A : The increase with age of the width of attached gingiva. *J Periodontol* 11:182-188, 1976.
19. Bimstein E, Eiderman E : Dimensional differences in the attached gingiva and gingival sulcus in the mixed dentition. *ASDC J Dent Child* 50:264-267, 1983.
20. Van der Velden U : Probing force and the relationship of the probing tip to the periodontal tissues. *J Clin Periodontol* 6:106-114, 1979.
21. Ainamo A, Ainamo J, Poikkeus R : Continuous widening of the band of attached gingiva from 23 to 65 years of age. *J Periodontal Res.* 16:595-599, 1981.
22. Listgarten MA : Periodontal probing: What does it mean? *J Clin Periodontol* 7:165-176, 1980.
23. 황현식, 김종철, 김정문 : 치아돌출이 부착치는 폭경에 미치는 연구. *대치교정지* 28(1):135-142, 1998
24. Dorfman HS, Kennedy JE, Bird WC : Longitudinal evaluation of free autogenous gingival grafts - a four year report. *J Periodontol* 53:349-352, 1982.
25. Bimstein E, Eidelman E : Dimensional differences in the attached and keratinized gingiva and gingival sulcus in the early permanent dentition. *J Pedod* 10 :247-253, 1986.
26. Kennedy JE, Bird WC, Palcanis KG, Dorfman HS : A longitudinal evaluation of varying width of attached gingiva. *J Clin Periodontol* 12:667-675, 1985.
27. Maynard JG, Ochsenein C : Mucogingival problems, prevalence and therapy in children. *J Periodontol* 46(9):543-552, 1975.

## Abstract

### A STUDY ON THE WIDTH OF ATTACHED GINGIVA IN CHILDREN

Ihn-Ah Yoo, Jung-Wook Kim, Sang-Hoon Lee, Chong-Chul Kim, Se-Hyun Hahn

*Department of Pediatric Dentistry and Dental Research Institute  
College of Dentistry, Seoul National University*

The aim of this study is (1) to establish the baseline information concerning the width of keratinized gingiva, depth of gingival sulcus and width of attached gingiva on the buccal surface of the teeth; and (2) to determine the relationship between the above values and tooth eruption; and (3) to estimate the frequency of mucogingival problems. The results were as follows:

1. The mean width of attached gingiva of the children aged 6~12 proved to be wider in the maxilla than in the mandible. Of the primary teeth, the widest width was found in the areas of maxillary primary lateral incisors and maxillary primary canines(3.50mm and 3.55mm). The narrowest was noted in the area of mandibular first primary molars(1.34mm). In the permanent dentition, the greatest width was found in the areas of maxillary permanent lateral incisors(3.00mm). The narrowest was noted in the area of mandibular first premolars(0.55mm).
2. In the primary dentition, the width of attached gingiva of primary canines and first and second primary molars became wider from the age of six as the age increased. In the permanent dentition of the boys, only mandibular central incisors and maxillary first molars showed the tendency towards increase in the width of attached gingiva with increasing age. In the permanent dentition of girls, central and lateral incisors of both jaws and maxillary first molars showed statistically significant increase in the width of attached gingiva with increasing age( $p<0.05$ ).
3. At the age of tooth change, the attached gingiva of primary teeth were almost wider than those of successive permanent teeth ( $p<0.05$ ).
4. During the period of 6 to 12 years of age, the width of keratinized gingiva and the depth of gingival sulcus of permanent tooth at the age of twelve were larger than those of primary tooth at the age of six ( $p<0.05$ ).
5. The maximum in the frequency of mucogingival problems was found in the areas of upper and lower first primary molars of primary dentition, and in the upper and lower first premolars of permanent dentition regardless of sex. The frequency was higher in primary teeth than in the corresponding successive permanent teeth. These teeth showed tendency towards increase in mucogingival problems with age.

**Key Words:** Keratinized gingiva, Gingival sulcus, The width of attached gingiva, Mucogingival problem.