
일부 대학생의 상악 대구치 임상치관의 형태와 크기

Morphology and Size of Clinical Crowns of Permanent Maxillary Molars in College Students

전은숙, 이정화
춘해보건대학 치위생과

Eun-Suk Jeon(jes7880@hanmail.net), Jung-Hwa Lee(yamako93@ch.ac.kr)

요약

이 연구는 상악 대구치 임상치관의 형태 및 크기를 계측하기 위해 건강한 영구치열을 갖는 C보건대학생 100명을 대상으로 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 임상치관의 교두높이, 치관폭, 치관두께는 좌우 대칭관계를 보였다. 2. 협면구의 강한 발육은 우측 제1대구치에서 우세함을 보였고, 협면소와는 우측 제1대구치에서 높은 출현률을 보였다. 3. 4교두형은 좌·우측 제1대구치에서 100%, 좌·우측 제2대구치에서 각각 78%, 75%로 나타났다. 4. 4교두형일때 원심설측 교두 크기는 좌, 우 대칭관계를 보였다. 5. 교두정간 거리는 좌·우측 제1,2대구치 모두 근심 교두정간 거리가 컸다. 6. 카라벨리 교두의 발달은, 좌·우측 모두 제1대구치에서 높은 발육을 보였다. 7. 사주용선의 출현률은 우측 제1대구치에서 87.0%, 우측 제 2대구치에서는 73.0%의 출현율을 보였고, 좌측 제1대구치에서는 88.0%, 좌측 제2대구치에서는 73.0%로 이는 제1대구치에서 약한 치관우식증을 가지고 있는 사람 때문인것으로 사료되었다. 8. 근심변연용선결절 출현율은 좌·우측 모두 제1대구치에서 높은 출현율을 보였다. 원심부 결절은 우측 제1대구치에서 16.0%, 우측 제 2대구치에서 26.0%였고, 좌측 제1대구치에서 14.0%, 좌측 제2대구치에서 21.0%의 출현율을 보였다.

■ 중심어 : | 상악대구치 | 임상치관 |

Abstract

This study was implemented among 100 students of C College of Public Health who have healthy permanent dentition in order to measure the morphology and sizes of clinical crowns of permanent maxillary molars. The following are conclusions of this study.

1. The cusp height, crown width, crown thickness of clinical crowns appeared to be bilaterally symmetrical. 2. The strong development of the buccal groove showed to be superior in the right first molar. The appearance rate of the buccal pit was high in the right first molar also. 3. The type 4th cusp appeared as 100% in the left and right first molars, and 78%, 75% in the left and right second molars respectively. 4. The distal lingual cusp(DLC) size were bilaterally symmetrical in the type 4th cusp. 5. As for the distance between two cusp tips, it was large between mesial cusp tips in all of the first and second molars at both sides. 6. Development of the Carabelli's cusp was high in both the left and right first molars. 7. The appearance rate of the oblique ridge was 87.0% in the right first molar, 73.0% in the right second molar, 88.0% in the left first molar, and 73.0% in the left second molar. This is considered to be caused by people who have mild dental crown caries in their first molars. 8. The appearance rate of the mesial marginal ridge tubercle(DMRT) was high in both of the left and right first molars. That of the distal tubercle was 16.0% in the right first molar, 26.0% in the right second molar, 14.0% in the left first molar, and 21% in the left second molar.

■ keyword : | Maxillary Molar | Clinical Crown |

* 이 연구는 2009년도 춘해보건대학 학술연구비지원에 의해 수행된 결과로 이에 감사드립니다.

접수번호 : #100608-001

심사완료일 : 2010년 06월 23일

접수일자 : 2010년 06월 08일

교신저자 : 전은숙, e-mail : jes7880@hanmail.net

I. 서론

치아의 형태학적인 특징의 인지는 심미성, 측두하악 관절, 지지조직, 그리고 치주조직을 건강한 상태로 유지하기 위하여 치아삭제, 보철물 제작 등 보철치료에서 매우 중요하다[1].

치아는 인류가 진화하면서 작아지고 형태, 수, 배열, 교합상태도 상당부분 변화하였으며 특히 치아의 크기와 형태는 종족, 지역, 성별 그리고 식이습관에 의해서 다소의 차이를 보이는 것으로 보고되고 있다[2]. 치아에 관해서는 치아의 크기, 성별간의 차이, 상·하악 치아간의 비율, 좌우측의 상관관계와 영구치와의 관계, 쌍생아에서의 유전성, 인종간의 차이, 결손치 및 과잉치, 부모와 자식간의 치아크기 등이 연구되어 왔다[3].

일반적으로 인종간의 치아크기는 흑인이 가장 크며, 황인종, 백인종의 순서임이 밝혀졌다[4]. 특히 인종간의 연구에서 Hioki[5]는 일본인의 치아가 백인보다 크며, 형태학적 차이가 있다고 하였으며, Sekikawa 등[6]은 일본인, 네덜란드인, 호주 원주민 등 세 종족의 하악 제1대구치 교두의 높이에 관하여 보고하였고, 이 세 종족의 하악 제1대구치의 각 교두정간 거리에 관하여 보고된 바 있다[7]. 국내에서도 한국인의 치아 크기와 형태에 관한 연구로 구[8], 권 등[9]의 영구치 근·원심 폭경의 상관관계에 관하여 보고된 바 있으며 특정 치아를 대상으로 한 연구로 정[10]의 금관 가공의치에서의 대구치 지대치에 관한 형태학적 연구와 백 등[11]의 한국인 성인의 상악중절치 형태와 크기에 관한 연구, 최[12]의 한국인 하악 치아의 수평적인 위치관계에 관한 연구, 오[13]의 한국 성인의 하악 소구치 임상치관의 형태과 크기에 관한 연구가 있다.

상악 대구치에 대한 연구는 치아의 크기 및 불규칙 결절, 교두수와 거리에 중점을 두고 진행되어 왔다. Kanazawa 등[14]은 일본인 상악 제1대구치에 관하여, Morris 등[15]은 다섯 인종간의 상악 제1대구치 교합면을 비교 연구하였다. 또한 Sekikawa 등[16]의 일본인 상악 제1대구치의 교두융선, 부융선, 사주융선에 대한 연구와 Mayhall 등[17]의 캐나다 이누이트족(Canadian Inuit)의 상악 제1대구치에 관한 연구들이 보고되었다. 그러나

이들의 연구들은 대부분 서양인을 대상으로 연구한 것이 대부분이며 한국인의 상악 대구치에 관한 연구는 미비한 실정이다. 특히 상악 대구치는 치열과 교합관계, 저작기능에 있어 매우 중요한 역할을 하고, 이러한 기능의 회복을 위해서는 치아의 형태학적인 특성을 정확히 알고 있어야 하며, 치아의 형태나 크기에 대한 정보는 양질의 치과치료를 위한 기본적인 사항이기도 하다.

이에 이 연구에서는 차 등[18]의 저술 내용을 바탕으로 한국 성인(대학생)을 대상으로 상악 대구치의 임상치관의 크기와 형태를 파악하기 위해 이 연구를 실시하였다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

상악 제 1, 2대구치의 임상치관의 크기와 치아형태 측정을 위해 건강한 영구치열을 갖는 C대학 대학생 100명을 대상으로 하였으며 다음의 조건을 만족하는 경우였다.

- ① 심한 교모나 심한 치관우식증이 없는 자.
- ② 교합평면의 변화를 수반하는 광범위한 수복이 없는 치열을 가진 자.
- ③ 금관이나 가공의치가 없는 자.
- ④ 병적 치주질환이 없는 치열을 가진 자.

2. 연구방법

비가역성 탄성 인상재(Alginoplast, Heraeus Inc., Germany)로 대상자의 치열을 인상채득하고, 채득한 인상체로 제작된 경식고 모형을 이용하여 해당항목을 Digital caliper(Digimatic., Mitutoyo, Japan)를 이용하여 측정 후, 이를 평균값으로 기록하였다.

2.1 크기에 대한 평가

1) 험, 설측 임상치관높이

각 교두정에서 치은선까지의 수직거리를 측정하였다 [Fig. 1][Fig. 2].

2) 치관폭

근심접촉점에서 원심접촉점까지의 근원심적 수평 거리를 측정하였다[Fig. 3].

3) 치관두께

최대 협설측 거리를 근심반구와 원심반구로 나누어 측정하였다[Fig. 4].

4) 협면구 길이

근심협측교두와 원심협측교두 사이에서 치경부를 향한 선상의 함몰부의 길이를 측정하였다[Fig. 5].

5) 원심설측교두의 발육정도

설측구의 직각방향으로 원심설측교두의 최장거리를 측정하였다[Fig. 6].

6) 협설측 교두정간 거리

근심협측교두정과 근심설측교두정 사이의 거리와, 원심협측교두정과 원심설측교두정간 거리를 측정하였다[Fig. 7].

2.2. 형태에 대한 평가

1) 협면구 발육정도

근심협측교두와 원심협측교두 사이에서 치경부를 향한 뚜렷한 선상의 함몰부가 있으면 강함, 함몰이 미약하거나 흔적만 남아있는 경우는 약함으로 분류했다[Fig. 8].

2) 협면소와 출현율(%)

협면구 말단에 보조개와 같은 뚜렷한 함몰부(협면소와)의 유무를 파악하였다[Fig. 8].

3) Carabelli 교두의 발육정도

뚜렷한 교두정과 구를 가지고 있는 경우 강한 발육으로, 흔적을 보일 경우 약한 발육으로 하며 그 외에는 없는 것으로 파악하였다[Fig. 9].

4) 교두 수

교두 수에 따라 3교두형과 4교두형으로 분류하여 조사하였다[Fig. 10].

5) 사주용선 발육정도

원심협측교두의 삼각용선과 근심설측교두의 삼각용선이 비스듬히 연결되어 형성된 경우는 있는 것으로, 그 외에는 없는 것으로 파악하였다[Fig. 11].

6) 근심변연용선결절 출현율(%)

근심변연용선위에 한 개 이상의 등근 결절의 유무를 파악하였다[Fig. 12].

7) 원심변연용선결절 출현율(%)

원심변연용선위에 한 개 이상의 등근 결절의 유무를 파악하였다[Fig. 13].

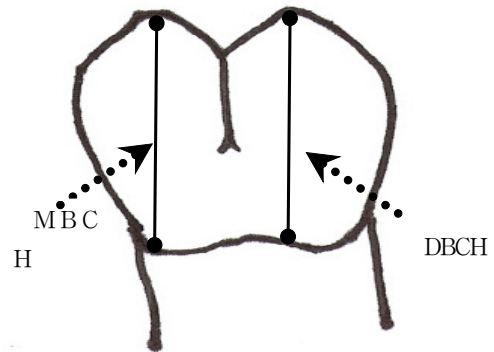


Fig. 1. The clinical crown heights of buccal surface.
MBCH : mesial buccal cusp height
DBCH : distal buccal cusp height

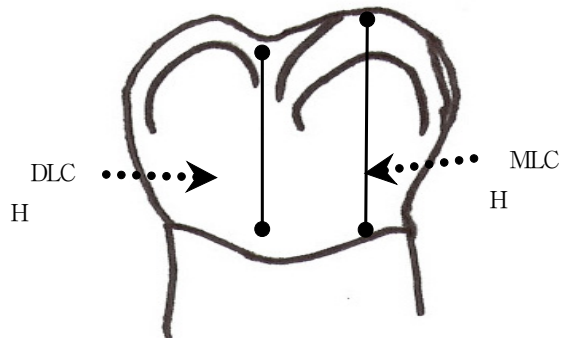


Fig. 2. The clinical crown heights of lingual surface.
MLCH : mesial lingual cusp height
DLCH : distal lingual cusp height

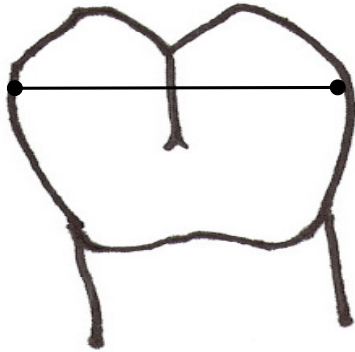


Fig. 3. The mesiodistal measurement of the clinical crown.

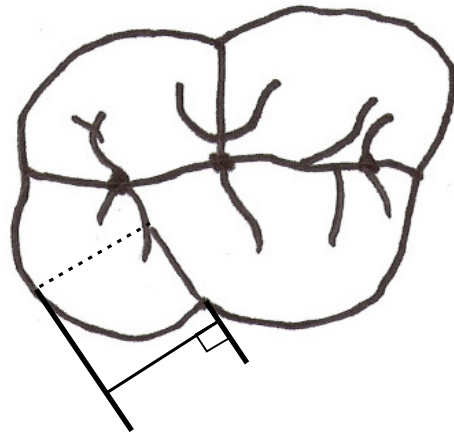


Fig. 6. The development of disoligual cusp.

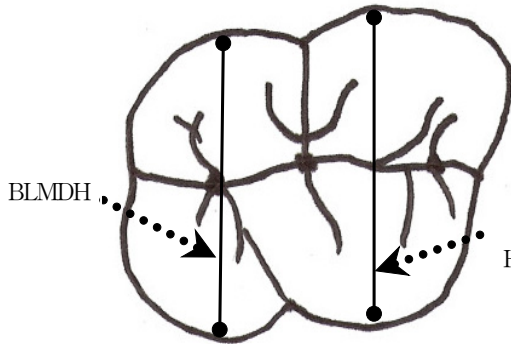


Fig. 4. The thickness of the clinical crown.
BLMMH: buccolingual measurement of the mesial half
BLMDH: buccolingual measurement of the distal half

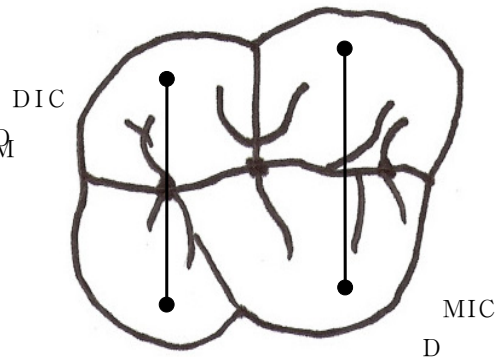


Fig. 7. The intercusp distance.
MICD: mesial intercusp distance
DICD: distal intercusp distance

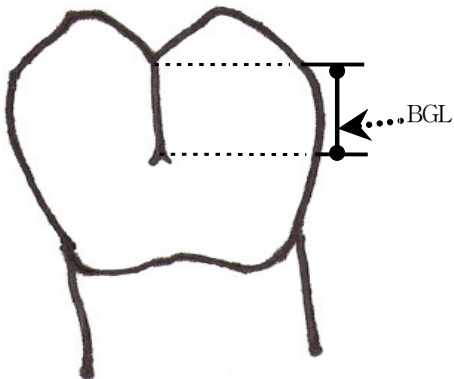


Fig. 5. BGL: buccal groove length.

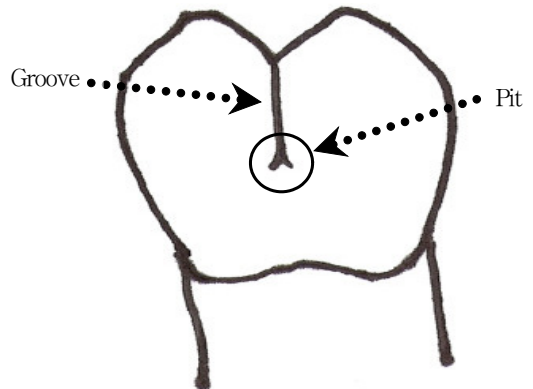


Fig. 8. The buccal groove and buccal pit.

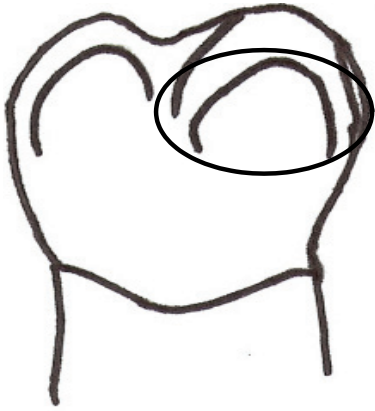


Fig. 9. The Carabelli cusp.

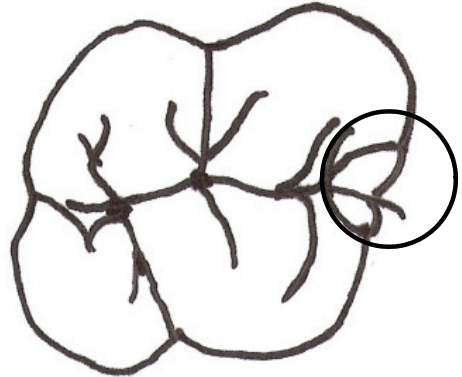


Fig. 12. The mesiomarginal ridge tubercle.

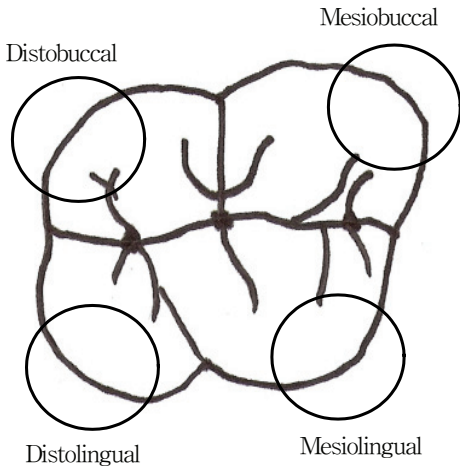


Fig. 10. The cusps.

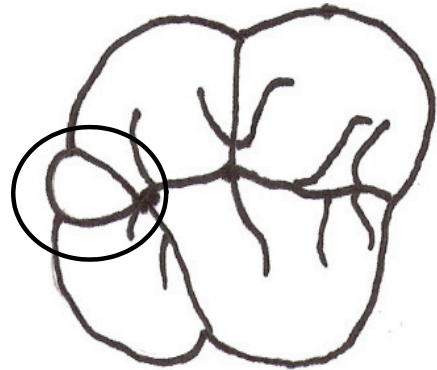


Fig. 13. The distomarginal ridge tubercle.

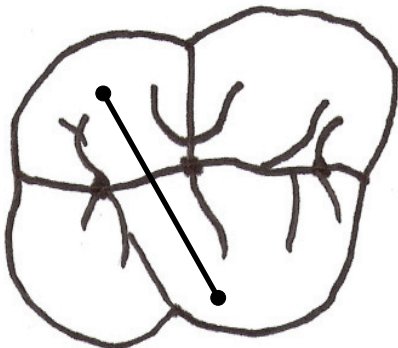


Fig. 11. oblique ridge.

3. 통계학적 자료 분석

수집된 자료는 SPSS(SPSS 13.0 for Windows, SPSS Inc. Chicago, USA)를 이용하여 각 항목별로 평균과 표준편차를 구하였다.

III. 연구결과

1. The clinical crown size of permanent Maxillary Molars

크기에 대한 평가 중 치관높이는 우측 제1대구치의 근·원심협축교두가 각각 5.99mm, 5.99mm, 근·원심 설축교두는 각각 5.96mm, 4.96mm였으며, 우측 제2대구치의 근·원심 협축교두는 각각 5.70mm, 5.04mm,

근·원심설측교두는 각각 5.16mm, 3.08mm이었다. 좌측 제1대구치의 근·원심협측교두는 각각 5.84mm, 5.54mm, 근·원심설측교두는 각각 5.94mm, 5.26mm이고, 좌측 제2대구치의 근·원심협측교두는 각각 5.66mm, 5.04mm, 근·원심설측교두는 각각 5.20mm, 3.24mm이었다[Table 1].

Table 1. Height (Mean ± S.E)

classification	No.		Total
Height(mm)	#16	MBCH	5.99(1.25)
		DBCH	5.59(1.02)
		MLCH	5.96(1.27)
		DLCH	5.13(1.27)
	#17	MBCH	5.70(1.09)
		DBCH	5.04(1.02)
		MLCH	5.16(1.34)
		DLCH	3.08(1.93)
	#26	MBCH	5.84(1.22)
		DBCH	5.54(1.00)
		MLCH	5.94(1.14)
		DLCH	5.26(1.14)
	#27	MBCH	5.66(1.22)
		DBCH	5.04(1.18)
		MLCH	5.20(1.28)
		DLCH	3.24(1.90)

MBCH: mesial buccal cusp height
DBCH: distal buccal cusp height
MLCH: mesial lingual cusp height
DLCH: distal lingual cusp height

치관폭은 우측 제1대구치의 협·설측이 각각 9.97mm, 10.22mm였으며, 우측 제2대구치의 협·설측이 각각 9.73mm, 8.85mm이었다. 좌측 제1대구치의 협·설측은 각각 9.92mm, 9.96mm였고 좌측 제2대구치의 협·설측은 9.70mm, 8.77이었다[Table 2].

Table 2. Width (Mean ± S.E)

classification	No.		Total
Width(mm)	#16	B	9.97(0.92)
		L	10.22(1.01)
	#17	B	9.73(0.87)
		L	8.85(1.25)
	#26	B	9.92(1.30)
		L	9.96(1.15)
	#27	B	9.70(1.44)
		L	8.77(1.18)

B: buccal
L: lingual

치관두께는 우측 제1대구치의 근·원심반구는 각각 10.87mm, 10.15mm였으며, 우측 제2대구치의 근·원심반구는 각각 10.85mm, 9.72mm이었다. 좌측 제1대구치의 근·원심반구는 각각 10.87mm, 10.11mm였으며, 좌측 제2대구치의 근·원심반구는 각각 10.96mm, 9.86mm이었다[Table 3].

Table 3. Thickness (Mean ± S.E)

classification	No.		Total
Thickness(mm)	#16	BLMMH	10.87(0.93)
		BLMDH	10.15(0.85)
	#17	BLMMH	10.85(1.05)
		BLMDH	9.72(1.34)
	#26	BLMMH	10.87(0.96)
		BLMDH	10.11(0.90)
	#27	BLMMH	10.96(1.07)
		BLMDH	9.86(1.13)

BLMMH: buccolingual measurement of the mesial half
BLMDH: buccolingual measurement of the distal half

2. The Buccal Groove Length

협면구의 길이는 우측 제1, 2대구치가 각각 2.44mm, 1.72mm이고, 좌측 제1, 2 대구치에서 각각 2.37mm, 1.86mm였다[Table 4].

Table 4. Buccal Length (Mean ± S.E)

classification	No.	Total
Buccal Length	#16	2.44(1.31)
	#17	1.72(1.16)
	#26	2.37(1.10)
	#27	1.86(1.08)

3. The Frequency of Buccal Pits and the Development of Buccal Groove

협면구의 발달과 협면소와의 출현율은 우측 제1대구치에서 강한 발육의 협면구는 66.0%, 약한 발육의 협면구는 34.0%를 보였고, 협면소와는 34.0%의 출현율을 보였다. 우측 제2대구치에서 강한 발육의 협면구는 36.0% 약한 발육의 협면구는 64.0%였고, 협면소와는 21.0%의 출현율을 보였다. 좌측 제1대구치의 강한 발육

의 협면구는 56.0%, 약한 발육의 협면구는 44.0%, 협면소와는 30.0%의 출현율을 보였다. 좌측 제2대구치의 강한 발육의 협면구는 48.0%, 약한 발육의 협면구는 52.0%, 협면소와는 25.0%의 출현율을 보였다[table 5].

Table 5. buccal groove, buccal pit

classification		No.	Total
buccal groove	Well	#16	66.0%
		#17	36.0%
		#26	56.0%
		#27	48.0%
	Weak	#16	34.0%
		#17	64.0%
		#26	44.0%
		#27	52.0%
buccal pit	development	#16	34.0%
		#17	21.0%
		#26	30.0%
		#27	25.0%
	none	#16	66.0%
		#17	79.0%
		#26	70.0%
		#27	74.0%

4. The Frequency of 3 Cusp Type Tooth in Maxillary Molars

좌 · 우측 제1대구치에서는 3교두형 치아가 0%였으며, 좌 · 우측 제2대구치에서는 각각 22.0%, 25.0%였다. 4교두형의 경우 원심설측교두 크기는 우측 제1, 2대구치에서 각각 3.67mm, 2.35mm였으며, 좌측 제1, 2대구치에서 각각 3.42mm 2.20mm였다[Table 6][Table 7].

Table 6. Cusp Type.

classification	No.	Total	
Cusp Type	3	#16	0%
		#17	25.0%
		#26	0%
		#27	22.0%
	4	#16	100%
		#17	75.0%
		#26	100%
		#27	78.0%

Table 7. Distal Cusp Size.

(Mean ± S.E)		
classification	No.	Total
Distal Cusp Size	#16	3.67(0.84)
	#17	2.35(1.39)
	#26	3.42(0.89)
	#27	2.20(1.27)

5. Intercuspal Distance

교두정간 거리에서 우측 제1대구치 근 · 원심반구 협설경은 각각 7.18mm, 6.53mm, 우측 제2대구치 근 · 원심반구 협설경은 각각 7.32mm, 6.24mm였으며, 좌측 제1대구치 근 · 원심반구 협설경은 각각 7.36mm, 6.64mm 좌측 제2대구치 근 · 원심반구 협설경은 각각 7.32mm, 6.27mm였다[Table 8].

Table 8. Intercuspal Distance

(Mean ± S.E)			
classification	No.	Total	
Intercuspal Distance	MICD	#16	7.18(1.29)
		#17	7.32(1.28)
		#26	7.36(1.19)
		#27	7.32(1.25)
	DICD	#16	6.53(1.01)
		#17	6.24(1.28)
		#26	6.64(1.08)
		#27	6.27(1.26)

MICD: mesial intercuspal distance
DICD: distal intercuspal distance

6. The Development of Carabelli Cusp

카라벨리 교두의 발달은 우측 제1대구치에서 17.0%, 우측 제2대구치에서 4.0% 발육을 보였으며, 좌측 제1대구치에서 17.0%, 좌측 제2대구치에서 5.0% 발육을 보였다[Table 9].

Table 9. Carabelli cusp

classification	No.	Total	
Carabelli cusp	development	#16	17.0%
		#17	4.0%
		#26	17.0%
		#27	5.0%
	none	#16	83.0%
		#17	96.0%
		#26	83.0%
		#27	95.0%

7. The Development of Oblique Ridge

사주용선은 우측 제1대구치에서는 87.0%, 우측 제2대구치에서는 73.0%의 출현율을 보였고 좌측 제1대구치에서는 88.0%, 좌측 제2대구치에서는 73.0% 출현율을 보였다[Table 10].

Table 10. Oblique Ridge

classification		No.	Total
Oblique Ridge	development	#16	87.0%
		#17	73.0%
		#26	88.0%
		#27	73.0%
	none	#16	13.0%
		#17	27.0%
		#26	12.0%
		#27	27.0%

8. The Frequency of Mesiomarginal Ridge and Distal Accessory Tubercle

근심변연용선결절 출현율은 우측 제1대구치에서 52.0%, 우측 제2대구치에서 24.0%의 출현율을 보였고, 좌측 제1대구치에서 46.0%, 좌측 제2대구치에서 27.0%의 출현율을 보였다. 원심부결절은 우측 제1대구치에서 16.0%, 우측 제2대구치에서 26.0%의 출현율을 보였고, 좌측 제1대구치에서 14.0%, 좌측 제2대구치에서 21.0%의 출현율을 보였다[Table 11].

Table 11. Mesiomarginal Ridge, Distal Accessory Tubercle

classification		No.	Total
Mesiomarginal Ridge	development	#16	52.0%
		#17	24.0%
		#26	46.0%
		#27	27.0%
	none	#16	48.0%
		#17	76.0%
		#26	54.0%
		#27	73.0%
Distal Accessory Tubercle	development	#16	16.0%
		#17	26.0%
		#26	14.0%
		#27	21.0%
	none	#16	84.0%
		#17	74.0%
		#26	86.0%
		#27	79.0%

IV. 고찰

치아는 인류에서 안면과 더불어 인종적 차이가 예견되는바 체질 인류학적으로 중요한 의의를 갖는다. 인간의 치아는 생후 8개월을 전후로 맹출하여 6~7세경 영구치와 교환되기 시작하여 16~17세까지는 제3대구치를 제외한 전치아가 완전히 맹출되며 연령 증가에 따라 형태학적 변화를 가져오게 되므로 치과 임상학적, 해부학적으로 그 연구가치 및 의의가 크다[19].

그 중에서도 상악 대구치는 치열궁의 후방에 위치하며 악골 내에 안정적으로 위치하고 치열과 교합관계 등 치궁에서 중요한 역할을 하며, 주로 저작과 분쇄의 기능을 가지고 있다[20]. 그러므로 무엇보다 상악 대구치에 대한 정확한 형태학적 지식이 치아 삭제와 보철물 제작 시 중요하며, 이러한 이유로 자국민에 대한 치아의 형태나 크기에 대한 정보는 양질의 치과진료를 위한 기본적인 사항이 된다[18].

이 연구는 일부 대학생을 대상으로 상악 대구치 크기와 형태를 다각적인 측면에서 차 등[18]의 연구를 바탕으로 변이가 예상되는 항목을 설정하여 석고 모형상에서 관측, 계측 가능한 부분을 비교 분석하였다.

임상치판의 높이를 보면 Wheeler[21]는 제1대구치는 7.5mm, 제2대구치는 7.0mm로 나타났으며 차 등[18]의 연구에서는 상악 제1대구치 임상치판 높이가 근, 원심협측교두는 각각 6.05mm, 5.57mm, 근, 원심설측교두에서 6.34mm, 5.20mm로 나타났고, 상악 제2대구치에서는 근, 원심협측교두가 각각 5.85mm, 5.51mm, 근, 원심설측교두에서 5.71mm, 3.53mm로 나타났으나, 이 연구에서는 제1, 2대구치를 좌, 우측으로 나누어서 계측하였고 그 결과 우측 제1대구치의 근, 원심협측교두는 각각 5.99mm, 5.99mm, 근, 원심설측교두는 각각 5.96mm, 4.96mm였고, 우측 제2대구치의 근, 원심협측교두는 각각 5.70mm, 5.04mm, 근, 원심설측교두는 각각 5.16mm, 3.08mm이었다. 좌측 제1대구치의 근, 원심협측교두는 각각 5.84mm, 5.54mm, 근, 원심설측교두는 각각 5.94mm, 5.26mm이고, 좌측 제2대구치의 근, 원심협측교두는 각각 5.66mm, 5.04mm, 근, 원심설측교두는 각각 5.20mm, 3.24mm이었다.

치관폭에 대하여 Wheeler[21]는 제1대구치는 10.0mm, 제2대구치는 9.0mm로 보고 하였으며, 차 등 [18]은 제1대구치는 10.43mm, 제2대구치는 10.20mm로 보고하였으나 이 연구에서는 치관폭을 협측과 설측으로 나누어 계측하였고, 그 결과 우측 제 1대구치의 협, 설측이 각각 9.97mm, 10.22mm였고, 우측 제2대구치의 협, 설측이 각각 9.73mm, 8.85mm이었다. 좌측 제1대구치의 협, 설측은 각각 9.92mm, 9.96mm였고 좌측 제2대구치의 협, 설측은 9.70mm, 8.77mm로 나타났다.

치관두께에 대해 Wheeler[21]는 제1대구치를 11.0mm로, 제2대구치는 11.0mm로 보고하였고, 차 등 [18]은 제1대구치 근, 원심반구를 각각 11.14mm, 10.35mm로, 제2대구치 근, 원심반구는 각각 11.25mm, 9.72mm로 보고하여 근원심측 최대 풍용부가 근심에 위치함을 알 수 있다고 보고하였다. 이 연구에서는 우측 제1대구치의 근, 원심반구는 각각 10.87mm, 10.15mm로, 우측 제2대구치의 근, 원심반구는 각각 10.85mm, 9.72mm였으며, 좌측 제1대구치의 근, 원심반구는 각각 10.87mm, 10.11mm로 좌측 제2대구치의 근, 원심반구는 각각 10.96mm, 9.86mm로 근원심측 최대 풍용부가 근심에 위치하므로 차 등[18]의 보고와 일치함을 알 수 있었다.

Wheeler[21]와 Reener[22]는 협면구가 두 협측교두를 나누며 원심협측치근의 장축에 평행하게 주행하여 거의 치관높이의 중간에서 끝난다고 보고하였는데 협면구의 길이에 대해 차[18]는 제1대구치에서 2.86mm, 제2대구치에서 2.35mm로 나타난다고 보고하였으나, 이 연구에서는 우측 제1, 2대구치가 각각 2.44mm, 1.72mm로, 좌측 제1, 2대구치에서 각각 2.37mm, 1.86mm로 나타났다. Wheeler[21]는 협면구는 깊지 않으며 종지부를 향하여 점점 알아지다가 사라지고 이 종지부에서 법랑질면이 근원심면으로 오목하게 들어가 협면소와를 형성한다고 보고하였다. 차 등[18]은 협면구의 발육정도를 강한 발육과 약한 발육으로 나누고 각각 제1대구치에서 59%, 41%로, 제 2대구치에서는 37%, 63%로 나타나며, 협면소와의 출현율은 제1대구치에서 12.5%, 제2대구치에서는 볼 수 없다고 보고하였으나, 이 연구에서 협면구의 강한 발육과 약한 발육은 각각

우측 제1대구치에서 66.0%, 34.0%, 우측 2대구치에서 36.0%, 64.0%로, 좌측 제1대구치에서 56.0%, 44.0%, 좌측 제2대구치에서 48.0%, 52.0%로 나타났다. 또한 협면소와는 우측 제1, 2대구치에서 각각 34.0%, 21.0%로 좌측 제1, 2대구치에서 각각 30.0%, 25.0%의 출현율을 보여 차 등[18]의 연구와는 다소 차이가 있었다.

교두수에서 차 등[18]은 3교두형과 4교두형으로 구분하여, 제1대구치에서 4교두형이 100%로, 제2대구치는 4교두형이 94%로 나타난다고 보고하였다. 이 연구에서 4교두형은 좌, 우측 제1대구치에서 100%, 좌, 우측 제2대구치에서 각각 78%, 75%를 나타내어 차 등[18]의 연구와 일치함을 알 수 있었다.

상악 제2대구치는 4교두형과, 원심설측교두 발육이 미약한 3교두형의 외형을 가지고 있다. 원심설측교두의 발육이 미약한 3교두형은 심장(heart)모양으로 나타나기도 한다[20]. 차 등[18]의 연구에서 4교두형의 원심설측교두 발육은 제1대구치에서 3.37mm, 제2대구치에서 2.37mm로 나타난다고 보고하였고, 이 연구에서 4교두형일때 원심설측교두 크기는 우측 제1, 2대구치에서 각각 3.67mm, 2.35mm, 좌측 제1, 2대구치에서 각각 3.42mm 2.20mm로 나타나 차 등[18]의 연구와 일치됨을 알 수 있었고 Wheeler[21]의 보고와도 일치함을 알 수 있었다.

차 등[18]은 협설측 교두정간 거리를 계측함으로써 각 구치의 저작기능을 유추할 수 있다고 보고하고, 제1대구치 근, 원심반구 협설경을 7.24mm, 6.63mm로, 제2대구치 근, 원심반구 협설경을 7.12mm, 5.90mm로 나타나 제1, 2대구치 근심반구에서 주된 저작기능이 일어나는 것으로 유추하여 보고했다. 이 연구에서는 우측 제1대구치 근, 원심반구 협설경은 각각 7.18mm, 6.53mm, 우측 제2대구치 근, 원심반구 협설경은 각각 7.32mm, 6.24mm였고, 좌측 제1대구치 근, 원심반구 협설경은 각각 7.36mm, 6.64mm 좌측 제2대구치 근, 원심반구 협설경은 각각 7.32mm, 6.27mm로 나타났고, 제1, 2대구치 모두 근심반구에서 주된 저작기능이 일어나는 것으로 유추할 수 있으므로 차 등[18]의 보고와 일치함을 알 수 있었다. 그러나 오[23]가 보고한 하악대구치의 교두정간 거리와는 다소 차이가 있음을 알 수 있었다.

카라벨리 교두는 상악 제1대구치 근심설측교두의 측면에 주로 나타나는 이상결절로 제5교두라고도 한다 [20]. 차 등[18]은 제1대구치에서 56%, 제2대구치의 2.5%에서 카라벨리 교두의 발달을 볼 수 있다고 보고하였으며, 이 연구에서는 우측 제1대구치에서 17.0%, 우측 제2대구치에서 4.0%, 좌측 제1대구치에서 17.0%, 좌측 제2대구치에서 5.0% 발육을 보였다. 제2대구치에서 드물게 볼 수 있다는 점을 확인해 볼 때 차 등[18]의 연구와 일치됨을 알 수 있었다.

Wheeler[21]는 사주용선을, 상악 대구치의 근심설측 교두의 교두정에서 원심협측교두의 교두정까지 교합면을 비스듬히 주행하는 삼각용선이라고 정의했다. 이를 바탕으로 사주용선을 조사한 차 등[18]의 연구에서는 제1대구치에서 100%, 제2대구치에서는 85.5% 그 존재를 확인할 수 있다고 보고하였다. 이 연구에서 사주용선은 우측 제1대구치에서 87.0%, 우측 제2대구치에서는 73.0%의 출현율을 보였고, 좌측 제1대구치에서는 88.0%, 좌측 제2대구치에서는 73.0%에서 그 존재를 확인할 수 있었는데, 이는 제 1대구치에서 약한 치관우식증을 가지고 있는 사람에 의한 것이라고 사료되었다.

근심변연용선결절에 대하여 차 등[18]은 제1대구치에서 82%, 제2대구치에서 30.5%의 출현율을 확인할 수 있다고 보고하였으며, 원심부 결절에 대해서는 제1대구치에서 19%, 제2대구치에서 12% 출현율을 보인다고 보고하였다. 본 연구에서는 근심변연용선결절 출현율은 우측 제1대구치에서 52.0%, 우측 제2대구치에서 24.0%였으며, 좌측 제1대구치에서 46.0%, 좌측 제2대구치에서 27.0%의 출현율을 보였다. 원심부결절은 우측 제1대구치에서 16.0%, 우측 제2대구치에서 26.0%였고, 좌측 제1대구치에서 14.0%, 좌측 제2대구치에서 21.0%의 출현율을 보였다. 원심부결절보다 근심변연용선결절의 출현율이 높게 나타난 것, 근심변연용선결절이 제1대구치에서 높게 나타난 것은 차 등[18]의 연구와 일치하였으나, 원심부결절이 제1대구치보다 제2대구치에서 출현율이 높게 나타난다는 점에서 차 등[18]의 연구와 차이가 있었다.

이 연구의 제한점으로는 조사대상자가 우리나라 일부 대학생을 대상으로 편의표본추출법에 의해 선정된

관계로 우리나라 전체 성인을 대표하는 표본이 아니라 는 점을 들 수 있다. 이는 앞으로 대표성 있는 표본추출을 통한 체계적인 연구를 통해 보완되어야 할 것이다.

그러나 이러한 제한점에도 불구하고 이 연구는 선행 연구와 일치하는 부분이 많고 상악 대구치를 좌, 우측 제1, 2대구치로 구분하여 연구한 점, 치아크기를 협·설측으로 나누어 계측한 점을 볼 때 그 동안 정확하게 제시 되지 못한 한국인 상악 대구치의 임상적 크기와 형태에 대해 자세히 알 수 있는 계기가 되었다고 사료되며, 앞으로 한국인의 치아의 크기와 형태에 대한 후속 연구가 필요할 것으로 사료된다.

V. 결론

이 연구는 상악 대구치 임상치관의 형태 및 크기를 파악하기 위해 건강한 연구치열을 갖는 C보건대학생 100명을 대상으로 SPSS Win 13.0을 이용하여 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 임상치관의 교두높이, 치관폭, 치관두께는 좌우 대칭관계를 보였다.
2. 협면구의 강한 발육은 우측 제1대구치에서 우세함을 보였고, 협면소와는 우측 제1대구치에서 높은 출현률을 보였다.
3. 4교두형은 좌·우측 제 1대구치에서 100%, 좌·우측 제 2대구치에서 각각 78%, 75%로 나타났다.
4. 4교두형일때 원심설측교두 크기는 좌, 우 대칭관계를 보였다.
5. 교두정간 거리는 좌·우측 제1,2대구치 모두 근심 교두정간 거리가 컸다.
6. 카라벨리 교두의 발달은 좌·우측 모두 제1대구치에서 높은 발육을 보였다.
7. 사주용선의 출현률은 우측 제 1대구치에서 87.0%, 우측 제2대구치에서는 73.0%의 출현율을 보였고, 좌측 제1대구치에서는 88.0%, 좌측 제 2대구치에서는 73.0%의 출현률을 보였다.
8. 근심변연용선결절 출현율은 좌·우측 모두 제1대구치에서 높은 출현율을 보였다. 원심부 결절은 우

측 제1대구치에서 16.0%, 우측 제2대구치에서 26.0%였고, 좌측 제1대구치에서 14.0%, 좌측 제2대구치에서 21.0%의 출현율을 보였다.

참 고 문 헌

[1] H. Grunder, The study of tooth shapes: a systematic procedure, Quintessence Publishing Co., 1976.

[2] 오상천, 정재훈, "임상치관의 형태와 크기에 관한 연구", 대한악기능교합학회지, Vol.17, No.1, pp.38-42, 2001.

[3] 이기영, "한국인과 백인의 치아 및 치열궁에 관한 비교연구", 구강생물학연구, Vol.17, No.1, pp.1-15, 1993.

[4] Lavelle C.L.B., "Maxillary and mandibular tooth size in different racial groups and in different occlusal categories," Am.J.Orthod, Vol.61, pp.29-37, 1972.

[5] H. J. Keene, "Mesiodistal crown diameters of permanent teeth in male American Negroes," Am.J.Orthod, Vol.76, pp.95-99, 1979.

[6] M. Sekikawa, J. Akai, E. Kanazawa, and T. Ozaki, "Three-dimensional measurements of the occlusal surface of lower 1st molars in Australian aboriginals," Am J Phys Anthropol, Vol.70, pp.25-32, 1986.

[7] M. Sekikawa, E. Kanazawa, T. Ozaki, and T. Brown, "Principal component analysis of intercuspal distances on the lower 1st molars of three human populations," Archs oral Biol, Vol.33, No.8, pp.535-541, 1988.

[8] 구중희, 이기수, "영구치 근원심 폭경의 상관관계에 관한 연구", 대치교지, Vol.11, pp.143-150, 1981.

[9] 권순영, 이동주, "영구치아의 근원심폭경 및 치열궁 크기에 관한 연구", 구강생물학 연구, Vol.11, pp.11-22, 1987.

[10] 정현영, "금관 가공의치에서의 대구치 지대치에 관한 형태학적 연구", 대한치과의사협회지, Vol.32, No.6, pp.435-442, 1994.

[11] 백기석, 김명국, "한국인 성인의 상악중절치 형태와 크기에 관한 연구", 대한구강해부학회지, Vol.12, No.1, pp.37-42, 1988.

[12] 최승민, 최대균, 최부병, "한국인 하악 치아의 수평적인 위치관계에 관한 연구", 대한치과턱관절기능교합학회지, Vol.19, No.3, pp.154-168, 2003.

[13] 오상천, "한국 성인의 하악 소구치 임상치관의 형태와 크기에 관한 연구", 대한악기능교합학회지, Vol.14, pp.55-64, 1998.

[14] E. Kanazawa, M. Sekikawa, and T. Ozaki, "Three-dimensional measurements of the occlusal surface of lower 1st molars in a modern Japanese population," Acta Anat, Vol.116, pp.90-96, 1983.

[15] D. H. Morris, "Maxillary molar occlusal polygons in five human samples," Am J Phys Anthropol, Vol.70, pp.333-338, 1986.

[16] M. Sekikawa, J. Akai, E. Kanazawa, and T. Ozaki, "Study of the cuspal ridges of the upper 1st molars in a modern Japanese population," Acta Anat, Vol.129, pp.159-164, 1987.

[17] J. T. Maygall and E. Kanazawa, "Three-dimensional analysis of the maxillary 1st molar crowns of Canadian inuit," Am J Phys Anthropol, Vol.78, pp.73-78, 1989.

[18] 차권실, 오상천, 동진근, "한국 성인의 상악 대구치 임상치관의 형태와 크기에 관한 연구", 원광치의학, Vol.9, No.3, pp.117-131, 2000.

[19] 유종덕, "한국인 치아형태의 특수성", 대한치과 의사협회지, Vol.8, No.3, pp.243-245, 1970.

[20] 김광수, 김영경, 류정숙, 문희정, 박정란, 송현철, 정재연, 최은미, 최정이, 치아형태학, 고문사, 2006.

[21] R. C. Wheeler, Dental anatomy, physiology and

occlusion, W.B. Saunders Company, 1974.

[22] R. P. Renner, An introduction to dental anatomy and esthetic," Quintessence Publishing Co., 1985.

[23] 오상천, "한국 성인의 하악 대구치 임상치관의 형태과 크기에 관한 연구", 대한치과보철학회지, Vol.37, No.2, pp.242-255, 1999.

저 자 소 개

전 은 숙(Eun-Suk Jeon)

정회원



▪ 1996년 9월 ~ 현재 : 춘해보건
대학 치위생과 교수

<관심분야> : 학교구강보건실, 노인구강보건, 예방치학

이 정 화(Jung-Hwa Lee)

정회원



▪ 2003년 8월 : 인제대학교 보건학
석사
▪ 2007년 12월 : 인제대학교 의학
과(박사)
▪ 2005년 3월 ~ 현재 : 춘해보건
대학 치위생과 교수

<관심분야> : 학교구강보건실, 노인구강보건, 예방치학