



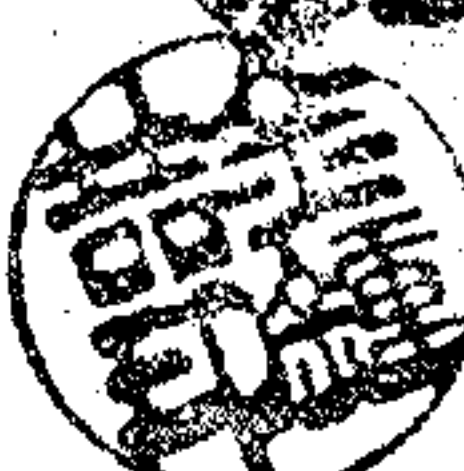
제주도 남녀 고교생의 치과 인류학적 분석

전남대학교 대학원

치 의 학 과

류 석 철

상기자의 치의학 석사 학위 논문을 인준함

	소속	직위	학위	성명
심사위원장	전남치대	교수	의학박사	金伯潤 
심사위원	전남치대	부교수	의학박사	이 은 주 
심사위원	전남치대	부교수	치의학박사	김 송 철 

1995년 8월

목 차

국문 초록	-----	1
I. 서론	-----	2
II. 연구 대상 및 방법	-----	4
III. 연구 성적	-----	13
IV. 총괄 및 고찰	-----	17
V. 결론	-----	20
참고문헌	-----	21
영문 초록	-----	24

제주도 남녀 고교생의 치과 인류학적 분석

류 석 철

전남대학교 대학원 치의학과

(지도교수: 김 종 철)

<국문 초록>

제주도의 A고등학교에 재학 중인 남자 60명과 여자 60명의 치과 인류학적 분석을 시행하기 위하여 측모 두부 방사선 사진과 치아의 석고 모형을 채득하여 측모 두부 사진의 평균치를 구하고 치아 크기와 치열궁의 폭경과 길이를 계측하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

측모 두부 계측치의 분석결과 남녀간의 형태의 차이는 없었으나 두부와 안모의 크기는 남자가 더 컸다. NB선과 Pogonion까지의 거리는 남자에서 더 컸는데 이것은 남자의 하악 Symphysis가 더 발달되어 있다는 것을 의미한다.

석고모형의 분석에서는 남자의 치아 크기가 모두 컸으며 특히 상하악의 견치와 제1대구치에서 차이가 뚜렷하였다. 상악의 악궁의 폭경, 견치간 폭경, 기저골 폭경과 하악의 기저골 폭경은 남자가 더 컸으나 악궁의 길이는 남녀간에 차이가 없거나 여자가 더 컸으나 유의성은 없었다.

I. 서론

안모의 형태와 크기, 치열궁과 치아의 크기에 관한 연구는 인류학 분야뿐만 아니라 치과 교정학에서도 부정교합의 원인과 치료계획의 수립을 위하여 많은 관심을 갖고 있다.

Van Loon에 의해 치과교정학에 인류계측학적인 방법이 소개되었으며 Broadbent(1931)가 두부고정장치를 고안하여 보다 규격화된 사진을 얻을 수 있게 되었다. 두부방사선 사진은 악안면의 성장과 발육에 관한 연구, 부정교합 환자의 진단과 치료계획의 수립과 치료 결과의 평가에 사용되고 있다. Brodie(1942)는 방사선 규격사진을 이용하여 악안면 성장에 관한 누년적 연구를 시행하였으며 Downs(1948)는 두부안면골의 형태를 측정하고 분석하는 방법을 제시하였다.

인간의 두부 및 안면부의 형태는 유전에 의해 크게 좌우되나 음식물, 영양상태, 나쁜 구강 습관, 저작근의 작용, 치열궁의 변화등 환경에 의해서도 영향을 받을 수 있다(Hunter와 Garn 1969). Mappes등(1992)은 지역에 따라서 치아의 mineralization과 손목의 골화정도를 연구한 결과 1년 6개월 이상의 차이가 나는 것을 보고하였다. Hellman은 두개골을 직접 계측하여 안모형태에 관하여 연구하였는데 종족과 부정교합의 유형에 따라 안모형태가 달라진다고 하였다.

현대인의 환경요인중 뚜렷한 특징은 음식이 더 부드러워 진다는 것이다. 이 것은 현대인의 치아의 마모가 과거에 비하여 매우 적다는 것을 의미한다. Davies와 Pedersen(1955)은 에스키모를 대상으로 한 연구에서 에스키모의 도시화와 이에 따라 부드러운 백인의 음식을 섭취함으로써 마모가 감소한다는 것을 발견하였다. 치아의 마모는 교합면에서의 마모뿐만 아니라 근원심 폭경의 감소도 가져온다. Begg(1954)는 오스트레일리아의 원주민을 대상으로 한 연구에서 상악의 편측에서 제3대구치가 맹출하기 전에 4.28mm의 감소가 나타났다고 하였다.

두부 방사선 사진을 이용하여 Cotton등(1951)은 일본계와 중국계 미국인과 흑인을 비교 연구하였으며 Hajighadimi등(1981)은 이란 인을 대상으로 연구하였다. Richardson등(1975), Nummikoski등(1988)과 Merz등(1991)은 종족에 따른 치아와 치열궁의 크기에 관하여 연구하였다. 이와 손(1984), 노와 유(1988)와 김등(1992)은 한국인의 두부계측치에 관한 연구를 하였으며 윤과 유(1980), 구와 이(1981), 최와 박(1984), 이(1988), 박과 성(1988)과 장과 김(1994)등은 석고모형을 이용하여 한국인의 치아와 치열궁의 크기에 관한 연구를 시행하였으나 대부분의 연구가 도시인을 대상으로 하여 진행되었다.

이에 본 저자는 비교적 도시화가 덜 진행되었다고 사료되는 제주도 북제주군 A읍의 A고등학교의 남녀학생을 대상으로 두부 방사선사진을 촬영하고 치아의 석고모형을 채득하고 측모 방사선 사진의 평균치를 구하고 치아 크기와 치열궁의 폭경과 길이에 관하여 분석을 시행하여 다소의 지견을 얻었기에 보고하는 바이다.

II. 연구 대상 및 방법

가. 연구 대상

본 연구의 대상으로는 제주도 북제주군 A읍 A고등학교에 재학중인 남녀학생 각각 60명을 선택하였으며 교정치료를 받은 적이 없고 안고의 기형이 없으며 제주도의 농어촌에서 태어나서 성장한 학생으로 그 대상을 한정하였다.

본 연구대상의 연령은 남자의 평균이 15.9세였으며 여자의 평균은 15.7세였다.

나. 연구 방법

측모 두부계측을 위하여 두부 방사선 규격사진 촬영장치(요시다 회사, 일본)를 사용하여 target film 거리는 5피트, 관전류는 9mA, 관전압은 70-75Kvp, 노출시간은 1.7-2.2초의 촬영조건으로 중심교합위 상태에서 두부방사선 사진을 촬영하였다. 피검자는 두부고정원에 고정시키고 외이공에 ear rod를 삽입하여 안이평면과 지평선을 평행하게 유지시키고 ear rod에 중심방사선을 조사시켰다. 이때 이중중 감지가 들어있는 카세트와 8 x 10 인치의 필름을 사용하였으며 자동현상기를 이용하여 현상과 정착을 시행하였다.

치아의 크기와 치열공의 크기를 계측하기 위하여 알지내이트 인상재를 이용하여 상하악 인상을 채득하고 경석고를 부어 석고모형을 제작하였다.

1. 두부방사선 규격사진의 계측

두부방사선 규격사진에 0.003인치의 제도지(Rocky Mountain Co. U.S.A.)를 사용

하여 투사도를 작성한 후에 디지털러를 이용하여 기준점들을 Quick Ceph Image 프로그램에 입력하여 측모 방사선 사진의 분석을 시행하였다.

본 연구에 사용된 계측 점과 계측항목은 다음과 같다.

1) 계측점 (Fig. 1)

본 연구에서 사용된 계측 점은 다음과 같다.

1. Nasion (N): Nasal bridge의 curve에서 가장 후방에 있으며 frontal suture의 junction
2. Sellar turcica(S): Sphenoid bone의 pituitary fossa의 중앙점
3. Articulare(Ar): Articularis mandibularis와 temporal bone이 만나는 중앙점
4. Orbitale(Or): Bony orbit의 최하방점
5. Pogonion(Po): Bony chin의 최전방점
6. Menton(Me): Bony chin의 최하방점
7. Gnathion(Gn): 하악 symphysis의 최전하방점
8. Porion(Po): 외이도의 최상방점, anatomic porion
9. Gonion(Go): Ramus line과 mandibular plane이 만나는 점
10. Anterior nasal spine(ANS): Bony ANS의 tip
11. Posterior nasal spine(PNS): Palatal process의 후연의 끝에 있는 하나의 projecting end로 형성된 돌기
12. A point(A): Subspinale, 상악 기저부와 치조골 사이에서 만곡된 골 외연의 가장 깊은 점, 즉 ANS와 prosthion사이에서 가장 깊은 점
13. B point(B): Supramentale, 하악 symphysis 전방연에서 가장 함몰점

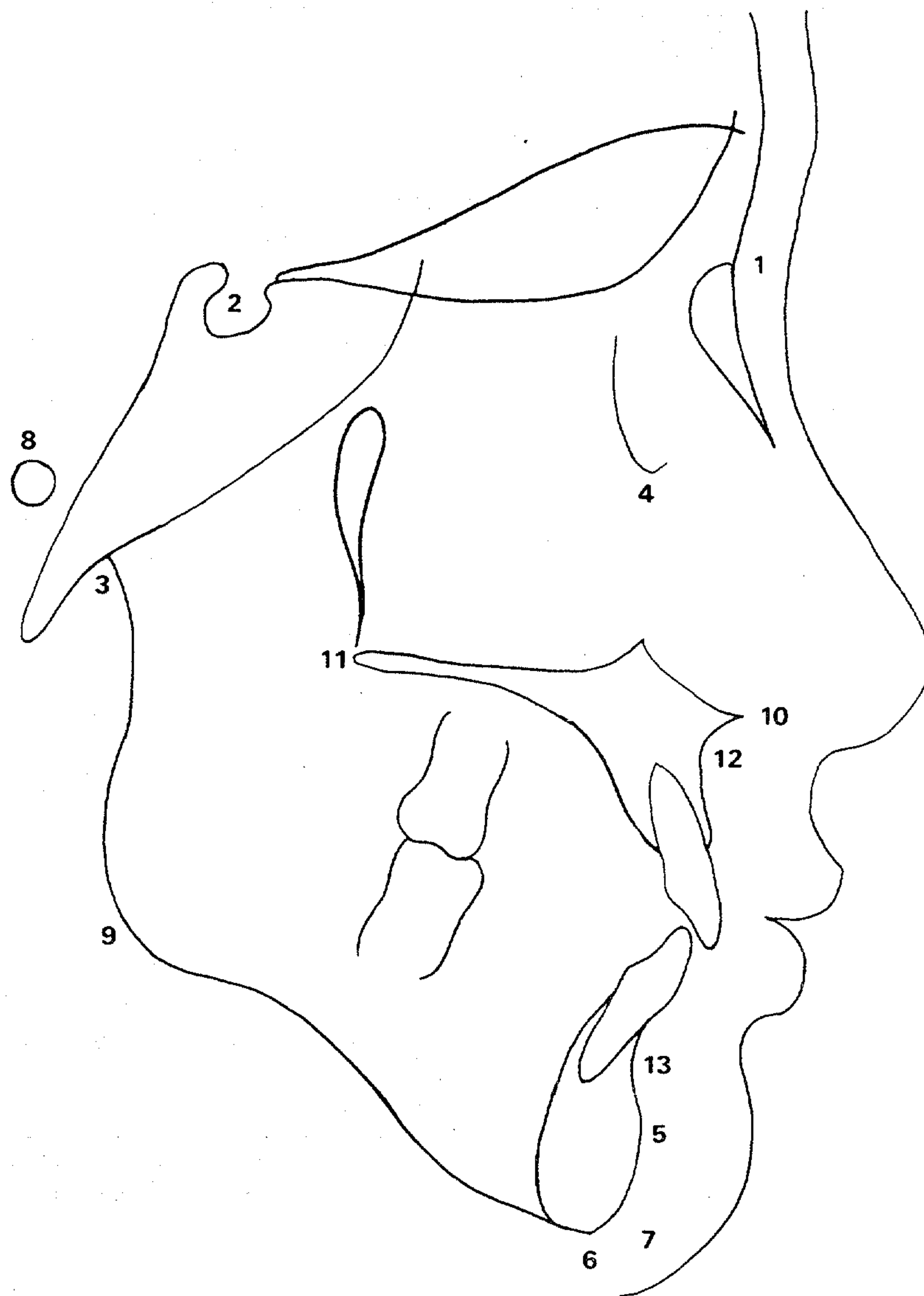


Fig.1. Anatomical landmarks used in this study.

2) 계측 항목 (Fig. 2)

본 연구에서 사용된 계측 항목은 다음과 같다.

1. Saddle angle (S. A.) : N-S-Ar
2. Articular angle (A. A.) : S-Ar-Go
3. Gonial angle (G. A.) : Ar-Go-Me
4. Sum : S. A. + A. A. + G. A.
5. Anterior cranial base (ACBL) : N-S
6. Posterior cranial base (PCBL) : S-Ar
7. Upper gonial angle (UGA) : Ar-Go-N
8. Lower gonial angle (LGA) : N-Go-Me
9. Ramus height (RH) : Ar-Go
10. Mandibular body length (MBL) : Go-Me
11. SNA : S-N-A
12. SNB : S-N-B
13. ANB : A-N-B
14. Facial angle (FA) : FH plane-N. Pog이 이루는 각.
15. Facial convexity (FC)
16. AB plane angle (AB-PA): AB선과 facial plane이 이루는 각.
17. Y-axis to FH Plane (Y-FH)
18. Facial depth (FD): N점과 Go간의 거리.
19. Facial length (FL): S점과 Gn간의 거리.
20. Posterior facial height (PFH) : S점과 Go간의 거리.
21. Anterior facial height (AFH) : N점과 Me간의 거리.
22. Post. FH/Ant. FH (%): Posterior/Anterior facial height x 100

23. SN-MP : SN과 mandibular plane이 이루는 각
24. WITS(AO/BO) : A, B point의 occlusal plane에 대한 수선간의 거리.
25. OP-MP : Occlusal plane 과 Mandibular plane이 이루는 각.
26. FMA : FH plane과 Mandibular plane이 이루는 각.
27. FMIA : FH plane과 하악 중절치의 장축이 이루는 각.
28. IMPA : Mandibular plane 과 하악 중절치의 장축이 이루는 각.
29. SN-1 : SN선과 상악 중절치가 이루는 각.
30. APog-1 : 상악 중절치와 A-Pog간의 거리.
31. APog-1̄ : 하악 중절치와 A-Pog간의 거리.
32. FP-1 : 상악 중절치와 Facial plane간의 거리.
33. FP-1̄ : 하악 중절치와 Facial plane간의 거리.
34. Dental convexity (U1-L1) : Interincisal angle.
35. Palatal plane to MP (PPA) : Palatal plane과 Mandibular plane이 이루는 각.
36. AB-MP : AB를 연결한 선과 Mandibular plane이 이루는 각.
37. ODI : AB-Mandibular plane angle + PP-FH plane angle
38. APDI : Facial plane-FH angle + AB-Facial plane angle + PP-FH plane angle.
39. NA-1 (angle) : 상악 중절치와 NA선간의 각도.
40. NA-1 (mm) : 상악 중절치와 NA선간의 거리.
41. NB-1̄ (angle) : 하악 중절치와 NB선간의 각도.
42. NB-1̄ (mm) : 하악 중절치와 NB선간의 거리.
43. Po-NB : Pogonion과 NB선간의 거리.
44. Upper lip (UL) : Esthetic line과 Upper lip 간의 거리.
45. Lower lip (LL) : Esthetic line과 Lower lip 간의 거리.
46. Y- SN : Y-axis 와 SN plane이 이루는 각.

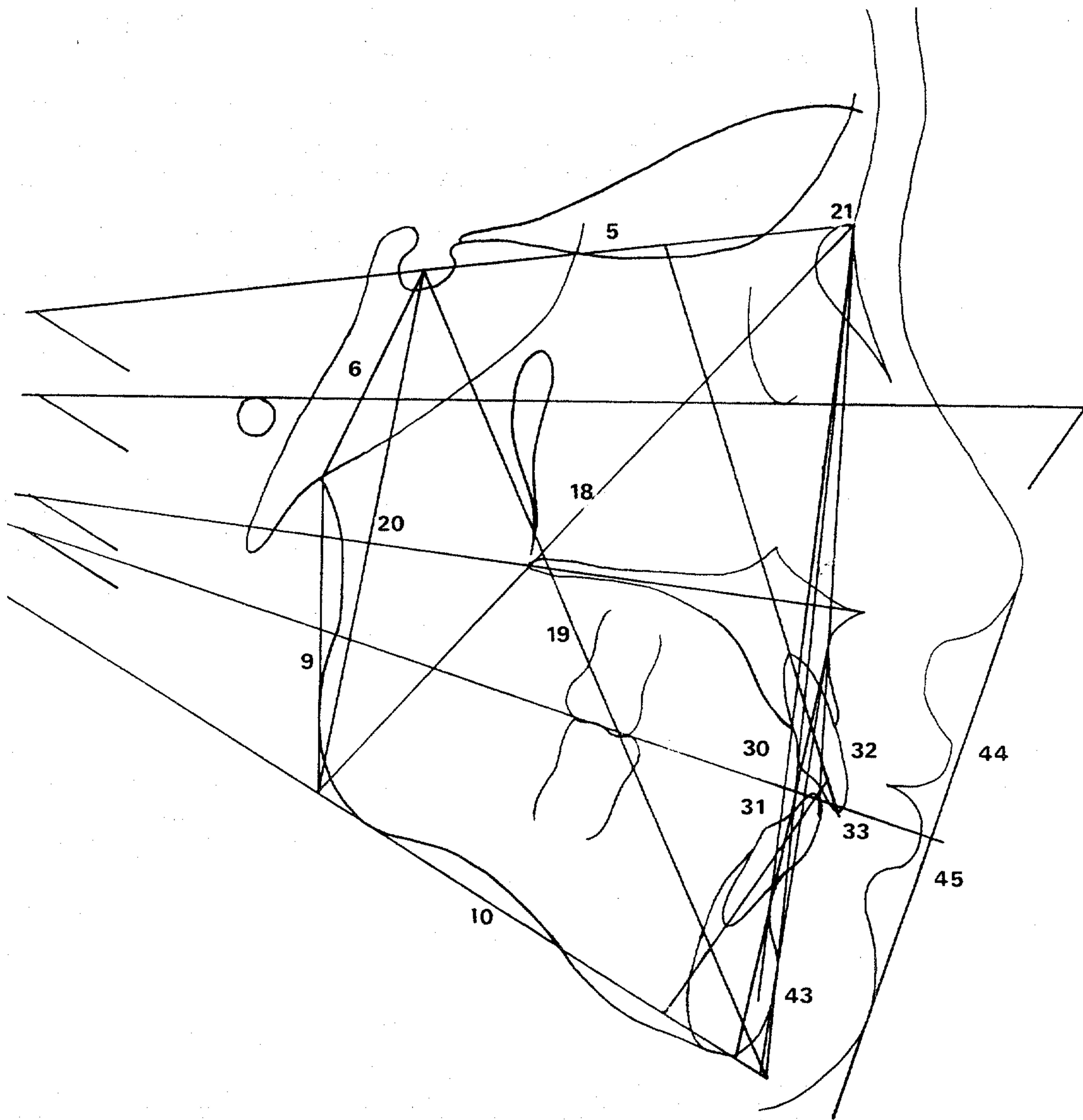


Fig.2-1. Linear measurements of dentofacial skeleton.

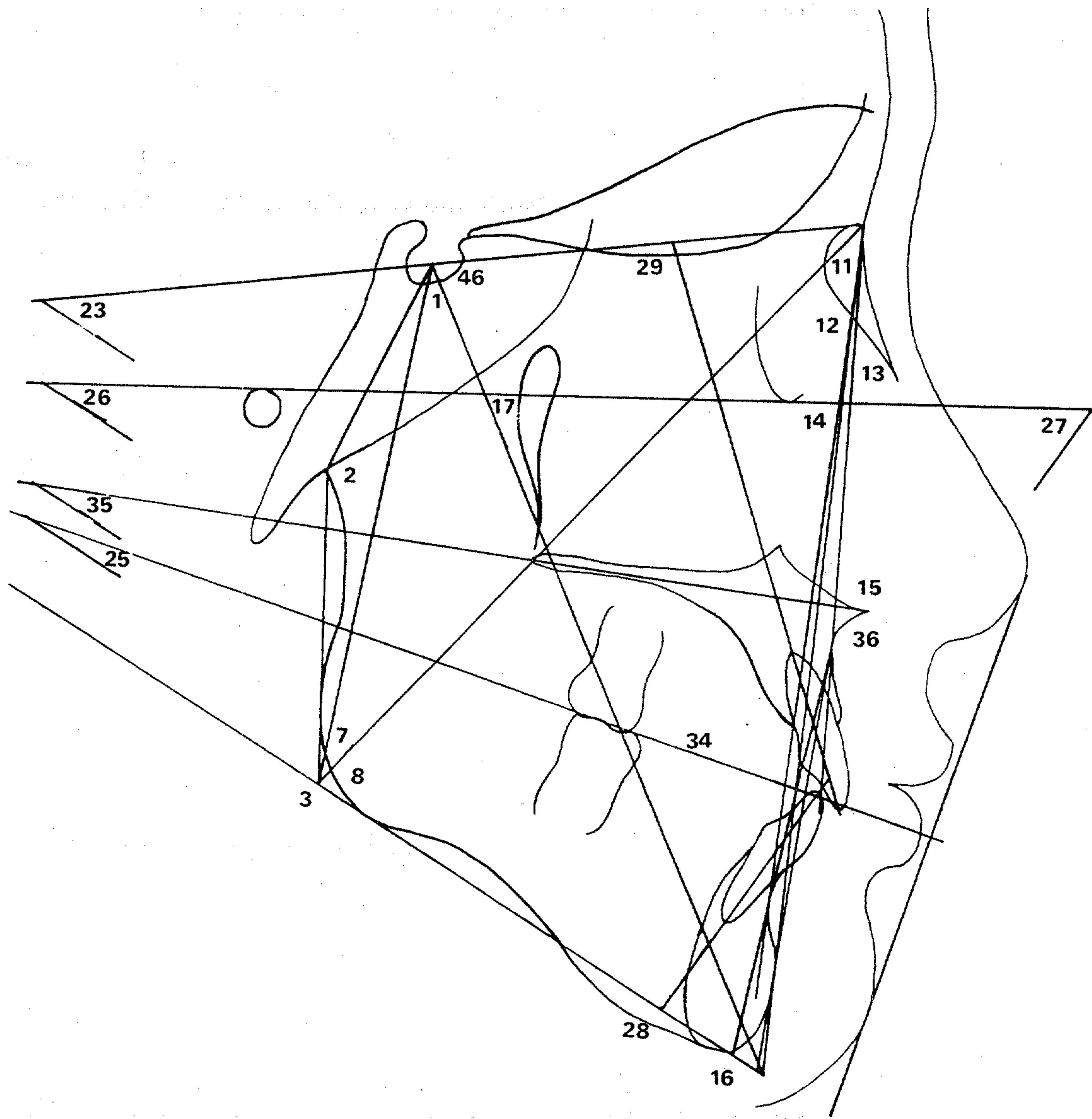


Fig.2-2. Angular measurements of dentofacial skeleton.

2. 치아의 크기, 치열궁 폭경 및 장경의 계측. (Fig. 3)

석고 모형 상에서 calipers를 이용하여 1/10mm단위로 다음 항목을 계측하였다.
상악 중절치, 측절치, 견치, 제1소구치, 제2소구치와 제1대구치의 근원심 폭경.
하악 중절치, 측절치, 견치, 제1소구치, 제2소구치와 제1대구치의 근원심 폭경.
상악의 Arch width(Mx AW): 상악 제1소구치의 협측 교두정간의 거리.

Inter canine width(ICW) : 상악 견치의 교두정간의 거리.

Basal arch width(BAW): 양측 제1소구치 치근단 부위에서의 기저부 사이의 거리

Inter molar width(IMW) : 상악 제1대구치의 근심 설측 교두정간의 거리

Arch length(AL) : 상악 중절치의 절단면에서 제1대구치의 원심면을 연결한 선에 수직거리.

Basal arch length(BAL): 정중부에서 예상되는 기저부의 전방 한계점으로 부터 제1대구치의 원심면을 연결한 선에 수직거리.

하악의 Inter canine width(ICW) : 하악 견치의 교두정간의 거리.

Basal arch width(BAW) : 양측 제1소구치 치근단 부위에서의 기저부 사이의 거리

Inter molar width(IMW) : 하악 제1대구치의 근심 설측 교두정간의 거리

Arch length(AL) : 하악 중절치의 절단면에서 제1대구치의 원심면을 연결한 선에 수직거리.

Basal arch length(BAL): 정중부에서 예상되는 기저부의 전방 한계점으로 부터 제1대구치의 원심면을 연결한 선에 수직거리.

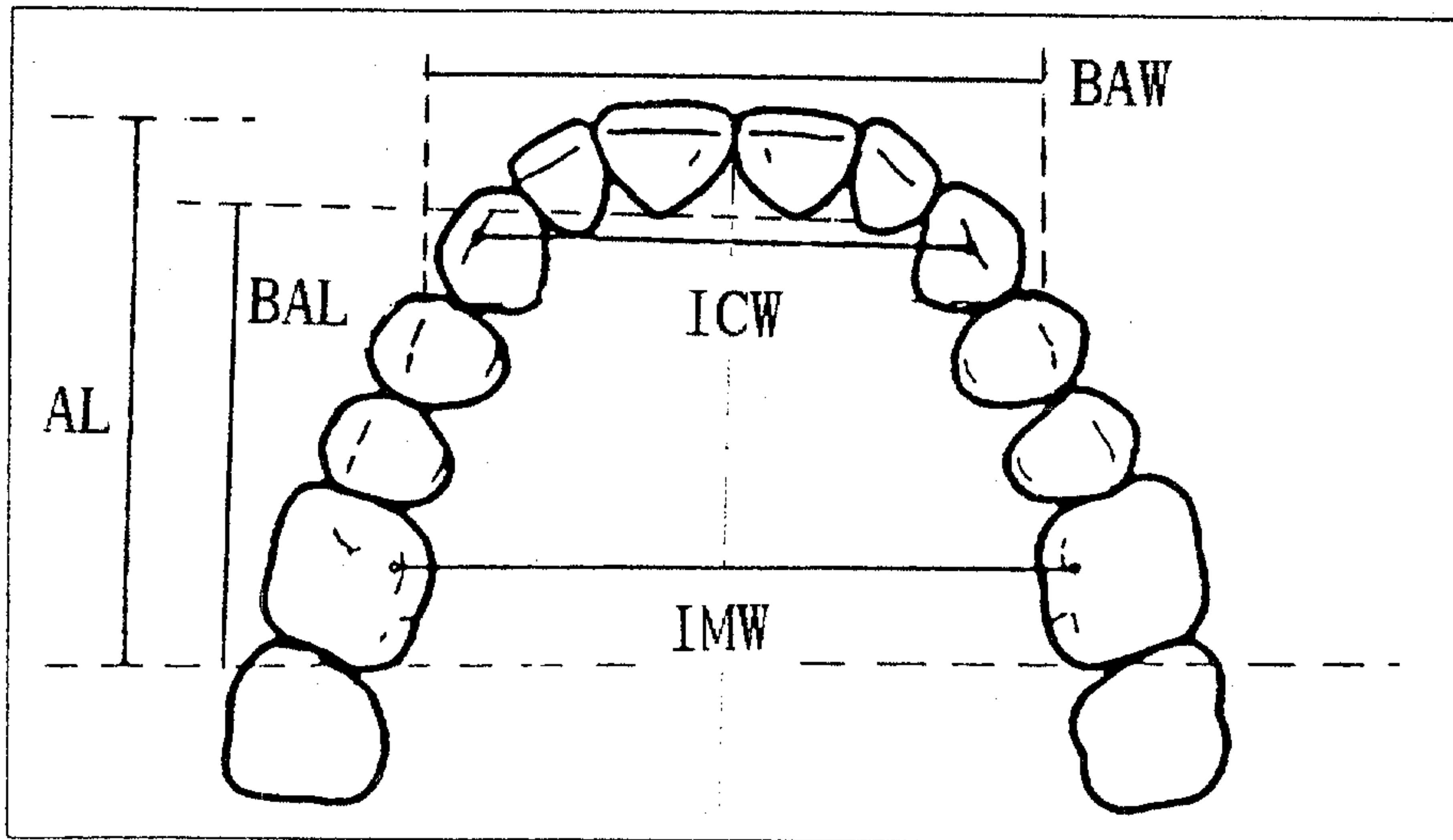


Fig.3. Measurements of arch width and arch length

3. 통계 처리

이상의 계측항목에서 얻은 모든 계측치는 전산 처리하여 제주도 남녀 고교생의 평균치와 표준편차를 구하고 t-test를 이용하여 남녀간의 유의성 검정을 시행하였다.

III. 연구 성적

A고등학교의 남학생과 여학생의 두부측측 사진에서 측정한 계측치의 평균치와 표준 편차를 구하였으며 남녀 학생 전체의 평균치와 표준편차를 구하였다. (Table 1) 두개골의 크기를 나타내는 항목에서는 남자가 여자보다 더 컸으며 두개골의 형태를 나타내는 각도 계측치에서는 남녀간의 차이가 없었다.

두부 계측치에서 남자와 여자 학생의 성에 따른 유의성 검정을 위하여 t값을 구하여 검정을 시행하였다. 두부 계측사진에서의 성별에 따른 차이를 나타내는 항목은 Anterior cranial base length, Posterior cranial base length, Ramus height, Mandibular body length, Facial depth, Facial length, 전후방 안면고경, 전후방 안면의 고경비와 NB선에서 Porion까지의 거리이었다. 두부의 크기를 나타내는 거리계측 항목에서는 남자의 측정치가 여자보다 더 컸다. 두부의 형태를 나타내는 항목에서는 남녀간의 차이가 없었으나 전후방 안면의 고경비는 남녀에서 차이가 있었다.

남녀 고등학생의 석고 모형의 계측치의 평균치와 표준편차를 구하였고 학생 전체의 평균과 표준편차를 구하였다. 남자 고등학생의 평균치는 여자의 치아 크기보다 더 컸다. (Table 2,3) 석고모형 계측치에서 남자와 여자 학생의 성에 따른 유의성 검정을 위하여 t값을 구하여 검정을 시행하였다. 석고모형 계측에서의 성별에 따른 차이를 나타내는 항목은 상악 중절치, 상악 견치, 상악 제1대구치, 하악 측절치, 하악 견치, 하악 제1소구치와 제1대구치의 크기였으며 상악의 악궁의 폭경, 견치간 폭경, 기저골 폭경과 하악의 기저골 폭경에서 남녀간의 차이가 있었다.

Table 1. Cephalometric Measurements of the cheju high school students.

	Male		Female		Total		P.
	Mean	(S.D)	Mean	(S.D)	Mean	(S.D)	
S.A(°)	123.7	5.48	125.7	5.62	124.7	5.61	0.057
A.A(°)	147.7	6.73	147.6	5.72	147.7	6.23	0.934
G.A(°)	123.3	7.46	122.8	6.45	123.1	6.96	0.752
Sum(°)	394.7	4.85	396.2	5.44	395.4	5.18	0.127
ACBL(mm)	70.5	3.02	66.8	3.27	68.7	3.63	0.000***
PCBL(mm)	40.5	3.53	35.6	2.48	38.1	3.92	0.000***
UGA(°)	46.6	4.30	46.2	3.14	46.4	3.77	0.641
LGA(°)	76.7	4.50	76.6	4.91	76.6	4.68	0.930
RH(mm)	51.4	5.83	48.2	4.78	49.9	5.56	0.002**
BL(mm)	76.9	5.42	74.1	4.56	75.6	5.20	0.003**
SNA(°)	82.2	3.72	81.9	3.86	82.1	3.77	0.668
SNB(°)	79.3	3.29	78.9	3.50	79.1	3.38	0.566
ANB(°)	3.0	2.56	3.1	2.19	3.0	2.38	0.900
FA(°)	86.5	3.52	86.7	2.82	86.6	3.18	0.761
FC(°)	5.3	6.04	6.0	4.84	5.6	5.48	0.452
AB-PA(°)	-5.0	3.90	-4.6	3.33	-4.8	3.62	0.548
Y-FH(°)	64.1	3.31	63.5	3.03	63.8	3.18	0.384
FD(mm)	126.8	8.22	118.5	6.40	122.8	8.45	0.000***
FL(mm)	141.0	7.79	131.9	5.74	136.5	8.21	0.000***
PFH(mm)	88.2	6.95	80.4	5.82	84.4	7.50	0.000***
AFH(mm)	132.2	7.34	124.2	5.53	128.3	7.64	0.000***
PFH/AFH(%)	66.8	4.13	64.8	4.25	65.8	4.29	0.015**
SN-MP(°)	34.7	4.85	36.2	5.44	35.4	5.18	0.127
WITS(mm)	-1.3	3.98	-2.3	3.89	-1.8	3.96	0.157
OP-MP(°)	17.9	4.92	17.6	4.20	17.8	4.57	0.707
FMA(°)	27.9	5.13	28.5	5.16	28.2	5.13	0.537
FMLA(°)	57.4	7.02	57.7	6.99	57.5	6.97	0.813
IMPA(°)	94.7	7.64	93.8	6.86	94.3	7.25	0.501
SN-I(°)	108.0	6.83	107.3	5.81	107.7	6.33	0.571
A-Pog-I(mm)	8.1	2.51	8.1	2.43	8.1	2.46	0.995
A-Pog-Ī(mm)	5.3	2.66	5.1	2.21	5.2	2.44	0.709
FP-I(mm)	9.9	3.52	10.0	3.38	10.0	3.44	0.886
FP-Ī(mm)	7.1	3.27	7.0	2.90	7.1	3.08	0.901
UI-LI(°)	122.6	9.23	122.7	8.66	122.6	8.92	0.948
PPA(°)	2.6	3.21	2.3	3.81	2.4	3.50	0.629
AB-MP(°)	70.6	5.75	69.4	5.96	70.0	5.86	0.283
ODI	73.2	6.74	71.7	6.86	72.5	6.81	0.240
APDI	84.1	5.32	84.4	5.23	84.2	5.25	0.783
NA-I(°)	25.8	7.23	25.4	5.63	25.6	6.47	0.763
NA-Ī(mm)	6.0	3.11	5.8	2.31	5.9	2.74	0.596
NB-I(°)	28.7	5.83	28.9	5.92	28.8	5.85	0.860
NB-Ī(mm)	7.9	2.38	7.3	2.36	7.6	2.38	0.171
PO-NB(mm)	1.2	2.04	0.4	1.85	0.8	1.98	0.034*
UL(mm)	1.4	4.70	0.8	2.94	1.1	3.94	0.427
LL(mm)	2.2	2.69	1.7	3.04	1.9	2.86	0.425
Y-SN(°)	70.8	3.07	71.2	3.37	71.0	3.21	0.540

*<0.05 **<0.01 ***<0.001

Tab.2. Mesiodistal Diameter of teeth(unit: mm)

	Male		Female		Total		P.
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.	
Mx. I1	8.68	0.46	8.29	0.53	8.49	0.53	0.000***
I2	7.13	0.64	6.93	0.62	7.03	0.63	0.088
C	8.22	0.43	7.77	0.45	7.99	0.49	0.000***
Pm1	7.50	0.44	7.38	0.44	7.44	0.44	0.139
Pm2	6.97	0.43	6.89	0.44	6.93	0.43	0.308
M1	10.69	0.71	10.41	0.73	10.55	0.73	0.041*
Mn. I1	5.56	0.65	5.38	0.42	5.47	0.55	0.065
I2	6.11	0.44	5.93	0.48	6.02	0.47	0.029*
C	7.17	0.46	6.75	0.39	6.96	0.47	0.000***
Pm1	7.39	0.44	7.21	0.45	7.30	0.45	0.033*
Pm2	7.21	0.45	7.18	0.47	7.20	0.46	0.742
M1	11.54	0.67	11.05	0.64	11.30	0.70	0.000***

Tab.3 Maxillary and mandibular arch width and length of dental cast(unit: mm)

	Male		Female		Total		P
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.	
Mx. AW	44.52	2.61	43.02	2.31	43.77	2.57	0.001***
ICW	37.18	2.33	35.64	2.18	36.42	2.38	0.000***
BAW	39.71	3.13	35.71	2.57	37.71	3.49	0.000***
IMW	42.44	2.61	42.27	2.39	42.36	2.50	0.708
AL	37.66	2.20	38.14	2.42	37.90	2.32	0.253
BAL	30.40	1.91	30.07	2.28	30.23	2.10	0.387
Mn. ICW	27.91	2.54	27.39	2.41	27.65	2.48	0.249
BAW	33.90	2.72	30.78	1.92	32.34	2.82	0.000***
IMW	36.45	2.66	36.66	3.11	36.55	2.88	0.696
AL	32.94	2.82	33.53	2.07	33.24	2.48	0.196
BAL	27.35	2.03	27.42	2.83	27.39	2.45	0.869

Table 4. Mesiodistal diameters for different racial groups(unit: mm)

	Male				Female			
	Negro*	Caucas.**	Kor.***	Kor.****	Negro*	Caucas.**	Kor.***	Kor.****
Mx. I1	9.12	8.78	8.54	8.68	8.72	8.50	8.30	8.29
I2	7.26	6.71	6.95	7.13	7.08	6.47	6.89	6.93
C	8.19	7.95	8.02	8.22	7.74	7.51	7.74	7.77
Pm1	7.66	7.14	7.40	7.50	7.37	6.90	7.34	7.38
Pm2	7.25	6.84	6.95	6.97	6.94	6.60	6.90	6.89
M1	11.04	10.17	10.24	10.69	10.57	9.81	9.91	10.41
Mn. I1	5.53	5.38	5.38	5.56	5.38	5.31	5.33	5.38
I2	6.13	6.02	6.02	6.11	5.99	5.86	5.98	5.93
C	7.37	6.98	7.05	7.17	6.86	6.56	6.68	6.75
Pm1	7.76	7.27	7.28	7.39	7.41	6.99	7.15	7.21
Pm2	7.85	7.26	7.21	7.21	7.61	7.03	7.07	7.18
M1	11.76	11.38	11.48	11.54	11.28	10.86	11.14	11.05

* Richardson and Malhotra(1975)

** Garn et. al. (1967)

*** Koo and Lee(1981)

**** Present study (1995)

IV. 총괄 및 고찰

현대인에서는 악골의 크기와 치열궁의 크기가 줄어들고 있다고 자주 언급되고 있으나 이런 크기의 감소가 얼마나 크게 그리고 어떤 기전에 의하여 발생한다는 것은 아직 확실히 증명되지는 않았다(Garn등 1968). Moss등(1967)은 치아 크기가 종족에 따라 차이가 있다고 하였다. 미국의 흑인의 치아 크기가 미국의 백인 보다 더 크다는 연구보고가 있으며(Keene 1979) Moorrees등(1957)의 연구에서는 미국의 백인과 스웨덴의 백인과 비교한 결과 치아의 크기가 차이가 없다고 보고하였다. Garn등(1967)은 영양의 상태가 좋아지면 치아의 크기도 증가한다고 보고하였다.

Keith(1925)는 영국인을 대상으로한 연구에서 현대인의 악골은 좁아지고 있으며 따라서 치아의 총생도 증가한다고 하였다. Levelle(1973)은 현대인의 치아 크기는 증가하는 경향을 가지며 치열궁의 크기는 감소하는 경향을 가지며 따라서 치아의 총생도 증가한다고 하였다. Lundstrom과 Lysell(1953, 1972)은 덴마크인과 스웨덴인을 대상으로 연구한 결과 현대인의 악골의 크기가 감소한다고 발표하였다. Hooton(1946)은 이런 변화가 도시 생활의 변화에 의한 것이라고 설명하였다. 그러나 Davenport(1917)는 미국인에서의 악골이 감소하여 총생이 증가하는 것은 인종이 섞임에 기인한다고 하였다.

제주도 남녀 고등학생의 두부와 안면 형태의 크기와 형태를 비교하기 위하여 측모 두부 방사선 사진의 계측치를 비교한 결과 각도 계측 항목에서는 모두 유의성이 없었다. 반면 골격의 크기를 나타내는 항목에서는 거의 모든 계측치에서 유의성이 있는 것으로 나타났다. 전후방의 Cranial base length, 하악골의 크기를 나타내는 하악지 고경과 하악의 본체의 크기, 전후방 안면 고경, Facial depth와 Facial length에서 남자의 계측치가 더 컸다. 특히 하악골의 크기를 나타내는 하악골체의 길이는 남자 76.9mm, 여자 74.1mm이었으며 하악지 고경은 남자 51.4mm

여자 48.2mm로 남녀간에 차이가 뚜렷하였다. 연구 대상자가 고등학교 1학년이라는 것을 고려하면 남자에서 잔여 성장량이 더 클 것으로 생각되므로 남녀간의 차이는 더 커질 수 있다고 사료된다. 이것은 남자의 두부와 안면의 크기에 있어서는 남자가 더 크다는 것을 의미한다. 그러나 두부와 안면의 형태를 나타내는 각도 계측항목에서는 차이가 없으며 따라서 남녀간의 측모 형태는 차이가 없다는 것을 의미한다. 전후방 안면의 고경비는 남자에서 66.8%, 여자에서 64.8%로 유의성 있게 차이가 있는 것으로 나타났는데 이것은 남자의 측모가 더 각진(square) 형태이며 여자는 후방이 더 가름한(taper) 형태를 갖는다는 것을 의미한다. 전후방 안면 고경비의 차이에 따라 SN-MP각은 남자에서 34.7%, 여자에서 36.2%였으며 FMA는 남자에서 27.9%, 여자에서 28.5%로 남녀간에 차이가 있었으나 통계적인 유의성은 없었다. NB선과 pogonion까지의 거리는 남자에서 더 컸는데 이것은 남자의 pogonion이 여자에 비하여 더 뚜렷이 전방에 위치한다는 것을 의미하는 것으로 남자의 턱의 형태가 더 뚜렷하다는 것을 알 수 있다.

Dories등(1981)은 영구치열의 초기에 치아를 계측하는 것이 치아의 마모와 훼손이 적기 때문에 더 정확하다고 하였는데 본 연구에서도 초기 영구치열인 고등학교 1학년을 그 대상으로 하였다. 또한 Davies등(1981)은 구강 내에서는 구치부의 직접계측이 어렵기 때문에 석고 모형을 이용한 계측이 더 바람직하다고 하였는데 본 연구에서도 석고 모형을 이용한 간접계측을 시행하였다. 남자와 여자의 치아의 크기를 비교한 연구에서는 남자의 치아가 더 크다고 보고되고 있는데 (Moorrees등 1957, Garn등 1968, Richardson등 1975, Doris등1981) 본 연구에서도 모든 치아에서 남자의 치아가 여자보다 더 큰 것으로 나타났으며 특히 상악의 중절치와 상하악의 견치와 제1대구치에서는 모두 유의성있게 차이가 존재하였다(Tab.4). 또한 하악의 측절치와 제1소구치에서도 유의성이 존재하였다. 본 연구에서의 치아의 근원심 폭의 크기는 국내의 구와 이의 연구와 비교하여 보면 남녀 모든 치아에서 큰

차이를 나타내지는 않았으나 상하악의 제1대구치의 크기는 남녀에서 각각 0.45mm, 0.50mm의 차이로 본 연구에서 더 큰 것으로 나타났다.

Moss등(1967)은 치아의 크기는 인종에 따라 차이가 난다고 보고하였다. 본 연구에서의 근원심 폭경은 Richardson등(1975)이 미국의 흑인을 대상으로한 연구결과와 비교해 보면 한국인의 남녀 모두에서 더 작은 것으로 나타났다(Tab. 4). 특히, 상악 중절치, 하악 제2 소구치가 비교적 큰 차이를 나타내었다. 미국의 백인을 대상으로한 연구와 비교하여 보면 한국인의 치아 크기가 전반적으로 백인의 치아 크기보다 더 큰 것으로 나타났으나 그 차이는 매우 작았다. 그러나 상악 중절치의 크기는 백인과 흑인보다 더 작았다.

치열궁의 형태에서는 상악의 악궁의 폭경, 견치간 폭경, 악궁 기저 폭경과 하악의 악궁 기저 폭경에서 남자가 뚜렷하게 더 컸다. 일반적으로 남자에서는 치열궁의 폭의 크기가 더 컸으며 치열궁의 길이는 차이가 없거나 여자가 약간 더 컸으나 유의성은 없었다.

두부의 형태와 치아와 치열궁의 크기에 관한 연구는 인류계측학과 치과교정학 분야에서 중요한 의미를 갖는다. 종족에 따른 차이, 인간의 진화 현상으로 나타나는 차이, 남녀간의 차이에 대하여 유전적인 연구와 누년적 연구가 필요할 것으로 사료된다.

V. 결 론

제주도의 A고등학교에 재학중인 남자 60명과 여자 60명의 치과 인류학적 분석을 시행하기 위하여 측모 두부 방사선 사진과 치아의 석고 모형을 채득하여 측모 두부 사진의 평균치를 구하고 치아 크기와 치열궁의 폭경과 길이를 계측하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

측모 두부 계측치의 분석결과 남녀간의 형태의 차이는 없었으나 두부와 안모의 크기는 남자가 더 컸다. NB선과 Pogonion까지의 거리는 남자에서 더 컸는데 이것은 남자의 하악 Symphysis가 더 발달되어 있다는 것을 의미한다.

석고모형의 분석에서는 남자의 치아 크기가 모두 컸으며 특히 상하악의 견치와 제1대구치에서 차이가 뚜렷하였다. 상악의 악궁의 폭경, 견치간 폭경, 기저골 폭경과 하악의 기저골 폭경은 남자가 더 컸으나 악궁의 길이는 남녀간에 차이가 없거나 여자가 더 컸으나 유의성은 없었다.

참고문헌

- 구중희, 이기수: 영구치 근원심 폭경의 상관계수에 관한 연구. 대치교지 11:143-150, 1981.
- 김종철, 황현식, 조숙미: 도시 및 도시인근 농촌 어린이의 악안면 형태에 대한 비교연구. 대한체질인류학회지, 5:187-199, 1992.
- 노준, 유영규: 한국 젊은 여성의 심미적 안모 형태에 관한 두부 방사선 계측학적 연구, 대치교지, 18:127-139, 1988.
- 박동욱, 성재현: 미맹출 영구견치 및 소구치의 폭경예측. 대치교지 18:407-418, 1988.
- 윤희중, 유영규: 정상교합을 가진 청소년의 치궁 및 구개에 관한 연구. 대치교지 10:45-53, 1980.
- 이원유, 손병화: 한국 성인 정상 교합자의 악안면 정상치에 관한 두부 방사선 계측학적 연구. 대치교지, 14:135-149, 1984.
- 이진행, 이동주: Crowding에서 치아 크기와 치열궁 크기와의 관계에 대한 연구. 대치교지 18:217-225, 1988.
- 장재홍, 김종철: 지역 및 안모형태에 따른 여고생의 치열궁 크기에 대한 비교, 대치교지, 24:885-895, 1994.
- 최영주, 박영철: 치아의 밀집(crowding)에 영향을 주는 치아 및 악궁의 크기와 형태에 관한 통계학적 연구. 대치교지 14:263-272, 1984.
- Begg PR: Stone age mans dentition. Am. J. Orthod. 40: 298-312, 1954.
- Broadbent BH: A new X-ray technique and its application to orthodontics, Angle Orthod., 1: 45-66, 1931.
- Brodie AG: On the growth of the jaws and the eruption of the teeth, Angle Orthod., 12: 109-123, 1942.

- Davenport CB: The effects of race intermingling. Proc. Am. phil. soc. 56: 364-368, 1917.
- Davies TGH, Pedersen PO: The attrition in deciduous teeth and first permanent molars in primitive and unbanised Greenland natives, Brit. dent. J. 99:35-43, 1955.
- Doris JM, Bernard BW, Kuftinec MM: A biometric study of tooth size and dental crowding, Am. J. Orthod., 79:326-336, 1981.
- Downs WB: Variations in facial relationship: Their significance in treatment and diagnosis. Am. J. Orthod., 34:812-840, 1948.
- Garn SM, Lewis AB, Swindler DR, Kerewsky RS: Genetic control of sexual dimorphism in tooth size, J. Dent. Res., 46:963-972, 1967.
- Garn SM, Lewis AB, Walenga AJ: Evidence for a secular trend in tooth size over two generations, J. Dent. Res., 47:503, 1968.
- Hajighadimi M, Dougherty H, Garakani F: Cephalometric evaluation of Iranian children and its comparison with Tweeds and Steiners standards, Am. J. Orthod., 79: 192-197, 1981.
- Hooton EA: The evolution and devolution of the human face. Am. J. phy. Anthrop., 32:657-672, 1946.
- Hunter WS, Garn SM: Evidence for a secular trend in face size. Angle Orthod., 39: 320-323, 1969.
- Keene HJ: Mesiodistal crown diameters of permanent teeth in American Negroes, Am. J. Orthod., 76:95-99, 1979.
- Keith A: Antiquity of Man, Williams and Norgote, London 1925.
- Lavelle CLB: Maxillary and mandibular tooth size in different racial groups

- and in different occlusal categories, *Am. J. Orthod.*, 61:29-37, 1972.
- Lavelle CLB: Variation in the secular changes in the teeth and dental arches. *Angle Orthod.* 43:412-421, 1973.
- Lundstrom A, Lysell L: An anthropological examination of a group of mediaeval Danish skulls, *Acta. odon. Scand.* 11:111-128, 1955.
- Mappes MS, Harris EF, Behrents RG: An example of regional variation in the tempos of tooth mineralization and hand-wrist ossification, *Am. J. Orthod. dent. orthop.*, 101:145-151, 1992.
- Merz ML, Isaacson RJ, Germane N, Rubenstein LK: Tooth diameters and arch perimeters in a black and a white population, *Am. J. Orthod Dent Orthop.* 100:53-58, 1991.
- Moorres CFA, Thompson SO, Jensen E Yen PK: Mesiodistal crown diameters of the deciduous and permanent teeth in individuals, *J. Dent. Res.*, 36:39-47, 1957.
- Moss ML, Chase PS, Howes RI: Comparative odontometry of the permanent post-canine dentition of American whites and Negroes, *Am. J. Anthrop.*, 27:125-142, 1967.
- Nummikoski P, Prihoda T, Langlais RP, McDavid WD, Welander U, Tronje G: Dental and mandibular arch widths in three ethnic groups in Texas: a radiographic study. *Oral Surg. oral med. oral patho.* 65:609-717, 1988.
- Richardson ER, Malhotra SK,: Mesiodistal crown dimension of the permanent dentition of American Negroes, *Am. J. Ortho.*, 68:157-164, 1975.

**Dental Anthropologic Study on the High School
Students of Che-ju island**

Suck-Chul Yoo

Department of Dentistry

Graduate School, Chonnam National University

Kwangju Korea

(Directed by Associate Professor Jong-Chul Kim)

<Abstract>

This dental anthropological study was performed to analyse male and female students of Che-ju high school students. Cephalometric X-rays and dental casts were obtained of 60 male and 60 female students and the Mean and Standard Deviation were obtained.

There was no difference in craniofacial morphology between male and female students but the size of craniofacial skeleton of the male is bigger than that of the female. The distance from NB line to pogonion is longer in the male group, and it meant that mandibular symphysis of the male is well developed than the female.

The size of teeth of the male is larger than that of the female and is significant in upper and lower canine and first molar. The size of upper arch width, intercanine width, basal arch width and lower basal arch width of the male is larger than that of the female, but arch length of the male and the female showed no significant difference.