頭部放射線 計測法에 依한 Hellman 齒齡 ⅢA 正常咬合 兒童에 關한 硏究

서울大學校 大學院 齒醫學科 矯正學 專攻

(指導 徐 廷 熙 敎授)

成 樂 憲

——目 次——

Ⅰ. 緖 論
Ⅱ. 硏究資料 및 方法
1) 硏究資料
2) 硏究方法
Ⅲ. 硏究成績
Ⅳ. 總括 및 考按
參考文獻
英文抄錄

Ⅰ. 緖 論

頭部放射線計測寫眞法은 1931年 Broadbent[5]에 依해 齒科矯正學에 導入된 以來 頭蓋 및 顎顔面의 成長發育, 不正咬合의 症例分析, 治療計劃의 樹立과 治療豫後의 推定等에 利用되어 왔다.

頭部放射線計測寫眞을 利用한 硏究는 成長發育에 關한 硏究[1,3,4,6-8,13,15,16,20,22-24,29,30]와 症例分析을 爲한 硏究[10,11,18,21,26,27,31,34-36,38-40]等을 들 수 있으며 韓國人에 關한 硏究는 安[41,42], 徐[43,44], 梁[45], 張[46], 朱[47], 李[48], 李[49], 張[50] 等에 依해 報告된 바 있다.

乳齒列에서 混合齒列로 移行될 때 頭蓋와 顎顔面을 이루는 解剖學的 構造의 形態學的 變化가 많이 發生한다고 알려졌다. 이에 著者는 Hellman齒齡 ⅢA 正常咬合 兒童의 頭部放射線計測寫眞을 撮影하고 Jarabak[19]이 活用한 分析法을 中心으로 角度 및 距離를 計測하여 臨床齒科矯正學分野에 應用할 수 있는 知見을 얻었기에 이를 報告하는 바이다.

Ⅱ. 硏究資料 및 方法

1) 硏究資料 : 本 硏究에 使用된 資料는 서울市內 S, K, H國民學校 2, 3學年 學生中 全身健康 및 營養狀態가 良好하고 顔貌가 端正한 者로서 缺損齒 및 隣接面에 齲蝕이 없고 矯正治療의 經驗이 없는 Hellman 齒齡 ⅢA 正常咬合 兒童 55名을 擇했다. 이들의 平均年齡, 身長, 體重은 다음과 같다. (表 1)

表 1. 測對象

性 別	資 料 數	平均年齡	平均身長 (cm)	平均體重 (kg)
男	26	8y 4m	125.90	25.50
女	29	8y 8m	122.55	22.40

2) 硏究方法 : 本 硏究에서는 頭部放射線計測寫眞을 撮影함에 있어서 擴大率을 減少시키기 위해 focal-film distance를 300cm로 한 것 以外에는 通法에 準하였다. 頭部放射線計測寫眞의 透視圖上에서 아래 項目의 角度 및 距離計測을 하였다(그림 1, 2, 3).

그림 1. 1) Saddle angle 2) Articular angle

3) Gonial angle 4) N-Go-Ar
5) N-Go-Me 6) SNA
7) SNB 8) ANB
9) SN-GoGn 10) Y-axis to SN

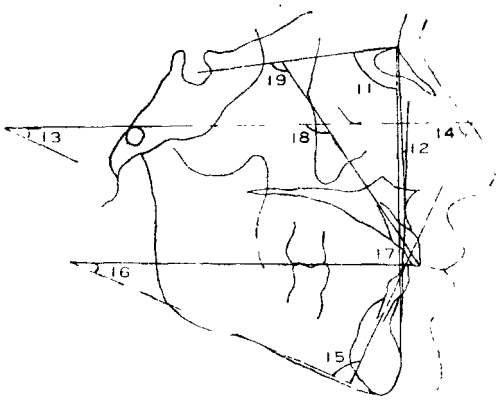


그림 2. 11) SN-Po
12) Facial convexity (NA-Po)
13) FMA
14) FMIA
15) IMPA
16) Occlusal plane to Go-Me
17) Interincisal angle
18) $\underline{1}$ to FH plane
19) $\underline{1}$ to SN plane

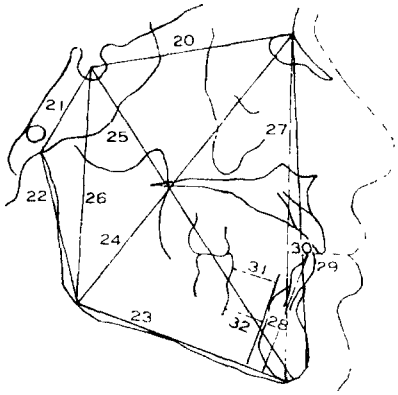


그림 3. 20) Anterior cranial base length
21) Posterior cranial base length
22) Ramus height
23) Body length (Go-Me)
24) Facial depth (N-Go)
25) Facial length on Y-axis
26) Posterior facial height (S-Go)
27) Anterior facial height (N-Me)
28) $\overline{1}$ to mandibular plane
29) $\underline{1}$ to facial plane
30) $\overline{1}$ to facial plane
31) $\overline{6}$ crown
32) $\overline{6}$ apex

A點은 Downs의 A點, Porion은 解剖學的 計測點, Mandibular plane은 Go-Me을 擇하였다.

計 測 項 目

距離計測項目

anterior cranial base length
posterior cranial base length
ramus height
body length
facial depth
facial length
posterior facial height
anterior facial height
$\overline{1}$ to mandibular plane
$\underline{1}$ to facial plane
$\overline{1}$ to facial plane
$\overline{6}$ crown
$\overline{6}$ apex

角度計測項目

saddle angle
articular angle
gonial angle
sum
gonial angle {N-Go-Ar / N-Go-Me}
SNA
SNB
ANB
SN-GoGN
Y-axis to SN
SN-Po
facial convexity
FMA
FMIA
IMPA
occlusal plane to GoMe
interincisal angle
$\underline{1}$ to FH plane
$\underline{1}$ to SN plane

其他 項目

mandibular body to anterior cranial base ratio
facial height ratio

Ⅲ. 研究成績

男女別로 各 計測點間의 角度 및 距離計測을 하여 平均値, 標準偏差, 標準誤差, 最大値, 最小値를 얻었다. (表 2)

角度計測에 있어서 男女別로 보면 saddle angle이 124.28, 123.65, articular angle이 146.55, 146.32, gonial angle이 129.50, 128.38로 saddle angle과 gonial angle은 男子가 크나 articular angle은 비슷했으며 세 計測値의 合은 男子 400.29 女子 398.20으로 男子가 크게 나타났다.

SNA는 男子 79.11 女子 80.07, SNB는 男子 75.57 女子 76.73으로 女子가 크며 ANB는 男子 3.51 女子 3.27로 男子가 크다. SN-GoGn, Y-axis to SN은 男子 34.45, 73.33, 女子 32.46, 71.05로 男子가 크며 SN-Po은 男子 75.44, 女子 76.61로 女子가 크며 facial convexity는 男子 7.74 女子 7.58로 비슷한 것으로 나타났다.

FMA는 男子 33.76 女子 31.71로 男子가 크며 FMIA는 男子 55.59 女子 57.33으로 女子가 크며 IMPA는 男子 90.66 女子 90.84로 別 差異를 나타내지 않았다. Occlusal plane to GoMe은 男子 17.13 女子 16.86으로 男子가 크다.

그림 4. 標準偏差圖表

	Male Mean	S.D.
Saddle angle	124.28	4.34
Articular angle	146.55	4.99
Gonial angle	129.50	4.27
Sum	400.29	2.70
Anterior cranial base length	62.57	2.86
Posterior cranial base length	31.40	2.39
Gonial angle N-Go-Ar	50.45	3.23
Gonial angle N-Go-Me	79.05	3.22
Ramus heght	38.18	2.89
Body length (Go-Me)	63.89	2.81
Mandibular body to anterior cranial base ratio	0.96	0.00
SNA	79.11	2.38
SNB	75.57	2.15
ANB	3.51	1.48
SN-GoGn	34.45	2.89
Facial depth (N-Go)	103.29	4.00
Facial length on Y-axis	108.80	3.97
Y-axis to SN	73.33	2.70
Posterior facial height (S-Go)	66.72	3.52
Anterior facial height (N-Me)	108.88	3.57
Facial height ratio %	61.26	2.10
SN-Po	75.44	2.14
Facial convexity (NA-Po)	7.74	3.17
FMA	33.76	2.80
FMIA	55.59	3.72
IMPA	90.66	3.51
Occlusal plane to GoMe	17.13	2.74
Interincisal angle	126.52	4.50
$\overline{1}$ to mandibular plane mm	37.59	1.63
$\underline{1}$ to FH plane	108.32	2.89
$\underline{1}$ to SN plane	102.05	3.00
$\underline{1}$ to facial plane mm	8.51	1.84
$\overline{1}$ to facial plane mm	6.12	1.75
$\overline{6}$ crown mm	16.75	1.92
$\overline{6}$ apex mm	16.42	2.20

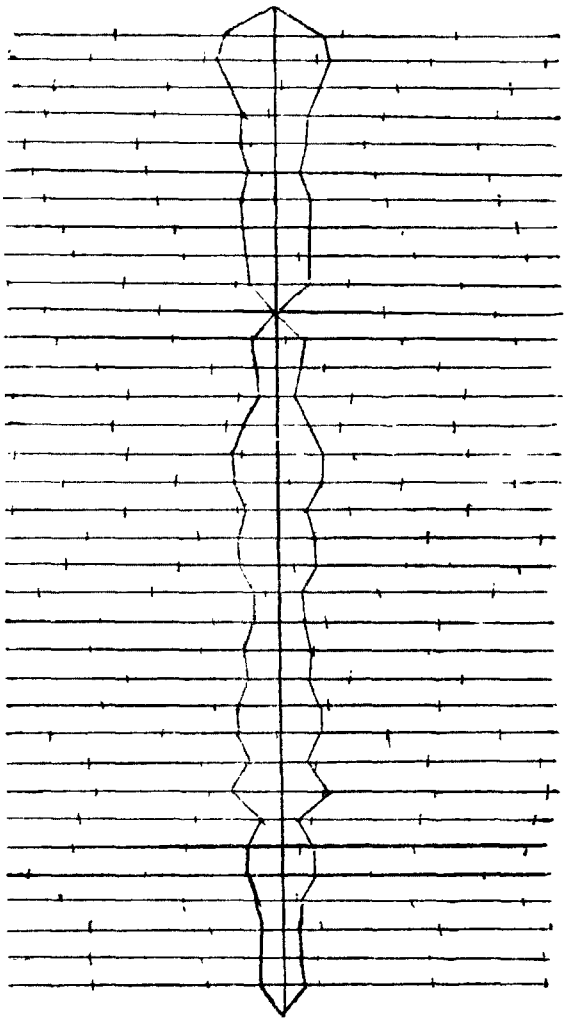


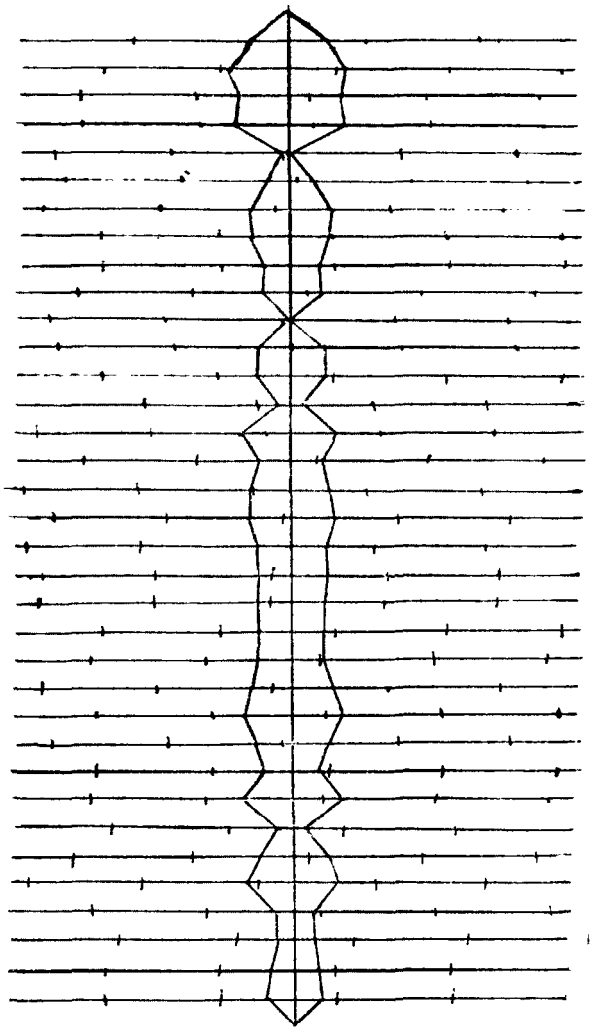
表 2. 計測成績

	男子					女子				
	Mean	S.D.	S.E.	Max.	Min.	Mean	S.D.	S.E.	Max.	Min.
Saddle angle	124.28	4.34	0.85	133.6	115.0	123.65	3.75	0.71	131.0	118.1
Articular angle	146.55	4.99	0.98	161.2	136.9	146.32	5.10	0.96	156.1	137.0
Gonial angle	129.50	4 27	0.84	136.8	120.8	128.38	4.50	0.85	139.2	122.0
Sum	400.29	2.70	0.53	406.9	394.7	398.20	4.82	0.91	409.1	389.4
Anterior cranial base length	62.57	2.86	0.56	69.8	57.8	60.73	0.36	0.07	64.8	56.0
Posterior cranial base length	31.40	2.39	0.47	36.6	25.0	29.83	2.15	0.41	34.5	25.1
Gonial angle N-Go-Ar	50.45	3.23	0 63	56.7	44.6	51.45	3.57	0.67	59.0	46.6
Gonial angle N-Go-Me	79.05	3.22	0.63	85.4	73.9	76.76	3.46	0.65	85.3	69.1
Ramus height	38.18	2.89	0.57	44.0	32.8	36.31	2.41	0.46	42.0	32.8
Body length (Go-Me)	63.89	2.81	0.55	66.2	54.5	58.91	2.64	0.50	64.3	54.2
Mandibular body to anterior cranial base ratio	0.96	0.00	0.00	1.0	0.9	0.96	0.00	0.00	1.1	0.9
SNA	79.11	2.38	0.47	83.8	75.0	80.07	2.96	0.56	85.1	73.6
SNB	75.57	2.15	0.42	79.8	70.0	76.73	2.93	0.55	82.0	70.0
ANB	3.51	1.48	0.29	6.8	0.3	3.27	1.17	0.22	6.0	1.0
SN-GoGn	34.45	2.89	0.57	40.7	29.5	32.46	4.10	0.78	42.8	24.0
Facial depth (N-Go)	103.29	4.00	0.78	110.0	95.2	98.21	2.82	0.53	104.0	92.5
Facial length on Y-axis	108.80	3.97	0.78	115.8	101.3	103.69	3.37	0.64	114.4	99.4
Y-axis to SN	73.33	2.70	0.53	77.5	69.0	71.05	3.63	0.69	79.1	64.5
Posterior facial height (S-Go)	66.72	3.52	0.69	71.5	59.0	63.12	2.85	0.54	71.2	58.6
Anterior facial height (N-Me)	108.88	3.57	0.70	115.5	101.3	101.91	3.13	0.59	108.8	95.6
Facial height ratio %	61.26	2.10	0.41	64.4	55.9	61.98	2.94	0.56	67.7	56.3
SN-Po	75.44	2.14	0.42	79.8	70.0	76.61	3.16	0.60	83.0	70.0
Facial convexity (NA-Po)	7.74	3.17	0.62	15.0	1.6	7.58	3.18	0.60	14.7	2 3
FMA	33.76	2.80	0.55	39.0	28.0	31.71	3.57	0.67	39.0	24.8
FMIA	55.59	3.72	0.73	62.9	47.9	57.33	4.32	0.82	69.5	49.4
IMPA	90.66	3.51	0.69	96.0	83.5	90.84	3.09	0.58	95.8	83.0
Occlusal plane to GoMe	17.13	2.74	0.54	23.2	11.3	16.86	2.49	0.47	23.1	13.4
Inerincisal angle	126.52	4.50	0.88	136.8	117.5	126.47	4.24	0.84	139.0	121.6
$\overline{1}$ to mandibular plane mm	37.59	1.63	0.32	42.6	31.5	35.64	1.39	0.26	38.1	32.1
$\underline{1}$ to FH plane	108.32	2.89	0.57	114.0	102.8	109.02	3.27	0.62	115.8	101.3
$\underline{1}$ to SN plane	102.05	3.00	0.59	107.2	95.1	103.02	4.02	0.76	108.8	91.5
$\underline{1}$ to facial plane mm	8.51	1.84	0.36	13.0	5.9	7.58	1.83	0.35	10.8	3.2
$\overline{1}$ to facial plane mm	6.12	1.75	0.34	9.8	3.0	4.96	1.57	0.30	9.0	1.6
$\overline{6}$ crown mm	16.75	1.92	0.38	20.1	13.0	16.65	2.24	0.42	20.0	8.1
$\overline{6}$ apex mm	16.42	2.20	0.43	20.0	12.1	16.33	2.34	0.44	19.5	7.5

그림 5. 標準偏差圖表

Female

	Mean	S.D.
Saddle angle	123.65	3.75
Articular angle	146.32	5.10
Gonial angle	128.38	4.50
Sum	398.20	4.82
Anterior cranial base length	60.73	0.36
Posterior cranial base length	29.83	2.15
Gonial angle N-Go-Ar	51.45	3.57
Gonial angle N-Go-Me	76.76	3.46
Ramus height	36.31	2.41
Body length (Go-Me)	58.91	2.64
Mandibular body to anterior cranial base ratio	0.96	0.00
SNA	80.07	2.96
SNB	76.73	2.93
ANB	3.27	1.17
SN-GoGn	32.46	4.10
Facial depth (N-Go)	98.21	2.82
Facial length on Y-axis	103.69	3.37
Y-axis to SN	71.05	3.65
Posterior facial height (S-Go)	63.12	2.85
Anterior facial height (N-Me)	101.91	3.13
Facial height ratio %	61.98	2.94
SN-Po	76.61	3.16
Facial convexity (NA-Po)	7.58	3.18
FMA	31.71	3.57
FMIA	57.33	4.32
IMPA	90.84	3.09
Occlusal plane to GoMe	16.86	2.49
Interincisal angle	126.47	4.24
$\overline{1}$ to mandibular plane mm	35.64	1.39
$\underline{1}$ to FH plane	109.02	3.27
$\underline{1}$ to SN plane	103.02	4.02
$\underline{1}$ to facial plane mm	7.58	1.83
$\overline{1}$ to facial plane mm	4.96	1.57
$\overline{6}$ crown mm	16.65	2.24
$\overline{6}$ apex mm	16.33	2.34



$\underline{1}$ to FH plane, $\underline{1}$ to SN plane은 男子 108 32, 102.05 女子 109.02, 103.02로 女子가 크고 interincisal angle은 男子 126.52 女子 126.47로 비슷한 것으로 나타났다.

距離計測에 있어서는 男子値가 모든 項目에서 크게 나타났으며 그 外 項目으로서 mandibular body to anterior cranial base ratio는 男女 各各 0.96으로 같았으며 facial height ratio는 男子 61.26 女子 61.98로 別差異를 나타내지 않았다.

Ⅳ. 總括 및 考按

距離計測値는 男子가 女子보다 크게 나타났으며 角度計測値는 男女別로 큰 差異를 나타내지 않았다.

ANB, Y-axis to SN, facial convexity, $\underline{1}$ to facial plane, $\overline{1}$ to facial plane은 男子가 크고 SNB, SN-Po은 女子가 더 크다. 이는 이 時期에 下顎의 成長比率은 女子가 男子보다 더 크다고 생각된다.

著者의 計測値와 같은 年齡群의 白人의 計測値를 比較하면 gonial angle은 Thompson[39]이 131.1, 著者는 男子 129.50 女子 128.38로 本 硏究의 計測値가 작다.

Y-axis to SN은 Higley[15]가 男子 67.1 女子 69.5, 著者는 男子 73.33 女子 71.05로 本 硏究에서 크게 나타났는데 이 時期에 韓國 兒童은 白人 兒童에 比해 顔貌의 垂直 成長의 傾向이 强함을 의미한다[10].

SN-Po는 Higley[15]가 男子 77.4 女子 76.0, 著者는 男子 75.44 女子 76.61로 本 硏究에서 男子는 작고 女子는 크다.

FMA는 Higley[15]가 男子 28.0 女子 30.2, 著者는 男子 33.76 女子 31.76으로 本 硏究에서 크게 나타났는데 이는 下顎下緣平面의 傾斜度는 韓國 兒童이 크다는 것을 意味한다. IMPA는 Higley[15]가 男子 98.2 女子 92.1, 著者는 男子 90.66 女子 90.84이며 1 to FH, 1 to SN은 Higley[15]가 男子 109.9 105.2, 女子 109.4, 103.6 著者는 男子 108.32, 102.05 女子 109.02, 103.02로 本 硏究에서 작게 나타났다.

韓國 兒童 Hellman 齒齡 ⅡC에 該當하는 李[48]의 計測値 및 Hellman齒齡 ⅢB에 該當하는 李[49]의 計測値와 比較하면 距離計測 項目에서는 乳齒列期보다 크고 混合齒列期보다는 작은데 이는 顔貌의 成長 및 永久前齒가 唇側으로 出現하는데 起因하는 것으로 思料된다[30].

角度計測 項目에서 gonial angle은 男女 各各 李[48]는 130.00, 128.84 李[49]는 127.44, 128.04 著者는 129.50, 128.38로 成長함에 따라 減少함을 나타낸다. 이는 gonial angle이 出生時에 最大였다가 第二大臼齒가 出現時까지 서서히 減少한다는 Jensen[20]의 所見과도 一致한다.

ANB는 男子에 있어서 李[48]는 4.43 李[49]는 3.06 著者는 3.51로 年齡이 增加함에 따라 減少한다는 Kowalski[22]의 意見과도 一致한다. Y-axis to SN은 李[48]는 男子 69.94 女子 70.29 著者는 男子 73.33 女子 71.05로 本 硏究에서 크다. 이는 Hellman齒齡 ⅡC에서 ⅢA로 移行될 때 下顎의 前方成長보다는 垂直成長의 傾向이 强함을 意味한다[30].

FMA는 李[48]는 男子 30.64 女子 30.50에 比해 著者는 男子 33.76 女子 31.71로 本 硏究에서 큰데 이는 乳齒列期에서 混合齒列期로 移行될 때 下顎이 頭蓋底에 대해 後方位를 하는데 起因한다고 생각한다[30]. IMPA는 男女 各各 李[48]는 84.06, 85.64 著者는 90.66, 90.84 1 to FH 및 1 to SN은 李[48]는 男子 96.61, 88.46 女子 99.14, 90,94 著者는 男子 108.32, 102.05 女子 109.02, 103.02로 本 硏究에서 크고 interincisal angle은 李[48]는 男子 150.17 女子 144.29 著者는 男子 126.52 女子 126.47로 本 硏究에서 顯著한 減少를 보인다. 이는 永久前齒가 唇側出現하는데 起因한다[30].

V. 結 論

서울市內 S, K, H國民學校 2, 3學年 學生中 全身健康 및 聲音狀態가 良好하고 顔貌가 端正한 者로서 缺損齒 및 隣接面에 齲蝕이 없고 矯正治療의 經驗이 없는 Hellman 齒齡 ⅢA 正常咬合 兒童 男子 26名 女子 29名을 對象으로 focal-film distance 300cm의 頭部放射線計測寫眞을 撮影하여 Jarabak이 活用한 分析法을 中心으로 角度 및 距離를 計測하여 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 男女別 平均値를 얻고 標準偏差圖表를 作成하였다. (그림 4, 5)
2. 距離計測値는 男子의 計測値가 女子의 計測値보다 모두 컸다.
3. 下顎의 成長比率은 女子가 男子보다 컸다.
4. 乳齒列期 兒童과 比較時 顔貌의 垂直成長 傾向을 나타내었다.

(本 硏究를 爲해 始終 指導校閱하여 주신 徐 廷勳 指導敎授님께 感謝드리며 心身兩面으로 끝까지 指導, 聲援해주신 梁源植敎授님, 南東錫敎授님, 張英一先生님 및 矯正學 敎室員 諸位께 謝意를 表합니다.)

References

1) Bergerson, E.O.: The directions of facial growth from infancy to adulthood, Angle Orthod. 36 : 18—43, 1966.
2) Bjork, A.: Cranial base development, Am. J. Orthod. 41 : 198—225, 1955.
3) Bjork, A.: The nature of facial prognathism and its relation to normal occlusion of the teeth, Am. J. Orthod. 37 : 106—124, 1951.
4) Bjork, A.: Variations in the growth pattern of the human mandible: A longitudinal radiographic study by the implant method, J. Dent. Res. 42 : 400—411, 1963.
5) Broadbent, B.H.: A new X-ray technique and its application to orthodontia, Angle Orthod. 1 : 45—66, 1931.
6) Broadbent, B.H.: The face of the Normal child, Angle Orthod. 7 : 183—208, 1931
7) Brodie, A.G.: On the growth pattern of human head, from the third month to the eighth year of life, Am. J. Anat. 68 : 209—262, 1941.

8) Cannon, J.: Craniofacial height and depth increments in normal childern, Angle Orthod. 40 : 202—218, 1970.

9) Chinappi, A.S., Langley, J.S., A quadrilateral analysis of lower face skeletal patterns, Am. J. Orthod. 58 : 341—350, 1971.

10) Downs, W.B.: Variations in facial relationships; Their significance in treatment and prognosis, Am. J. Orthod. 34 : 812—840, 1948.

11) Downs, W.B.: The role of cephalometrics in orthodontic case analysis and diagnosis, Am. J. Orthod. 38 : 162—182, 1952.

12) Gianelly, A.A.: Age and sex cephalometric norms? Am. J. Orthod. 57 : 497—501. 1970.

13) Gilda, J.E.: Analysis of linear facial growth, Angle Orthod. 44 : 1—14, 1974.

14) Graber, T.M.: A critical review of clinical cephalometric radiography, Am. J. Orthod. 40 : 1—26, 1954.

15) Higley, L.B.: Cephalometric standards for childern 4 to 8 year of age. Am. J. Orthod. 40 : 51—59, 1954.

16) Hirsch, N. and Hall, S.R. and Bachand, R.: A cephalometric evaluation of 8-year-old Caucasians, Am. J. Orthod. 56 : 128—133, 1969.

17) Hixon, E.H.: The norm concept and cephalometrics, Am. J. Orthod. 42 : 898—906, 1956.

18) Holdaway, R.A.: Changes in relationship of point A and B during orthodontic treatment, Am. J. Orthod. 42 : 176—193, 1956.

19) Jarabak, J.R.: Techinque and treatment with light-wire edgewise appliance. The C.V. Mosby Company. 1972.

20) Jensen, E. and Palling, M.: The gonial angle. Am. J. Orthod. 40 : 120—133, 1954.

21) Johnson, E.L.: The frankfort mndibular plane angle and the facial pattern, Am. J. Orthod. 36 : 516—533, 1950.

22) Kowalski, C.J.: The distribution of the ANB angle in normal individuals. Angle Orthod. 41 : 332—335, 1971.

23) Kowalski, C.J., Walker, G.F.: The use of incisal angles in the Steiner cephalometric analysis, Angle Orthod. 42 : 87—95, 1972.

24) Lande, M.J.: Growth behavior of human bony facial profile as revealed serial cephalometric roentgenology, Angle orthod. 22 : 78—90, 1952.

25) Frans P.G.M. van der Linden: A study of roetgenocephalometric bony landmarks, Am. J. Orthod. 59 : 111—125, 1971.

26) Margolis, H.I.: A basic facial pattern and its application in clinical orthodontics, A.J.O. and O.S., 33 : 631—641, 1947.

27) Margolis, H.I.: A basic facial pattern and its application in clinical orthodontics, Am. J. Orthod. 39 : 425—443, 1953.

28) Nanda, R., Nanda, R.S.: Cephalometric study of the dentofacial complex of North Indians, Angle Orthod. 39 : 22—28, 1969.

29) Nanda, R.S.: Growth changes in skeletal-facial profile and their significance in orthodontic diagnosis. Am. J. Orthod. 59 : 501—513, 1971.

30) Nanda, R.S., Taneja, R.C.: Growth of face during the transitional period, Angle Orthod. 42 : 165—171, 1972.

31) Ricketts, R.M.: Cephalometrics analysis and synthesis, Angle Orthod. 31 : 141—156, 1961.

32) Riedel, R.A.: An analysis of dentofacial relationships, Am. J. Orthod. 43 : 103—119, 1957.

33) Riedel, R.A.: The relation of maxillary structures to cranium in malocclusion and normal occlusion, Angle Orthod. 22 : 142—145, 1952.

34) Steiner, C.C.: Cephalometrics for you and me, Am. J. Orthod. 39 : 729—755, 1953.

35) Steiner, C.C.: Cephalometrics in clinical practice, Angle Orthod. 29 : 8—29, 1959.

36) Steiner, C.C.: The use of cephalometrics as an aid to planning and assessing orthodontic treatment, Am. J. Orthod. 46 : 721—735, 1960.

37) Subtelny, J.D.: A longitudinal study of soft tissue facial structures and their profile characteristics, defined in relation to underlying skeletal structures, Am. J. Orthod. 45 : 481—507, 1959.

38) Taylor, W.H. and Hitchcok, H.P.: The Alabama analysis, Am. J. Orthod. 52 : 245—246, 1966.

39) Thompson, G.W. and Popovich, F.: Static and dynamic analysis of gonial size, Angle Orthod. 44 : 227—234. 1974.

40) Tweed, C.H.: The diagnostic facial triangle in the control of treatment objectives, Am. J. Orthod. 55 : 651—667, 1969.
41) 安炯珪 : Roentgenographic Cephalometry에 依한 韓國人의 基準値에 關하여, 醫學 다이제스트. 34 : 27—43, 1961.
42) 安炯珪 : 顎顔面成長에 관한 X-線學的 硏究, 月刊齒界. 2 : 13—21, 1968.
43) 徐廷勳 : Steiner氏 分析法에 의한 韓國人 roentgenographic cephalometry의 基準値에 關하여, 現代醫學. 6 : 515—527, 1967.
44) 徐廷勳, 劉英世 : Tweed氏 分析法에 依한 韓國人 roentgenographic cephalometry의 基準値에 關하여, 大韓齒科醫師協會誌. 8 : 607—611, 1970.
45) Yang, W.S.: A roentgenocephalometric study on the cranio-facio-dental relationships in Korean, The new medical journal. 12 : 59—71, 1969.
46) 張相憲 : 韓國人 正常咬合에 있어서 前齒의 位置와 ANB角, 突出度, 傾斜度와의 相關關係에 關한 頭部放射線計測學的 硏究, 大韓齒科矯正學會誌. 2 : 7—14, 1971.
47) Joo, M.J.: An analysis of dento-facial complex in Korean. J.K.A.O., 1 : 21—27, 1970.
48) 李炳奉 : 乳齒列期 兒童의 頭部放射線計測學的 硏究, 大韓齒科矯正學會誌. 6 : 25—32, 1976.
49) 李喜周 : 混合齒列期 正常咬合 兒童에 關한 頭部放射線 計測學的 硏究, 大韓齒科矯正學會誌. 5 : 11—19, 1975.
50) 張欽一 : 頭部放射線 計測法에 依한 Hellman齒齡 ⅢC 正常咬合 兒童의 基準値에 關하여, 大韓齒科矯正學會誌. 6 : 55—63, 1976.

A ROENTGENOCEPHALOMETRIC STUDY OF THE CHILDREN WITH NORMAL OCCLUSION IN HELLMAN DENTAL AGE Ⅲ A

Nak Hun Sung, D.D.S.

Dept. of Orthodontics, Graduate School, Seoul National University.

(*Directed by Prof.* **Cheong Hoon Suh**, D.D.S., M.S.D., Ph.D.)

≫ **Abstract** ≪

This study was undertaken to estabish the cephalometric standards of Hellman dental age Ⅲ A group of Korean on the roentgenocephalometry.

The subjects consisted of 26 males and 29 females with the normal occlusion and acceptable profile.

The following conclusions were obtained;

1) The tables of mean and standard deviation were made from the measurements of both male and female.
2) All linear measurements in male were greater than those in female.
3) Mandibular growth rate of female was greater than that of male.
4) Comparision of the childern in Hellman dental age Ⅲ A with those in the late primary dentition indicated the tendency of facial vertical growth.