

正常咬合 成人의 顎顔面 頭蓋骨格의 垂直的 調和에 關한 研究

慶熙大學校 齒科大學 矯正學教室

安 義 永 · 李 起 受

一 目 次

- I. 緒 論
- II. 研究資料 및 研究方法
- III. 研究結果
- IV. 總括 및 考按
- V. 結 論
- 參考文獻
- 英文抄錄

I. 緒 論

1931年 Broadbent⁵⁾가 頭部X線規格寫眞計測法을 紹介한 以後, 顔面各部分의 前後方關係에 關한 分析 法은 많은 發展을 하여 왔으나, 垂直的 關係에 關한 分析資料는 比較的 적은 편이다.

Nahoum¹⁵⁾, Opdebeek¹⁹⁾, Richardson²¹⁾은 大部分의 不正咬合이 顎顔面頭蓋를 構成하고 있는 各部分 사이의 前後方關係와 垂直的 關係에서의 不正樣相을 同時에 가지고 있고, 垂直的 關係에서의 不正樣相은 前後方關係에서의 不正樣相에 對한 治療에 制限要素이므로, 垂直的 關係에 關한 分析이 考慮되어야 한다고 하였다.

顎顔面 頭蓋骨格의 各部分 사이의 垂直的 關係에 對한 研究으로는 Wylie와 Johnson²⁰⁾, Nahoum^{15, 16)}, Sassouni²²⁾ 등의 研究가 있으며, Schudy^{25, 26)}는 SN-MP角에 따라 側貌를 hyperdivergent type과 hypodivergent type으로 나뉘어, 各 type에 따른 顎顔面 形態의 頭部X線規格寫眞에서의 特徵과 治療計劃의 相異함을 論하였다. Opdebeek과 Bell²⁰⁾은 側貌가 正方形이고 顔面高徑이 작은 顔貌의 形態群을 short face syndrome이라고 命名 하였고, Schendel²⁴⁾은 側貌가 長方形이고 顔面高徑이 큰 形態群을 long

face syndrome이라고 命名 하였으며 顎顔面頭蓋의 各各의 構造에 關한 研究를 하였고, Kim¹⁸⁾은 診斷과 治療計劃 樹立時에 垂直的 諸問題點을 미리 豫測하고 開咬의 程度를 正確히 表現하기 爲하여 Overbite Depth Indicator를 研究 報告하였다.

顎顔面頭蓋의 形態에 關한 國內의 研究動向은 大部分이 前後方關係에 關한 研究였으며, 過蓋咬合과 開咬의 頭蓋顔面骨 形態에 關한 朴¹⁾과 李²⁾의 研究가 있을 뿐이고 不正咬合의 矯正의 處置와 外科의 處置에 利用할 수 있는 垂直的 關係에 關한 研究는 未洽한 것으로 思料되었다.

이 研究는 韓國人 成人 男女를 對象으로 顎顔面 頭蓋의 各部分에 對한 垂直的 距離를 計測하여, 正常咬合 成人 顎顔面 頭蓋計測에 對한 正常規定值을 算出하고, 各部分들 사이의 顔面比率과 相關性을 研究 檢討하여 正常咬合 韓國人의 顎顔面 頭蓋骨格의 特徵을 究明하기 爲하여 施行 되었다.

II. 研究資料 및 研究方法

本 研究의 資料는 K大學 男女 學生中에서 正常 顔貌와 正常咬合을 보이며, 矯正治療나 顎顔面部의 手術 既往歴이 없는 者를 對象으로 撮影된 側貌頭部X線規格寫眞 이었으며, 이들의 年齡分布는 Table 1과 같다.

Table 1. Number of subject.

Group	Number	Mean age	S.D.	Age range
Male	52	22.34	2.02	18.71-26.25
Female	43	19.60	2.69	16.94-30.56

頭部X線規格寫眞의 像은 0.003inch acetate film 上에 透寫되었으며, 이 透寫圖上에서 計測點이 設

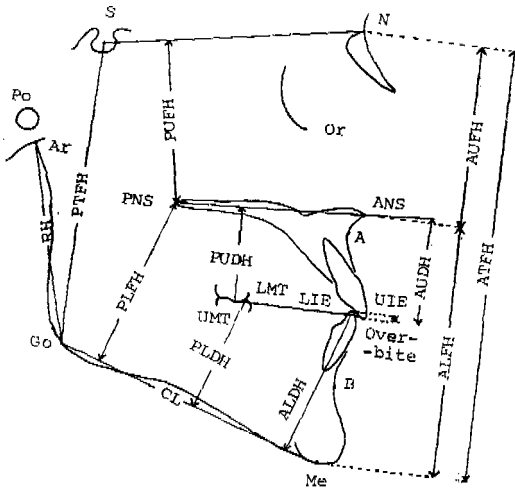


Fig. 1. Landmarks and linear measurements used in this study.

定 되었고, 左右兩側의 計測點이 一致되지 않는 境 遇는, 두點 사이의 中央點이 設定되었으며, Sella turcica(S), Nasion(N), Porion(Po), Orbitale(Or),

Posterior nasal spine (PNS), Anterior nasal spine(ANS), Articulare(Ar), Gonion(Go), Menton(Me), Upper incisor edge(UIE), Lower incisor edge(LIE), Uppr molar cusp tip(UMT), Lower molar cusp tip(LMT), Subspinale(A), Supramentale(B)이 이 研究에 利用된 計測點 이었다.

以上の 計測點을 利用하여 顎顔面頭蓋 各部分의 線計測과 角計測을 施行 하였으며 (Fig. 1, 2), 各各의 線計測項目과 角計測項目 및 百分率項目은 다음과 같으며, 以後의 敘術에서는 括弧속의 略稱을 使用하였다.

線計測項目 (Fig. 1 參照)

Anterior total facial height (ATFH) : 前方總顔面高徑으로, N과 Me間의 距離.

Anterior upper facial height (AUFH) : 前方上顔面高徑으로, ANS에서 N-Me線에 垂直線을 내렸을 때, 그 交叉點과 N과의 距離.

Anterior lower facial height (ALFH) : 前方下顔面高徑으로, ANS에서 N-Me線에 垂直線을 내렸을 때, 그 交叉點과 Me과의 距離.

Posterior total facial height (PTFH) : 後方總顔面高徑으로 S와 Go間의 距離.

Posterior upper facial height (PUFH) : 後方上顔面高徑으로 PNS에서 S-N線 까지의 垂直距離.

Posterior lower facial height (PLFH) : 後方下顔面高徑으로 PNS에서 Go-Me平面까지의 垂直距離.

Anterior upper dental height (AUDH) : 前方上顎齒牙齒槽高徑으로 上顎中切齒切端에서 ANS-PNS平面까지의 垂直距離.

Anterior lower dental height (ALDH) : 前方下顎齒牙齒槽高徑으로 下顎中切齒切端에서 Go-Me平面까지의 垂直距離.

Posterior upper dental height (PUDH) : 後方上顎齒牙齒槽高徑으로 上顎第 1 大白齒頰側近心咬頭頂에서 ANS-PNS平面 까지의 垂直距離.

Posterior lower dental height (PLDH) : 後方下顎齒牙齒槽高徑으로 下顎第 1 大白齒頰側近心咬頭頂에서 Go-Me平面 까지의 垂直距離.

Overbite : 被蓋咬合의 量으로 上顎中切齒切端과 下顎中切齒切端 사이의 咬合平面에 對한 垂直距離.

Mandibular ramus height (RH) : 下顎枝高徑으로 Ar과 Go間의 距離.

Mandibular corpus length (CL) : 下顎體長徑으로 Go과 Me間의 距離.

頭部X線規格寫眞의 撮影條件은 被寫體-焦點 距離가 150cm이었고, 被寫體-film 距離가 15cm 이었으며, Franklin¹⁰⁾의 方法으로 算出된 擴大率은 約 10% 였으므로, 모든 線計測値는 이 擴大率을 適用하여 實計測値로 修正 되었다.

角計測項目 (Fig. 2 參照)

Gonial angle (Gonial A.) : 計測點 Ar, Go 및 Me을 連結하였을때 形成된 角度.

SN line to palatal plane angle (SN-PP A.) : SN線과 口蓋平面 (ANS-PNS)이 形成하는 角度.

SN line to mandibular plane angle (SN-MP A.) : SN線과 下顎下緣平面 (Go-Me)이 形成하는 角度.

Frankfort horizontal plane to palatal plane angle (FH-PP A.) : Frankfort 水平平面과 口蓋平面이 形成하는 角度.

Palatal plane to occlusal plane angle (PP-OP A.) : 口蓋平面과 咬合平面 (上下顎第 1 大白齒頰側近心咬頭頂間의 被蓋咬合의 中間點과, 上下顎中切齒間의 被蓋咬合의 中間點을 連結한 平面)이 形成하는 角度.

Palatal plane to mandibular plane angle (PP-MP A.) : 口蓋平面과 下顎下緣平面에 依해 形成된 角度.

Occlusal plane to mandibular plane angle (OP-M

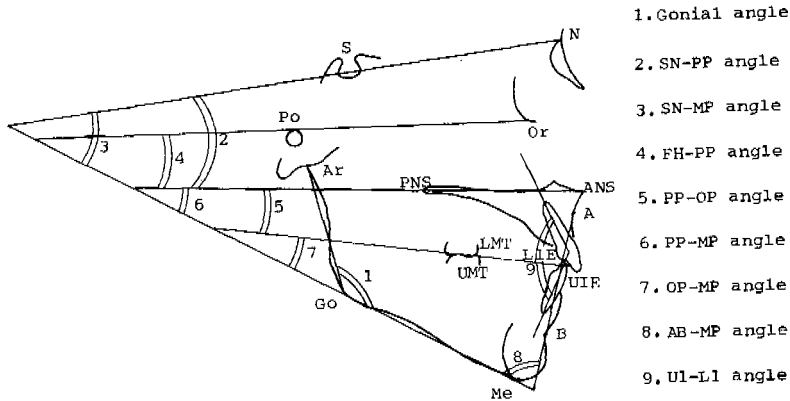


Fig. 2. Angular measurements used in this study.

P A.) : 咬合平面과 下顎下緣平面에 의해 形成된 角度.

AB plane to mandibular plane angle (AB-MP A.) : 計測點 A와 B을 連結한 AB線과 下顎下緣 平面에 의해 形成된 角度.

Interincisal angle (U1-L1 A.) : 上顎中切齒의 長軸과 下顎中切齒의 長軸에 의해 形成된 角度.

百分率項目

AUFH/ATFH (%) : 前方總顏面高徑에 對한 前方上顏面高徑의 百分率.

ALFH/ATFH (%) : 前方總顏面高徑에 對한 前方下顏面高徑의 百分率.

PTFH/ATFH (%) : 前方總顏面高徑에 對한 後方總顏面高徑의 百分率.

RH/ATFH (%) : 前方總顏面高徑에 對한 下顎枝高徑의 百分率.

AUFH/ALFH (%) : 前方下顏面高徑에 對한 前方上顏面高徑의 百分率.

RH/ALFH (%) : 前方下顏面高徑에 對한 下顎枝高徑의 百分率.

PUFH/AUFH (%) : 前方上顏面高徑에 對한 後方上顏面高徑의 百分率.

PUFH/PTFH (%) : 後方總顏面高徑에 對한 後方上顏面高徑의 百分率.

PUFH/PLTH (%) : 後方下顏面高徑에 對한 後方上顏面高徑의 百分率.

PLDH/ALDH (%) : 前方下顎齒牙齒槽高徑에 對한 後方下顎齒牙齒槽高徑의 百分率.

PUDH/ALDH (%) : 前方下顎齒牙齒槽高徑에 對한 後方上顎齒牙齒槽高徑의 百分率.

AUDH/ALDH (%) : 前方下顎齒牙齒槽高徑에 對한 前方上顎齒牙齒槽高徑의 百分率.

PUDH/AUDH (%) : 前方上顎齒牙齒槽高徑에 對한 後方上顎齒牙齒槽高徑의 百分率.

PUDH/PLDH (%) : 後方下顎齒牙齒槽高徑에 對한 後方上顎齒牙齒槽高徑의 百分率.

Facial Proportion Index (FPI) : 前方顏面 高徑指數로서 公式 { ALFH/ATFH (%) minus AUFH/A-TFH (%) }에 의해 算出된다.

Overbite Depth Indicator : FH-PP A.와 AB-M P A.의 比.

以上の 計測項目에서 얻은 모든 計測値는 電子計算器 (IBM 302)에 依해서 統計處理 되었으며, 男女 各各에 對한 平均値, 標準偏差, 變異係數, 最大値 및 最小値와 男女性差의 有無와 그 程度를 觀察하기 爲하여 統計的 檢定 (Student t-test)을 하고, Sexual Dimorphism (性差率)은 公式 $(\frac{\text{Male mean}}{\text{Female mean}} - 1) \times 100$ 으로 算出하였다. 顎顏面 頭蓋骨格의 各各의 計測値 사이에 相關性있는 變化를 觀察하기 爲하여 單純相關係數를 算出하였다.

III. 研究結果

線計測에 依한 結果는 Table 2에 提示되었다. 男子의 線計測値는 AUDH를 除外 하고는 女子의 線計測値 보다 크게 나타났다 ($P \leq 0.05$). 男子와 女子 사이의 性差率이 比較的 큰 計測項目은 Overbite, PTFH, RH, PLDH, PLFH이었으며, ALDH, PUDH, AUFH, PUFH, ATFH, ALFH와 CL는 性差率이 작았다.

Table 3에는 角計測値의 結果를 提示 하였으며,

Table 2. Linear measurements of male and female.

Measurements	(Male (N=52))					(Female (N=43))					Sexual Difference	Sexual Dimorphism(%)
	Mean	S.D.	C.V.	Min.	Max.	Mean	S.D.	C.V.	Min.	Max.		
ATEH	123.0	5.2	4.2	113.2	134.6	114.8	4.9	4.3	106.4	128.2	Sig **	7.2
AUFH	54.0	2.6	4.8	48.6	62.3	49.8	2.6	5.2	40.0	53.2	Sig **	8.4
ALFH	68.8	4.3	6.1	61.4	76.4	64.9	4.7	7.3	57.7	77.7	Sig **	6.0
PTEH	84.8	4.9	5.8	75.9	95.0	74.7	4.8	6.5	65.9	84.6	Sig **	13.5
PUFH	47.4	2.4	5.1	42.3	53.6	43.9	2.7	6.2	37.3	51.4	Sig **	8.1
PLFH	47.9	4.0	8.4	33.6	55.0	43.1	3.6	8.3	37.7	50.0	Sig **	10.9
AUDH	28.6	2.0	7.1	24.6	32.7	27.9	2.3	8.2	25.0	34.6	N.S.	
ALDH	43.2	2.6	6.0	38.2	48.6	39.5	2.8	7.2	35.5	49.1	Sig **	9.4
PUDH	24.9	2.0	8.0	20.0	28.6	22.9	1.5	6.4	20.0	25.9	Sig **	8.5
PLDH	34.7	2.5	7.3	30.0	40.5	31.2	2.4	7.6	26.8	37.3	Sig **	11.1
Overbite	2.3	0.7	32.7	0.5	3.6	1.8	1.0	53.0	0.5	3.6	Sig *	23.5
RH	50.1	3.9	7.7	42.7	60.0	44.8	4.4	9.7	37.3	55.0	Sig **	11.7
CL	71.7	4.0	5.5	61.4	81.8	68.3	3.8	5.6	62.3	80.9	Sig **	5.1

N ; Number of subject. * $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$.

Table 3. Angular measurements of male and female.

Measurements	Male (N=52)				Female (N=43)				Sexual Difference
	Mean	S.D.	Min.	Max.	Mean	S.D.	Min.	Max.	
Gonial A.	121.2	5.3	110.0	134.0	122.4	5.2	110.0	132.0	N.S.
SN-PP A.	8.6	3.0	1.0	15.5	8.4	3.0	0.5	17.0	N.S.
SN-MP A.	31.9	5.8	13.5	44.5	34.6	4.5	19.0	45.0	Sig *
FH-PP A.	1.6	2.3	-7.0	7.0	1.0	2.8	-4.0	11.0	N.S.
PP-OP A.	5.7	4.8	-1.0	27.5	8.3	3.5	3.0	25.0	Sig **
PP-MP A.	22.8	6.2	4.0	35.0	26.2	4.4	17.0	34.5	Sig **
OP-MP A.	17.5	4.3	3.5	25.0	17.8	4.8	1.0	28.5	N.S.
AB-MP A.	71.3	4.9	60.0	85.0	69.5	3.8	63.0	77.0	Sig *
UI-LI A.	126.4	8.5	112.0	148.0	126.1	7.5	111.0	139.0	N.S.

N : Number of subject. * $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$.

Table 4. Ratio of linear measurements in male and female.

Measurements	Male (N=52)				Females (N=43)				Sexual
	Mean	S.D.	Min.	Max.	Mean	S.D.	Min.	Max.	Difference
AUFH/ATFH	43.9	1.8	40.3	48.9	43.7	2.4	34.7	48.0	N.S.
ALFH/ATFH	55.9	1.9	50.0	59.7	56.6	2.4	52.1	65.3	N.S.
PTFH/ATFH	68.7	4.2	60.2	79.9	65.1	3.2	58.9	71.5	N.S.
RH/ATFH	40.8	3.4	33.8	51.0	39.1	3.4	33.2	47.3	Sig **
AUFH/ALFH	78.7	5.7	67.5	95.8	77.2	7.0	53.1	92.1	Sig *
RH/ALFH	73.0	7.1	60.0	93.0	69.2	7.0	53.1	84.8	N.S.
PUFH/AUFH	87.9	4.3	77.5	98.2	88.2	5.9	73.2	106.9	Sig *
PUFH/PTFH	56.3	3.2	49.5	63.5	58.9	4.0	52.8	70.4	N.S.
PUFH/PLFH	99.9	11.1	78.5	148.7	102.4	10.3	85.3	124.4	Sig **
PLDH/ALDH	80.4	4.1	71.0	94.4	79.1	3.6	71.3	88.4	N.S.
PUDH/ALDH	57.6	4.1	48.9	67.1	58.2	4.1	47.3	66.7	N.S.
AUDH/ALDH	66.3	4.2	58.3	74.7	70.8	5.1	61.5	87.4	N.S.
PUDH/AUDH	87.3	7.4	65.7	101.8	82.4	4.9	69.7	91.7	Sig **
PUDH/PLDH	71.9	6.5	59.5	85.5	73.7	4.9	62.0	83.9	Sig **
FPI	12.0	3.5	2.1	19.4	13.1	4.7	4.1	30.7	N.S.
ODI	72.9	5.6	62.5	86.0	70.4	4.7	61.0	83.0	N.S.

N; Number of subject * $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$.

PP-OP A., PP-MP A., SN-MP A., AB-MP A. 를 除外하고는 男女 사이의 差異가 없었다 ($P \leq 0.05$).

Table 4에는 線計測 사이의 百分率에 對한 結果로서, 男子가 크다고 나타난 것은 RH/ATFH, AUFH/ALFH, PUDH/AUDH이었으며, 女子가 크다고 나타난 것은 PUFH/AUFH, PUFH/PLFH, PUDH/PLDH이었으며, 나머지의 百分率項目에서는 男女 사이의 差異가 認定되지 않았다 ($P \leq 0.05$).

Table 5에는 男子의 線計測值 사이의 單純相關係數가 提示되었고, ATFH는 ALFH와, PTFH는 RH와 高度의 相關性($\gamma \geq 0.8$) 보였다.

Table 6에는 女子의 線計測值 사이의 單純相關係數가 提示되었으며, ATFH는 ALFH와, ATFH는

ALDH와, ALFH는 ALDH와, PTFH는 PLFH 와, PTFH는 RH와, PLFH는 PLDH와, PLFH는 RH와, PLDH는 ALDH와 高度의 相關性($\gamma \geq 0.8$)을 보였다.

IV. 總括 및 考按

個人的 不正咬合 樣相을 不正咬合과 比較研究 하기 爲해서는 正常人的 規定值가 要求되며, 顎顔面 頭蓋骨格에 對한 規定值는 人種, 性別 및 年齡에 따라 有意한 差異를 나타내므로^{2, 7, 14} 이에따른 正常規定值가 必要하다.

Coben⁸⁾은 顎顔面 頭蓋骨格의 構造는 各部分이 相互聯關되어 機能하고 成長하기 때문에, 絶對值보다는 相互間의 比率이 診斷 및 分析에 있어서 더

Table 5. Simple correlation coefficients between vertical linear measurements in male.

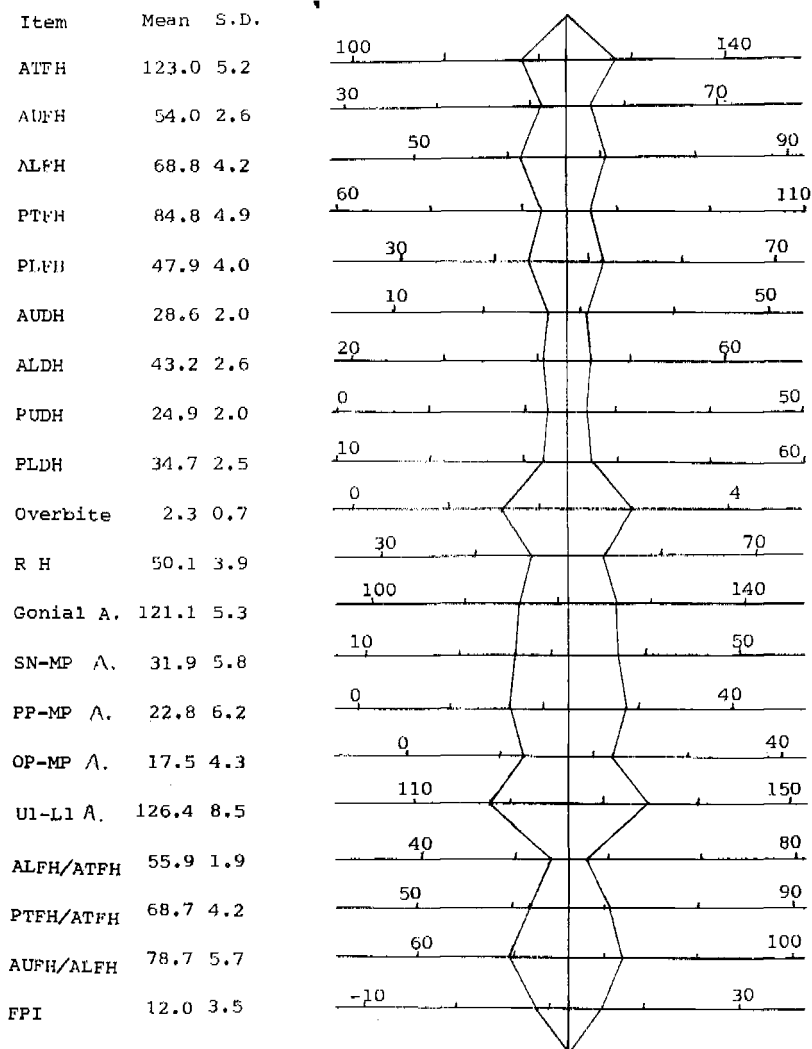
	ATFH	AUFH	ALFH	PTFH	PUFH	PLFH	AUDH	ALDH	PUDH	PLDH	Overbite	RH	CL
ATFH													
AUFH	0.62												
ALFH	0.84												
PTFH	0.30												
PUFH	0.49	0.51	0.29	0.46									
PLFH	0.28			0.74									
AUDH	0.58		0.66										
ALDH	0.77		0.76	0.38		0.43	0.55						
PUDH	0.45		0.40	0.34		0.54	0.34	0.52					
PLDH	0.57		0.57	0.62	0.29	0.63	0.40	0.72	0.30				
Overbite									0.32				
RH				0.81		0.76					0.39		
CL	0.35					0.41		0.38		0.32			

All the correlation coefficients filled in the blanks were not zero at 95% level of significance.

Table 6. Simple correlation coefficients between vertical linear measurements in female.

	ATFH	AUFH	ALFH	PTFH	PUFH	PLFH	AUDH	ALDH	PUDH	PLDH	Overbite	RH	CL
ATFH													
AUFH	0.35												
ALFH	0.86												
PTFH	0.63	0.39											
PUFH	0.63	0.38	0.45	0.42									
PLFH	0.52		0.48	0.80									
AUDH	0.71		0.77		0.33	0.23							
ALDH	0.81		0.83	0.51	0.45	0.52	0.55						
PUDH	0.62		0.61	0.61		0.70	0.67	0.43					
PLDH	0.74		0.69	0.71		0.82	0.50	0.81	0.56				
Overbite													
RH	0.45	0.38		0.88		0.80		0.39	0.54	0.69			
CL													

All the correlation coefficients filled in the blanks were not zero at 95% level of significance.



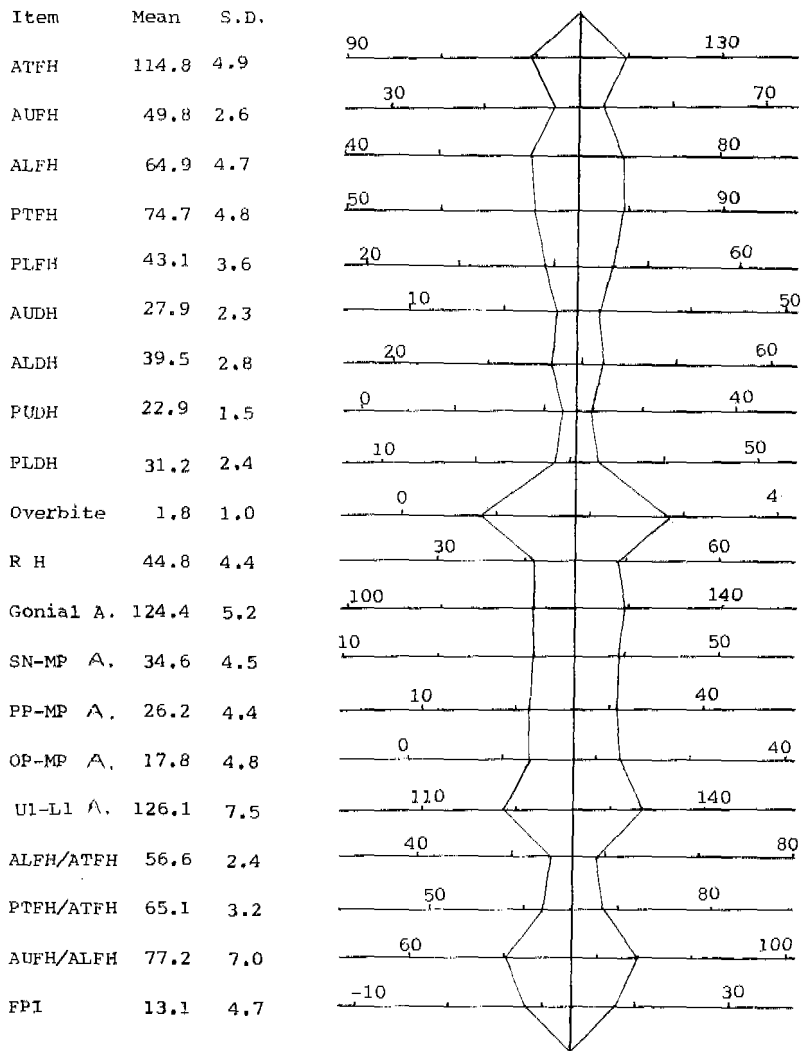
妥當한 根據를 提拱해 줄 것이라든 見解에서 頭蓋 및 顔面形態의 構造와 成長 變化를 百分率로 分析 하여 發表하였고, Biggerstaff⁴⁾는 母集團과 症例의 同質性 與否에 關한 批判에도 不拘하고, 線計測 分析은 顎顔面 頭蓋骨格의 垂直的 不調和를 나타내는 部位를 比較的 正確히 指摘한다고 하였다.

線計測值 中에서 AUDH를 除外한 全項目에서 男 女性差의 有意性이 認定되었고($P \leq 0.05$), 男子가 女子보다 더 큰 것으로 나타났으며, 性差率은 Overbite가 23.5%로 가장 크고, PTFH, PLFH, PLDH, RH는 10.9~13.5%로 比較的 크게 나타났

으며, 나머지 項目은 5.1~9.4%로 比較的 均一한 研究成績을 나타냈다. 그러나 Overbite의 變異係數는 너무 크기 때문에 計測值의 信憑度가 떨어지는 것으로 思料되며, 下顎骨의 後方部와 後方齒槽部에서 顯著한 男 女性差를 보인 것으로 思料된다.

Wylie와 Johnson³⁰⁾, Nahoum^{16, 17)} 및 Schudy²⁷⁾ 등은 ATFH는 正常 보다는 開咬에서, 女子 보다는 男子에서 더 크며, AUFH보다는 ALFH에서의 變異가 顯著하다고 하였다. 本 研究에서의 ALFH는 男子 68.8, 女子 64.9이었다. Subtelny와 Sakuda²⁹⁾ Schendel²⁴⁾과 Nahoum¹⁶⁾은 骨性開咬顔貌의 特徵的

Table 8. Standard deviation chart of female.



所見으로서 ATFH, ALFH, ALDH 및 PUDH 가 크고, PTFH, PLDH, RH 및 AUFH이 작다고 하였으며, Opdebeeck²⁵⁾은 Short Face Syndrome 의 特徵的 所見으로서 RH와 Overbite가 크고, ATFH, PTFH, ALFH, ALDH, AUDH 및 PLDH가 작다고 하였다. Schudy²⁶⁾, Droel과 Isaacson²⁷⁾ 및 Crekmore²⁸⁾ 등은 上顎骨 및 上顎齒槽骨의 垂直的 成長과 下顎頰頭의 垂直的 成長 사이의 不調和는 下顎을 前方 或은 後方으로 回轉시키며, 顎顔面 頭蓋骨格의 前後方成長과 垂直的 成長은 競爭的이고 相反된 要因으로 作用하여 相異한 overbite를 나타낸

다고 하였다.

韓國人과 Caucasian間的 線計測值의 比較에서, 人種間 差異의 有意性이 認定되지 않은 PLFH (男, 女), ALDH(男, 女), PLDH(男, 女), ATFH(男) RH(女)를 除外한 全項目에서, Caucasian은 韓國人보다 더 큰 것으로 나타났다($P \leq 0.05$) (Table 9 參照).

角計測直 中에서 女子가 男女보다 더 크게 나타난 計測項目은 PP-OP A., PP-MP A., SN-MP A., AB-MP A.이었으며, 나머지 計測項目은 有意性이 없었다 ($P \leq 0.05$). 이러한 計測值로 부터 男子의 側貌는

Table 9. Comparison of linear measurements of Korean with caucasian.

Measurements	Male			Female		
	Korean	Caucasian #	Racial	Korean	Caucasina #	Racial
	Mean ± S.D.	Mean ± S.D.	difference	Mean ± S.D.	Mean ± S.D.	difference
ATFH	123.0 ± 5.2	124.4 ± 6.1	N.S.	114.8 ± 4.9	117.4 ± 4.3	Sig*
AUFH	54.0 ± 2.6	56.4 ± 3.0	Sig**	49.8 ± 2.6	54.1 ± 2.9	Sig**
ALFH	68.8 ± 4.2	71.3 ± 4.7	Sig*	64.9 ± 4.7	67.2 ± 3.4	Sig**
PTFH	84.8 ± 4.9	92.9 ± 5.2	Sig**	74.7 ± 4.8	84.2 ± 5.4	Sig**
PUFH	47.4 ± 2.4	49.0 ± 2.5	Sig**	43.9 ± 2.7	47.4 ± 2.7	Sig**
AUDH	47.9 ± 4.0	48.1 ± 4.0	N.S.	43.1 ± 3.6	42.1 ± 4.0	S.S.
ALDH	28.6 ± 2.0	30.1 ± 2.2	Sig**	27.9 ± 2.3	29.4 ± 1.5	Sig**
ALDH	43.2 ± 2.6	43.9 ± 2.9	N.S.	39.5 ± 2.8	40.3 ± 2.4	N.S.
PUDH	24.9 ± 2.0	26.8 ± 2.3	Sig**	22.9 ± 1.5	27.4 ± 2.0	Sig**
PLDH	34.7 ± 2.5	33.8 ± 2.4	N.S.	31.2 ± 2.4	30.7 ± 2.3	M.S.
Overbite	2.3 ± 0.7	3.8 ± 1.5	Sig**	1.8 ± 1.0	3.8 ± 1.6	Sig**
RH	50.1 ± 3.9	52.6 ± 4.0	Sig**	44.8 ± 4.4	47.1 ± 4.8	N.S.
CL	71.7 ± 4.0	80.3 ± 3.5	Sig**	68.3 ± 3.8	76.7 ± 3.8	Sig**

N.S. ; Not significant Sig ; Significant , * $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$

#Scheideman,G.B.. Am.J.Orthod. 78:404-420, 1980.

女子 보다 더 正方形에 가깝다고 推定되었다. Gonial A.은 不正咬合 患者의 診斷과 治療計劃의 樹立 側貌型의 分類, 下顎骨의 形態學的 및 機能的인 面을 研究하는데 重要하게 使用되어 왔으며, Subtelny와 Sakuda²⁹⁾는 骨性開咬患者에서 Gonial A.이 正常人 보다 顯著히 크다고 하였고, Nahoum¹⁸⁾은 開咬에서 가장 흔한 骨格性 不調和 部位를 表現하는 角度는 PP-MP A.이라고 하였다. 그리고 Steadman²⁸⁾은 Interincisal A.이 180度 以下에서 漸漸 減少됨에 따라 Overbite도 減少하고, 이 角이 180度を 超過하면 Overbite는 急激히 增加된다고 하였다.

Nahoum¹⁸⁾은 AUFH/ALFH 百分率은 顎顔面 頭蓋骨格의 垂直的 不調和의 程度를 表現하며, 이 百分率은 治療結果를 豫測하는 尺度로 使用 될수 있다고 하였으며, Jarabak과 Fizzel¹¹⁾은 PTFH/ATFH 百分率로 下顎의 clockwise, straight 및 cou-

nterclockwise rotation을 評價하였으며, Opdebeeck¹⁹⁾은 Facial Proportion Index는 short face와 long face를 評價하는데 가장 有用하다고 하였다.

男子의 線計測值 사이의 單純相關關係 調査에서 ATFH는 ALFH와, PTFH는 RH와 高度의 相關性 ($\gamma \geq 0.8$)을 보였으며, 女子의 線計測值 사이의 單純相關關係 調査에서 ATFH는 ALFH와, ATFH는 ALDH와, PTFH는 ALDH와, PTFH는 PLFH와, PTFH는 RH와, PLFH는 PLDH와, PLFH는 RH와, ALDH는 PLDH와 高度의 相關性 ($\gamma \geq 0.8$)을 보였으며, 대체로 前方과 後方の 總顔面高徑은 各各의 下顔面高徑과 高度의 相關性을 나타냈고, 各各의 下顔面高徑은 各各의 下顎齒牙齒槽高徑과 高度의 相關性을 보였으며, 따라서 前方과 後方の 下顔面高徑과 下顔齒槽高徑이 各各의 總顔面高徑의 變化에 相當한 影響을 미칠수 있음이 推定되며, PP-

MP A.과 OP-MP A.이 側貌의 形態에 큰 影響을 준다는 Nahoum¹⁶⁾과 Schudy²⁵⁾의 報告와 一致되는 것으로 思料된다.

Kim²⁶⁾은 overbite와 相關성이 極히 높은 FH-PP A.과 AB-MP A.이 습을 Overbite Depth Indicator 이라고 命名하고 開咬의 程度를 數值化 하였고, 이에 따라 開咬, 開咬傾向, 過蓋咬合 및 過蓋咬合傾向을 鑑別診斷 하는데 使用하였다. Jensen과 Palling¹²⁾은 overbite와 Gonial A.사이에서 高度의 相關성이 있다고 하였으며, Richardson²⁷⁾은 long face 와 Gonial A. 사이에서 高度의 相關성이 있다고 報告하였다.

以上の 評價를 通해서, 顔貌의 垂直的 不調和와 顎顔面 頭蓋骨格의 解剖學的 構造의 異常과의 相互關係에 關한 學者들의 研究와 本 研究의 結果를 基盤으로 하여, 正常咬合 成人의 標準偏差圖表를 男女別로 作成하였다(Table 7, 8 參照). 이 標準偏差圖表는 顎顔面 頭蓋骨格의 垂直的 不調和를 가진 患者의 診斷과 治療計劃 樹立時에 垂直的 不調和의 部位를 確認하고, 그 程度를 評價 하는데 臨床적으로 活用 될수 있을 것으로 思料된다.

V. 結 論

正常咬合 成人 男子 52名과 女子 43名의 側貌頭部X線規格寫眞에서 顎顔面 頭蓋骨格의 各 部分에 對한 垂直的 距離와 이와 關聯된 角度를 計測하고 分析하여, 韓國人 男女 成人의 正常規定值를 算定하고, 顎顔面 頭蓋骨格 各 部分 사이의 比率과 相關性을 研究 檢討하여 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 線計測值, 角計測值 및 百分率에 對한 男女別 正常規定值와 標準偏差圖表를 作成하였다.

2. 線計測值 中에서 AUDH를 除外한 全項目에서 男女性差의 有意性이 認定되었고, 그 差異는 男子가 女子 보다 더 큰 것으로 나타났다.

3. 側貌의 下顔面部에서 女子는 男子보다 더 divergent한 傾向을 보였다.

4. 前方과 後方의 總顔面高徑은 各各의 前方과 後方의 下顔面高徑과 高度의 相關성이 있으며, 前方과 後方의 下顔面高徑은 各各의 前方과 後方의 下顎齒牙齒槽高徑과 高度의 相關성이 있었다.

參 考 文 獻

1. 朴泰成: 開咬와 過蓋咬合의 骨格要素에 關한

頭部放射線 計測學的 研究. 大韓齒科矯正學會誌, 9: 133-139, 1979.

2. 全允植: 垂直頭蓋 計測法에 依한 過蓋咬合 및 開咬에 關한 研究. 大韓齒科矯正學會誌, 11: 109-123, 1981.

3. Altemus, L.A.: A comparison of cephalofacial relationships, *Angle Orthod.* 30:223-240, 1960.

4. Biggerstaff, R.H., Richard, C.A., Orhan, C. T., and Jackie, B.: A vertical cephalometric analysis of the human craniofacial complex, *Am. J. Orthod.* 72:397-405, 1977.

5. Broadbent, B.H.: A new X-ray technique and its application to orthodontia, *Angle Orthod.* 1:45-66, 1931.

6. Coben, S.E.: The integration of facial skeletal variant. *Am. J. Orthod.* 41:407-434, 1955.

7. Cotton, W.N., Takano, W.S., and Wong, W.M.W.: Downs analysis applied to three other ethnic groups, *Angle Orthod.* 21:213-220, 1951.

8. Creekmore, T.D.: Inhibition or stimulation of the vertical growth of the facial complex, its significance to treatment, *Angle Orthod.* 37:285-297, 1967.

9. Droel, R., and Isaacson, R.J.: Some relationships between the glenoid fossa position and various skeletal discrepancy, *Am. J. Orthod.* 61:64-78, 1972.

10. Franklin, J.B.: Certain factors of aberration to be considered in clinical roentgenographic cephalometry, *Am. J. Orthod.* 38:351-368, 1952.

11. Jarabak, J.R., and Fizzel, J.A.: Technique and treatment with light-wire edgewise appliance, 2nd ed., C.V. Mosby, Co., Chicago, 1972, pp. 154-158.

12. Jensen, E., and Palling, M.: The gonial angle-A survey, *Am. J. Orthod.* 40:120, 1954.

13. Kim, Y.H.: Overbite depth indicator with particular reference to anterior open-bite,

- Am. J. Orthod. 65:586-611, 1974.
14. Kowalski, C.J., Nasjleti, C.E., and Walker, G.F.: Differential diagnosis of adult male black and white population, *Angle Orthod.* 44:346-350, 1974.
 15. Nahoum, H.I.: Vertical proportions and the palatal plane in anterior open-bite, *Am. J. Orthod.* 59:273-281, 1971.
 16. Nahoum, H.I., Horowitz, S.L., and Benedicto, E.A.: Varieties of anterior open-bite, *Am. J. Orthod.* 61:486-492, 1972.
 17. Nahoum, H.I.: Anterior open-bite: A cephalometric analysis and suggested treatment procedure, *Am. J. Orthod.* 67:513-521, 1975.
 18. Nahoum, H.I. Vertical proportions: A guide for prognosis and treatment in anterior open-bite, *Am. J. Orthod.* 72:128-146, 1977.
 19. Opdebeeck, H.: The short face syndrome, *Am. J. Orthod.* 73:499-511, 1978.
 20. Opdebeeck, H., Bell, W.H., Eisenfeld, J., and Mishelevich, D.: Comparative study between the SFS and LFS rotation as a possible morphogenic mechanism, *Am. J. Orthod.* 74:509-521, 1978.
 21. Richardson, A.: Skeletal factors in anterior open-bite and deep overbite, *Am. J. Orthod.* 56:114-127, 1969.
 22. Sassouni, V., and Nanada, S.: Analysis of dentofacial vertical proportion, *Am. J. Orthod.* 50:801-822, 1964.
 23. Scheideman, G.B.: Cephalometric analysis of dentofacial normals, *Am. J. Orthod.* 78:404-420, 1980.
 24. Schendel, S.A., Eisenfeld, J., Bell, W.H., Epker, B.N., and Mishelevich, D.: The long face syndrome: Vertical maxillary excess, *Am. J. Orthod.* 70:398-408, 1976.
 25. Schudy, F.F.: Cant of the occlusal plane and axial inclination of teeth, *Angle Orthod.* 33:69-82, 1963.
 26. Schudy, F.F.: Vertical growth versus antero-posterior growth as related to function and treatment, *Angle Orthod.* 34:75-93, 1964.
 27. Schudy, F.F.: The control of vertical overbite in clinical orthodontics, *Angle Orthod.* 38:19-39, 1968.
 28. Steadman, S.R.: Predetermining the overbite and overjet, *Am. J. Orthod.* 19:101-105, 1949.
 29. Subtelny, J.D., and Sakuda, M.: Openbite, diagnosis and treatment, *Am. J. Orthod.* 50:337-358, 1964.
 30. Wylie, W.L., and Johnson, E.L.: Rapid evaluation of facial dysplasia in the vertical plane, *Angle Orthod.* 22:165, 1952.

– ABSTRACT –

A STUDY OF VERTICAL HARMONY OF ADULT CRANIOFACIAL SKELETON WITH NORMAL OCCLUSION

Eui-Young Ahn, D.D.S. Ki-Soo Lee, D.D.S., M.S.D., Ph. D.

Department of Orthodontics, Kyung Hee University

The present study was performed to establish the cephalometric norms and to study characteristics of craniofacial skeleton of Korean male and female with normal occlusion.

The author studied and analyzed statistically vertical cephalometric measurements of the 52 adult male ranging in age from 18 to 26 years and 43 adult female ranging in age from 16 to 30 years with normal occlusion and acceptable profile.

The results were as follows;

1. Cephalometric craniofacial norms and standard deviation chart were obtained about adult Korean male and female with normal occlusion.
2. Vertical dimensions of the craniofacial skeleton were larger in male than in female.
3. Lower face was more divergent in female than in male.
4. In simple correlation coefficients between vertical linear measurements in male and female, high correlations were shown between ATFH and ALFH, PTFH and PLFH, ALFH and ALDH, PLFH and PLDH.