

顔面高徑에 관한 生體計測學的 比較 研究

漢陽大學校 齒科大學 齒科學教室

張 光 勳 · 劉 光 熙

一 目 次 一

- I. 緒 論
- II. 研究對象 및 方法
- III. 研究成績
- IV. 總括 및 考按
- V. 結 論
- 參考文獻
- 英文抄錄

I. 緒 論

齒科臨床 分野에서 모든 補綴物을 製作할 때 어느 한 過程도 重要時하지 않으면 안된다. 特히 總義齒 製作時 顔面高徑을 正確히 恢復시켜 주지 못할 境遇 總義齒의 脱落, 顎關節과 귀의 機能障礙, 咀嚼, 發音, 嚥下의 困難, 顔貌의 不調和等을 招來할 수 있다. 그러므로 많은 先學들은 顔面高徑의 正確한 恢復를 爲하여 좀더 容易하고 科學的인 方法으로 實際 臨床에 應用하여 齒科補綴物이 患者의 口腔內에서 安樂하고 審美, 機能的으로 滿足할 수 있게 하기 爲한 不斷한 努力과 解決方法을 研究發表하여 왔다.

顔面高徑이라 함은 Willis¹⁾와 Schweitzer²⁾는 中心咬合時에 鼻底部에서 頤底部間의 距離關係라 하였고, Schweitzer²⁾는 齒牙가 完全崩出되고 齒牙의 損傷이 적은 青年期의 顔面高徑이 正常的이라 하였으며, Niswonger³⁾, Tench⁴⁾, Gillis⁵⁾ 등은 下顎骨 運動에 關係하는 모든 筋肉이 完全弛緩되어 下顎骨이 安靜狀態 때의 高徑을 顔面高徑이라 하였고, 平生

을 通하여 變하지 않는다고 하였으나, 이에 反하여 Atwood⁶⁾, Swerdlow⁷⁾ 등은 變한다는 反論을 報告하였다. 또한 最近 Silverman⁸⁾은 “三次元 現象” 假說로 顔面高徑에 관한 研究를 報告한 바 있다.

Wright⁹⁾는 患者의 過去 寫眞上의 兩瞳孔間의 距離와 顔面高徑을 無齒顎 狀態에서 直接 比較하여 計測하는 方法을 發表하였으며, 扈¹⁰⁾는 Wright⁹⁾의 方法을 應用하여 韓國人에서 兩瞳孔의 虹彩外緣間의 距離와 顔面高徑을 實際計測 報告한 바 있다.

Willis¹⁾는 兩瞳孔의 中心線을 連結한 假想線에서 口裂까지의 距離와 顔面高徑을 갈게 함으로써 患者의 高徑을 定하였으며, 安¹¹⁾은 Willis¹⁾의 方法으로 韓國人 顔面高徑을 測定 報告하였다. 洪¹²⁾은 韓國人에 있어서 Trichion과 Nasion間의 距離와 顔面高徑과의 距離關係를 實際計測하여 報告하였으며, Mc-Gee¹³⁾는 平生을 通하여 顔面構成 比率이 變하지 않는다고 하는 顔貌의 3部分, 即 兩瞳孔의 中心을 連結한 假想線에서 口裂, 眉間에서 鼻底部, 兩口角 사이의 距離를 計測하여 顔面高徑과의 關係를 比較 研究하였고, Smith¹⁴⁾는 顔面高徑 測定의 5가지 方法을 比較 研究하였으며, Sorenson¹⁵⁾은 平生을 通하여 코의 長이가 變하지 않는다고 하여 코의 長이를 顔面高徑 決定에 利用하였고, Crawford¹⁶⁾는 上顎中切齒 齒冠 長이의 10倍를 顔面高徑이라 하였다. Mckevitt¹⁷⁾는 拔齒前 上下顎 齒槽突起間의 距離를 高徑의 基準으로, 元¹⁸⁾은 拔齒前 軟組織인 上下顎 中切齒部位의 顳頰移行部間의 距離를 測定하여 高徑 決定의 基準으로 하였다.

Laird¹⁹⁾, Ward와 Osterholtz²⁰⁾ 등은 下顎骨의 生理的 安靜狀態와 嚥下現象을 利用하여 高徑을 研究하였으며, Pound²¹⁾, Silverman²²⁾ 등은 發音과 下顎

骨의 위치와는 密接한 關係가 있어 어떤 發音時에는 顔面高徑을 測定할 수 있는 要素를 얻을 수 있다 하였다. 또한 Thompson²³, Atwood⁶, Basler²⁴, Swerdlow⁷, 張²⁵等은 頭部 X線規格寫眞을 利用하였으며, Hairston²⁶, Manns²⁷等은 E. M. G를 利用하였고, George²⁸, Boone²⁹等은 Kinesiograph를 利用하여 顔面高徑을 研究하였으며, Armstrong³⁰, Weinberg³¹等은 顔面高徑을 顎關節障礙 治療에 應用하였다.

Turrell³²은 顔面高徑을 測定하는 29가지의 方法을 仔細히 考察하였으나 그 結論으로 顔面高徑 決定에 아직까지 滿足할 만한 解決策이 없다고 하였다.

著者は 計測學的인 方法으로 自然齒를 保有한 韓國人에 있어서의 眉間과 鼻底部間의 距離와 顔面高徑과의 距離關係를 青年群, 壯年群과 男,女別로 計測分析하여 無齒顎 患者의 總義齒 製作時 基準이 되는 指針을 얻고져 本 研究를 하여 다음과 같은 所見을 얻었기에 茲に 報告하는 바이다.

II. 研究對象 및 方法

1. 研究對象

本 研究對象은 1985年 1月부터 1985年 7月까지 漢陽大學校 齒科大學 附屬病院 齒科에 來院한 患者中 永久齒가 完全崩出되고, 一般의인 身體部位의 成長이 大部分 完了되었으며, 正常的인 顔貌와 中心咬合時 臼齒部에 正常咬合이 維持되는 20歲에서 29歲까지의 青年 男子 97名, 女子 107名과 40歲以上の 壯年 男子 83名, 女子 86名 總 373名을 對象으로 計測하였다.

2) 研究方法

垂直의 座位에서 平安하고 安靜된 姿勢를 維持하도록 誘導하고 上下脣에 齒을 바르도록한 後 齒을 삼키게 하여 中心位咬合이 되도록 命한 다음 顔面筋肉의 緊張을 없이하여 上下脣을 自然스럽게 다물게 하고 正確한 測定을 爲하여 1/20mm까지 나타내는 Mitutoyo社의 sliding vernier caliper(Fig. 1)를 使用하여 軟組織에 壓迫을 加하지 않은 狀態下에서 眉間(顔面 正中線에서 兩眉毛孤間의 最大 豐隆點)과 鼻底部間을 3번 反復 測定하여 平均値를 距離 I (Fig. 2, Fig. 3)로 定하였고, 鼻底部에서 頤底部間을 上記方法으로 3번 反復 測定 平均値를 距離 II (Fig. 2, Fig. 3)로 하였다.

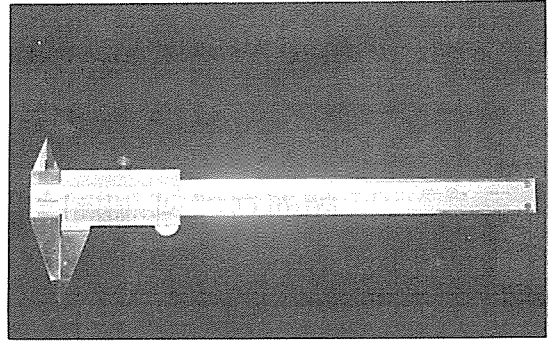
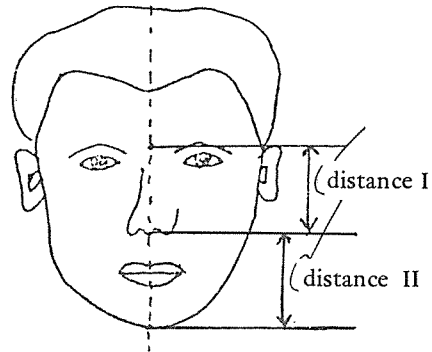
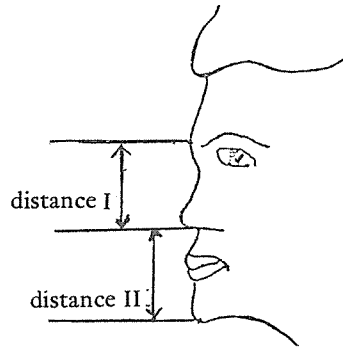


Fig. 1. 1/20mm sliding vernier caliper (Mitutoyo Co)



(Fig. 2)



(Fig. 3)

III. 研究成績

1. 眉間과 鼻底部間의 距離(距離 I)

(Table 1 參照)

距離 I은 青年群에서 男子 68.8±3.68mm, 女子 65.1±3.87mm, 壯年群은 男子 68.8±3.02mm, 女子 66.6±3.87mm이었으며, 男子平均은 68.8±3.40mm, 女子平均 65.8±3.87mm로서 男子가 女子보다 길었고, 最大値는 83.2mm이었으며, 最小値는 55.5mm이었다.

Table 1. The distance from glabella to subnasale (distance I)

		M ± m (M)	σ ± m (σ)	V ± m (V)	max.	min.
sex						
youth	M	68.8±0.37	3.68±0.26	5.35±0.38	83.2	62.4
	F	65.1±0.37	3.87±0.26	5.95±0.41	72.5	55.5
adult	M	68.8±0.33	3.02±0.23	4.39±0.34	78.9	62.6
	F	66.6±0.42	3.87±0.30	5.81±0.44	77.8	56.4
total	M	68.8±0.25	3.40±0.18	4.94±0.26	83.2	62.4
	F	65.8±0.28	3.87±0.20	5.89±0.30	77.8	55.5

Table 2. The distance from subnasale to the bottom of the chin (distance II.)

		M ± m(M)	σ ± m(σ)	V ± m(V)	max.	min.
sex						
youth	M	70.2±0.35	3.48±0.25	4.96±0.36	78.6	62.0
	F	66.4±0.35	3.59±0.25	5.41±0.37	77.1	58.4
adult	M	70.4±0.38	3.48±0.27	4.94±0.38	79.1	57.2
	F	67.4±0.44	4.05±0.31	6.01±0.46	80.2	62.0
total	M	70.3±0.26	3.48±0.18	4.95±0.26	80.2	62.0
	F	66.9±0.27	3.81±0.19	5.70±0.29	79.1	58.4

2. 鼻底部와 頤底部間的 距離(顔面高徑,距離II)

(Table 2 參照)

距離II는 青年群에서 男子 70.2±3.48mm, 女子 66.4±3.59mm, 壯年群은 男子 70.4±3.48mm, 女子 67.4±4.05mm이었으며, 男子平均 70.3±3.48mm, 女子平均은 66.9±3.81mm로서 男子가 女子보다 길었고, 最大值는 80.2mm이었으며, 最小値는 58.4mm이었다.

3. 距離II와 距離I의 差에 對한 變化

(Table 3 參照)

距離II는 距離I보다 길며, 距離II와 距離I間的 差는 青年群 男子 1.4±3.21mm, 女子 1.3±3.98mm, 壯年群 男子 1.6±3.18mm, 女子 0.8±4.38mm이었으며, 男子 平均은 1.5±3.20mm, 女子平均 1.1±4.10mm이었으며, 男女를 合한 平均은 1.3±3.72mm이었다.

4. 距離II와 距離I의 差의 分布에 對한 頻度

(Table 4 參照)

距離II와 距離I의 差의 分布에 對한 頻度에서는

0±1mm, 範圍에 屬한 頻度는 青年群 男子 38.1%, 女子 40.2%, 壯年群 男子 42.2%, 女子 25.6%이었으며, 男子平均 40.0%, 女子平均 33.7% 男女를 合한 平均은 36.7%이었다. 男女를 合하여본 距離差는 1.3±3.72mm이었으므로 이 範圍에 屬한 數는 290名으로 77.7%이었다.

Table 3. The difference between distance I and II.

		M±m(M)	σ±m(σ)	sample size
sex				
youth	M	1.4±0.33	3.21±0.23	97
	F	1.3±0.38	3.98±0.27	107
adult	M	1.6±0.35	3.18±0.25	83
	F	0.8±0.47	4.38±0.33	86
average	M	1.5±0.24	3.20±0.17	180
	F	1.1±0.30	4.16±0.21	193
total	M.F	1.3±0.19	3.72±0.14	373

Table 4. The frequency of percentage for difference between distance I and II.

II-Imm		sex	youth	adult	average	total
8-12	M		5.2±2.25	7.2±2.84	6.1±1.78	5.9±1.22
	F		5.6±2.22	5.8±2.52	5.7±1.67	
4-8	M		9.3±2.95	3.6±2.04	6.7±1.86	10.5±1.59
	F		13.1±3.26	15.1±3.86	14.0±2.50	
1-4	M		31.1±3.26	39.8±5.37	35.6±3.57	29.5±2.36
	F		23.4±4.09	24.4±4.63	23.8±3.07	
0±1	M		38.1±4.93	42.2±5.42	40.0±3.65	36.7±2.49
	F		40.2±4.74	25.6±4.71	33.7±3.40	
-1~4	M		12.4±3.35	4.8±2.35	8.9±2.12	11.5±1.65
	F		12.1±3.15	16.3±3.98	14.0±2.50	
-4~8	M		3.1±1.76	1.2±1.19	2.2±1.09	4.6±1.08
	F		2.8±1.59	11.6±3.45	6.7±1.80	
-8~12	M		—	1.2±1.19	0.6±0.58	1.3±0.58
	F		2.8±1.59	1.2±1.17	2.1±1.03	
sample	M		97	83	180	373
	F		107	86	193	

IV. 總括 및 考按

無齒顎患者의 總義齒 製作時 咀嚼, 發音, 審美 等의 諸機能을 恢復하기 爲하여 喪失된 顔面高徑을 正確하게 賦與하여야 한다. 그러므로 많은 先學들이 顔面高徑의 正確한 測定을 爲하여 數 많은 方法을 報告하였으며, 이들 方法中 一部는 顔貌의 特定한 距離와 顔面高徑이 같거나 調和되어 分布되어 있다는 假定에 基礎를 두고 있다.^{9, 13, 15)}

韓國人의 顔面高徑에 關한 研究은 安(1967)¹¹⁾; 元(1969)¹²⁾; 張(1969)²²⁾; 扈(1972)¹⁰⁾; 洪(1973)¹²⁾ 등이 하였으나, 韓國人에서 青年群과 壯年群으로 나누어 眉間과 鼻底部間의 距離와 鼻底部와 頤底部間의 距離(顔面高徑)와의 關係를 論한 것은 없었다.

Willis¹¹⁾방법에 依한 安¹¹⁾의 研究에서 顔面高徑의 길이는 男子 70.9mm, 女子 66.1mm로 나타났으며, 兩側眼球間의 距離와 顔面高徑을 研究한 扈¹⁰⁾는 顔面高徑이 男子 71.3mm, 女子 69.1mm이었으며, Trichion과 Nasion間의 距離와 顔面高徑을 研究한 洪

¹²⁾은 顔面高徑이 男子 71.4mm, 女子 68.7mm라고 報告하였다.

Willis¹¹⁾는 兩瞳孔의 中心을 連結한 假想線에서 口裂까지의 距離가 顔面高徑과 一致한다고 報告하였으며, 男子에서는 65~70mm이며, 女子는 60~65mm라 하였으며, 顔面高徑이 50歲에서는 2mm程度, 55歲에서는 3mm程度 基準距離보다 짧아진다고 하였으나, Harvey³³⁾는 Willis¹¹⁾方法에 依한 測定에서 단지 27%만이 同一하다고 하였으며, Bowman과 Chick³⁴⁾는 研究對象 137名에서 단지 9%만이 一致한다 하였고, 韓國人에서 計測한 安¹¹⁾은 44.2%가 臨床의 同一하다고 하였다. McGee¹³⁾는 眉間에서 鼻底部間, 兩瞳孔의 中心을 連結한 假想線에서 口裂까지, 兩口角사이의 距離, 위의 3가지 距離中 2가지 或은 3가지 距離가 顔面高徑과 同一하다고 하였으며, 顔面高徑의 最大値는 85mm이고, 最小値는 55mm이며, 平均이 65~70mm라 하였고, Harvey³³⁾; Pound³⁵⁾ 등은 이에 同調하였다.

著者의 研究에서 顔面高徑은 男子가 70.3mm, 女

子 66.9mm이었으며, 安¹¹, 扈¹⁰, 洪¹² 등의 男子 70.9~71.4mm, 女子 66.1~69.1mm, Willis¹, McGee¹³ 등의 60~70mm의 研究 報告와는 特別한 差가 없었고, 最大值는 80.2mm, 最小值 58.4mm로 安¹¹, 扈¹⁰, 洪¹², 등의 51~84mm와 McGee¹³의 55~85mm라는 報告와 特別한 差가 없었으며, 男子가 女子보다 길다는 것은 安¹¹, 扈¹⁰, 洪¹², Willis¹ 등의 研究 報告와 同一하였다. 또한 眉間과 鼻底部間의 距離는 男子 68.8mm, 女子 65.8mm로 顔面高徑이 男子 1.5mm, 女子 1.1mm 길게 나타났으며, McGee¹³는 그의 研究對象에서 顔貌의 下部構造가 發達된 對象은 除外시켰으나, 著者의 研究에서는 臼齒部의 咬合이 正常인 境遇는 包含시켜 顔面高徑과 眉間과 鼻底部間의 距離 差가 더 增加되었다고 思料되며, 顔面高徑과 眉間에서 鼻底部間의 距離 差가 臨牀의 으로 同一하다고 볼 수 있는 0±1mm 範圍에 屬하는 境遇는 男子 40.0%, 女子 33.7%, 男女 總 36.7%이었으며, 安¹¹, 扈¹⁰, 洪¹² 등의 37.2~44.2% 보다는 적은 頻度이었으나, 男女를 合하여 본 顔面高徑과 眉間에서 鼻底部間의 距離 差는 1.3±3.72mm로서 이 範圍에 屬한 數는 290名 (77.7%)이었다.

Willis¹, Boucher³⁶ 등은 齒牙齶蝕症, 齒牙의 磨耗, 臼齒部의 喪失, 不適合한 齒科補綴物等의 原因으로 高徑이 變한다고 하였으며, Harris³⁷는 下顎骨의 咬合時 咬合面의 接觸에 따라 高徑이 變한다고 하였고, Atwood⁶, Swerdlow⁷ 등은 頭部 X-線規格寫眞을 利用한 研究에서 筋肉의 緊張度, 或은 機能과 關係되어 高徑이 變한다고 하였으며, 安¹¹, 元¹⁸, 扈¹⁰, 洪¹² 등은 年齡增加에 따라 高徑이 變한다고 하였다. 그러나 張²⁵은 年齡과 顔面高徑과는 相關關係가 無하다고 하였으나, 總義齒裝着 患者의 總 顔面高徑(Nasion-Gnathion)은 20歲 正常人의 것보다 적은 것으로 報告하고 이의 原因으로서 拔齒後 繼續되는 齒槽骨의 損失과 筋肉彈力性의 喪失에 基因한 것이라 하였다.

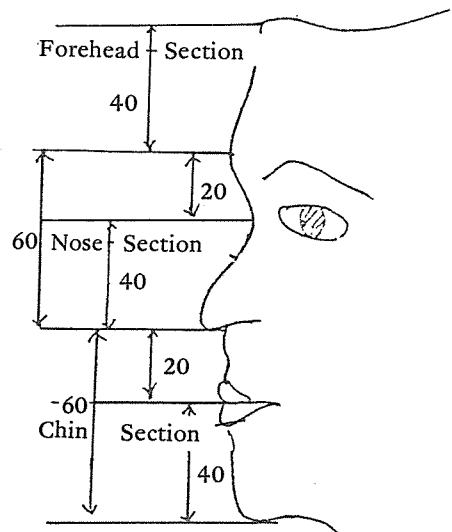
Niswonger^{3, 38}는 平生을 通하여 高徑이 變하지 않는다고 하였으며, Gillis⁵도 이에 同調하였고, Sicher³⁹는 筋肉彈力性이 疾病, 過勞等으로 因한 變化外에 筋肉의 彈力性이 維持되면 高徑도 變하지 않는다고 하였으며, Thompson²³도 無齒顎과 有齒顎의 相關없이 高徑이 一定하다고 하였다. Sorenson¹⁵은 Forehead Section, Nose Section, Chin Section(Fig.4 參照)으로 나누어 이들이 一定한 比率로 分布된 때에 顔面調和가 가장 좋다고 하였으

며, Brodie⁴⁰도 코의 크기가 가장 安定된 顔面構造物이라 하여 一定 比率로 分布된다고 하였다.

Herzberg와 Holic⁴¹은 326例의 成人頭蓋骨을 對象으로 Nasion과 anterior nasal spine間의 距離는 總 顔面高徑(Nasion-Gnathion)의 43%라고 하였으며, anterior nasal spine과 Gnathion間의 距離는 總 顔面高徑의 57%라고 하였고, 齒牙의 磨耗가 成人의 顔面高徑比率에 影響을 주지 못한다고 하였으며, Brodie⁴⁰도 이에 同調하였다.

以上の 顔面高徑에 對한 計測學的 研究는 여러 方面에서 研究되었으나 決定的이고 科學的인 結論을 얻지 못하였으며, 正確한 顔面高徑의 恢復 方法을 爲한 持續的인 研究가 要請되고 있다.

著者의 本 研究에서 青年群과 壯年群의 顔面高徑 關係는 特別한 것이 없었으며, 眉間은 軟組織이 적은 部位로서 變化가 크지 않으며, 解剖學的 位置가 뚜렷하여 無齒顎 患者의 總義齒 製作時, 喪失된 顔面高徑 恢復에 眉間과 鼻底部間의 距離를 參考할 수 있다고 思料된다.



(Fig. 4)

V. 結 論

著者는 頭蓋骨과 一般的인 身體部位의 成長이 大部分 完了되고, 正常的인 顔貌와 中心 咬合時 臼齒部에 正常咬合이 維持되는 20歲에서 29歲까지의 青年 男子 97名, 女子 107名과 40歲 以上の 壯年男子 83名, 女子 86名 總 373名에서 眉間과 鼻底部間의

距離(距離 I)와 鼻底部에서 頤底部間的 距離(顔面高徑, 距離 II)를 計測하여 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 距離 I 은 男子에서 青年群, 壯年群 모두 68.8 mm이었으며, 女子는 青年群 65.1mm, 壯年群 66.6mm이었고, 男子平均値는 68.8mm, 女子平均値 65.8mm이었으며, 最大値는 83.2mm, 最小値 55.5mm이었다. 距離 I 에서 男子는 女子보다 길었으며, 또 青年群과 壯年群의 關係는 特別한 것이 없었다.
2. 距離 II 는 男子에서 青年群 70.2mm, 壯年群 70.4mm이었으며, 女子는 青年群 66.4mm, 壯年群 67.4mm이었고, 男子平均値는 70.3mm, 女子平均値 66.9mm이었으며, 最大値는 80.2mm, 最小値 58.4mm이었다. 距離 II 에서 男子는 女子보다 길었으며, 또 青年群과 壯年群의 關係는 特別한 것이 없었다.
3. 顔面高徑과 距離 I 의 差는 男子가 1.5mm, 女子 1.1mm이었으며, 顔面高徑이 距離 I 보다 길었고, 그 差가 0 ± 1 mm 範圍에 屬하는 頻度는 男子 40.0%, 女子 33.7%, 男女平均値는 36.7%이었다.

REFERENCES

1. Willis, F.M.: Features involved in full denture prosthesis, Dent. Cosmos, 77:851-854, 1935.
2. Schweitzer, J.M.: The vertical dimension, J.A.D.A. 29: 419-422, 1942.
3. Niswonger, M.E.: The rest position of mandible and the centric relation, J.A.D.A. 21: 1572-1582, 1934.
4. Tench, R.W.: Dangers in dental reconstruction involving increase of the vertical dimension of the lower third of the human face, J.A.D.A. 25: 566-570, 1938.
5. Gillis, R.R.: Establishing vertical demension in full denture construction, J.A.D.A. 28: 430-436, 1941.
6. Atwood, D.A.: A Cephalometric study of the clinical rest position of the mandible,

J. Pros. Den. 6: 504-519, 1956.

7. Swerdlow, H.: Roentgencephalometric study of vertical dimension changes in immediate denture patients, J. Pros. Den. 14: 635-650, 1964.
8. Silverman, S.I.: Vertical dimension record: A three dimensional phenomenon, Part I., J. Pros. Den 53: 420-425, 1985.
9. Wright, W.H.: Use of intra-oral jaw relation wax records in complete denture prosthesis, J.A.D.A. 26: 542-557, 1939.
10. 호기원: 한국인 안면고경에 관한 인류계측학적 연구. 대한치과의사협회지, 10권12호, 1972.
11. 안상규: 한국인 안면 고경에 관한연구. 종합의학, 12권 11호, 1967.
12. 홍경택: 한국인의 안면고경에 관한 계측학적 연구. 대한치과의사협회지, 11권 11호, 1973.
13. McGee, G.F.: Use of facial measurements in determining vertical dimension, J.A.D.A. 35: 342-350, 1947.
14. Smith, D.E.: The reliability of pre-extraction records for complete dentures, J. Pros. Den. 25: 592-608, 1971.
15. Sorenson, J.: Facial harmony and muscular function through a new technique in facial measurements, Dentoprofile Scale Co., 1947.
16. Crawford, J.W.: Restoration of lost facial dimension and facial harmony, J.A.D.A. 21: 664-671, 1934.
17. Mekevitt, F.H.: The measured vertical dimension and the plane of occlusion - lost coordinates of the Bennett movement, J. Pros. Den. 2: 178-186, 1952.
18. 원도수: 정상인과 안면고경에 대한 계측학적 연구. 대한치과보철학회지, 9권 1호, 1969.
19. Laird, W.R.E.: Swallowing and denture occlusion, J. Pros. Den. 40: 614-618, 1978.
20. Ward, B.L., and Osterholtz, P.H.: Establishing the vertical relation of occlusion, J. Pros. Den. 13: 432-437, 1963.

21. Pound, E.: "Let /S/ be your guide, J. Pros. Den. 38: 482-489, 1977.
22. Silverman, M.M.: Determination of vertical dimension by phonetics, J. Pros. Den. 6: 465-471, 1956.
23. Thompson, J.R.: A cephalometric study of the movements of the mandible, J.A.D.A. 28: 750-761, 1941.
24. Basler, F.L.: Cephalometric analysis of the vertical dimension of occlusion, J. Pros. Den. 11: 831-835, 1961.
25. 장익태 : 두부X-선구격사진법에 의한 한국인안면고경에 관한 연구. 최신의학, 12권 3호, 1969.
26. Hairston, L.E.: An electromyographic study of mandibular position in response to change in body position, J. Pos. Den. 49: 271-275, 1983.
27. Manns, A.: The changes in electrical activity of the postural muscles of the mandible upon varying the vertical dimension, J. Pros. Den. 45: 438-445, 1981.
28. George, J.P.: Using the kinesiograph to measure mandibular movements during speech; A pilot study, J. Pros. Den. 49: 263-270, 1983.
29. Boone, M.E.: A Clinical study of rest position using the kinestiograph and Myomonitor, J. Pros. Den. 41: 456-462, 1979.
30. Armstrong, J.L.: A Scientific method of establishing normal vertical dimension, J.A.D.A. 30: 1742-1748, 1943.
dodontics, 26: 741-757, 1940.
41. Herzberg, F., and Holic, R.: An Anthropologic study of face height, Am. J. orthodontics, 29: 90-100, 1943.
31. Weinberg, L.A.: Vertical Dimension: A research and clinical analysis, J. Pros. Den. 47: 290-302, 1982.
32. Turrell, A.J.W.: Clinical assessment of vertical dimension J. Pros. Den. 28: 238-246, 1972.
33. Harvey, W.: Investigation and survey of malocclusion and ear symptoms with particular reference to otic Barotrauma, Br. Dent. J. 85: 221-225, 1948.
34. Bowman, A.J., and Chick, A.O.: A note on facial proportions, Br. Dent. J. 112: 289, 1962:
35. Pond, E.: Recapturing esthetic tooth position in the edentulous patients, The C.V. Mosby Co., 7th Ed.: 265-277, 1975.
36. Boucher, C.O.: Prosthodontic treatment for edentulous patients, The C.V. Mosby Co. 7th. Ed.: 265-277, 1975.
37. Harris, H.L.: Effect of loss of vertical dimension on anatomic structures of head & neck, J.A.D.A. 27: 175-193, 1936.
38. Niswonger, M.E.: Obtaining the vertical relation in edentulous cases that existed prior to extraction, J.A.D.A. 25: 1842-1847, 1938.
39. Sicher, H.: Positions and movements of the mandible, J.A.D.A. 48: 620-625, 1954.
40. Brodie, A.G.: Some recent observations on the growth of the face and their implications to the orthodontics, Am. J. ortho-

A COMPARATIVE BIOMERTRICAL STUDIES ON THE VERTICAL DIMENSION

Kwang Hoon Chang, D.D.S., Kwang Hee Yoo, D.D.S.

Dept. of Dentistry, College of Medicine Hanyang University

..... » **Abstract** «

The problem faced by the dentist in determining vertical dimension is that, as yet, there is no known scientifically accurate method of determining the correct vertical dimension.

By vertical dimension we mean the distance between the subnasale and the bottom of chin when the teeth or occlusion rims are in contact in centric occlusion.

The author measured the vertical dimension and distance from glabella to subnasale of 204 Korean youth (male 97, female 107) and 169 Korean adult (male 83, female 86), who had the teeth fully erupted and normal facial contour, normal occlusion in posterior teeth.

The following conclusions were obtained from this study.

1. The distance from glabella to subnasale was 68.1mm in male youth and adult, and was 65.1mm in female youth and 66.6mm adult.

The distance from glabella to subnasale in male averaged 68.8mm and in female 65.8mm and that maximum recorded to date is 83.2mm and minimum 55.5mm.

The distance from glabella to subnasale in male was longer than that in female.

There was no significant relationship between distance from glabella to subnasale in youth and adult

2. The distance from subnasale to the bottom of chin was 70.2mm in male youth and 70.4mm adult, and that was 66.4mm in female youth and 67.4mm adult.

The distance from subnasale to the bottom of chin in male averaged 70.3mm and female 66.9mm and maximum recorded to date is 80.2mm and minimum 58.4mm.

The distance from subnasale to the bottom of chin in male was longer than that in female.

There was no significant relationship between the distance from subnasale to the bottom of chin in youth and adult.

3. The differences between the distance from subnasale to the bottom of chin and from glabella to subnasale were 1.5mm in male and 1.1mm female.

The former was longer than the latter.

The frequency of percentage in which differences between the distances mentioned above was 0 ± 1 mm, 40.0% in male, 33.7% female and 36.7% in total.