

永久齒 近遠心 幅徑의 相關關係에 關한 研究

慶熙大學校 齒科大學 矯正學教室

具 仲 會 · 李 起 受

— 目 次 —

- I. 緒 論
- II. 研究材料 및 方法
- III. 研究成績
- IV. 總括 및 考察
- V. 結 論
- 參考文獻
- 英文抄錄

I. 緒 論

齒牙의 크기는 自然人類學에서 種族의 特性이나 進化的 變化를 觀察하기 爲한 研究의 對象으로 되어왔을 뿐만 아니라 齒科矯正學에서는 不正咬合의 原因, 診斷 및 治療計劃 樹立에 도움을 얻기 爲하여 研究對象이 되어 왔다.

齒牙의 크기에 關한 種族間의 比較에 對한 研究로는 Keene(1979)¹²⁾ 과 Lavelle(1972)¹³⁾ 等の 研究가 있으며 그들은 北美 黑人의 齒牙가 北美 白人의 齒牙보다 크다고 報告하였으며 Moorrees들 (1959)¹⁶⁾ 은 北美 兒童과 스웨덴 兒童의 齒牙의 크기에서 差異를 認定할 수 없다고 報告하였다.

男子의 齒牙의 크기와 女子의 齒牙의 크기에 關한 研究에서는 Moorrees들 (1959)¹⁶⁾, Garn들 (1964)⁷⁾, Richardson들(1975)²⁰⁾, Doris들(1981)⁶⁾ 모두가 男子

의 齒牙가 女子의 齒牙보다 큰 것으로 報告하였다.

左右側 齒牙의 크기에 關한 研究에서 Ballard (1944)³⁾ 는 左右側 齒牙의 크기의 差를 認定하였으나 Garn들(1968)¹⁰⁾ 은 有意性있는 差를 發見할 수 없다고 報告하였으며, Keene(1979)¹²⁾ 은 白人과 黑人의 比較 研究에서 黑人이 白人보다 左右對稱性이 높다고 報告하였다.

Garn들(1968)¹¹⁾ 은 營養供給狀態가 좋아짐에 따라 齒牙의 크기가 커진다고 報告하였다.

Bolton(1958, 1962)^{4, 5)} 과 Lundström(1951, 1954)^{14, 11)} 은 上顎과 下顎의 各 齒牙들 사이 및 齒列群사이의 相互關係를 研究하였으며, Neff(1949, 1957)^{18, 19)} 와 Steadman(1940, 1940, 1949)^{21, 22, 23)} 은 上下顎 6 前齒의 近遠心 幅徑의 合과 Overbite 사이의 相互關係를 研究하여 不正咬合의 診斷과 治療計劃樹立에 利用하고자 하였다.

韓國에서는 金(1961)¹⁾, 崔들(1967)²⁾ 等に 依한 齒牙의 크기에 關한 研究報告가 있었으나 齒牙의 近遠心 幅徑과 顎骨內에서의 各 齒牙사이의 相關性 및 上下顎의 各 齒牙사이의 相關性에 關한 研究가 稀貴하므로 本 研究를 計劃하였다.

II. 研究材料 및 方法

I. 研究材料

永久齒列 初期의 男女學生 1920名을 對象으로 口腔 檢査를 實施하여 正常咬合의 男子 96名과 女子 84名을 選定하였다. 選定된 研究對象의 口腔을 淸淨한 後 alginate로 印象을 採得하고, 硬石膏를 使用하여 齒

列模型을 製作하였다. 研究材料로 使用된 齒列模型은 모두 180쌍 이었으며 109名은 Hellman 齒齡 III C 이었고 나머지 71名은 Hellman 齒齡 IVA 이었다.

2. 研究方法

計測은 齒列模型上에서 1/20mm 副尺이 달린 sliding calipers를 使用하였다. calipers는 齒牙의 頰側에서 咬合面과 平行되고 齒牙의 長軸에 直角이 되도록 하여 各 齒牙의 隣接面 사이에 接近시켜 近遠心 幅徑을 計測하였다. 若干의 crowding 이나 rotation 이 있는 齒牙에서는 咬合面(또는 切斷面)쪽으로부터 計測하였다.

計測된 資料는 計測自體, 資料記錄, 電算入力等과 같은 過程에서의 誤記를 確認하고 淨化하기 爲하여 散點圖와 單純回歸方程式을 利用하였다. 同一名의 左右側 齒牙를 雙으로 하여 X軸에는 左側齒牙의 計測值를, Y軸에는 右側齒牙의 計測值를 나타내는 座標上에 散點圖를 그리고 單純回歸方程式을 算出하였다. 이 單純回歸方程式의 ± 3 標準偏差領域에서 벗어난 計測值들은 計測自體, 資料記錄 및 電算入力等の 過程에서 發生될 수 있는 誤記로 推定하여 이것들을 除外시킨 狀態에서 單純回歸方程式을 다시 算出하였고,

除外되었던 計測值들은 다시 算出된 回歸方程式에 代入하여 計測資料를 淨化하였다. 이와 같은 方法으로 淨化된 計測值들을 IBM 370 Series 3032 computer 에 넣어 各 齒牙의 平均, 標準偏差, 最小値와 最大値 및 同一類內에 있는 各 齒牙사이의 相關係數와 上下顎의 各齒牙사이의 相關係數들을 算出하였다.

III. 研究成績

男女의 上下顎 齒牙에 對한 近遠心 幅徑들의 平均, 標準偏差 및 最小値와 最大値들은 Table 1 과 같다.

男子 齒牙의 크기는 全般的으로 女子 齒牙의 크기 보다 크게 나타났으나 齒牙크기의 性差는 2.5% 危險率로 判定 할때, 上顎에서 中切齒, 犬齒, 第一大臼齒에서 나타났으며, 下顎에서는 犬齒, 第一小臼齒, 第二小臼齒, 第一大臼齒에서 나타났다. 가장 큰 性差를 보이는 것은 下顎犬齒로서 그 差는 0.37mm 이었고 다음은 上顎犬齒, 下顎第一大臼齒, 上顎第一大臼齒 順이다. 男女 모두에서 上下顎 第一小臼齒가 第二小臼齒 보다 크게 나타났으며 上顎에서의 差가 下顎에서 보다 크게 나타났다.

男子에서 同一類內의 各 齒牙사이의 相關係數와 上下顎의 各 齒牙사이의 相關係數가 Table 2 에, 女子의

Table 1. Mesiodistal Diameter of Teeth

		Male				Female				t statistics	P value
		N	\bar{X}	S.D.	Range	N	\bar{X}	S.D.	Range		
Maxilla	I ₁	94	8.54	0.48	7.30- 9.75	82	8.30	0.46	7.20-10.05	3.1475	Sig.
	I ₂	93	6.95	0.45	5.80- 8.30	82	6.89	0.43	5.75- 7.90	0.9007	N.S.
	C	94	8.02	0.42	7.00- 9.20	84	7.74	0.37	6.75- 8.90	4.7281	Sig.
	Pm ₁	95	7.40	0.35	6.55- 8.15	83	7.34	0.39	6.55- 8.75	1.0741	N.S.
	Pm ₂	92	6.95	0.35	6.20- 7.70	80	6.90	0.39	5.95- 8.30	0.8793	N.S.
	M ₁	95	10.24	0.50	9.05-11.25	83	9.91	0.51	8.80-11.65	4.3452	Sig.
Mandible	I ₁	93	5.38	0.27	4.70- 6.05	83	5.33	0.29	4.65- 6.25	1.1801	N.S.
	I ₂	93	6.02	0.31	5.25- 6.75	83	5.98	0.37	5.15- 7.35	0.7728	N.S.
	C	96	7.05	0.38	6.25- 8.05	83	6.68	0.30	6.05- 7.80	7.2733	Sig.
	Pm ₁	96	7.28	0.34	6.60- 8.10	83	7.15	0.34	6.55- 8.20	2.5518	Sig.
	Pm ₂	93	7.21	0.42	6.15- 8.10	79	7.07	0.38	6.10- 8.10*	2.2915	Sig.
	M ₁	95	11.48	0.53	10.20-12.95	83	11.14	0.47	10.15-12.65	4.5346	Sig.

N.S.: Non Significant

Sig. : Significant at 0.025 or less

Table 2. Correlation Matrix in Male

		Maxilla						Mandible					
	Tooth	I ₁	I ₂	C	Pm ₁	Pm ₂	M ₁	I ₁	I ₂	C	Pm ₁	Pm ₂	M ₁
Maxilla	I ₁	1.00											
	I ₂	0.46	1.00										
	C	0.35*	0.54	1.00									
	Pm ₁	0.51	0.50	0.44	1.00								
	Pm ₂	0.48	0.44	0.50	0.71	1.00							
	M ₁	0.38	0.20*	0.36*	0.42	0.45	1.00						
Mandible	I ₁	0.65	0.45	0.41	0.37	0.45	0.30*	1.00					
	I ₂	0.66	0.58	0.55	0.49	0.51	0.30*	0.68	1.00				
	C	0.40	0.39	0.73	0.49	0.54	0.42	0.39	0.58	1.00			
	Pm ₁	0.42	0.45	0.45	0.76	0.61	0.47	0.39	0.39	0.60	1.00		
	Pm ₂	0.42	0.47	0.40	0.64	0.69	0.47	0.30*	0.38*	0.41	0.64	1.00	
	M ₁	0.35*	0.26*	0.38	0.48	0.45	0.67	0.35*	0.34*	0.41	0.47	0.48	1.00

All coefficients of correlation except those of stellar mark (*) are significant at 0.0001 or less.

Table 3. Correlation Matrix in Female

		Maxilla						Mandible					
	Tooth	I ₁	I ₂	C	Pm ₁	Pm ₂	M ₁	I ₁	I ₂	C	Pm ₁	Pm ₂	M ₁
Maxilla	I ₁	1.00											
	I ₂	0.51	1.00										
	C	0.50	0.34*	1.00									
	Pm ₁	0.52	0.51	0.45	1.00								
	Pm ₂	0.45	0.43	0.42	0.75	1.00							
	M ₁	0.57	0.45	0.32*	0.59	0.62	1.00						
Mandible	I ₁	0.74	0.46	0.45	0.43	0.48	0.56	1.00					
	I ₂	0.61	0.49	0.45	0.45	0.40*	0.55	0.70	1.00				
	C	0.54	0.46	0.63	0.51	0.52	0.51	0.53	0.60	1.00			
	Pm ₁	0.34*	0.47	0.29*	0.69	0.61	0.53	0.42	0.50	0.50	1.00		
	Pm ₂	0.48	0.46	0.29*	0.61	0.68	0.56	0.39*	0.43	0.46	0.69	1.00	
	M ₁	0.58	0.41	0.37*	0.50	0.53	0.66	0.47	0.55	0.43	0.54	0.56	1.00

All coefficients of correlation except those of stellar mark (*) are significant at 0.0001 or less.

것은 Table 3에 提示되었다. 相關係數는 0.01%의 危險率로 檢定하였으며 有意성이 없는 것은 Table 2와 Table 3에 表示 되어있다.

上顎內에서의 齒牙사이에서는 男女모두 第一小白齒와 第二小白齒사이의 相關關係가 가장 높았으며, 男子에서는 0.71, 女子에서는 0.75이었고, 그 다음으로는 男子에서는 側切齒와 犬齒사이의 相關關係로 0.54이었고, 女子에서는 第二小白齒와 第一大白齒사이의 相關關係로 0.62이었다. 相關關係가 낮은 것으로는 男子에서 側切齒와 第一大白齒 사이와 女子에서 犬齒와 第一大白齒사이의 相關關係로 統計적으로 有意성이 없었다.

下顎에서는 男女모두에서 中切齒와 側切齒 사이의 相關關係가 가장 높았으며 男子에서는 0.68, 女子에서는 0.70이었고, 그 다음 높은 것은 男女 모두에서 第一小白齒와 第二大白齒사이의 相關關係이었으며 男子에서는 0.64, 女子에서는 0.69이었다. 相關성이 낮은 것은 男女모두에서 中切齒와 第二小白齒 사이의 相關關係로서 統計적으로 有意성이 없었다.

上下顎 各 齒牙사이의 相關關係가 높은 것은 男子에서는 上顎第一小白齒와 下顎第一小白齒 ($r=0.76$), 上顎犬齒와 下顎犬齒 ($r=0.73$) 이었으며, 女子에서는 上顎中切齒와 下顎中切齒 ($r=0.74$), 上顎第一小白齒와 下顎第一小白齒 ($r=0.69$) 이었다. 相關關係가 낮은것은 男子에서 上顎側切齒와 下顎第一大白齒, 女子에서 上顎犬齒와 下顎第二小白齒사이의 相關關係로 統計적으로 有意성이 없었다.

VI. 總括 및 考察

齒牙의 크기에 關한 많은 研究報告에서 男子의 齒牙가 女子의 齒牙보다 크다고 報告되어 있다.

Moorrees 들 (1959)¹⁰ 은 齒牙의 近遠心 幅徑에 關한 研究에서 男子의 齒牙가 女子의 齒牙보다 크고 特히 犬齒에서 그 差가 顯著하다고 하였으며, Garn 들 (1964, 1965, 1968)^{7, 8, 10} 은 男子 齒牙의 近遠心 幅徑이 女子의 그것보다 컸다고 報告하여 本 研究에서 나타난 齒冠의 男女性差는 이들의 結果와 一致하였다.

Doris 들 (1981)⁹ 은 男子의 上顎中切齒, 犬齒와 下顎犬齒, 第一小白齒 및 第二小白齒의 近遠心 幅徑이

2% 危險率에서 女子의 同一 齒牙보다 컸다고 報告하여 本 研究結果의 2.5% 危險率에서 判定된 上顎의 中切齒, 犬齒 및 第一大白齒와, 下顎의 犬齒, 第一小白齒, 第二小白齒 및 第一大白齒의 近遠心 幅徑이 男子가 女子보다 크게 나타난 結果와 一致하고 있었다.

Moss 들 (1967)¹⁷ 과 같은 人類學者들은 齒牙의 크기는 民族에 따라 差異가 있다고 報告하였다. 本 研究에서 算出된 韓國人 齒牙의 近遠心 幅徑을 Richardson 들 (1975)²⁰ 이 報告한 美國 黑人 齒牙의 近遠心 幅徑과 比較해 보면, 北美 黑人的 齒牙는 女子의 上顎犬齒가 同一한 것을 除外하고는 男女의 모든 齒牙에서 韓國人 齒牙보다 큰 것으로 나타났고, 美國 白人 齒牙의 近遠心 幅徑을 研究한 Garn 들 (1967)⁹ 의 報告와 比較할때 男子에서 下顎中切齒와 側切齒는 同一하고 男子에서 上顎中切齒와 下顎第二小白齒 및 女子에서 上顎中切齒가 적은 것을 除外하고는 美國 白人 齒牙가 더 적은 것으로 나타났다. 이와 같이 人種에 따른 齒牙의 近遠心 幅徑에 對한 研究와의 比較로써, 斷定지를 수는 없으나 韓國人 齒牙의 크기가 美國 黑人과 北美 白人的 中間 程度로 推定되었다. (Table 4, Fig. 1 및 Fig. 2 參照)

Lundström (1951, 1954)^{14, 15} 은 不正咬合의 樣態中 crowding과 spacing의 量과 齒牙의 近遠心 幅徑의 相互關係에 對한 研究에서 crowding과 spacing은 齒牙의 近遠心 幅徑에 依해서 같은 程度의 影響을 받는다고 하였고, Bolton (1958, 1962)^{4, 5} 은 上顎齒牙와 下顎齒牙의 近遠心 幅徑의 合은 正常咬合에서 一定한 比率를 나타낸다고 하였으며, Neff (1949, 1957)^{18, 19} 와 Steadman (1940, 1940, 1949)^{21, 22, 23} 은 上下顎 6 前齒의 近遠心 幅徑의 合으로 Overbite를 定하였다. Bolton (1958)⁴ 은 理想的인 咬合을 나타내는 模型을 對象으로 上下顎의 第一小白齒와 第二小白齒들 사이의 相關關係를 研究하여 上顎第一小白齒와 下顎第一小白齒 ($r=0.96$); 上顎第二小白齒와 下顎第一小白齒 ($r=0.61$), 上顎第一小白齒와 下顎第二小白齒 ($r=0.57$), 그리고 上顎第二小白齒와 下顎第二小白齒 ($r=0.50$)의 順序로 相關성이 낮아 진다고 報告하고 治療의 目的으로 齒牙를 拔去하려면 齒牙의 近遠心 幅徑이 最大의 相關성을 나타내기 때문에 上下顎 第一小白齒의 拔去를 推薦하고 있다.

本 研究에서는 男子에서 上顎第一小白齒와 下顎第一小白齒의 相關係數가 0.76으로 가장 높았으며 이것

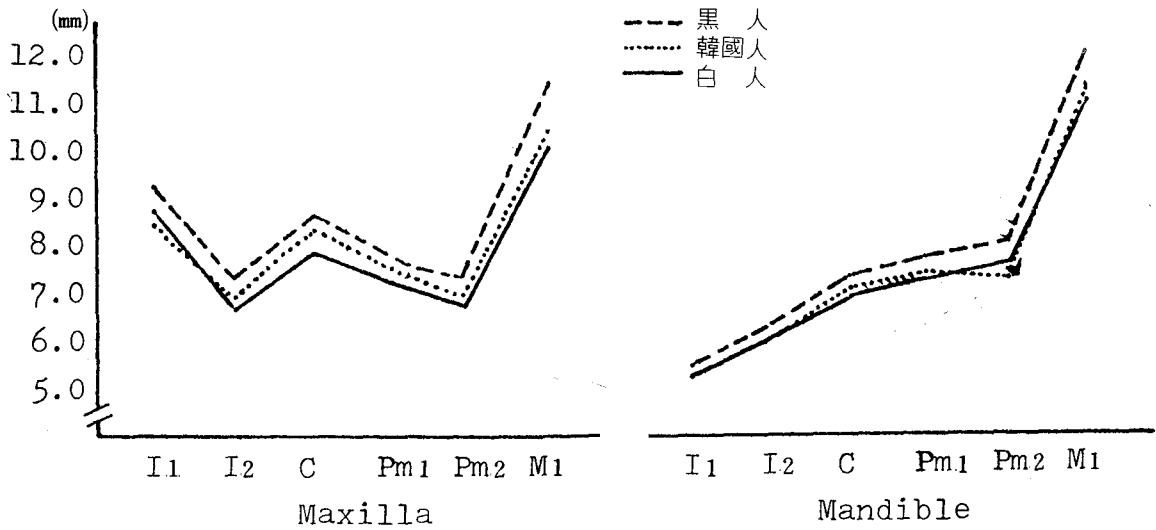


Fig. 1 Mesiodistal diameters for different racial groups in male

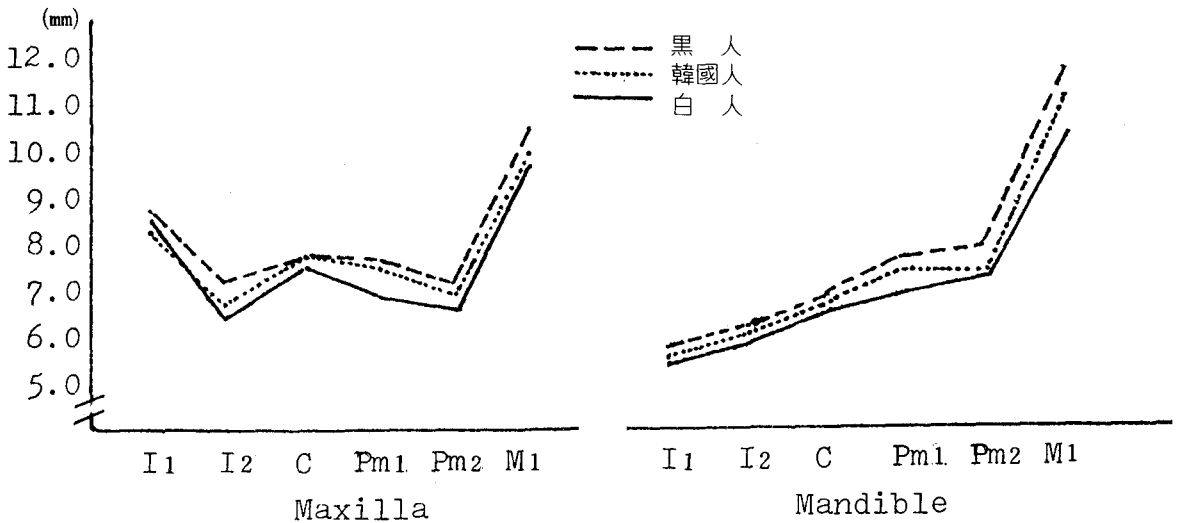


Fig. 2 Mesiodistal diameters for different racial groups in female

은 Bolton(1958)⁴⁾의 研究結果와도 一致하였고, 그다음으로는 上顎犬齒와 下顎犬齒 그리고 上顎第二小白齒와 下顎第二小白齒 사이의 相關係數 順이었다. 가장 낮은 것은 上顎側切齒와 第一大臼齒 사이의 相關係數로서 有意性이 없었다. 女子에서는 上顎第一小白齒와 第二小白齒 사이의 相關係數가 0.75로 가장 높았고 上顎中切齒와 下顎中切齒 그리고 下顎中切齒와 下顎側切齒 사이의 相關係數 順이었다. 가장 낮은 것은 上顎犬齒와 下顎第一小白齒 및 上顎犬齒와 下顎第二

小白齒 사이의 相關係數로서 有意性이 없었다.

Doris들(1981)⁶⁾은 crowding과 齒牙의 크기 사이의 關係를 研究하여 齒牙의 크기와 顎骨上的 齒列과는 重要한 相關性이 있다고 하였으며, crowding이 적은 境遇에는 crowding이 深한 境遇보다 各 齒牙 사이의 相關性이 높다고 報告하였다. crowding의 量이 적은 境遇의 各 齒牙 사이의 相關關係는 下顎第一小白齒와 下顎第二小白齒 사이의 相關係數가 0.79로 가장 높게 나타났으며 그 다음으로는 下顎中切齒와 下顎犬

Table 4. Mesiodistal Diameters for Different Racial Groups

		Male			Female		
		Negroid*	Caucasoid**	Korean***	Negroid*	Caucasoid**	Korean***
Maxilla	I ₁	9.12	8.78	8.54	8.72	8.50	8.30
	I ₂	7.26	6.71	6.95	7.08	6.47	6.89
	C	8.19	7.95	8.02	7.74	7.51	7.74
	Pm ₁	7.66	7.14	7.40	7.37	6.90	7.34
	Pm ₂	7.25	6.84	6.95	6.94	6.60	6.90
	M ₁	11.04	10.17	10.24	10.57	9.81	9.91
Mandible	I ₁	5.53	5.38	5.38	5.38	5.31	5.33
	I ₂	6.13	6.02	6.02	5.99	5.86	5.98
	C	7.37	6.98	7.05	6.86	6.56	6.68
	Pm ₁	7.76	7.27	2.28	7.41	6.99	7.15
	Pm ₂	7.85	7.26	7.21	7.61	7.03	7.07
	M ₁	11.76	11.38	11.48	11.28	10.86	11.14

* Richardson²⁰⁾

** Garn et al.⁹⁾

*** Present Study

齒 그리고 上顎側切齒와 下顎犬齒사이의 相關係數 順이였으며 가장 相關성이 낮은 것은 上顎側切齒와 上顎第二小白齒사이의 相關係數로 0.21로서 本 研究 結果와 類似한 順序의 相關성을 보였다.

齒牙의 크기에 關한 研究는 人類計測學的 側面과 齒科矯正學 分野에서 重要한 意味를 가지고 있다. 單純한 크기에 關한 研究뿐만 아니라 男女의 齒牙크기에 關한 좀더 正確하고 細密한 研究와 遺傳學的인 研究 또는 各 齒牙群사이의 研究를 通해서 齒牙크기의 豫測뿐만 아니라 同一 顎內 또는 顎間 齒牙사이의 調化를 이루는 相互關係가 더 研究되어야 할 것으로 思料된다.

V. 結 論

Hellman齒齡 III C와 IV A인 永久齒列 初期의 正常咬合을 가진 男子 96名 女子 84名の 硬石膏 模型에서 얻어진 上下顎 齒牙의 近遠心 幅徑과 그들 相互間의 相關關係를 研究하여 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 男子의 上顎中切齒, 犬齒, 第一大臼齒와 下顎犬齒, 第一小白齒, 第二小白齒, 第一大臼齒가 女子의 것보다 컸다.
2. 韓國人 齒牙의 近遠心 幅徑은 모든 齒牙에서 美國 黑人의 齒牙보다 적었으며, 北美 白人齒牙보다는 大體로 크게 나타났다.
3. 同一顎內의 各 齒牙의 相關關係는 上顎과 下顎, 男女모두에서 第一小白齒와 第二小白齒의 相關關係가 높게 나타났을뿐만 아니라 下顎에서 男女모두 中切齒와 側切齒의 相關關係가 높게 나타났다.
4. 上下顎의 各 齒牙사이에서는 男子에서 上顎第一小白齒와 下顎第一小白齒 및 上顎犬齒와 下顎犬齒, 女子에서 上顎中切齒와 下顎中切齒 및 上顎第一小白齒와 下顎第一小白齒사이의 相關關係가 높게 나타났다.

References

- 1) 金達澤 : 韓國人 齒牙의 體質人類學的研究, 大韓齒科 醫學會誌, 第3卷 : 1~29, 1961.
- 2) 崔銅律, 金一京, 韓泰熙 : 韓·美 混血兒童의 齒冠에 關한 人種解剖學的研究, 現代醫學, 6 : 181-185, 1967.
- 3) Ballard, M.L.: Asymmetry in tooth size: A factor in the etiology, diagnosis and treatment of malocclusion, *Angle Orthod.*, 14: 67-70, 1944.
- 4) Bolton, W.A.: Disharmony in tooth size and its relation to the analysis and treatment of malocclusion, *Angle Orthod.*, 28:113-130, 1958.
- 5) Bolton, W.A.: The clinical application of a tooth-size analysis, *Am. J. Orthod.*, 48:504-529, 1962.
- 6) Doris, J.M., Bernard, B.W., and Kuflinec, M.M.: A biometric study of tooth size and dental crowding, *Am. J. Orthod.*, 79:326-336, 1981.
- 7) Garn, S.M., Lewis, A.B., and Kerewsky, R.S.: Sex difference in tooth size, *J. Dent. Res.*, 43:306, 1964.
- 8) Garn, S.M., Lewis, A.B., and Kerewsky, R.S.: Sex differences in intraindividual tooth-size communalities, *J. Dent. Res.*, 44:476-479, 1965.
- 9) Garn, S.M., Lewis, A.B., Swindler, D.R., and Kerewsky, R.S.: Genetic control of sexual dimorphism in tooth size, *J. Dent. Res.*, 46:963-972, 1967.
- 10) Garn, S.M., Lewis, A.B., and Walenga, A.J.: Maximum-confidence values for the human mesiodistal crown dimension of human teeth, *Arch. Oral Biol.*, 13:841-844, 1968.
- 11) Garn, S.M., Lewis, A.B., and Walenga, A.J.: Evidence for a secular trend in tooth size over two generations, *J. Dent. Res.*, 47:503, 1968.
- 12) Keene, H.J.: Mesiodistal crown diameters of permanent teeth in American Negroes, *Am. J. Orthod.*, 76:95-99, 1979.
- 13) Lavelle, C.L.B.: Maxillary and mandibular tooth size in different racial groups and in different occlusal categories, *Am. J. Orthod.*, 61:29-37, 1972.
- 14) Lundström, A.: The aetiology of the teeth (based on studies of twins and morphological investigations) and its bearing on orthodontic treatment (expansion or extraction), *Trans. Eur. Orthod. Soc.*, 176-190, discussion 190-191, 1951.
- 15) Lundström, A.: Intermaxillary tooth width ratio and tooth alignment and occlusion, *Acta. Orthod. Scand.*, 12:265-292, 1954.
- 16) Moorrees, C.F.A., Thomsen, S.φ., Jensen, E., and Yen, P.K.: Mesiodistal crown diameters of the deciduous and permanent teeth in individuals, *J. Dent. Res.*, 36:39-47, 1957.
- 17) Moss, M.L., Chase, P.S., and Howes, R.I. Jr.: Comparative odontometry of the permanent post-canine dentition of American Whites and Negroes, *Am. J. Phy. Anthropol.*, 27: 125-142, 1967.
- 18) Neff, C.W.: Tailored occlusion with the anterior coefficient, *Am. J. Orthod.*, 35: 309-313, 1949.
- 19) Neff, C.W.: The size relationship between the maxillary and mandibular anterior segments of the dental arch, *Angle Orthod.*, 27:138-147, 1957.
- 20) Richardson, E.R., and Malhotra, S.K.: Mesiodistal crown dimension of the permanent dentition of American Negroes, *Am. J. Orthod.*, 68:157-164, 1975.
- 21) Steadman, S.R.: Six different kinds of overbites, *J. Am. Dent. Ass.*, 27:1060-1071, 1940.
- 22) Steadman, S.R.: Overbites, *Angle Orthod.*, 10:148-153, 1940.
- 23) Steadman, S.R.: Predetermining the overbite and overjet, *Angle Orthod.*, 19:101-105, 1949.

—Abstract—

Correlations Between Mesiodistal Crown Diameters of Permanent Teeth.

Joong Hoi Koo, Ki Soo Lee

*Department of Orthodontics, School of Dentistry,
Kyung Hee University*

Casts of 180 Korean male and female with normal occlusion of early permanent dentition (from dental age of Hellman III C, to IV A) were studied to measure the mesiodistal crown diameters and to calculate the coefficients of correlation between the teeth.

From the study, the following conclusions were made:

1. Mesiodistal dimension of maxillary central incisors, canines, first molars and mandibular canines, first premolars, second premolars and first molars of male are larger than that of female.
2. Korean teeth are roughly intermediate between those of American Caucasian and those of American Negro.
3. In both sexes, the relation between the first and second premolars appeared highly correlated not only in the maxillary arch but also in the mandibular arch, and the relation between the central incisor and lateral incisor appeared highly correlated in the mandibular arch.
4. The relation between the maxillary and mandibular first premolars appeared highly correlated in both sex, and the relation between the maxillary canine and mandibular canine in male as well as between the maxillary central incisor and mandibular central incisor in female appeared highly correlated.