

韓國人の 齒列弓과 齒牙의 크기에 關한 研究

서울大學校 齒科大學 矯正學教室

徐 廷 勳

I. 緒 言

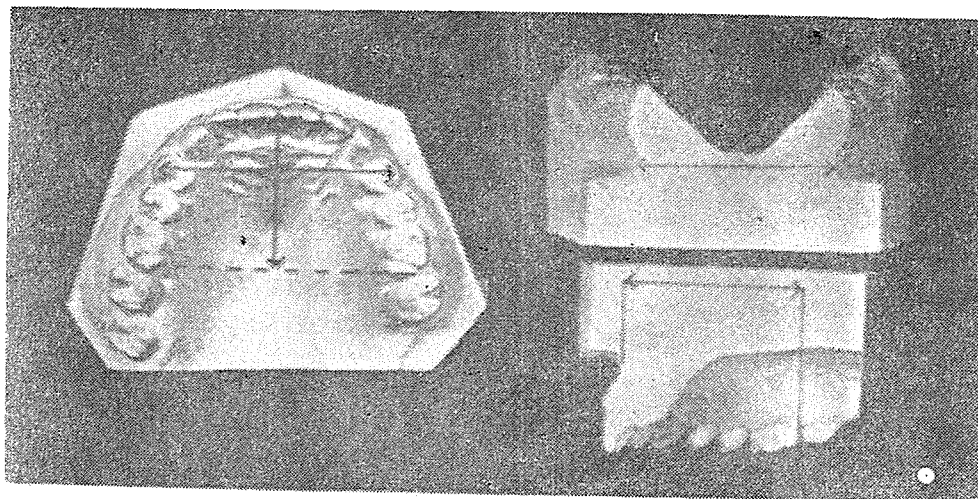
齒科醫學의 分野에 있어 咬合의 素材로서 齒牙의 形態 特別히 그 크기가 重要한 役割을 하고 있다. 即 齒牙로서 齒列弓이 構成되고 齒列弓은 顎骨基底로서 支持되어 있음으로 齒牙 齒列弓 및 顎骨基底의 크기는 三者相互關係가 齒科臨床面에서 大端히 重要視되고 있으며 또한 矯正治療에 있어 拔齒問題와 保定問題에도 密接한 關係가 있다. 이 問題에 關한 研究는 多年間 矯正學界를 支配하여온 Angle¹⁾의 Non-Extraction說에 對하여 生物學的인 概念을 基礎로한 研究가 많이 報告되었으며 特別히 Lundström²⁾ Nance³⁾ Carey⁵⁾ Rees¹⁸⁾ Howes⁸⁾⁹⁾¹⁰⁾ Moorrees¹⁴⁾ 등의 研究業績을 들 수 있다. 韓國에서는 Cha⁶⁾ Lee¹²⁾ Koo¹¹⁾ 등의 報告를 들 수 있으나 齒列弓의 크기와 Basal Arch에 關하여서는 報告됨이 없으므로 著者는 韓國人 成人正常咬合者의 近達心最大幅徑, 齒列弓, Basal Arch에 關한 研究에서 얻은 知見을 報告하는 바이다.

II. 研究資料 및 研究方法

研究資料

正常咬合者로 認定되는 成人 男子 102名, 女子 107名의 全顎口腔模型中에서 正確히 計測할 수 있는 正常咬合을 所有한 男子 50名 女子 53名을 研究對象으로 하였다. 口腔模型의 採取法은 對象者의 口腔內를 清掃後 Alginate 印像材를 使用하여 上下顎 印像에서 石膏模型을 만들어 計測하였다. 研究의 正確性을 期하기 爲하여 다음에 該當하는 模型은 研究對象에서 除外하였다.

1. 齒牙數의 異常
2. 高度의 齶蝕으로 그 形態를 갖추지 못했거나 缺損된 것.
3. 咬頭의 破折 또는 磨耗가 甚한 것.
4. 轉位齒, 捻轉齒.
5. 倭少齒 또는 畸型齒.
6. 顎骨의 左右가 不均衡한 것.



(A)

(B)

圖 1. 齒列弓과 Basal arch의 計測部位

A: 列弓의 幅徑과 長徑 B: Basal arch의 幅徑과 長徑

* 본 연구는 1971년도 문교부 학술연구조성비에 의하여 수행되었음

研究方法

全顎의 口腔石膏模型上에서 1/20mm 副尺付 Sliding Calipers와 模型斷面描畫器를 使用하여 計測하였다.

計測項目

A) 齒冠近遠心最大幅徑의 計測

中切齒 側切齒 犬齒 第一小白齒 第二小白齒 第一大臼齒의 各齒冠近遠心最大幅徑을 Sliding Calipers로 計測하였다.

B) 齒列弓의 幅徑 및 長徑의 計測

齒列弓의 計測은 幅徑과 長徑으로 나누어 計測하였으며 幅徑은 矯正學的으로 意義가 있는 小白齒部를 擇하였으며 第一小白齒 頰側咬頭頂間距離를 直接 Calipers로 計測하였다. 長徑은 模型斷面描畫器를 利用하여 第一大臼齒遠心隣接面을 連結하는 線과 左右中切齒近心隣接點에서 垂直線을 그어 서로 만나는 長이를 計測하였다.

C) Basal Arch의 幅徑과 長徑의 計測

幅徑으로서는 第一小白齒頰側咬頭頂에서 齒根軸의 方向에서 齶頰移行部의 頰舌의 最陷凹點 間距離를 Calipers로 計測하였으며 長徑은 左側中切齒切端中央에서 齒根軸의 方向에서 頰舌의 最陷凹點과 左右 第一大臼齒隣接點을 連結하는 中點과 二點을 咬合平面에 投影한 距離를 模型斷面描畫器로서 計測하였다.

Ⅲ. 研究成績

Table 1 은 男子와 女子의 近遠心齒冠最大幅徑의 平均値標準偏差, 最大值, 最少値를 表示한다. Table 2 는 男子 女子의 齒列弓幅徑(A. W.) 齒列弓長徑(A. L.) Basal arch Width(B. A. W) Basal arch length(B. A. L)를 表示한다. 男子의 中切齒, 側切齒, 犬齒, 第一小白齒, 第二小白齒, 第一大臼齒는 女子보다 크며 또한 男子의 A. W.와 B. A. W.는 上下顎 共히 크고 男女間의 A. L.와 B. A. L.는 有意差가 없다.

Ⅳ. 總括 및 考按

男子와 女子의 上下顎各齒牙 齒冠幅徑에 關하여 보면 兩者間에 差가있음이 認定되며 男子의 齒冠近遠心最大幅徑은 女子보다 크다 Moorrees의¹⁴⁾ 白人에 關한 報告를 보면 齒冠幅徑에 性差를 認定하고 있음과 같이 矯正臨床上 齒牙幅徑의 評價에 關하여서는 男女 各各의 크기를 基準으로 하여 適用함이 妥當하다고 본다. 韓國人과 Moorrees¹⁴⁾에 依한 America 白人의 齒牙幅徑과 比較하여 보면 韓國人의 上顎側切齒는 7.09로 America 白人

Table 1. Mesiodistal crown diameters of permanent teeth.

Tooth	Sex	Mean (mm.)	S. D. (mm.)	S. Em. (mm.)	Minimum (mm.)	Maximum (mm.)
Maxilla						
I ₁	M	8.59	0.51	0.05	7.7	10.4
	F	8.22	0.73	0.10	7.6	8.7
I ₂	M	7.09	0.50	0.05	6.2	8.6
	F	6.77	0.44	0.06	5.7	7.6
C	M	8.05	0.46	0.05	6.9	9.2
	F	7.71	0.41	0.05	6.7	8.9
Pm ₁	M	7.42	0.44	0.04	6.6	9.1
	F	7.32	0.34	0.04	6.6	8.2
Pm ₂	M	6.85	0.47	0.05	6.0	9.6
	F	6.77	0.44	0.06	5.6	7.7
M ₁	M	10.44	0.05	0.05	9.0	11.7
	F	10.14	0.50	0.06	8.1	11.4
Mandible						
I ₁	M	5.44	0.37	0.04	4.7	6.6
	F	5.30	0.45	0.06	4.5	6.7
I ₂	M	6.13	0.43	0.04	5.0	7.8
	F	5.86	0.37	0.05	5.0	6.5
C	M	7.17	0.41	0.04	6.1	8.5
	F	6.58	0.30	0.04	5.1	7.3
Pm ₁	M	7.22	0.37	0.01	6.5	8.7
	F	7.03	0.31	0.04	6.1	7.5
Pm ₂	M	7.09	0.25	0.01	6.2	8.6
	F	6.90	0.37	0.05	6.2	7.9
M ₁	M	11.43	0.50	0.05	9.7	12.6
	F	11.03	0.52	0.07	10.0	12.3

Table 2. Width and length of dental arch and basal arch

Arch	Sex	Mean (mm.)	S. D. (mm.)	S. Em. (mm.)	Minimum (mm.)	Maximum (mm.)
Maxilla						
A. W.	M	45.54	2.17	0.30	40.5	51.5
	F	43.16	0.32	0.04	39.5	48.0
A. L.	M	35.92	2.30	0.32	32.0	41.0
	F	35.56	0.27	0.03	33.0	40.5
B. A. W.	M	48.84	2.14	0.30	42.0	54.0
	F	47.09	2.80	0.38	42.0	52.0
B. A. L.	M	31.99	1.59	0.22	30.0	36.0
	F	31.41	1.60	0.22	28.0	34.0
Mandible						
A. W.	M	36.50	1.94	0.27	32.0	46.0
	F	34.93	2.02	0.27	31.0	44.5
A. L.	M	31.54	1.81	0.25	28.5	37.5
	F	31.22	1.52	0.21	28.0	36.5
B. A. W.	M	42.69	2.09	0.29	36.5	47.5
	F	41.01	1.96	0.53	35.0	45.5
B. A. L.	M	29.32	1.34	0.19	26.0	32.0
	F	29.29	1.51	0.20	27.0	33.5

의 6.64보다 0.45가 크며 犬齒는 韓國人이 8.05로 America 白人의 7.95보다 0.10이 크고 第1.2小白齒도 韓國

인이 크다 또한 下顎第一大臼齒는 韓國인이 11.43으로 America白人の 11.18보다 0.25가 크다. 그러나 Amerca白人の 上顎 中切齒는 8.78로 韓國인의 8.59보다 0.19가 反對로 크며 또한 上顎第一大臼齒도 America白人の 10.81보다 韓國인이 10.44로 0.37이 작다. 下顎第二小白齒는 America 白인이 7.29로 韓國인의 7.09보다 0.20이 작다. 女子는 大體로 男子와 비슷한 差異를 보였다. 齒列弓 Basal Arch의 幅徑 및 長徑에 關하여서는 上下顎 共히 男子보다 女子가 작으며 上下顎의 齒列弓長徑 間은 差가있음을 認定할 수 없다. 男女間의 差가있음은 齒列弓幅徑에서 볼수있다. 이런 點으로 보아 男子는 女子보다 比較的 큰 顎骨基底로서 齒牙가 支持되어 있고 思料된다.

V. 結 論

正常咬合者로 認定되는 成人 男子 102名 女子 107名의 全顎口腔石膏型模中에서 正確히 計測할 수 있는 正常咬合을 所有한 男子 50名, 女子 53名을 對象으로 研究한 結果 다음과 같은 成績을 얻었다.

1. 上下顎 齒牙의 近遠心最大幅徑 齒列弓幅徑 齒列弓長徑 B.A.W., B.A.L.를 計測하여 平均值, 標準偏差, 最大値, 最少値를 算出하였다.

2. 上下顎 各 齒牙의 幅徑 齒列弓幅徑 및 長徑 B.A.W., B.A.L.는 男子가 女子보다 크다.

3. 齒冠幅徑에 있어 America白人和 韓國人을 比較한 結果 America白人の 上顎 中切齒 上顎 第一大臼齒 下顎 第二小白齒는 韓國人보다 크며 以外の 各 齒牙는 韓國인이 比較的 컸다.

(끝으로 本研究를 始終協助하여 주신 諸先生님께 感謝드립니다.)

REFERENCES

- 1) Angle, E.H.: Classification of malocclusion, Dent. Cos. 41: 248-264, 350-357, 1899.
- 2) Barrow, G.V., and J.R. White: Developmental changes of the maxillary and mandibular dental arch, A.O. 22: 41-46, 1952.
- 3) Björk, A.: Variability and age changes in overjet and overbite, A.J.O. 39: 779-801, 1953.
- 4) Broadbent, B.H.: A new X-ray technique and its application to orthodontia, A.O. 1: 45-66, 1931.
- 5) Carey, C.W.: "Linear arch dimension and tooth size" An evaluation of the bone and dental structures in cases involving the possible reduction of dental unite in treatment, A.J.O. 43: 5-31, 1957.
- 6) Cha, M.H.: A study on the development of Korean dental arch, J.K.M. 8: 65-77, 1963.
- 7) Downs, W.B.: Variations in facial relationship; Their significance in treatment and prognosis, A.J.O. 34: 821-840, 1948.
- 8) Howes, A.E.: Case analysis and treatment planning based upon the relationship of tooth material to its supporting bone, A.J.O. and O.S. 33: 499-533, 1947.
- 9) Howes, A.E.: A polygon portrayal of coronal and basal arch dimensions in the horizontal plane, A.J.O. 40: 811-831, 1954.
- 10) Howes, A.E.: Arch width in the premolar region-Still the major problem in orthodontics, A.J.O. 43: 5-31, 1957.
- 11) Koo, O.K.: A stational study on the dimensions of teeth and dental arches in Korean, J. New. M. 12: 1-7, 1969.
- 12) Lee, C.G.: The development of the linear arch dimension in Korean, J.K.M.M. 6: 305-313, 1967.
- 13) Lundström, A.F.: Malocclusion of the teeth regarded as a problem in connection with the apical base, I.J.O. 11: 1109-1135, 1952.
- 14) Moorrees, C.F.: The dentition of the growing child, Havard university press: 1959.
- 15) Nance, H.N.: The limitation on orthodontic treatment, 1. Mixed dentition diagnosis and treatment, A.J.O. and O.S. 33: 177-223, 1947.
- 16) Otsubo, J.: Device for measuring of coronal and basal arch lengths, J.J.O. 19: 1960.
- 17) Otsubo, J.: A study on the tooth material in Japanese adult of normal occlusion its relationship to coronal and basal arches, J.J.O. 16: 1957.
- 18) Rees, D.J.: A method for assessing the proportional relation of apical base and contact diameter of the teeth, A.J.O. 39: 695-707, 1954.
- 19) Sanin, C. and Savara, B.S.: An analysis of permanent mesiodistal crown size, A.J.O. 59: 488-500, 1971.

STUDY ON THE TOOTH SIZE AND DENTAL ARCH OF THE KOREANS.

As a factor of dentistry, the form of the tooth especially the size plays an important part. And in orthodontics the relation between the tooth size, arch length and the basal arch is regarded important, and it is closely related to the extraction and retention problem in treatment planning. The author's study of the mesio-distal crown diameters of permanent teeth, width and length of the dental arch and basal arch from the cast of 50 men and 53 women who could be measured clearly, among 102 men and 107 women regarded as the normal occlusion showed the followings.

1. Table 1 and table 2 showed the measurement of the mesio-distal maximum width of the permanent teeth, width and length of the dental arch and basal arch of the upper and lower dentitions.
2. Men's mesio-distal width of the teeth, arch length and arch width of the upper and the lower dentition, basal arch width and basal arch length are larger than those of women's
3. We compared the Koreans with the American white. Upper central incisors, upper first molars and lower second premolars of the latter were larger than those of the former. And the Koreans's rest tooth of the rest were comparatively larger.