

Angle氏 分類法에 의한 各級 不正咬合에서의 齒列穹長徑과 幅徑에 關한 研究*

서울대학교 大學院 齒醫學科 矯正學 專攻

(主任教授 趙 喜 園)
指導教授 徐 廷 勳)

金 石 子

A STUDY ON THE CORONAL ARCH DIMENSION OF KOREANS WITH MALOCCLUSION

Sok-Ja Kim, D.D.S.

Dept. of Orthodontics, Graduate School, Seoul National University

Chairman: Prof. Hi Won Cho, D.D.S., M.S.D., Ph.D.

Directed by: Associate Prof. Cheong Hoon Suh, D.D.S., M.S.D., Ph.D.

.....> Abstract <.....

The unharmonious relationship of the sum of tooth material which formed the coronal arch to its supporting basal arch is considered the most common cause of malocclusion. Since it is almost impossible to change the basal arch dimension, except in case of mid-palatal suture opening by rapid expansion, Orthodontists pay keen attention to the coronal arch dimension which can be changed by the extraction of some teeth.

The purpose of the present study is to determine the mean value of coronal arch dimensions of maloccluded male and female classified by Angle's classification.

The author selected 259 Korean young men and women at the age of 20-33 years with malocclusion and classified them according to Angle's classification so that at least 30 men and 30 women could be included in each class. Measuring their arch length and width and thereby calculating the ratio of arch length to the arch width (L/W ratio), the author obtained the following results:

- 1) Table 2 shows the mean value of coronal arch dimensions their standard deviation.
- 2) Female showed longer arch length than male in mandible.
- 3) Male showed wider arch width than female in both mandible and maxilla.

*本 論文의 要旨은 第6回 大韓齒科矯正學會 學術大會에서 發表된바 있음.

- 4) Maxillary arch length of malocclusioned male and female showed greater value than that of normal occlusioned male and female.
- 5) Arch width of malocclusioned male and female showed larger value than that of normal occlusioned male and female in both mandible and maxilla.
- 6) L/W ratio of malocclusioned male and female showed larger value than that of normal occlusioned male and female.

I. 緒 言

不正咬合의 原因으로서 齒列窩와 顎骨基底部の 關係가 重要한 意義를 갖는다는 것은 既知의 事實이다. 이들의 關係는 不正咬合의 原因뿐만 아니라 治療計劃과 治療結果의 安定度를 左右하는 重要한 課題가 아닐 수 없다.

齒牙 幅徑의 總和는 第一小白齒의 拔去로 變化를 출 수 있으나 顎骨基底部の 크기는 Rapid expansion으로 mid-palatal suture를 裂開하는 境遇를 除外하고는 變化 시킬 수가 없으므로 顎骨基底部와 齒牙幅徑 및 齒列窩의 關係에서 보다 더 矯正醫師의 關心을 끄는 것은 齒牙의 크기와 이들이 이루는 齒列窩의 形態이다.

이런 齒牙의 幅徑, 齒列窩 및 顎骨基底부에 關한 研究는 國內外에서 活潑히 展開 되었으며, 이中 이러한 解剖學的 構造의 크기가 갖는 臨床的 意義에 對한 研究로 Sillman¹⁾, Howes²⁾³⁾, Thompson¹³⁾의 것들이 있고 齒列窩發育에 關한 것으로는 車⁴⁾, Barrow¹²⁾, Moorrees¹⁴⁾ 등의 것이 있다. 齒列窩와 顎骨基底部 그리고 齒牙幅徑에 關한 研究로 具⁶⁾, 徐⁷⁾, Howes⁹⁾¹¹⁾, 등의 것을 들 수 있다.

그러나 以上の 研究들이 大部分 正常咬合을 가진者를 對象으로 하였으므로 矯正學의 臨床과 實際에서 特別意味를 가진 不正咬合者에서의 資料가 不足한 感이 없지 않다. 이에 著者는 Angle氏의 各級 不正咬合에서 齒列窩長徑과 幅徑을 計測하고 이들 長徑과 幅徑의 比를 算出하여 不正咬合者의 齒列窩의 特徵을 簡單히 알아 볼 수 있게 하였다.

II. 研究資料 및 方法

1. 研究資料

本 研究에 利用된 資料는 서울大學校 齒科大學 附屬 病院과 延世大學校 齒科大學 附屬病院 矯正科에 來院한 患者中 20歲 以上の 男,女와 本大學 三學年 學生中에서 不正咬合을 가졌다고 認定이 되는 340명을 選擇, 肉眼으로 뚜렷이 Angle氏 分類法으로 分類가 可能한 사람을

擇하되 Angle氏의 各級 不正咬合에서 적어도 30名 以上씩이 되도록 하였다. 이들의 口腔內 印象을 採得하고 여기서 얻은 石膏模型으로 齒列窩長徑과 幅徑을 計測하였다. 이때 다음과 같은 경우는 計測에서 除外하였으며 實測된 對象은 표 1과 같다.

- 1) Angle氏 分類基準中 亞類에 屬하는 境遇.
- 2) 上, 下顎 第一大白齒가 缺損된 境遇
- 3) 上, 下顎 第一小白齒가 追跡할 수 있는 齒列窩에서 完全히 벗어난 境遇
- 4) 矯正治療를 받은 經驗이 있는 境遇
- 5) 齒列窩 形態에 變化를 출만큼 甚한 齒牙의 齶蝕이나 補綴物을 가진 境遇
- 6) Angle氏 第二級 不正咬合中 第二類 但, 上下顎 兩 中切齒의 前後方 關係가 서로 差異가 있는 경우는 두값의 中間值를 取하였다.

Table 1 계측대상

성별	급별	제 1 급	제 2 급	제 3 급	계
	남	50	31	33	
여	83	30	32	145	
계	133	61	65	259	

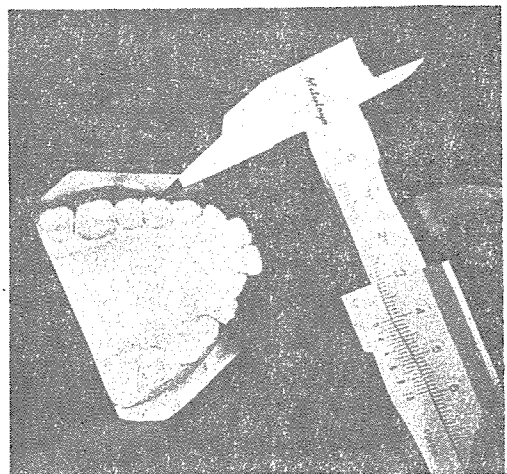


Fig. 1 齒列窩 幅徑 計測方法

2. 方 法

石膏模型上에서 1/20mm의 副尺이 붙은 sliding caliper를 써서 齒列窩幅徑을 計測하였는데 이때 齒列窩幅徑은 第一小白齒의 咬頂頂間의 距離를 量했다. 齒列窩長徑은 模型斷面描畫器를 써서 中切齒의 切斷에서 第一大白齒의 遠心까지를 量했다.

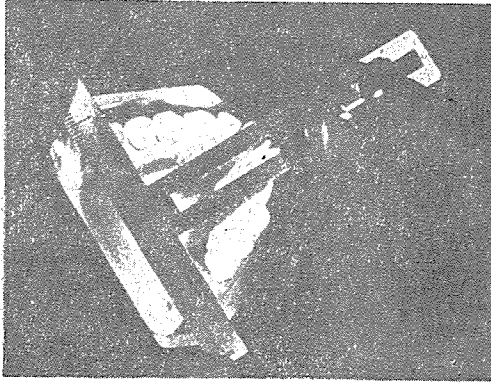


Fig. 2 齒列窩 長徑 計測方法

第二級不正咬合에서 가장 긴 齒列窩長徑을 보이고 있다. 第三級不正咬合의 上顎 齒列窩는 특히 짧은 長徑과 넓은 幅徑을 갖는 것으로 나타났다. 第二級不正咬合의 下顎 齒列窩는 길고 좁은 形態를 보이고 있으며 第一級과 第三級不正咬合에서는 特記할만한 差異를 볼 수 없었다 (표2 參照).

齒列窩幅徑에 對한 長徑의 比는(以後 L/W ratio라 부른다) 표3에 나타내었다. 이 L/W ratio는 女性이 男性보다 높고 下顎이 上顎보다 높다. 第二級不正咬合의 齒列窩에서 男,女 모두 가장 높은 값을 보이고 있고 第三級不正咬合은 第一級 및 第二級不正咬合에 비해 顯著히 낮다(표 3 參照).

IV. 總括 및 考按

不正咬合을 가진 男子와 女子의 齒列窩長徑을 비교할 때 下顎에서 女子가 높은 값을 보이고 있는 것은 梁, 金, 趙¹⁷⁾의 女性에서 Holdaway ratio가 높고 下顎中切齒의 唇側傾斜가 甚하다는 報告와 相通하는 바가 있

Table 2 齒列窩 長徑 및 폭경

구 분	상 악				하 악				
	齒列窩 長徑		齒列窩 폭경		齒列窩 長徑		齒列窩 폭경		
	Mean	S. D.	Mean	S. D.	Mean	S. D.	Mean	S. D.	
제 1 급	남	37.70	2.13	41.90	2.36	30.23	1.78	33.47	2.08
	여	37.79	2.58	41.63	2.72	31.86	1.39	34.39	1.54
제 2 급	남	37.86	2.26	40.33	2.31	30.07	1.82	33.19	2.01
	여	38.57	1.69	38.88	1.86	32.04	1.49	32.85	1.50
제 3 급	남	35.21	1.62	42.26	2.41	30.66	1.68	33.44	1.86
	여	36.00	2.20	40.90	2.40	30.88	1.99	33.30	1.99

Table 3 L/W Ratio

급 별	성 별	L/W Ratio	
		남	여
제 1 급	상 하	89.98	91.34
	상 하	90.15	92.44
제 2 급	상 하	88.58	99.23
	상 하	90.69	97.29
제 3 급	상 하	83.21	88.02
	상 하	91.91	90.44

III. 研究 成績

표 2는 不正咬合을 가진 男,女의 齒列窩長徑과 幅徑을 計測한 것으로 齒列窩幅徑에 있어서는 男子가 女子보다 큰 값을 보이며, 下顎의 齒列窩長徑은 女子에서 오히려 큰 값을 보이고 있다. 各級不正咬合間의 差異를 보면

어 興味롭다. 齒列窩幅徑은 男子가 큰 便이어서 徐⁷⁾의 正常咬合者에서의 報告와 一致하는 結果를 얻었다. 本著者와 同一한 方法으로 正常咬合者의 齒列窩를 計測한 徐⁷⁾의 結果와 比較하면 上顎에서 第一級不正咬合, 第二級不正咬合이 男子는 1.78, 1.94, 女子는 2.23, 3.01, (單位 mm)씩 各各 正常보다 큰 齒列窩長徑을 보이고 있다. 下顎에서는 大體로 正常보다 짧은 齒列窩를 가지나 第二級不正咬合 女性만이 正常보다 큰 값을(差: 0.82mm) 보이고 있다.

齒列窩幅徑은 男女 共히 上下顎에서 正常咬合者의 數值보다 적은 값을 나타내고 있다. 이것으로 보아 不正咬合者의 齒列窩는 正常咬合者의 것보다 길고 좁은 形態를 갖는 것으로 思料된다.

L/W ratio는 女子가 男子보다 높고 下顎이 上顎보다 높다. 第三級不正咬合은 第一級, 第二級보다 뚜렷이 낮아져 있어서 齒列窩의 모양이 窄고 넓은 形態를

가지고 있음은 示唆해준다. 各級 不正咬合에서 男, 女 모두 徐⁷⁾의 正常咬合者의 L/W ratio 보다 큰 값을 보이고 있다.

V. 結 言

不正咬合을 가진 男女를 Angle氏의 各級 不正咬合에서 30名 以上씩 擇하여 齒列窩長徑과 幅徑을 計測하여서 다음과 같은 結果를 얻었다.

- 1) 各級 不正咬合에서 上, 下顎 齒例窩幅徑과 長徑을 計測하여 平均值와 標準偏差를 얻었다.
- 2) 齒列窩長徑은 下顎에서 女子가 큰 값을 보이고 있다.
- 3) 齒列窩幅徑은 男子가 女子보다 큰 값을 나타내고 있다.
- 4) 第一級, 第二級의 不正咬合을 가진者의 齒列窩은 第三級 不正咬合者의 齒列窩보다 길고 좁은 形態를 보인다.
- 5) 齒列窩幅徑은 各級에서 男, 女 共히 正常咬合者의 것보다 좁다.
- 6) L/W ratio는 正常咬合者의 L/W ratio보다 큰 값을 보이고 있다.

(本 論文을 始終 指導校閱하여주신 趙喜園 主任教授님과 徐廷勳 指導教授님께 감사드리며, 心身兩面으로 활까지 協助 聲援해 주신 梁源植博士님과 南東錫 先生님 및 矯正學 教室員께 謝意를 表합니다.)

References

- 1) Sillman, J.H.: Dimensional changes of dental arches. A.J.O. 50 : 824, 1964.
- 2) Howes, A.E.: Case analysis and treatment planning based upon the relationship of tooth material to its supporting bone. A.J.O. & O.S. 33 : 499-533, 1947.
- 3) Ditto: Model analysis for treatment planning. A.J.O. 38 : 183, 1952.
- 4) Cha, M.H.: A study on the development of Korean dental arch. J.K.M. 8 : 65-77, 1963.

- 5) Horowitz, S.L. & Hixon, E.H.: The nature of Orthodontic Diagnosis. C.V. Mosby Co., 1966.
- 6) Koo, O.K.: A statistic study on the dimensions of teeth and dental arches in Koreans. J. N.M. 12 : 1-7, 1969.
- 7) Suh, J.H.: A study on tooth size and dental arch of Koreans. J.K.D.A. 10 : 155-157, 1972.
- 8) Angle, E.H.: Malocclusion of the teeth. Philadelphia, The S.S. White Co. 1907.
- 9) Howes, A.E.: A polygon portrayal of coronal and basal arch dimension. A.J.O. 40 : 811-831, 1954.
- 10) Henry, K.G.: Relationship of maxillary first molar in normal occlusion and malocclusion. A.J.O. 42 : 288-306, 1956.
- 11) Howes, A.E.: Arch width in the premolar region-still the major problem in Orthodontics. A.J.O. 43 : 5-31, 1957.
- 12) Barrow, G.V. & White, J.R.: Development changes of maxillary and mandibular dental arch. Angle Ortho. 22 : 41-46, 1952.
- 13) Thompson, J.R.: Oral and environmental factors as etilogic factors in malocclusion of the teeth. A.J.O. 35 : 33-39, 1949.
- 14) Moorrees, C.F.A.: The dentition of growing child (longitudinal study of dental development). Harvard Univ. Press, Cambridge, Mass. 1959.
- 15) Gilpatric, W.H.: Arch predetermination-Is it practical? J.A.D.A. 10 : 553-573, 1923.
- 16) Singh, I.J.: Method of making tooth and dental arch measurements. J.A.D.A. 69 : 719-729, 1964.
- 17) Yang, W.S., Kim, I.B., Chough, H.W.: A roentgenographic cephalometric study of the Holdaway Ratio, J.K.A.O.1 : 29-32, 1970.