

韓國人の 齒列弓에 關한 研究*

서울大學校 齒科大學 矯正學敎室

徐 廷 勳

A STUDY ON THE DENTAL ARCH OF KOREAN ADULTS

Dept. of Orthodontics, College of Dentistry Seoul National University

Joung Hoon Shu, D.D.S., M.S.D., Ph. D.

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

In 190 dental casts of Korean adults, 78 males and 112 females, the author measured cuspal distances between the lingual cusps of the samed named teeth. And following conclusions were obtained;

1. In maxillary dental arch, the smallest measurement was revealed in the interpremolar distance in both sexes.
2. In mandibular dental arch, the intercanine distance was the smallest, and then measurements were increased in molar region.
3. In both sexes the intermolar distance was smaller than the central incisor to first molar distance.

第一章 緒 論

齒列弓의 成長發育에 따른 變化에 關한 形態學的 研究結果는 齒科臨床, 特히 齒科矯正學分野에서 症例의 分析, 治療計劃의 樹立 및 그 豫後의 推斷에 寄與하는 바를 뿐만 아니라 小兒齒科學, 齒科補綴學, 體質人類學 面에서도 價値가 있는 研究課題가 되어왔다.

Pierre Fauchard (1728)⁷⁾ 以來 Charles Tomes (1892)까지 18 및 19世紀의 研究는 一般的으로 研究資料의 數가 적거나 研究者 주변의 몇몇 兒童에 關한 果年的 觀察報告에 지나지 않았다. 그렇다고 하여 今世紀에 이루어진 研究가 그들의 結果를 反證할 만한 資料를

發見하였느냐하면 그렇지 못하며 다만 풍부하게 수집한 資料, 研究方法의 改善으로 얻어진 所見에 統計學的 分析法를 活用함으로써 미처 밝혀지지 아니하였던 仔細한 知識을 얻었을 뿐이다.

今世紀에 이룩된 업적을 살펴보면 Channing과 Wessler (1908)⁸⁾가 精薄兒와 正常兒의 口蓋發育에 關한 研究에 처음으로 生物計測學的 方法을 導入하였다. Franke (1922)⁹⁾는 2才~50才 사이인 1,200개의 白人 頭蓋骨을 조사하여 年齡增加에 따라 平均齒列弓長徑은 減少하는 反面 齒列弓幅徑과 口蓋高徑은 增加함을 發見하였고, Brash (1924)²⁾는 生物計測學的 方法으로 幅徑을 測定하여 3.5才로부터 16才 사이에 上顎은 0.42mm 下顎은 0.35mm 增加한다고 報告하였다.

Hellman (1927)¹⁰⁾, Martin (1928)¹⁵⁾ 등은 成長發育에 따른 顎顔面의 變化에 關해서 調査를 하였고 特히

* 本研究은 1974年度 文敎部 研究造成費에 依하여 이루어졌음.

Martin은 發育에 따른 齒列弓의 變化에 人種的인 差異가 있음을 主張하였다.

이 以外에 齒列弓弧의 크기와 齒列弓幅徑의 變化에 關해서 美國의 Lewis와 Lehman (1929, 1932, 1936)^{13, 14}, 英國의 Smyth와 Young (1932)²⁰, 美國의 Goldstein과 Stanton (1935)⁸, Cohen (1940)⁹, 獨逸의 Neumann (1954)¹⁸, 美의 Hopp과 Meredith(1956)¹¹, Moorrees (1959)¹⁷ 등의 研究가 歐美諸國에서 꾸준히 進行되어 왔다.

日本에서는 Hamano (1929)⁹, 松本洋一 (1957)¹⁶ 등의 研究가 있으며 韓國人에 關해서도 鮮于 (1963)²¹, 車 (1963)⁹, 柳 (1965)²² 등이 成長發育에 따른 變化를 研究 報告하였으며 成人의 齒列弓에 對한 計測學的 研究로는 趙 (1966)²³의 報告가 있다.

臨床矯正學的 見地로는 顎顏頭蓋複合의 成長發育에 關한 情報도 重要하지만 治療目標의 設定이라는 點을 考慮할 때 成長이 終了된 成人의 齒列弓에 關한 計測資料도 이에 못지 않는 比重을 갖는다고 思料되어 著者는 韓國人 成人男女의 上下顎 齒列弓을 計測하여 그 所見을 報告하고자 한다.

第二章 研究材料 및 方法

研究材料: 缺損齒牙나 齶蝕症이 甚한 齒牙를 갖지 않았으며 上下顎 第一大臼齒의 咬合關係가 Angle¹⁵의 分類로 正常이고, 顏貌가 端正한 者로서 男子는 滿20~25才, 女子는 滿 18~24才의 年齡群의 韓國人 成人을 선택하였다.

研究對象을 選定한 後 計測의 便宜와 正確을 기하기 爲해 通法에 따른 印象을 採得하여 石膏模型을 製作하였으며 다음에 該當하는 境遇는 計測에서 除外하였다.

1. 齒牙의 크기나 形態에 異常이 認定되는 模型(矮小齒, 畸形齒)
2. 各 齒牙의 咬頭頂이 明確히 再現되지 않은 模型(甚한 磨耗, 咬頭의 破切 및 破損)
3. 全體的인 齒列弓의 弧에서 過度하게 逸脫한 齒牙가 있는 模型
4. 齒列弓의 形態에 있어서 左右가 不均衡하거나 齒列弓弧의 陷沒의 認定되는 模型(齒列弓의 非對稱)
5. 上下 齒列弓의 咬合時 交叉咬合이 있는 模型
6. 齶蝕症이 甚하여 近遠心 幅徑에 異常을 초래한 齒牙나 金冠을 한 齒牙가 있는 模型

以上の 條件에 該當되지 않아 實際計測에 利用된 模型은 男 78名, 女 112名이었다.

計測項目:

- A. 上顎犬齒尖端間距離 (3|~|3)
- A'. 下顎犬齒尖端間距離 (3'|~|3')
- B. 上顎第一小白齒舌側咬頭頂間距離 (4|~|4)
- B'. 下顎第一小白齒舌側咬頭頂間距離 (4'|~|4')
- C. 上顎第二小白齒舌側咬頭頂間距離 (5|~|5)
- C'. 下顎第二小白齒舌側咬頭頂間距離 (5'|~|5')
- D. 上顎第一大臼齒近心舌側咬頭頂間距離 (6|~|6)
- D'. 下顎第一大臼齒近心舌側咬頭頂間距離 (6'|~|6')
- E. 上顎中切齒近心接點에서 上顎左側第一大臼齒遠心接點까지의 直線距離 (11~6)
- E'. 下顎中切近心에서 下顎左側第一大臼齒 遠心接點까지의 直線距離 (11'~6')
- F. 上顎中切齒切心에서 上顎右側第一大臼齒遠心接點까지의 直線距離 (6~11)
- F'. 下顎中切齒近心에서 下顎右側第一大臼齒遠心接點까지의 直線距離 (6'~11')

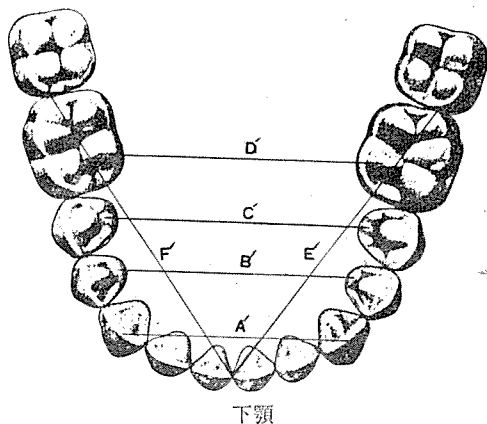
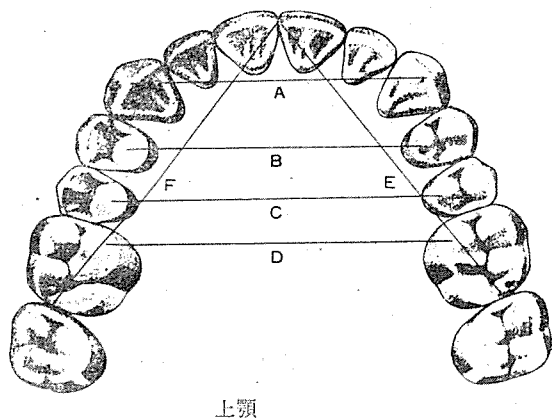


그림1. 計測項目

表 I. 舌側咬頭頂間 및 1—6間 直線距離 (mm).

<男 子>

	上 顎					下 顎				
	平均値	標準偏差	標準誤差	最大値	最小値	平均値	標準偏差	標準誤差	最大値	最小値
3—3	36.66	2.34	0.27	42.15	31.65	27.62	1.69	0.19	31.80	24.05
4—4	34.21	2.16	0.24	38.80	30.50	30.12	2.02	0.23	33.75	24.20
5—5	40.09	2.40	0.27	44.80	33.60	34.48	2.62	0.30	38.85	28.25
6—6	43.96	2.55	0.29	49.00	38.35	37.91	2.88	0.33	42.15	31.45
左 1—6	45.40	1.97	0.22	50.90	41.80	40.52	1.92	0.22	44.60	35.85
右 1—6	45.43	2.26	0.26	52.30	41.20	40.23	2.07	0.23	44.95	35.80

<女 子>

	上 顎					下 顎				
	平均値	標準偏差	標準誤差	最大値	最小値	平均値	標準偏差	標準誤差	最大値	最小値
3—3	35.16	1.86	0.18	39.65	30.00	27.07	2.24	0.21	38.95	23.65
4—4	33.13	2.23	0.25	39.05	28.15	28.93	1.57	0.15	32.50	24.70
5—5	38.59	2.24	0.21	42.65	30.75	33.51	2.17	0.21	38.00	29.15
6—6	41.76	2.24	0.21	47.35	36.80	36.09	2.05	0.19	40.60	31.15
左 1—6	43.51	2.88	0.27	49.75	33.15	39.32	1.65	0.16	43.55	34.30
右 1—6	43.72	2.64	0.25	50.00	33.75	39.22	1.38	0.13	43.60	33.30

計測方法; 模型上에서 以上 各計測項目에 屬하는 齒牙의 該當部位, 即 犬齒의 切端尖端, 第一 및 第二小臼齒의 舌側咬頭頂, 그리고 第一大臼齒의 近心舌側咬頭頂 및 遠心接點이라고 認定되는 點을 날카로운 黑色鉛筆로 表示하고 이 表示된 點사이를 1/20mm까지 測定가능한 滑尺 (sliding caliper)을 使用하여 直接 計測하였다.

第三章 研究成績

男子 78名, 女子 112名의 上下模型을 計測한 結果를 統計學的 處理를 通하여 平均値, 標準偏差, 標準誤差, 最大 및 最小値를 얻었다(表 I).

男子:

上顎; 計測距離中 第一小臼齒間距離가 34.21±2.16으로 가장 작았고 大白齒間距離가 제일 커서 43.96±2.55이다. 第一小臼齒에서 後方齒牙로 갈수록 計測値가 增加된다.

下顎; 上顎과는 달리 犬齒間距離가 27.62±1.69로 제일 작고 後方齒牙로 갈수록 커져서 大白齒間距離는 37.91±2.88이다.

女子:

上顎; 第一小臼齒間距離가 33.13±2.23으로 犬齒間距離 35±1.86보다 작으며 大白齒間距離는 41.76±2.24로 제일 크다.

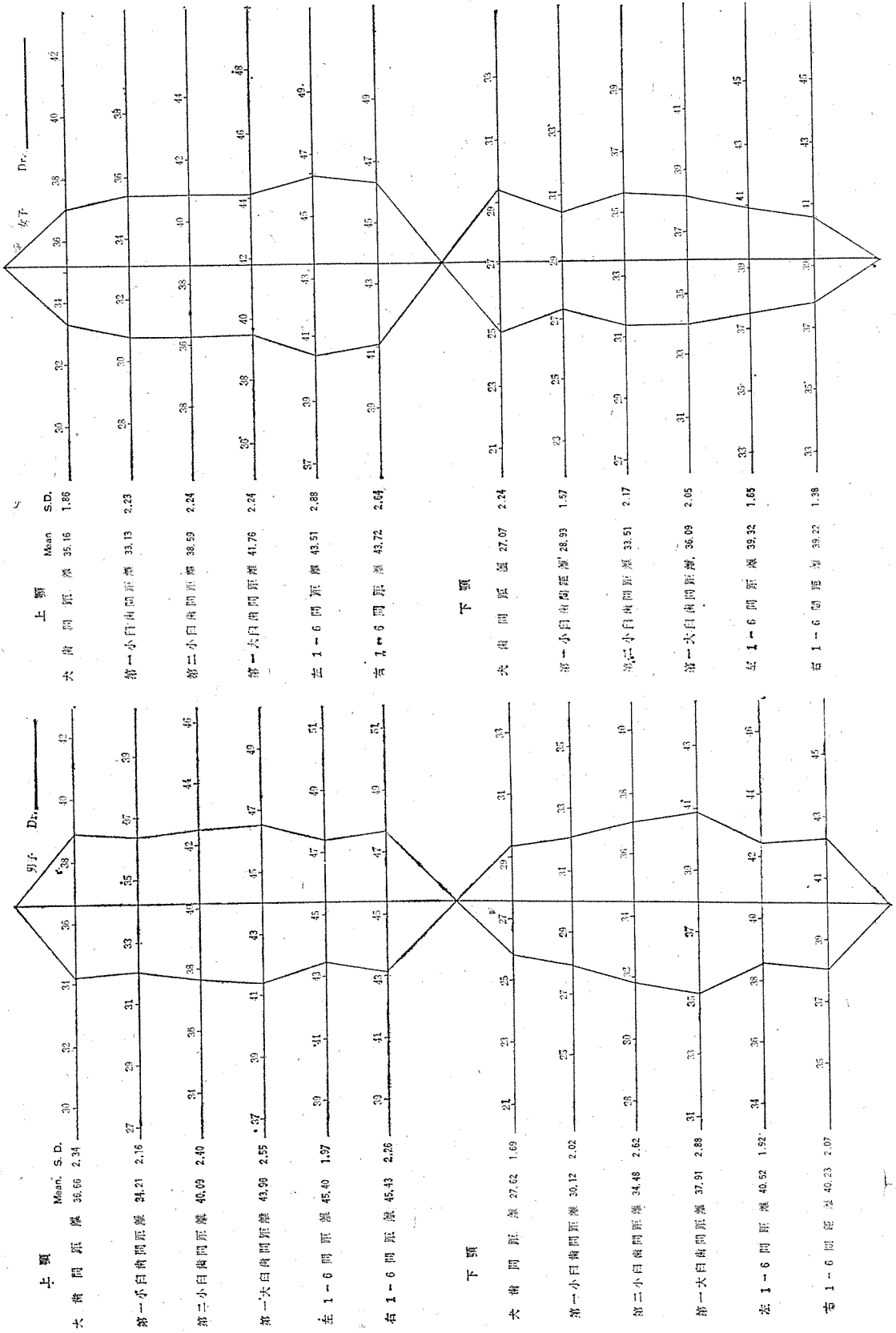
下顎; 犬齒間距離가 27.07±2.24로 제일 작고 後方齒牙로 갈수록 그 距離가 增大되어 大白齒間距離에서는 36.09±2.05가 된다.

中切齒로부터 第一大臼齒遠心까지의 直線距離는 男女 上下顎別로 모두 左右의 差異가 아주 작다.

第四章 考按 및 總括

本研究의 計測點 設定에 있어서는 頰側咬頭頂이나 咬合面의 溝를 選定할 수도 있으나 첫째 咬合面의 溝는 齶蝕에 依한 侵害를 받는 境遇가 많아 保存治療를 하였다 하더라도 溝가 正確하게 原狀으로 再現되는나 하는 點은 의심스럽고, 둘째 個個齒牙의 齒軸이 頰側으로若干 傾斜되어도 舌側咬頭는 頰側咬頭에 比해서 bony arch에서 甚하게 벗어나지 않는다고 생각되어 舌側咬頭

表II. 咬頭間距離の標準偏差 図表(%)



頂을 計測點으로 擇한 Moorrees¹⁷⁾의 方法을 따랐다.

計測成績中 特異한 것은 男女 各各 上顎齒列弓에서 犬齒間距離가 第一小白齒間距離보다 2~2.5mm 程度 크다는 事實이다. 이는 犬齒에서는 小白齒의 舌側咬頭에 該當되는 部分이, 없어서 切端尖端을 計測點으로 擇하고 小白齒部位는 舌側咬頭를 擇하였기 때문이다. 餘他齒牙間의 距離는 後方齒牙가 될수록 漸次增大되어 있다. 同一한 名稱의 齒牙間距離는 男女間의 性差를 나타내어 男子가 女子보다 1.1~2.2mm 程度 큰 計測值를 보이고 있다.

下顎은 男女 모두 犬齒間距離가 第一 작고 順次的으로 大白齒에 이르도록 增加된다. 同名距離間의 性差는 0.5~1.9mm 程度 女子가 더 작다.

車²⁾가 韓國人 齒弓發育에 關한 研究에서 얻은 計測值와는 計測點의 相異한 設定에 因해 統計學的 比較는 할 수 없으나 成長發育에 따른 大略의 推移는 感知할 수 있다. 車의 計測齒는 上顎의 乳犬齒間距離가 男子의 境遇 2才 時 30.9±1.21mm로부터 9才에는 34.4±2.20mm로, 女子는 2才 時 29.1~0.24mm에서 9才에는 33.6±1.61mm로 增大됨을 보인다. 著者의 計測值는 上顎犬齒間距離가 男子 36.66±2.34mm, 女子 35.16±1.86mm으로 車²⁾의 9才 時의 計測值보다 男子는 約 2mm, 女子는 1.5mm 程度 크다. 下顎에서는 車의 境遇 9才 時에 男子 27.6±1.60mm, 女子 26.4±1.33mm이고 本 計測值는 男子 27.62±1.169, 女子 27.07±2.24mm로 男子는 變化가 없고 女子만 0.5mm 程度 크다. 이러한 對比는 Moorrees¹⁷⁾의 言及에 依하면 上顎의 成長은 9才 以後에도 繼續되고 下顎은 男女 모두 9~10才 時 成長에 依한 犬齒間幅徑의 增加는 別로 없다는 主張과 一致됨을 보여 준다. 또 上顎 小白齒間距離와 乳白齒間距離를 9才 時에 보면 車의 計測은 第一乳白齒間距離가 男子 38.7±2.38mm, 女子 37.7±1.83mm이고 第二乳白齒間距離도 男子 43.8±2.30mm, 女子 41.9±1.78mm이며 第一小白齒間距離는 男子 34.21±2.16mm; 女子 33.13±2.23mm, 第二小白齒間距離는 男子 40.09±2.40mm, 女子 38.59±2.24mm로써 計測點의 差異를 認定한다면 成長에 依한 幅徑의 變化가 小白齒部에서는 別로 크지 않다고 思料된다.

下顎의 小白齒部位도 上顎과 類似한 所見을 보인다.

中切齒近心接點에서 第一大白齒遠心接點까지의 거리는 李의 計測值와 比해서 上顎은 男子가 約 2mm 程度 女子가 約 1mm 程度의 增加를 보이고 下顎은 男女 共히 變化를 認定키 困難하다.

以上の 計測值를 統合整理하여 表를 作成하여 實際 臨床에 利用될 수 있도록 하였다(表 II).

第五章 結 論

韓國人 成人男子 78名, 女子 112名의 上下齒列弓을 計測하여 다음과 같은 結果를 얻었다.

1. 上顎에서는 男女 共히 第一小白齒間距離가 男子 34.21mm, 女子 33.16mm로 제일 작다.
2. 下顎은 犬齒間距離가 第一 작고 白齒部로 갈수록 漸次 增大된다.
3. 中切齒로 부터 第一大舊齒까지의 直線距離는 第一大白齒間距離보다 男女 모두 上顎에서는 2~2.5mm, 下顎에서는 2.5~3.0mm 程度 크다.

References

- 1) Angle, E.H.: Classification of malocclusion, Dent. Cos. 41: 248-264, 350-357, 1899.
- 2) Brash, J.C.: The growth of the jaws, normal and abnormal in health and disease, The dental board of the United Kingdom, London, 1924.
- 3) Cha, M.H.: A study on the development of Korean dental arch, J.K.M. 8: 65-77, 1963.
- 4) Channing, W., and C. Wissler: The hard palate in normal and feeble-minded individuals, Anthropol. Papers of the Am. Museum Nat. History 1, part 5, 283-349, 1908.
- 5) Cohen, J.T.: Growth and development of the dental arches in children, J. Am. Dental Assoc. 27: 1250-1260, 1940.
- 6) Franke, G.: Über Wachstum und Verbildungen des Kiefers und der Nasenscheidewand auf Grund vergleichender Kiefer-Messungen und experimenteller Untersuchungen über Knochenwachstum, Zeitschr. Laryngol., Rhinol. und ihre Grenzgebiete 10: 187-391, 1922.
- 7) Fauchard, P.: Le chirurgien dentiste, 1st ed., Paris, 1728.
- 8) Goldstein, M.S., and F.L. Stanton: Changes in dimensions and form of the dental arches with age, Intern. J. Orthodontics 21: 357-380, 1935.
- 9) Hamano, M.: A study with regard to the dental arch and the bitings of certain teeth in case of Japanese, J. Nippon Dental Assoc. 22: 237-250, 1929.
- 10) Hellman, M.: Changes in the human face bro-

- ught about by development, Intern. J. Orthodontics 13 : 475-516, 1927.
- 11) Hopp, W.M., and H.V. Meredith: A longitudinal study of dental arch width at the deciduous second molars on children 4 to 8 years of age, J. Dental Research 35 : 879-889, 1956.
 - 12) Lee, C.G.: The development of the linear arch dimensions in Korean, Modern Medicine 6 : 305-313, 1967.
 - 13) Lewis, S.J., and I.A. Lehman: Observations on growth changes of the teeth and dental arches, Dent. Cos. 71 : 480-499, 1929.
 - 14) *ibid.*: A quantitative study of the relation between certain factors in the development of the dental arch and the occlusion of the teeth, Intern. J. Orthodontics Oral Surg. Radiol. 18 : 1015-1037, 1932.
 - 15) Martin, R.: Lehrbuch der Anthropologie, Aufl. Bd. I, 1928.
 - 16) 松本洋一: 生體に就ける頭部顔面と齒列弓の計測學的研究, 九州齒科學會雜誌, 10 : 1, 1957.
 - 17) Moorrees, C.F.: The dentition of the growing child, Harvard University Press, 1959.
 - 18) Neumann, D.: Untersuchungen über die Gebissentwicklung, Deutsche Zahn- Mund-und Kieferheilk. 20 : 177-208, 285-304, 1955.
 - 19) 岡田 滿: 矯正齒科學上 齒窩形態測定法과 形態計測決定法, Jan. Dental Science, 1 : 3, 1925.
 - 20) Smyth, C., and M. Young: Facial growth in children, with special reference to dentition, Medical Research Council, Special Report Series, No. 171, H.M. Stationary Office, London.
 - 21) 鮮于良國: 韓國人胎兒上顎骨發育에 관한 研究, 大韓齒科醫師協會誌. 4 : 5-35, 1963.
 - 22) 柳陽錫: 韓國人과 白人 및 黑人과의 混血兒의 齒窩發育에 관한 研究. 最新醫學, 第8卷 第6號, 75-108, 1965.
 - 23) 趙根沃: 韓國人青年男子의 口蓋 및 上顎齒弓에 관한 研究, 綜合醫學, 第11卷 第1號, 79-84, 1966.

册을 찾습니다.

齒大 圖書館 所藏 單一卷밖에 없는 貴重圖書인

SCHWARTZ:DISORTERS OF TEMPOROMANDIBULAR JOINT

先生님의 周邊을 살펴보고 齒大 圖書室 또는 金宗源教授室로

連絡하시거나 (72-2700~9) 郵送 바랍니다.