

Roentgenocephalometry에 의한 韓國入 顎路와 頭部參照線과의 角度計測에 關한 研究*

서울大學校 齒科大學 補綴學敎室

(指導 陳 庸 奐 敎授)

서울大學校 大學院 齒醫學科 補綴學 專攻

尹 泳 潤

A STUDY ON THE MEASUREMENT OF THE CONDYLE PATH INCLINATION IN RELATION TO SKULL REFERENCE LINES BY ROENTGENO-CEPHALOMETRY.

Young Yun Yun, D.D.S.

Department of Dental Prosthetics, Graduate School, Seoul National University.

Led by Prof. Yong Whan Chin, D.D.S, M.S. Ph.D.

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

The author measured and analyzed the condyle path inclinations of 25 normal Korean adults roentgeno-cephalometrically and following conclusions were obtained.

In protrusive movement of mandible, the angle of condyle pation inclination in relation to

- 1) occlusal plane is 19.86 ± 8.25 ,
- 2) Frankfort Horizontal plane is 28.32 ± 8.56 ,
- 3) Camper line is 12.22 ± 4.06 ,
- 4) Nasion-sella line is 36.80 ± 8.54 .

—目 次—

I. 緒 論

I. 緒 論

II. 研究資料 및 研究方法

- 1) 研究資料
- 2) 研究方法

III. 研究成績 및 考按

IV. 結 論

參考文獻

齒科醫學에서 가장 重要한 要素의 하나인 下顎關節運動에 關하여서는 많은 先學들의 多樣한 概念을 內包한 理論과 名己 새로운 器具, 方法으로 行한 多數의 研究 報告가 있다.

특히 顎路測定에 關한 研究는 Walker¹⁾, Schwarze²⁾, Christensen³⁾등에 의하여 顎頭가 咬合平面에 對하여 前下方法으로 運動함이 究明 되었으며, Francisco⁴⁾등은 arc狀의 顎頭的 軌道를 그려냈다.

* 本 論文의 要旨는 1972년 11月 25日 第14回 大韓齒科補綴學會 學術大會에서 發表하였음.

Christensen³⁾의 發表 이후 많은 學者들이 顎路의 解剖學的인 傾斜를 幾何學的으로 複寫하여 臨床的으로 利用하려 하였다. 이에 관한 研究로는 Balkwill⁵⁾, Amodeo⁶⁾, Prothero⁷⁾, Gillis⁸⁾, Craddock⁹⁾, Gysi^{10,11)}, Isaacson¹²⁾, 陳^{13,14)} 등의 數 많은 研究報告가 있다.

이와 같은 顎路傾斜度는 顎路(Condyle path)와 參照線(reference line)과의 角度를 計測함으로써 決定된다. 예를 들어, Gysi¹⁰⁾는 그의 補綴學的平面을 參照線으로 하여 이에 대한 平均顎路傾斜度를 測定하였고, Lindblom²²⁾은 Camper line에 대한 平均顎路傾斜度를 測定하였다. 그러나 이러한 數值들은 Frankfort plane에 대하여 測定하는 傾斜도와 直接的으로 比較할 수 없으며, 또한 Dentatus articulator, Hanau model H-2 系統 Mc Collum, Stuart 및 Granger instrument 등에 模型을 올릴 때(mounting) 使用되는 axis-orbital plane에 대하여 測定한 傾斜도와도 直接 比較할 수 없다.

實際로 同一한 研究資料에서 顎路和 여러 參照線과의 關係를 直接 測定한 報告들은 著者の 寡聞으로 아직 찾아 볼 수 없었으며 다만 各 參照線끼리의 關係만을 頭部 X-線規格寫眞上에서 測定한 Olsson¹⁵⁾과 Koski and Virolainen¹⁶⁾ 그리고 李¹⁷⁾의 研究報告가 있을 뿐이다. 그래서 著者は 著자가 直接 考察한 器具를 利用하여 얻은 顎頭의 軌道 兩尖端을 延長한 線分과 補綴學에서 使用되는 3個의 參照線과 矯正學的 頭蓋計測分析에서 使用되는 Nasion-sella line 사이의 角을 測定하여 齒科補綴學에 도움이 될 수 있는 興味있는 結果를 얻었기에 이에 報告하는 바이다.

II. 研究資料 및 方法

1. 研究資料

比較的 健康하고, 顔貌에 異常이 없고, 咬合이 正常이며, 特히 T.M.J에 病症을 갖고 있지 않는 著者の 研究目的을 充分히 理解할 수 있는 齒科大學生 3,4學年 男子 25名을 選定하였다. 이들의 平均年齡은 24年 9個月 이었다.

2. 研究方法

먼저 著者の 研究目的을 被檢者에게 充分히 理解시킨 다음, 器具(Fig. 1, 2參照)의 A portion을 被檢者의 턱에 戴고, 被檢者의 왼쪽 손의 엄지와 食指로 固定하며, B portion을 正中線에 一致케 한 다음, C portion의 Oil pencil끝을 Hinge axis point部位에 놓고, 皮膚의

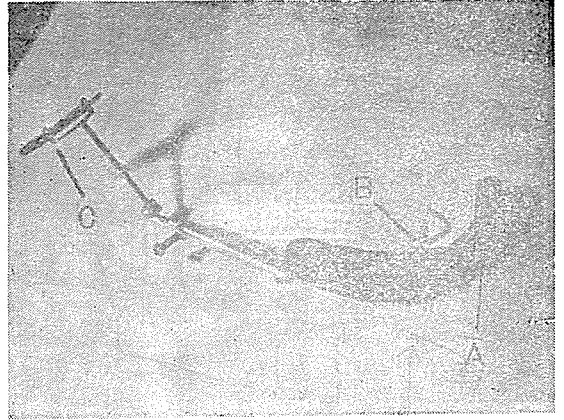


Fig. 1

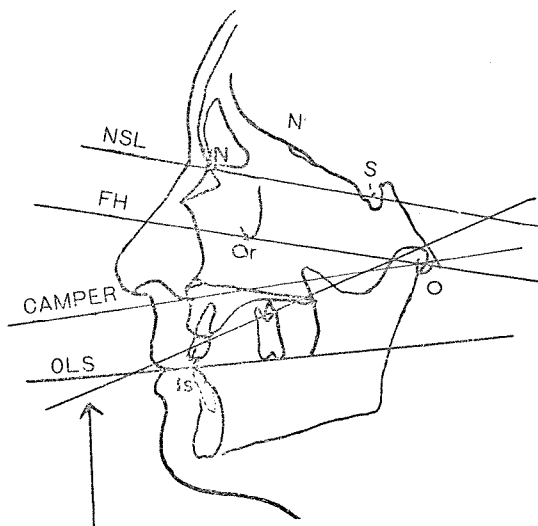


Fig. 2

變位를 招來하지 않을 程度의 가벼운 接觸을 시킨後, 下顎의 自由로운 前突運動을 命하여 一定한 軌道를 그릴 때까지 反覆施行하여, 約 6mm의 運動의 軌道를 被檢者의 皮膚에 印知케한 後, 器具를 撤去하고, 前方運動軌道와 ala-nasi를 Tantarium powder와 glycerin을 混合한 Radioopaque substance를 가는 붓에 묻혀 그린후 X-線規格寫眞을 撮影했다. 여기에 使用된 計測點 및 參照線은 다음과 같다(Fig. 3).

① 計測點

- | | |
|---|--------------------------|
| 1) nasion(N) | 2) sella turcica(S) |
| 3) orbitale(Or) | 4) porion(P) |
| 5) acanthion(A) | 6) incision superius(Is) |
| 7) distobuccal cusp of the upper first molar. | |



Line of Condyle Path inclination

Fig. 3. Cephalometric Rentgenographic tracing with the measuring points and reference lines.

本研究에서는 earpost의 ring indicator의 中心에서 5mm 上方인 點을 Porion으로 使用했으며 Camper line의 後方點으로 썼다.

incision Superius는 가장 突出된 上顎中切齒의 最前方의 切緣點이다.

② 參照線

- 1) Nasion-sella line(NSL)
- 2) Frankfort Horizontal line(FH)
- 3) Camper line(CAMPER)
- 4) maxillary occlusal line(OLs)

※ Line of Condylar path Inclination (CPI)

incision superius에서 上顎第一大臼齒의 遠心頰側咬頭를 連結한 線을 maxillary occlusal line으로 했다.

위의 4個의 參照線을 畫고 CPI와 만나는 角度를 各 各 計測했다.

Ⅲ. 研究成績 및 考按

25名을 對象으로 行한 研究成績의 平均値는 Table 1과 같다.

Table 1. Angle of Condyle path inclination in relation to various skull reference lines.

SKULL REFERENCE LINES			
occlusal plane	Frankfort Horizontal Plane	Camper line	Sella-Nasion line
19.86±8.26	28.32±8.56	12.22±4.06	36.80±8.54

正常人에 있어서 顎頭가 生理的 機轉으로 前下方 運動을 할때 支配的 要素는 關節窩內 骨面의 構造보다도 External pterygoid muscle과 두 反對顎 끼리의 咬合面 形態가 主로 關與한다고 Naylor¹⁸⁾는 報告했으며, Schlosser¹⁹⁾등은 切齒路와 顎路傾斜度에 依한다고 報告한바와 같이 切齒路가 顎路에 미치는 影響은 至大하다 하겠다.

그래서 著者는 被檢者의 下顎의 自由로운 運動을 命함으로써 反對顎끼리의 咬合面 傾斜에 顎路가 크게 左右되지 않는 下顎의 生理的 運動에 主眼點을 두었다.

또한 顎路測定에 있어서 6mm 內外의 前方運動을 利用함은 先學들의 臨床應用에 關한 많은 研究結果라고 思料되는 바이다.

Björk²⁰⁾는 頭部X-線規格寫眞에서 Frankfort plane을 爲한 orbitale point를 表示할때 큰 誤謬을 범하기 쉽다고 했다. 實際로 Frankfort Horizontal plane은 寫眞上에서는 重複透視되고, 또한 porion point도 精密하게 再現시키기가 困難하므로 比較的 큰 誤差가 생기 기 쉽다.

Gysi^{10,11)}는 그의 補綴學的 平面이 alanasi와 外聽道의 下緣을 連結한 線으로 定義하고 咬合面과 平行하다고 生覺했으나 그의 31度, 33度와는 研究資料, 方法등이 달라 直接 比較할수는 없으나, 陳^{13,14)}의 韓國人의 顎路測定値 21°~31°, 左 22.73±8.43, 右 23.7±7.46과 함께 著者의 Occlusal plane에 대한 顎路測定値 19.86±8.26과 比較해 볼때 多少 差異를 나타 내고있다.

Frankfort line을 基準參照線으로하여 Isaacson¹²⁾은 36度, Nevakari²¹⁾는 45度, Posselt²³⁾는 40度의 顎路를 測定했으나, 著者의 28.22±8.56度와는 相當한 差異가 있으며, 또한 Camper line을 基準으로한 Lindblom²²⁾의 33度의 顎路測定値도 著者의 12.22±4.06度와도 많은 差異를 나타내고 있는데, 이는 相異한 人種, 年齡 그리고 서로 다른 測定方法에 依한 差異라고 생각된다.

Olsson¹⁵⁾은 相互 參照線間의 角度를 別途로 計測하여 얻은 Table. 2의 結果値를 上記 5人의 研究者를 各

Table 2. Mean of Angle of Reference lines (measured by Olsson)

ANGLE	MEAN
FH↔Camper line	17.1
OLS↔Camper line	-6.7
NSL↔OLS	14.6
NSL↔FH	4.2
OLS↔FH	10.7

著者의 基準參照線에 의한 顎路測定値에 加減하여 나머지 다른 3個의 參照線에 대한 顎路傾斜度를 各各 產出해

Table 3. Comparison of Various Mean values of Condyle path inclination in relation to various skull reference lines.

Author(Year)	No. of cases	mean values (in degrees) of condylar path inclination to various reference lines.			
		occlusal plane	Frankfort line	Camper line	Nasion-sella line
Gysi ¹⁰⁾ (19.9)	18	31 *	42	24	46
Gysi ¹¹⁾ (19.8)	219	33 *	44	26	48
Nevakari ²¹⁾ (1958)	40	34	45 *	28	49
Isaacson ¹²⁾ (1959)	36	25	36 *	29	40
Lindblom ²²⁾ (1950)	18	40	50	33 *	54
Posselt and Nevstedt ²³⁾ (1961)	101	29	40 *	23	44
尹 (1972)	25	19.86±8.26	28.32±8.56	12.22±4.03	36.80±8.54

*Original degrees.

Table 3과 같은 결과를 얻었다. 이는 同一한 研究資料 內에서 同時에 四個의 參照線에 대한 顆路傾斜値를 測定한 것이 아니므로 著者の 測定値와는 直接 比較, 檢討할 수는 없으나, 단지 傾斜度數值中 著者の 計測値가 比較的 적은 數值를 나타내고 있는데, 이는 서로 다른 研究方法 이외에도 研究資料의 人類形態學的인 差異에 도 基因되는 것이 아닌가 思料된다.

IV. 結 論

著者は 正常 韓國人 男子 25名의 顆路傾斜度를 頭部 X-線規格寫眞上에서 計測分析 하였던바 다음과 같은 結果를 얻었다.

下顎前方運動時 顆路와

- ① occlusal plane과의 角度는 19.86±8.52度,
- ② Frankfort Horizontal plane과의 角度는 28.32±8.56度,
- ③ Camper line과의 角度는 12.22±4.06度,
- ④ Nasion-sella line과의 角度는 36.80±8.54度이다.

(끝으로 直接指導와 校閱을 하여주신 指導教授 陳庸 奐教授님께 深謝하며, 助言과 鞭撻을 해주신 主任教授 沈泰錫教授님, 그리고 協力해 주신 여러분께 感謝 드립니다.)

參 考 文 獻

- 1) Walker, : "The Glenoid Fossa" etc., D. Cosmos Jan., 1896.
- 2) Schwarze, : "Ueber artikulation," D. Mo. 1903.

- 3) Cristensen, C. : Problem of the Bite; D. Cosmos 47: 1184—1195 Oct., 1905.
- 4) Francisco. L. Pera: Condylar trajectories, J. Pros. Dent., 20:—208. Aug. 1970.
- 5) Balkwill, F.H. : The Best Form and Arrangement of Artificial teeth for mastication, D. Brit. J.D Sc., 278—285, 1866.
- 6) Amoedo, O. : Internat. I. Orcho, 1 : 538 Oct. 1915.
- 7) Prothero: Gillis, R.R. J.A.D.A. 13: 3—25, 1926.
- 8) Gillis, R.R. : Articulator Developement and the Importance of Observing the condyle paths in Full Denture Prosthesis J.A.D.A. 13: 3—25, 1926.
- 9) Craddock, F.W. : The Accuracy and Practical value of Records of condyle path Inclination J.A.D.A. Jun, 38—69, 1949.
- 10) Gysi, A. : Practical Application of Research Results in denture construction. J.A.D.A. 16 Feb. 1929.
- 11) Gysi, A. : Modifikation des Artikulators und Aufstellregeln für Vollprothesen, Bern und stuttgradt 1958, Hans Huber.
- 12) Isaacson, D. : A clinical sudy of the condyle path, J. dros. D. : Dec. 5—6, 927 1959.
- 13) 陳庸奐 : Hight Tracer에 의한 顆路測定, 最新醫學 Vol. 5, No. 7, July 1962.
- 14) 陳庸奐 : Paraffin wax 咬合에 의한 韓國人에 있어서의 顆路測定, 最新醫學, Vol. 7, No. 1, Jan.

- 1964.
- 15) Olsson, A., Posselt, U.: Relationships of Various skull reference lines. J. Pros. den. 11: 1045-1049, 1961.
- 16) Koski, K., and Virolainen, K.: On The Relationship between Roentgenologic-cephalometric lines of Reference, Acta odont, Scandinav. 14: 23-32, 156-1957.
- 17) 李永玉: Comper line의 補綴學的 意義에 關한 頭部 X-線學的 考察: J.K.A.P.S. Vol. 8, No. 1, Dec. 1968.
- 18) Naylor, J.G.: A scientific Concepts of Temporomandibular articulation. J. pros. D. may-June 482, 1962.
- 19) Schlosser R.O.: Complete Denture, prosthesis, 2nd ed., Saunders, 1946.
- 20) Björk: The face in profile, Svensk tandläk-ts kr. 40: Suppl. 5B, 1947.
- 21) Nevakari, K.: Alaleuan toiminnallinen protrusioliike. Röntgenologis-Kefalometrinen tutkimus alaleuan liikkkesta keskipurennan ja karkipurennen valilla (The Functional protruding movement of mandible) Finska tandläk-sällsk forhandl. 54: 94-120, 1958.
- 22) Lindblom, G.: On the Anatomy and Function of the Temporomandibular joint, Acta. odont. Scanddinav. 17: Suppl, 28, 1960.
- 23) Poselt, U. and Nevstedt, P.: Registration of the Condyle Path Inclination by Intraoral wax Records: Its practical value, J. pros. Den., 11: 43-47, 1961.

當社は 定評있는 優秀한 器材만을 輸入하여
齒科界 發展에 이바지 하고 있습니다.

代 理 店 案 內

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1) Dentsply International Groups | 2) O'neil International Sales |
| A) DENTSPLY | Corp. (美) |
| ☆ Trubyte Teeth ☆ Dentsply Equipment | 3) Robert H. Sittig Associates |
| ☆ Porcelains for C. and B. | Inc. (美) |
| B) RANSOM AND RANDOLPH | 4) Buffalo Dental Mfg. (美) |
| ☆ Plasters Investments ☆ Cutwell Burs | 5) The J.M. Ney Co. (美) |
| C) L. D. CAULK | 6) K.H. Huppert. (美) |
| ☆ Restorative Materials ☆ Prosthetic | 7) Amco. (美) |
| Materials ☆ Preventative Materials | 8) Hakusui Trading Co. (日) |
| D) F. AND F. KOENIGKRAMER | |
| ☆ Dental Chairs and Stools ☆ Ophthalmic | |
| Equipment ☆ Medical Equipment | |

齒科機材
醫療器機
直輸入販賣



星洋物産株式會社

서울特別市中區南大門路三街九七
私書函中央郵遞局四七〇號
TEL. 22-6501 · 7070 番