

韓國人 兒童의 下顎孔 位置에 關한 X線學的 考察

서울大學校 大學院 齒醫學科 小兒齒科學 專攻

(指導 金 鎭 泰 副教授)

白 秉 周

— 目 次 —

- I. 緒 論
- II. 研究資料 및 方法
- III. 研究成績
- IV. 總括 및 考按
- V. 結 論
- 參考文獻
- 英文抄錄

I. 緒 論

乳齒에 있어서 窩洞形成時에 느껴지는 敏感度가 永久齒의 境遇보다 훨씬 鈍하기 때문에 局所麻酔를 基本的으로 適應시킨다는데 比해서 反論을 提起하는 사람들이 Ralph를 비롯해 많이 있긴 하지만은 窩洞形成이나 生活齒髓切斷, 根管治療, 口腔內 小規模의 手術등에 無痛的으로 큰 不便없이 施術하는 데는 局所麻酔가 꼭 必要하다고 하겠다.

특히 下顎에 있어서의 傳達麻酔는 下顎孔의 位置를 正確히 알아서 그 가까운 部位에 麻酔液을 流入시키면 完全한 目的을 達成해 效果의인 治療를 行할 수 있다.

兒童의 下顎孔 位置에 關한 報告는 Shiere¹⁾, Finn²⁾, McDonald³⁾, Olsen⁴⁾, Lampshire⁵⁾, Harrison⁶⁾, O' Mullane⁷⁾ 등에 의해 咬合平面 下部에 位置한다고 報告하였으며 Benham¹⁴⁾은 4歲以上の 兒童에 있어서 거의 모두가 咬合平面 上方에 位置함을 觀察하였다고 報告하였다.

漠然하게 咬合平面上, 下方에 存在한다는 報告는 많으나 下顎孔의 下顎骨에 對한 明確한 位置의 關係 및

咬合平面과의 角度的 關係等을 幅넓고 仔細하게 分析한 報告가 없어 本人은 이에 着眼하여 韓國人 兒童 5歲, 7歲를 中心으로 觀察한 下顎孔의 位置에 關하여 多少의 知見을 얻은 바 이에 報告하는 바이다.

II. 研究資料 및 方法

本 研究의 資料는 先天的으로 缺如된 齒牙나 缺損齒가 없는 兒童으로 隣接面에 齒牙齶蝕症이 없고 健康한 齒周組織을 所有하고 있으며 不正咬合을 形成하지않은 境遇에 Oblique Cephalogram을 撮影하여 5歲兒童 43例, 7歲兒童 44例를 對象으로 하였다.

研究方法으로서 다음과 같은 平面과 點들이 圖示되었다 (Fig. 1).

- i) 咬合平面; 咬合時에 白齒部의 咬頭를 二等分한 線(OP)
- ii) 下顎孔; 下顎孔의 中心部位(MF)
- iii) 咬合平面이 下顎枝 前緣과 만난 點(A)
- iv) 下顎孔과 A를 이은 直線이 下顎枝後緣과 만나는 點(B)

또한 다음과 같은 距離 및 角度가 測定되었다.

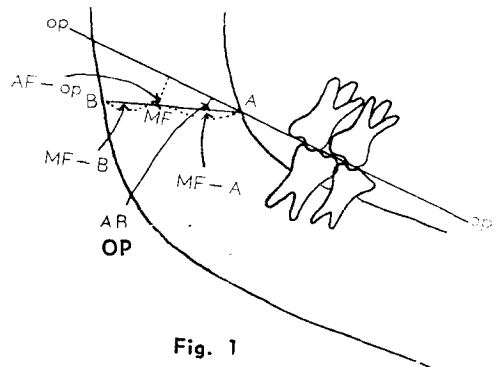


Fig. 1

v) 下顎孔과 咬合平面間的 垂直距離(MF-OP)

vi) AB와 咬合平面이 이루는 角度 ($\frac{AB}{OP} >$)

vii) 下顎孔과 A까지의 距離. (MF-A)

viii) 下顎孔과 B까지의 距離. (MF-B)

ix) AB에 對한 MF-A의 百分率. (% depth)

下顎枝에 對한 下顎孔의 깊이 關係는 下顎傳達麻酔時 閉入程度를 測定하기 爲함이며 咬合平面에 對한 下顎孔의 垂直距離는 下顎骨이 成長함에 따라 어느 程度로 位置關係가 變化하는가 하는 것을 알아보기 爲함이었으며 AB와 咬合平面이 이루는 角度는 刺入時에 上下로 꺾이는 程度를 推定하기 爲함이었다.

MF-OP와 $\frac{OP}{AB} >$ 는 OP上方은 +, OP下方은 -로 表示하여 識別이 可能케 하였다.

III. 研究成績

a) MF-OP; 5歲群에서의 가장 큰 값은 -0.22, 가장 작은 값은 -5.3이었고 7歲群에서는 +1.46, -4.96이었다. 平均値는 5歲群이 -3.16, 7歲群이 -1.86으로 7歲때 증가된 數値가 나타났다.

b) $\frac{AB}{OP} >$; 5歲群에서의 가장 작은 값은 -20.6°, 가장 큰 값은 -3.1°이었으며 7歲群에서는 -2.20°, +5.°로 나타났다.

平均値는 各各 -12.7°, -8.27°로 7歲群에서 實質的으로 작은 角度로 나타났다.

c) MF-A/MF-B; MF-A에서의 가장 큰 값은 5歲때에 22.34, 7歲때에 23.0이었으며 가장 작은 값은 5歲때에 11.95, 7歲때에 12.33이었다.

MF-B에서는 가장 큰 값이 各各 16.67, 18.94이었고 가장 작은 값이 各各 9.18, 9.87이었으며 平均値는 5歲때에 16.56/12.5, 7歲때에 16.88/14.84로서 MF-A에서 보다 MF-B에서 더 增加量이 많은 것으로 나타났다.

d) % depth: 5歲群에서 보다 7歲群에서 더 작은 값으로 測定되었다(以上 Table 1).

Table 1. Results

Age	5	7
Sample	43	44
MF-OP(mm.)	-3.16±1.22	-1.86±1.50
$\frac{AB}{OP} > (^{\circ})$	-12.70±4.31	-8.27±5.36
MF-A/MF-B (mm.)	16.56±2.18/ 12.50±1.88	16.88±2.69/ 14.84±2.45
% depth (%)	56.93±5.65	53.20±7.12

(Mean±S. D.)

IV. 總括 및 考按

兒童에 있어서 下顎傳達麻酔를 하는 方法은 여러 學者들에 依해서 仔細하게 報告되어왔다. Harrison⁸⁾은 左右쪽에 있어서의 下顎孔의 位置가 같지는 않다고 하며 年齡이 增加함에 따라 下顎枝 後緣에서 좀더 前方으로 移動하게 된다고 했다.

따라서 아주 細密한 意味로서는 右側과 左側에 있어서도 麻酔時의 刺入方向은 달라질 수 있다고 하겠다.

Olsen⁹⁾, Finn¹⁰⁾, McDonald¹¹⁾, 등은 咬合平面보다 下方에 存在하는 下顎孔을 報告했고, Shiere⁶⁾는 兒童들의 下顎孔이 下顎枝 中緣에서 後方으로 또한 약간 下方으로 位置하여 下顎骨 成長에 따라 그에 맞게 上方과 前方으로 轉移한다고 報告했다. 또한 이와같은 位置變化는 後緣과 下顎枝角에서의 下顎骨 成長點에 起因한다고 說明하여 刺入鍼이 後下方으로 向해야 된다고 主張했다.

上顎臼齒部の 咬合平面에 平行한 部位에 刺入하여 500例에서 頰, 舌, 下齒槽神經을 成功的으로 麻酔했다고 Sicher¹²⁾은 報告한 바 있으며 Olsen⁹⁾은 咬合平面 下方에 位置하는 下顎孔 때문에 咬合平面보다 낮고 가까운 部位에 刺入해야 된다고 說明하고 아울러 粘膜과 下顎孔間的 距離는 尼特 成人의 1/2가량에 該當된다고 報告하였다.

反面에 4歲부터 11歲까지의 兒童을 對象으로 10例以上씩을 觀察하여 大部分의 下顎孔이 咬合平面 上方에 位置한다는 結果를 얻었다고 Benham¹⁴⁾은 報告하면서 麻酔도 그 上方에 해야된다고 附言했다. 그는 또한 後緣에서의 骨添加와 前緣에서의 骨再形成으로 말미암아 下顎孔은 後方으로 移動된다고 하였고 咬合平面 下方으로의 麻酔는 그의 調査로는 25%程度의 正確性을 認定할 수 밖에 없으며 6歲臼齒가 萌出하는 6~7歲에 位置變化가 甚하게 發生하는 것과는 對照的으로 齒列이 別로 變하지 않는 7歲와 9歲사이에서는 큰 變化가 이루어지지 않았다고 報告하고 있다.

그의 報告로 미루어 짐작해보면 2.5歲와 5歲사이에서도 큰 變化가 없을 것으로 思料된다.

Brodie^{11), 13)}, 는 年齡增加에 따라서 後方咬合平面이 낮아진다고 했는데 이는 齒牙가 萌出함에 따르는 것으로서 第一, 二, 三大臼齒의 萌出時期에는 下顎孔이 咬合平面에 가깝게乃至는 上方으로 移動하는데 寄與한다는 것을 暗示해준다.

金¹⁵⁾은 3~6歲의 乳齒列期에 있어서 下顎孔은 咬合平面延長線보다 3mm. 下方에 있고 下顎孔의 前上方에

있는 隆起 即 下顎小舌은 咬合面延長線에 一致하고 있다고 했으며 傳達麻痺時는 注射針의 刺入方向은 下顎小舌의 尖端에 該當하는 乳臼齒咬合平面에 一致되게하고 內斜線에서 約 9mm.를 刺入하면 된다고 說明했다.

本人이 考察한 結果로는 5歲群과 7歲群 모두에서 下顎孔이 咬合平面 下部에 존재하는 것으로 나타났다.

이는 Benham¹⁴⁾을 除外한 Finn¹⁾, Lampshire²⁾, McDonald³⁾, Olsen⁴⁾, O' Mullane⁵⁾, Shiere⁶⁾, Harrison⁸⁾, 金¹⁵⁾ 등의 見解와 一致함을 보여 주었다.

또한 7歲群에서 나타난 下顎孔의 上方移動은 Shiere⁶⁾, Benham¹⁴⁾, Enlow와 Harris¹²⁾, 金¹⁵⁾ 등이 敘述한 바와같이, 下顎骨의 양下顎枝는 下方에서 上方外側으로 켜어나가며 下顎頭를 包含한 下顎枝의 成長이 下顎孔을 아울러서 後上方으로 移動시킨 것으로 思料된다.

下顎孔의 上方移動으로 말미암아 咬合平面과 이루는 角度가 작아지리라는 것은 推測이 容易한 일이다.

下顎枝 前緣에서의 길이 關係가 5歲群보다 7歲群이 작은것은 下顎枝 前緣에서의 吸收가 原因이 아닌가 思料된다.

Enlow와 Harris¹²⁾는 下顎枝의 前緣은 吸收가 일어나서 齒槽線의 長이를 短게하고 下顎枝의 前後高徑을 維持한다고 報告했으며 金¹⁵⁾은 上顎骨의 成長은 大部分이 縫合部의 結合組織이나 軟骨의 骨化 및 骨表面의 骨添加와 反對側의 骨吸收에 依하여 이루어지거나 下顎骨의 成長은 骨端性 軟骨內化骨 即 顎關節部의 硝子樣軟骨의 增殖과 化骨에 依하여 後上方으로 成長하고 또 骨表面의 骨添加와 吸收도 關與하며 下顎枝의 前緣은 骨吸收가 일어나고 同時에 이의 後緣은 骨添加가 對象의므로 일어남으로서 下顎枝는 後方으로 移動하고 이의 影響을 받아 下顎體의 길이도 增大되고 齒牙가 萌出할 수 있는 空間이 마련된다고 脫明하고있다.

아울러 그는 下顎頭가 後上方으로 비스듬히 移動함에 따라서 下顎枝의 後緣은 垂直으로 길어지고 下顎枝의 後緣의 骨添加는 後上方으로 移動하는 下顎頭의 成長과 步調를 맞춘다고 敘述하고있다.

下顎의 成長에도 不拘하고 下顎孔이 位置의 變化없이 한곳에 存在한다면 下顎枝 前緣의 吸收때문에 사라져 버릴 것이다.

7歲群에서 下顎枝 前緣으로부터의 길이 關係가 5歲群보다 감소한 理由는 위의 여러 學者들 見解와 一致된다고 생각된다.

下顎孔에서 부터 咬合平面이 下顎枝 前緣과 만남점, 또한 그 두점의 延長線이 下顎枝 後緣과 만남 點까지의 距離는 7歲群에서 모두 增加하였으나 길이 關係가 減少한것은 下顎孔을 包含한 下顎枝 後緣 및 下顎頭의 成長

이 下顎枝 前緣部의 吸收을 包含한 下顎孔 前半部의 增加量보다 많다는 것을 意味하고 있다.

金¹⁵⁾이 敘述했던 刺入距離 9mm.와 前方部에서 觀察한 5歲群 16.56mm., 7歲群 16.88mm.와의 차이는 咬合平面과 平行한 距離와 各各 12.70°, 8.27°의 角度를 나타낸 距離의 差異때문에 크게 다르다고 思料된다.

또한 Olsen⁴⁾이 報告했던 粘膜炎과 下顎孔間의 거리가 成人의 1/2이라는 것은 本人이 考察한 結果와는 다르게 나타났다.

Benham¹⁴⁾의 報告와는 大同小異하게 나타났다.

以上과 같이 Oblique Cephalogram을 利用한 下顎孔 位置의 考察에 있어 많은 學者들의 報告와 類似한 結果를 얻었으나 齒列變化가 없는 3歲 및 4歲의 兒童들의 觀察, 아울러서 下顎骨 成長이 끝난 成人과의 比較等에 對한 研究가 繼續의으로 必要하다고 思料된다.

V. 結 論

下顎孔 位置를 究明하기 爲하여 5歲兒童 43名, 7歲兒童 44名을 對象으로 測定하였으나 다음과 같은 結論을 얻었다.

- 1) 5歲兒童의 下顎孔은 咬合平面 下方 3.16mm., 咬合平面이 下顎枝 前緣과 만남는 點에서 咬合平面과 12.7°의 角度를 이루는 16.56mm.의 距離에 位置하였다.
- 2) 7歲兒童에 있어서는 咬合平面 下方 1.86mm., 咬合平面이 下顎枝 前緣과 만남는 點에서 咬合平面과 8.27°의 角度를 이루는 16.88mm. 距離에 位置하였다.
- 3) 下顎孔은 咬合平面이 下顎枝 前緣과 만남는 點을 基準으로하여 5歲의 境遇에 56.93%, 7歲에 53.20%로 서 後方쪽에 位置하였다.
- 4) 下顎孔과 咬合平面間의 距離 및 角度는 非母數의 統計에 依한 KOLMOGOROV-SMIRNOV (Two sample) Test에서 有意性을 보였다(p < 0.01).

(本 論文을 指導하여 주신 車文豪 教授님, 金鎮泰 教授님, 孫同銖 教授님, 그리고 協助를 아끼지 않으신 小兒齒科學教室 여러분께 深甚한 謝意를 表합니다.)

BIBLIOGRAPHY

- 1) Finn, Sidney B.: Clinical Pedodontics, 3rd ed. Philadelphia; W.B. Saunders Co., 1967, p.158.
- 2) Lampshire, E. L.: Local Anesthesia for children. J. N.J. Dent. Soc. 18:15-21, January, 1947.

- 3) McDonald, R. E.; Dentistry for the child and Adolescent. st. Louis: C. V. Mosby Co., 1969, p 167.
- 4) Olsen, Norman H.: Anesthesia for the child patient. JADA. 53 : 548—555, November, 1956.
- 5) O' Mullane, D. M.; An Assessment of the Techniques of Local Anesthesia in Dentistry for children. Ir. Dent. Assoc., 17 : 5—13, Jan.-Feb., 1971.
- 6) Shiere, F. R.; Oral Anesthesia for children. JADA. 41 : 414—418, oct., 1950.
- 7) Via, William F., Jr.; The pterygomandibular Space in the Relation of Effective Mandibular Block Anesthesia for children. J. Dent. child., 20 : 105—110, 3rd Quart, 1953.
- 8) Harrison, Sybil M.: Regional Anesthesia for children, Dent. Rec. 68 : 146—155, June, 1948.
- 9) Bjork, A.; The Nature of Facial Prognathism and Its Relation to Normalocclusion of the Teeth. Am. J. orthod., 37 : 106—124, Feb. 1951.
- 10) Sicher, H.; Oral Anatomy. st. Louis. The C. V. Mosby Co., 1949, p. 425.
- 11) Brodie, Alan G.; Late Growth changes in the Human Face. Angle Orthod., 23 : 146—157, July, 1953.
- 12) Enlow, D.H. and Harris, D.B.: A study of Postnatal Growth of the Human Mandible. Am. J. Orthod., 50 : 25—49, Jan. 1964.
- 13) Brodie, Alan G.; On the Growth Pattern of the Human Head from the Third Month to Eighth Year of Life. Am. J. Anat. 68 : 209—262, March, 1941.
- 14) Neal R. Benham.; The Cephalometric position of the Mandibular Foramen with Age. J. Dent. Child., 4 : 17—21, July-Aug. 1976
- 15) 金明國：下顎孔의 增齡의 變化：頭頸部應用解剖學, 1977. p. 6—7.

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

THE STUDY ON THE POSITION OF THE MANDIBULAR FORAMEN IN KOREAN CHILDREN

Byeong Joo Baek, D. D. S.

Department of Pedodontics, Graduate School, Seoul Natonal University.

(Led by Associate Prof. Jin Tae Kim, D. D. S., Ph. D.)

The. Author measured the position of the mandibular foramen with oblique cephalography in 43 5-aged, and 44 7-aged Korean children.

The results of the studies were as follows;

- 1) The distance from the post. occlusal plane to the mandibular foramen was 3.16 ± 1.22 mm. in age 5 and 1.86 ± 1.50 mm. in age 7 to the below.
- 2) The meeting point of the occlusal plane and anterior of the ramus to the mandibular foramen was 16.56 ± 2.18 mm. in age 5 and 16.88 ± 2.69 mm. in age 7.
- 3) The angulation between the occlusal plane and the line connecting the mandibular foramen and the meeting point of anterior border of the ramus with occlusal plane was $12.70 \pm 4.31^\circ$ in age 5 and $8.27 \pm 5.36^\circ$ in age 7 to the below.
- 4) % depth was $56.93 \pm 5.65\%$ in age 5 and $53.20 \pm 7.12\%$ in age 7.
- 5) The price of distance and angulation showed significant results at 0.01 level in KOLMOGOROV-SMIRNOV (TWO-SAMPLE) TEST.