

Orthopantomogram을 이용한 下顎孔 및 下顎管에 관한 研究

朝鮮大學校 大學院 齒醫學科

(指導教授 金 在 德)

金 熙 痒

一 目 次 一

- 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

成人은 勿論 兒童에 있어서 全般的인 齒科治療時에 局所麻醉가 거의 必須的으로 使用되게 되는데 局所麻醉에는 浸潤麻醉, 傳達麻醉, 塗布麻醉로 大別할 수 있다. 解剖學的으로 下顎骨은 骨小孔이 적고 緻密質이 두터워서 浸潤麻醉로는 完璧하게 麻醉를 遂行하기 어렵기 때문에 下顎孔傳達麻醉가 必要하므로 下顎孔의 正確한 位置를 알아야 한다.

下顎管은 下顎齒牙와 그 周圍組織에 分布되는 下齒槽神經과 下齒槽血管의 主枝가 通過하는 骨管으로 下顎枝의 下顎孔에서 始作하여 前下方으로 走行한다. 下顎孔 直下에서는 多小 直線으로 走行하나 全體的으로 若干의 前方 陷凹面을 갖고 下顎體에 이르며 여기서 다시 角을 이루며 前方으로 走行한다. 下顎體에서 下顎管은 大部分의 境遇 若干의 陷凹面을 갖고 있으나, 直線으로 走行하는 境遇도 있으며 小臼齒 部位에 이르러 두 部分으로 나뉘어 한 部分은 上方으로 走行하여 頤孔에 이르고, 다른 한 部分은 繼續 前方으로 走行하여 下顎骨의 正中部分에서 끝나게 되는데 이를 一名 切齒管이라 한다.¹³⁾

臨床的으로 특히 埋伏齒 拔齒, 補綴治療 一環으로 使用되는 埋植義齒, 특히 骨內埋植등의 外科의 處置를 할 境遇에 있어서 下齒槽 神經과 血管이 通過하는 下顎管은 매우 重要한 解剖學的 構造物로서 반드시 術前 檢査를 하여야 한다.¹³⁾

이를 위하여 放射線學的 檢査는 必須的인 것이며 특히 近來에 刮目할만한 發展을 가져온 Orthopantomogram은 짧은 時間內에 한장의 필름에 全上下顎 構造物들을 觀察할 수 있고 患者에게 加해지는 被曝量도 輕減되므로 가장 適當한 放射線學的 檢査方法이라 할 수 있다.^{5, 17)}

1960年代에 이르러서 Paatero가 orthoradial, panoramic, tomography에서 그 用語를 만들었듯이 1회의 露出로서 한장의 필름상에 全上下顎齒牙는 勿論이고 齒槽骨, 顎骨, 側頭下顎關節 및 上顎洞까지 他組織의 重疊없이 記錄할 수 있게 考按된 斷層攝影方式의 panoramic 攝影法인 orthopantomogram은 國內外學者들에 依해서 끊임없이 研究發展되어 오면서 過去 20餘年間 齒科放射線學界는 勿論 全般的인 齒科醫學發展에 크게 寄與하였다.^{6, 12, 13, 18, 19, 20)}

Orthopantomogram自體에 對한 研究活動 으로는 Paatero(1961)⁵²⁾, Phillips(1967)⁵⁴⁾가 orthopantomogram의 原理와 機能에 對해서, Laney(1968)⁴¹⁾, Langland(1967)⁴²⁾, Thorpe(1967)⁵⁷⁾는 各各 醫療界와 齒科界에서의 orthopantomogram의 用度에 關해서 報告하였고, Blackman(1968)³⁵⁾, Knight(1968)⁴³⁾는 orthopantomogram에서 나타나는 解剖學的 構造物들에 對해서 研究發表하였고, Updegrave(1966)⁵⁹⁾는 診斷에 있어서 orthopantomogram의 役割에 對해서 研究發表하였으며, Stewart(1968)⁵⁶⁾, Ohba(1972)⁵⁰⁾, Phillips(1973)⁵³⁾는 通常的인 撮影法과 orthopantomogram을 比較研究하였고 Aken(1973)³²⁾

은 Panoramic X-ray의 裝備에 對하여 發表하였으며, Kite(1962)³⁹⁾, Mitchell(1963)⁴⁹⁾, Turner (1966)⁵⁸⁾, Richardson(1969)⁵⁵⁾, Manson-Hing(1971, 1972)^{46, 47)}, Brown(1972)³⁶⁾, Hitoshi(1973)³⁷⁾, Lund(1975)^{44, 45)}, Horton(1977)³⁸⁾ 등은 orthopantomogram 에서 像의 變化, 擴大, 臨床的 分析, 長點, 限界, focal trough等에 對한 多樣한 研究들이 報告되었다.

國內에서는 金(1974)⁵⁾, 李(1978)²⁰⁾는 orthopantomogram에 있어서 像의 變化에 關한 研究를 하였고, 金(1971)⁶⁾은 orthopantomogram에 依한 上顎洞의 形態學的 研究를 하였으며, 劉(1971, 1972)^{16, 17)}는 orthopantomogram의 活用과 顎顏面에 關한 研究를 하였고, 李(1972)¹⁸⁾는 orthopantomogram에 依한 齒槽骨吸收에 關한 研究를 하였으며, 李(1976)¹⁹⁾는 orthopantomogram에서 像造成的 關係에 對한 研究를 하였고, 安(1980)¹³⁾은 orthopantomogram을 利用하여 下顎管의 走行角度와 頤孔의 位置에 對하여 記述하였다.

下顎孔에 關한 研究로는 南(1963)⁸⁾, 金(1982)⁷⁾ 등은 成人의 下顎骨을 材料로 하여 各各 下顎孔의 齒牙에 對한 位置의 關係에 關하여 研究 發表하였다. 小兒의 下顎孔의 位置에 關하여 Olsen(1956)⁵¹⁾은 小兒에서는 下顎孔이 成人과 比較하여 볼때 咬合平面上보다 더 낮게 位置한다고 報告 하였으며, Finn(1973)²⁹⁾, 白(1977)⁹⁾, McDonald(1978)³⁰⁾, Snawder(1980)³¹⁾ 등은 小兒의 下顎孔이 咬合平面 下方에 位置한다고 報告하였다.

Orthopantomogram을 利用하여 下顎孔과 下顎管에 對한 研究들이 不足하여, 이에 著者는 orthopantomogram을 利用하여 下顎管의 走行角度, 下顎孔의 角度, 下顎孔과 咬合平面과의 位置의 關係, 頤孔의 位置의 關係를 年齡에 따른 變化를 觀察하여 다음과 같은 結果를 얻었기에 이에 報告하는 바이다.

II. 研究資料 및 方法

1. 研究資料

著者는 1980年 3月부터 1982年 9月사이에 朝鮮大學校 齒科大學 附屬齒科病院에 來院한 患者가운데 咬合平面과 床平面이 水平되게 하고 頤支柱(chin support)의 垂直中心線과 中央矢狀面이 一致하게 놓고 頤支柱上의 下顎의 下緣을 中心에 놓게 하여 얻어진 總 700枚의 orthopantomogram中 viewing

desk上에서 下顎孔, 下顎管 그리고 頤孔등 餘他 解剖學的 構造物들의 描寫가 可能하고 下顎孔, 下顎管 및 頤孔등의 位置變化를 惹起할 疾患이 없는 것만을 對象으로 年齡에 따라 6歲까지 42名, 7~12歲까지 52名, 13~18歲까지 46名, 19~30歲까지 52名, 31~40歲까지 33名, 41~50歲까지 30名, 51歲以上 40名으로 總 295枚의 필름을 選定하여 各各 I. II. III. IV, V, VI, VII群으로 하였다.

2. 研究方法

下顎孔은 下顎孔의 中心部에서 咬合平面을 延長한 線에 垂直되게 線을 그어 만나는 點과 下顎孔의 中心部와의 距離를 sliding caliper를 利用하여 計測하고 延長線의 上部에 位置할 境遇 +로, 下部에 位置할 境遇 -로 表記 記録한 뒤 男女를 比較하고 各 年齡群間을 比較하였다. (그림 1 參照)

下顎管은 viewing desk上에서 필름에 直接 描寫한 뒤 下顎管의 下緣을 利用하여 下顎枝와 下顎體에서 柱枝를 包含하는 線을 延長하고 두 線이 만나 이루는 角度를 測定하여 男女를 比較하고 各 年齡群間을 比較하였다. (그림 2 參照)

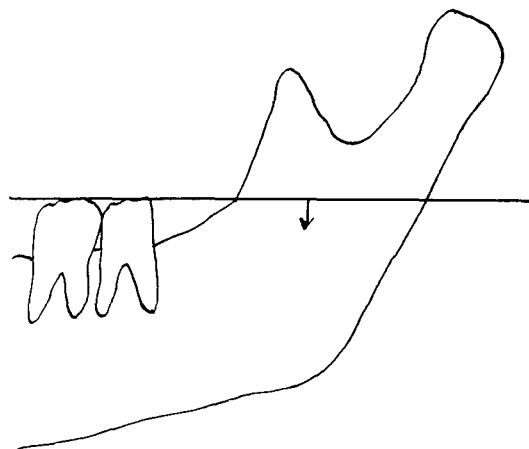


그림 1.

下顎角은 ramal plane과 mandibular plane을 連結하고 서로 만나 이루는 角度를 測定하여 男女를 比較하고 各 年齡群間을 比較하였다. (그림 2 參照)

頤孔은 下顎犬齒에서부터 第一大臼齒까지의 各齒牙의 白堊斑境界에서 齒牙長軸에 平行하는 平行線을 그어 이루는 部位를 各各 CP₁, P₁, P₁P₂, P₂, P₂M₁, M₁으로 表示하였고, 著者가 判斷하기에 頤孔이 ½以上 位置하고 있다고 思慮 著者 部位를 그 個人의 頤孔의 位置로 定하여 얻어진 資料를 男女別, 年齡別로 比較하였다. (그림 3 參照)

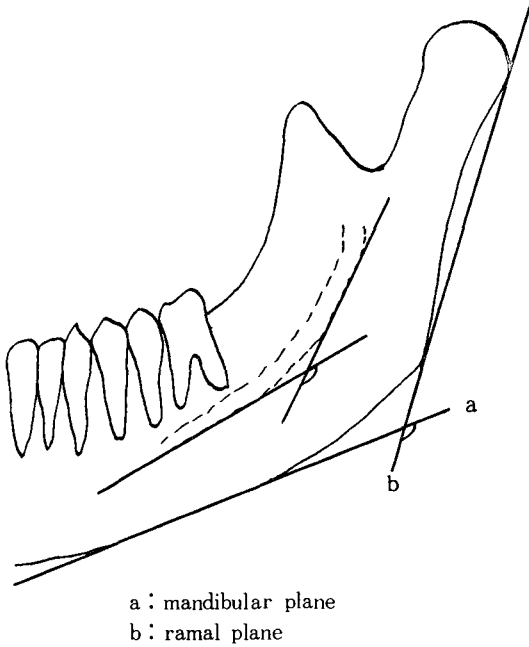
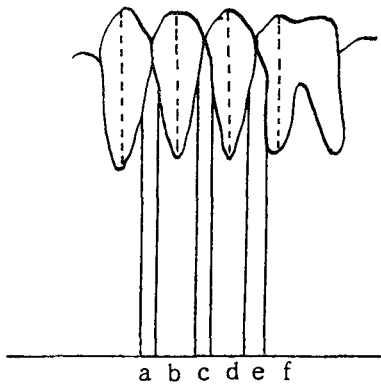


그림 2.

a : mandibular plane
b : ramal plane



a : CP₁ (犬齒와 第一小白齒 사이)
b : P₁ (第一小白齒)
c : P₁P₂ (第一小白齒와 第二小白齒 사이)
d : P₂ (第二小白齒)
e : P₂M₁ (第二小白齒와 第一大臼齒 사이)
f : M₁ (第一大臼齒)

III. 研究成績

下顎孔과 咬合平面과의 關係

I 群에서 男子가 -1.39mm, 女子가 -2.44mm 였으며, 全體平均은 -1.84mm였다. II 群에서 男子가

-0.72mm, 女子가 -3.35mm였으며 全體平均은 -2.04mm였고, III 群에서 男子가 +0.95mm, 女子가 +1.60mm였으며, 全體平均은 +1.26mm였다. IV 群에서 男子가 +3.23mm, 女子가 +3.54mm였으며 全體平均은 +3.38mm였다. V 群에서 男子가 +1.78mm, 女子가 +2.32mm였으며, 全體平均은 +2.14mm였다. VI 群에서 男子가 +3.07mm, 女子가 +2.65mm였으며 全體平均은 +2.95mm였다. VII 群에서 男子가 +4.12mm, 女子가 +1.59mm였으며 全體平均은 +2.71mm였다. (表 1, 2 參照)

下顎管이 이루는 角度

I 群에서 男子가 142.82°, 女子가 142.79°였으며 全體平均은 142.82°였다. 한편, II 群에서 男子가 140.73°, 女子가 143.45°였으며 全體平均은 142.09°였으며, III 群에서 男子가 132.67°, 女子가 140.05°였으며 全體平均은 139.34°였고, IV 群에서 男子가 140.52°, 女子가 140.74°였으며 全體平均은 141.48°였으며, V 群에서 男子가 135.64°, 女子가 139.75°였으며 全體平均은 138.45°였고, VI 群에서 男子가 140.13°, 女子가 141.14°였으며, 全體平均은 140.77°였고, VII 群에서 男子가 141.56°, 女子가 146.01°였으며 全體平均은 143.89°였다. (表 3 參照)

下顎角이 이루는 角度

I 群에서 男子가 125.75°, 女子가 125.95°였으며 全體平均은 125.82°였다. II 群에서 男子가 124.03°, 女子가 122.33°였으며, 全體平均은 123.18°였고, III 群에서 男子가 124.39°, 女子가 123.70°였으며 全體平均은 124.06°였고, IV 群에서 男子가 121.03°, 女子가 119.77°였으며 全體平均은 120.45°였고, V 群에서 男子가 117.27°, 女子가 123.05°였으며, 全體平均은 121.12°였고, VI 群에서 男子가 124.25°, 女子가 121.57°였으며, 全體平均은 121.63°였으며, VII 群에서 男子가 119.50°, 女子가 122.49°였으며, 全體平均은 121.24°였다. (表 4 參照)

頤孔과 齒牙와의 關係

群全體로 보면 I 群에서 P₁이 24例(57.2%), II 群에서 P₁P₂가 31例(59.6%), III 群에서 P₁P₂가 22例(48.9%), IV 群에서 P₂가 20例(39.2%), V 群에서 P₂가 16例(48.5%), VI 群에서 P₂가 14例(46.7%), VII 群에서 P₂가 22例(56.4%)로 가장 많았으며, 各 群別間의 男女의 數置는 다음과 같다. (表 5 參照)

表 1. 咬合平面延長線과의 上下位置 關係

(%)

	I 群			II 群			III 群			IV 群		
	男	女	合	男	女	合	男	女	合	男	女	合
上方	0 (0)	0 (0)	0 (0)	7 (26.9)	3 (11.5)	10 (19.2)	16 (66.6)	13 (61.9)	29 (63.1)	19 (67.9)	18 (75.0)	37 (71.1)
同一	3 (12.5)	6 (33.3)	9 (21.4)	5 (10.2)	0 (0)	5 (9.6)	4 (16.7)	6 (27.3)	10 (21.7)	6 (21.4)	6 (25.0)	12 (23.1)
下方	21 (87.5)	12 (66.7)	33 (78.6)	14 (53.9)	23 (88.5)	37 (71.2)	4 (16.7)	3 (13.6)	7 (15.2)	3 (10.7)	0 (0)	3 (5.8)

	V 群			VI 群			VII 群		
	男	女	合	男	女	合	男	女	合
上方	7 (63.6)	12 (54.6)	19 (57.6)	8 (72.7)	15 (79.0)	23 (76.7)	15 (78.9)	13 (61.9)	28 (70.0)
同一	3 (27.3)	9 (40.9)	12 (36.3)	2 (18.2)	2 (10.5)	4 (13.3)	3 (15.8)	7 (33.3)	10 (25.0)
下方	1 (9.1)	1 (4.6)	2 (6.1)	1 (9.1)	2 (10.5)	3 (10.0)	1 (6.3)	1 (4.8)	2 (5.0)

表 2. 咬合平面延長線과의 上下 距離關係

+ : 上方
- : 下方

	I 群	II 群	III 群	IV 群	V 群	VI 群	VII 群
男	-1.39mm	-0.72mm	+0.95mm	+3.23mm	+1.78mm	+3.07mm	+4.12mm
女	-2.44mm	-3.35mm	+3.54mm	+2.32mm	+2.65mm	+1.59mm	+1.59mm
平均	-1.84mm	-2.04mm	+1.26mm	+3.38mm	+2.14mm	+2.95mm	+2.71mm

表 3. 下顎管이 이루는 角度

	I 群	II 群	III 群	IV 群	V 群	VI 群	VII 群
男	142.82°	140.73°	132.67°	140.52°	135.64°	140.13°	141.56°
女	142.79°	143.45°	140.05°	140.74°	139.75°	141.14°	146.00°
平均	142.82°	142.09°	139.34°	141.48°	138.45°	140.77°	143.89°

表 4. 下顎角이 이루는 角度

	I 群	II 群	III 群	IV 群	V 群	VI 群	VII 群
男	125.75°	124.03°	124.39°	121.03°	117.27°	124.25°	119.50°
女	125.95°	122.33°	123.70°	119.77°	123.05°	121.57°	122.49°
平均	125.82°	123.18°	124.06°	120.45°	121.12°	121.63°	121.24°

表 5. 頤孔과 齒牙의 關係

(%)

	I 群群			II 群			III 群			IV 群		
	男	女	合	男	女	合	男	女	合	男	女	合
CP ₁	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (5.9)	2 (7.1)	3 (6.7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
P ₁	11 (55.0)	13 (59.1)	24 (57.2)	8 (30.8)	2 (7.7)	10 (19.2)	4 (23.5)	5 (17.9)	9 (20.0)	9 (32.1)	3 (13.1)	12 (23.5)
P ₁ P ₂	7 (35.0)	7 (31.8)	14 (33.3)	14 (53.8)	17 (65.4)	31 (59.6)	8 (47.1)	14 (50.0)	22 (48.9)	9 (32.1)	3 (13.1)	12 (23.5)
P ₂	2 (10.0)	2 (9.1)	4 (9.5)	4 (15.4)	7 (26.9)	11 (21.2)	4 (23.5)	7 (25.0)	11 (24.4)	8 (28.6)	12 (52.2)	20 (39.2)
P ₂ M ₁	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (3.6)	5 (21.7)	6 (11.8)
M ₁	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (3.6)	0 (0)	1 (2.0)

	V 群			VI 群			VII 群		
	男	女	合	男	女	合	男	女	合
CP ₁	1 (4.8)	0 (0)	1 (3.1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
P ₁	1 (4.8)	0 (0)	1 (3.1)	1 (9.1)	1 (5.3)	2 (6.7)	0 (0)	2 (10.0)	2 (5.0)
P ₁ P ₂	5 (45.5)	4 (19.1)	9 (27.3)	2 (18.2)	8 (42.1)	10 (33.3)	7 (36.8)	3 (15.0)	10 (25.0)
P ₂	3 (27.3)	13 (61.9)	16 (48.5)	6 (54.5)	8 (42.1)	14 (46.7)	11 (57.9)	11 (55.0)	22 (56.4)
P ₂ M ₁	2 (18.2)	2 (9.5)	4 (12.1)	2 (18.2)	1 (5.3)	3 (10.0)	1 (5.3)	3 (15.0)	4 (10.0)
M ₁	0 (0)	2 (9.5)	2 (6.1)	0 (0)	1 (5.3)	1 (5.3)	0 (0)	1 (5.0)	1 (2.5)

IV. 總括 및 考按

著者は總 295枚의 研究資料를 6歲까지의 乳齒列期, 7~12歲까지의 混合齒列期, 13~18歲까지 永久齒列形成期, 19歲以上 成人들에서는 10年 單位로 하여 모두 7個群으로 分類하여 研究調査하였다.

下頤孔과 咬合平面과의 關係

下頤孔의 位置는 年齡에 따라 變化하며 乳齒列時

期에 下頤孔의 位置는 下頤枝 内面 中央에 있으며, 下頤孔은 咬合面 延長線보다 約 3mm 下方에 있고, 下頤孔 前上方에 있는 下頤小舌은 咬合面 延長線에 一致하고 있다. 混合齒列期에서는 下頤孔은 下頤枝 内面에서 中央으로부터 若干 後方に 있고 咬合平面 基準線을 延長하여볼 때 約 3mm 下方에 있다. 또한, 下頤小舌의 尖端은 咬合面 延長線보다 約 3mm 上方에 있다. 成人期에서는 下頤孔이 下頤枝 内面의 中央에서 若干 後下方에 있고 成人의 下頤小

턱은 大臼齒 咬合面에서 約 10mm 上方에 位置한다고 하였다.⁷⁾

이러한 下顎孔의 解剖學的 知識과 正確한 位置를 理解함으로써 下顎孔傳達麻醉나 顎骨의 外科의 處置를 容易하게 할 수 있다.⁸⁾

McDonald(1969)³⁰⁾, Finn(1973)²⁹⁾, 白(1977)⁹⁾, Snawder(1980)³¹⁾ 등은 小兒의 下顎孔이 咬合平面 下方에 位置한다고 報告하였고, Benham(1976)³³⁾은 4歲以上の 兒童에 있어서 거의 모두가 咬合平面 上方에 位置한다고 報告하였는데, 本 研究結果에 依하면 6歲以下群에서 78.6%, 7~12歲群에서 71.2%가 咬合平面 下方에 位置하였고, 6歲以下群에서 咬合平面 上方에 位置한 境遇는 없었으며, 7~12歲群에서 約 19.2%가 咬合平面 上方에 位置하고 있었다.

成人에 있어서 南(1963)⁸⁾은 男子의 81.25%, 女子의 83.33%가 大臼齒咬合面 延長線 下方에 位置한다고 報告하였고, 李(1980)²⁴⁾, 金(1982)⁷⁾은 下顎孔은 下顎枝 內面의 大略 中央, 臼齒咬合平面을 延長한 假像線보다 若干 下方에 位置한다고 報告하였으나 本 研究結果에 依하면 成人에 있어서 約 68.85%가 咬合面 延長線 上方에 位置하였고 約 24.43%가 咬合面 延長線과 同一한 位置에 있었으며 約 6.73%가 咬合面 延長線 下方에 位置하고 있어서 差異를 나타냈다. 이는 南⁸⁾, 金⁷⁾ 등은 實際 顎骨을 利用하여 計測하였고, 本 研究은 orthopantomogram上에서 計測하였기 때문에 咬合平面과의 關係에 있어서 orthopantomogram의 照射方向이 下方에서 上方으로 約 8°의 傾斜度를 이루기 때문에 下顎孔의 位置가 若干 上方에 位置하므로 多少 差異를 나타낸 것으로 思慮된다. 이는 orthopantomogram의 臨床適用에 있어서 必須的으로 考慮 되어야 할 것이다.

下顎管이 이루는 角度

三次神經의 下顎枝의 下顎神經은 卵圓孔(foramen ovale)을 통해 頭蓋腔을 나와 下行하다가 下顎孔에서 다시 下顎骨에 注入되어 下顎管을 經由하게 된다. 同時에 下齒槽血管도 下齒槽神經과 함께 神經血管束을 形成하고 下顎管内를 走行하여 下顎骨과 下顎齒牙 및 周圍 軟組織에 分布하고 있다.^{13, 15, 16, 18)}

이러한 重要한 解剖學的 構造物인 下顎管에 對한 研究은 大部分 下顎骨에 關한 研究의 一部로서 이루어져 왔을 뿐이다.⁸⁾

安(1980)¹³⁾의 研究結果에서 나타난 下顎管이 이루는 角度는 6歲까지에서 144.46°, 7~12歲에서 145.79°로 年齡增加에 따라 큰 變化를 보이고 있지 않으나 13~18歲에서 149.11°, 19歲以上에서 147.44°로서 12歲까지 보다 多少 增加함을 볼 수 있었으나 本 研究結果에서는 6歲까지 142.79°, 7~12歲에서 140.09°로 별로 變化를 보이지 않고 있다가 13~18歲에서 139.34°로 多少 減少함을 볼 수 있었으며, 19歲 以上에서 141.15°로 다시 若干 增加함을 볼 수 있었다. 各 群에서 女子가 男子보다 角이 多少 큰 것으로 나타났는데 이는 安¹³⁾의 研究結果와 類似하였다.

下顎角이 이루는 角度

Mattila(1977)⁴⁸⁾ 등은 orthopantomogram에서 重疊像이 없는 下顎角을 測定할 수 있고, 또 orthopantomogram에서 測定된 下顎角은 頭部放射線規格 寫眞에서 測定된 것보다 믿을만 하다고 했다.

Cephalogram에 依한 報告에서 李(1976)²²⁾은 乳齒列期 兒童의 下顎角은 129.42°, 成(1978)¹⁰⁾은 8歲兒童에 있어서 下顎角은 128.94°라 하였으며 下顎管이 이루는 角과 下顎角과 比較해 볼 때 朱(1970)²⁸⁾에 依하면 下顎角이 10歲群에서 130.23°, 23歲群에서 122.45°라고 하였으며, 李(1975)²⁵⁾은 10~11歲까지의 兒童의 下顎角은 127.74°, 張(1976)²⁶⁾ 등은 11~12歲兒童에서 下顎角은 124.5°, 張(1976)²⁷⁾은 12歲兒童에 있어서 下顎角은 125.36°, 李(1979)³¹⁾은 15歲兒童에 있어서 下顎角은 124.74°, 孫(1975)¹¹⁾은 17~20歲까지의 成人의 下顎角은 119.4°, 姜(1974)¹⁾은 20歲에서 23歲까지의 成人에서 下顎角은 119.8°, 劉(1976)¹⁴⁾은 成人의 下顎角은 123.66°라고 報告하였다.

한편, 金(1979)⁴⁾은 orthopantomogram을 利用하여 下顎角을 測定하였는데 8~9歲에서 126.7°, 10~11歲에서 125.6°, 12~13歲에서 122.9°, 16~17歲에서 122.9°, 18~19歲에서 122.4°, 20~21歲에서 126.4°, 22~23歲에서 123.3°라고 報告하고 있는 것을 보면 年齡增加에 따라 下顎角은 減少하고 있는 것으로 나타나고 있다.

本 研究結果에서도 6歲群에서 125.82°, 7~12歲群에서 123.82°, 13~18歲群에서 124.06°, 19歲以上 成人群에서 121.11°로 年齡增加에 따라 減少하고 있는 것으로 나타났다.

顎孔과 齒牙와의 關係

I 群에서 過半數를 넘는 境遇(57.2%)에서 第一

小臼齒 下方에 存在하고 있었고 第二小臼齒 部位에는 오직 4例(9.5%)만이 있었으나 II群에서는 P₁P₂가 31例(59.6%)로 最大의 頻度를 보이고 있었고 오히려 P₂에서 11例(21.2%)로 I群보다 顯著히 減少하고 있고 P₁에서는 10例(19.2%)의 頻度를 보이고 있다. III群에서도 II群과 마찬가지로 P₁P₂에서 22例(48.9%)로 最大의 頻度를 보이며 P₁과 P₂ 도 각각 9例(20.0%), 11例(24.4%)로 거의 類似한 頻度를 보이고 있다. IV群에서는 P₂에서 20例(39.2%)로 最大의 頻度를 보이고 있고 오히려 P₁P₂는 12例(23.5%)로 減少를 보이고 있다. 또한, 稀貴한 例로 第一大臼齒 下方에 存在하는 境遇도 1例(1.9%) 있었다. V, VI, VII群에서도 P₁에서 각각 16例(48.5%), 14例(46.7%), 22例(56.4%)로 最大의 頻度를 보이고 있고 오히려 P₁P₂는 각각 9例(27.3%), 10例(33.3%), 10例(25.0%)로 減少를 보이고 있으며 또한, 稀貴한 例로 第一大臼齒 下方에 存在하는 境遇도 각각 2例(6.1%), 1例(3.3%), 1例(2.5%) 있었다.

過去에 頤孔의 位置를 研究한 學者들은 주로 成長이 끝난 成人들을 對象으로 하고 있으므로 本研究資料로는 第IV, V, VI, VII群과 比較할 수 있겠다.

劉(1964)¹⁵⁾는 52%로 第一小臼齒와 第二小臼齒間에 最大의 頻度를 보이고 있다고 報告하고 있으나 李(1972)²³⁾, 安(1980)²⁴⁾은 각각 70.8%, 58%로 第二小臼齒部位에서 最大의 頻度를 보이고 있다고 報告하고 있는데 이것은 著者の 研究結果와 類似하였다.

V. 結 論

著者は 總 295枚의 orthopantomogram을 年齡에 따라 6歲까지(第I群), 7~12歲(第II群), 13~18歲(第III群), 19~30歲(第IV群), 31~40歲(第V群), 41~50歲(第VI群), 50歲以上(第VII群)의 7個 群으로 分類하여 下顎孔과 咬合平面과의 關係, 下顎管의 이루는 角度, 下顎角의 角度, 頤孔과 齒牙와의 關係를 調査하여 다음과 같은 結果를 얻었다.

1. 下顎孔은 咬合平面延長線에 對해 12歲까지 1.94mm 下方에 存在했으며, 13歲가 지나면서 1.26mm 上方에 存在하였고, 19歲以上에서 2.79mm 上方으로 若干 增加하였다. 6歲까지는 78.6%에서 下方에 存在하였으며 7歲以後 차

츄 減少하여 13~18歲 사이에는 63.1%가 上方에 存在하고 15.2%가 下方에 存在하며 19歲以上 成人이 되어서는 70.0%가 上方에 存在하며 25.0%가 咬合平面과 同一한 位置에 存在하였다.

2. 下顎管이 이루는 角度는 6歲까지 142.82°, 12歲까지 142.09°로 類似했으나, 13歲가 지나면서 18歲까지 139.34°, 19歲以上에서 141.14°로 若干 減少하다가 50歲以上에서 143.89°로 若干 增加하였다.
3. 下顎角이 이루는 角度는 6歲까지 125.82°, 12歲까지 123.18°, 18歲까지 124.06°, 30歲까지 120.45°, 40歲까지 121.12°, 50歲까지 121.63°, 60歲까지 121.24°로 若干 減少하는 傾向을 나타냈다.
4. 頤孔은 6歲까지는 第一小臼齒部位에서 57.2%로 가장 많았으나 7~12歲, 13~18歲까지는 각각 59.6%와 48.9%로 第一小臼齒와 第二小臼齒사이에서 가장 많은 數値를 보였고, 19歲以上에서는 47.7%로 第二小臼齒部位에서 가장 높은 率을 보였다.

(本 論文을 作成하는데 始終一貫 指導鞭撻을 아끼지 않으신 金在德 指導教授님과 여러가지로 協助를 해주신 醫局員 여러분들께 眞心으로 感謝드립니다.)

參 考 文 獻

1. 姜大準：“頭部放射線計測寫眞에 依한 正常咬合者와 開放咬合者에 關한 比較的 研究.”「大韓齒科矯正學會誌」第4卷, 第1號: 49-55, 1974.
2. 金明國：“임프란트 義齒와 解剖學.”「大韓齒科醫師協會誌」第12月號, 附錄: 7~17, 1980.
3. 金明國：“下顎孔傳達麻醉와 局所解剖學.”「大韓齒科醫師協會誌」第18卷, 第6號: 405-411, 1980.
4. 金鍾泰：“下顎角과 下顎第二大臼齒에 對한 下顎第三大白齒의 發育位置에 關한 研究.”「大韓齒科矯正學會誌」第9卷, 第1號: 117-123, 1979.
5. 金漢平：“Orthopantomograph에 있어서 像의 水平擴大에 關한 研究.”「大韓齒科放射線學會誌」第4卷, 第1號: 39-43, 1974.

6. 金顯周：“Orthopantomograph에 의한 上顎洞의 形態學的 研究.”「大韓齒科放射線學會誌」第1卷，第1號：7~11，1971.
7. 金亨坤，李義雄，尹仲鎬：“韓國人 成人 下顎孔의 前後 位置의 計測 및 放射線 計測學的 研究.”「大韓口腔外科學會誌」第8卷，第1號：137-145，1982.
8. 南日祐：“韓國人下顎孔에 關한 解剖學的 研究.”「大韓齒科醫師學會誌」第4卷，第2號：51-57，1963.
9. 白秉周：“韓國人 兒童의 下顎孔位置에 關한 X線學的 考察.”「大韓小兒齒科學會誌」第4卷，第1號：24-27，1977.
10. 成樂憲：“頭部放射線 計測法에 依한 Hellman齒齡 IIIA 正常咬合兒童에 關한 研究.”「大韓齒科矯正學會誌」第8卷，第1號：19-27，1978.
11. 손병화：“齒牙 및 頭蓋骨에 대한 頭部放射線 計測學的 研究.”「大韓齒科矯正學會誌」第5卷，第1號：57-63，1975.
12. 安炯珪：“Orthopantomograph에 있어서 齒根部像의 變化에 關한 研究.”「大韓顎顏面放射線學會誌」第9卷，第1號：19-23，1979.
13. 安炯珪：“下顎管에 對한 X線學的 研究.”「大韓顎顏面放射線學會誌」第10卷，第1號：41-46，1980.
14. 柳南順：“Coben法에 依한 韓國成人 正常咬合者의 頭部放射線計測學的 研究.”「大韓齒科矯正學會誌」第6卷，第1號：39-45，1976.
15. 劉東洙：“下顎骨 및 齒槽部의 X線解剖學的 研究.”「大韓齒科醫師協會誌」第5卷，第1號：14-19，1964.
16. 劉東洙：“Orthopantomograph에 依한 顎顏面에 關한 研究.”「大韓齒科醫師協會誌」第9卷，第6號：303-309，1971.
17. 劉東洙：“齒科臨床에서 Orthopantomograph의 活用.”「大韓齒科放射線學會誌」第2卷，第1號：11-21，1972.
18. 李基植：“Orthopantomograph에 依한 齒周病患者의 齒槽骨 吸收에 關한 研究.”「大韓齒科放射線學會誌」第2卷，第1號：41-45，1972.
19. 李起澤：“Orthopantomograph에서 Image Layer와 像造性 關係에 對한 研究.”「大韓顎顏面放射線學會誌」第6卷，第1號：15-23，1976.
20. 李起勳：“Orthopantomograph에 있어서 像의 變化에 關한 研究.”「大韓顎顏面放射線學會誌」第8卷，第1號：29-39，1978.
21. 李東柱：“Hellman齒齡 IVA 正常人에 關한 頭部放射線學的 研究.”「大韓齒科矯正學會誌」第9卷，第1號：15-23，1979.
22. 李炳泰：“乳齒列期 兒童의 頭部放射線 計測學的 研究.”「大韓齒科矯正學會誌」第6卷，第1號：25-31，1976.
23. 李淳杓：“頤孔의 位置에 關한 X-線學的研究.”「大韓齒科放射線學會誌」第2卷，第1號：47-51，1972.
24. 이종갑：“小兒의 麻醉.”「大韓齒科醫師協會誌」第18卷，第6號：431-435，1980.
25. 李喜周：“混合齒列期 正常咬合 兒童에 關한 頭部放射線 計測學的 研究.”「大韓齒科矯正學會誌」第5卷，第1號：11-17，1975.
26. 張英一，南東錫，梁源植，徐延勳：“韓國人 兒童의 顏面輪廓에 關한 頭部放射線學的 研究.”「大韓齒科矯正學會誌」第6卷，第1號：79-83，1976.
27. 張鉉一：“頭部放射線 計測法에 依한 Hellman齒齡 III C 正常咬合 兒童의 基準值에 關하여.”「大韓齒科矯正學會誌」第6卷，第1號：55-63，1976.
28. 朱明子：“韓國人齒牙 및 顏貌形態에 關한 頭部 X-線學的 研究.”「大韓齒科矯正學會誌」第1卷，第1號：21-27，1970.
29. Finn, S.B.: Clinical pedodontics, 4th, ed., Philadelphia: W.B. Saunders Co., 1973, P. 138.
30. McDonald, R.E.: Dentistry for the child and adolescent, 2nd, ed., St. Louis: C.V. Mosby Co., 1978, P. 175.
31. Snawder, K.D.: Handbook of clinical pedodontics, St. Louis: C.V. Mosby Co., 1980, P. 84.
32. Aken, J.V.: “Panoramic X-ray equipment”, J.A.D.A., 86: 1050, 1973.
33. Benham, N.R.: “The cephalometric position of the mandibular foramen with age”, J. Dent. Child., 4: 17, 1967.
34. Berns, J.M. and Sadove, M.S.: “Mandibular block injection: a method of study using an injected radiopaque material”, J.A.D.A.,

- 65: 735, 1962.
35. Blackman, S.: "Anatomic structures as visualized on the Panoramix", *Oral Surg.*, 26: 321, 1968.
 36. Brown, C.E., Christen, A.C. and Jerman, A.C.: "Dimensions of the forcal through in panoramic radiography", *J.A.D.A.*, 84: 843, 1972.
 37. Histoshi, K., Takeshi, O., Motohisa, T. and Soichi, H.: "Experimental study of photo-roentgenographic pantomography", *Oral Surg.*, 35: 428, 1977.
 38. Horton, O.S., Sippy, F.H., Kerber, P.E., and Paule, M.S.: "Analysis of interpretations of Full-mouth and Panoramic surveys", *Oral Surg.*, 44: 468, 1977.
 39. Kite, O.W., Swanson, L.T., Levin, S. and Bradbury, E.: "Radiation and image distortion in the panorex X-ray units", *Oral Surg.*, 15: 1201, 1962.
 40. Knight, N. and Milwaukee, W.: "Anatomic structures as visualized on the panorex radiograph", *Oral Surg.*, 26: 326, 1968.
 41. Laney, W.R., Tolman, D.E., and Rochester, M.: "The use of panoramic radiography in the medical center", *Oral Surg.*, 26: 465, 1968.
 42. Langland, O.E.: "The use of the orthopantomograph in a dental school", *Oral Surg.*, 24: 480, 1967.
 43. Langland, O.E., and Sippy, F.H.: "Anatomic structures as visualized on the orthopantomogram", *Oral Surg.*, 26: 475, 1968.
 44. Lund, T.M. and Manson-Hing, L.R.: "A study of the forcal throughs of three panoramic dental X-ray machines", *Oral Surg.*, 39: 318, 1975.
 45. Lund, T.M., and Manson-Hing, L.R.: "Relations between tooth positions and focal throughs of three panoramic dental X-ray machines", *Oral Surg.*, 40: 285, 1975.
 46. Manson-Hing, L.R., and Birmingham, A.: "Advances in dental pantomography: GE-3000", *Oral Surg.*, 31: 430, 1971.
 47. Manson-Hing, L.R., and Birmingham, A.: "Pantomography today", *Oral Surg.*, 34: 832, 1972.
 48. Mattila, K., Altonen, M., and Haavikko, K.: "Determination of the gonial angle from the orthopantomogram", *The Angle Orthodontist.*, 47: 107, 1977.
 49. Mitchell, L.D., and Richmond, V.: "Panoramic roentgenography: a Clinical Evaluation", *J.A.D.A.*, 66: 777, 1963.
 50. Ohba, T., and Katayama, H.: "Comparison of orthopantomography with conventional periapical dental radiography", *Oral Surg.*, 34: 524, 1972.
 51. Olsen, N.H.: "Anesthesia for the child patient", *J.A.D.A.*, 53: 548, 1956.
 52. Paatero, Y.V.: "Pantomography and Orthopantomography", *Oral Surg.*, 14: 947, 1961.
 53. Phillips, J.D., Shawkat, A.H., and Louisville, K.: "A study of the radiographic appearance of osseous defects on panoramic and conventional films", *Oral Surg.*, 36: 745, 1973.
 54. Phillips, J.E.: "Principle and function of the Orthopantomograph", *Oral Surg.*, 24: 41, 1967.
 55. Richardson, J.E., Langland, O.E., and Sippy, F.H.: "A Cephalostat for the Orthopantomograph", *Oral Surg.*, 27: 642, 1969.
 56. Stewart, J.L., and Bieser, L.F.: "Panoramic roentgenograms compared with conventional intraoral roentgenograms", *Oral Surg.*, 26: 39, 1968.
 57. Thorpe, J.O., and Charlotte, N.C.: "Panoramic radiography in the general practice of dentistry", *Oral Surg.*, 24: 781, 1967.
 58. Turner, K.O.: "Limitations of panoramic radiography", *Oral Surg.*, 26: 312, 1968.
 59. Updegrave, W.J.: "The role of panoramic radiography in diagnosis", *Oral Surg.*, 22: 49, 1966.

– ABSTRACTS –

A Study of Mandibular Foramen and Mandibular Canal using Orthopantomograms.

by Kim, Hee-Sang, D.D.S.

*Directed by Assistant Professor Khim, Jhai-Dhuck, D.D.S., M.S.D., Ph. D.
Department of Dentistry, Graduate School, Chosun University*

The mandibular canal must be considered carefully during surgical treatment, especially surgical extraction of the impacted tooth and intraosseous implant because it contains the important inferior alveolar nerve and vessels. The author investigated the curvature of the mandibular canal, the positional frequency of mandibular foramen to the occlusal plane and gonial angle and the positional frequency of the mental foramen to the tooth site using orthopantomograms.

The materials consisted of 295 orthopantomograms divided into seven groups ranging from the first decade to 6th. decade.

The results were as follows:

1. The position of mandibular foramen was most frequently below occlusal plane in Group I (78.6%) and Group II (71.2%), above occlusal plane in Group III (63.0%), Group IV (71.1%), Group V (57.6%), Group VI (76.7%) and Group VII (70.0%).
2. The curvature of mandibular canal was 142.82° in Group I, 142.09° in Group II, 139.34° in Group III, 141.48° in Group IV, 138.45° in Group V, 140.77° in Group VI and 143.89° in Group VII.
3. The gonial angle was 125.82° in Group I, 123.18° in Group II, 124.06° in Group III, 120.45° in Group IV, 121.12° in Group V, 121.63° in Group VI and 121.24° in Group VII.
4. The position of the mental foramen was most frequently below the apex of mandibular first premolar in Group I (57.2%), between the apex of mandibular first and second premolar in Group II (59.6%) and Group III (48.9%), and below the apex of mandibular second premolar in Group IV (39.2%), Group V (48.5%), Group VI (46.7%) and Group VII (56.4%).