

下顎骨 및 齒槽部の X-線解剖學의 研究

1. 下顎管

서울大學校 齒科大學 口腔外科敎學室

◀主任 李 春 根 敎授▶

◀指導 安 炯 珪 敎授▶

劉 東 洙

目 次

第 1 章 緒 論
第 2 章 研究材料 및 研究方法
第 3 章 研究成績
第 4 章 考 按
第 5 章 結 論

第 1 章 緒 論

齒牙를 支配하는 下齒槽動脈 및 神經의 通路인 下顎管은 解剖學에서 뿐만아니라 口腔外科領域에서 가장 重要한 部分이다.

文獻의 考察을 하던 日本人에 있어서는 美濃口¹⁾, 池田, 新田(1940)를 비롯하여 西山²⁾, 長濱³⁾, 江里口⁴⁾, 白敷⁵⁾, 増田⁶⁾ 등 적지 않은 研究發表가 있었으며, X-線으로도 照內⁷⁾, 加藤⁸⁾, 清水⁹⁾ 등의 研究業績이 있다.

韓國人의 下顎骨에 關한 研究는, 鳥¹⁰⁾(1932)의 現代朝鮮人 下顎 計測이 있었고, 李¹¹⁾(1961)는 成人 下顎骨 65 例를 材料로 하여 計測觀察하였고, 金¹²⁾(1963)은, 成人 下顎關節 70 例에 關한 形態學的 研究 및 胎兒 337 例의 下顎骨을 材料로 하여 韓國人胎兒의 下顎骨 發育에 關한 研究를 하였으며, 卍¹³⁾(1962) 韓國人 胎兒에 있어서 下顎顎堤發育에 關한 研究, 南¹⁵⁾(1963)은 下顎乳에 關한 解剖學的 研究(82 例) 發表等 諸先人들의 많은 研究業績이 있으나 下顎管에 關한 研究發表는 없으므로 筆者는 下顎管에 關한 몇가지 研究를 臨床齒科의 立場에서 그 位置를 正確히 把握할 目的으로 X-線 Film 上에서의 計測值에 依하여 位置判定 및 管壁의 狀態等을 詳細히 調查하여 興味있는 所見을 얻었으므로 報告하는 바이다.

第 2 章 研究材料 및 研究方法

第 1 節 研究材料

本 研究材料는 서울大學校 齒科大學, 醫科大學 및 首

都醫科大學 解剖學敎室 所藏의 實習用 成人 32 例의 下顎骨을 研究對象으로 하였다.

第 2 節 攝影方法

正中部에서 矢狀切斷한 下顎骨을 Cassette 上에 附着 定置시키고 中心 X-線이 下顎骨體에 垂直으로, 方向은 下顎骨體 中央部에 놓고 F.F.D.(焦點 [Film 間 距離]는 50 cm. 二重增感紙를 使用하고 Film 은 Fuji film 을 使用했다.

第 3 節 攝影條件

2 次管電壓 70 KVP, 2 次電流 15 mA 에서 2 秒間의 露出을 주었고, 現像은 68°F 的 恒溫現像 탱크에서 Fuji-dol 液中에 4 分 30 秒間 處理한 後 酸性硬膜 하이프에 5 分間 定着시키고 流水에서 5 分間 水洗하여 乾機시켰다.

第 4 節 研究方法

下顎管의 位置의 關係計測에 있어서는 下顎底의 切線과, 最後臼齒 齒槽線(遠心)과 第 1 小臼齒 齒槽線(近心)을 連結한 齒槽線을 基準으로, 清水方法을 應用하였으며, 本研究에 使用한 計測器로는 1/20 mm. 까지 測定할 수 있는 Nonius 를 使用하였으며.

統計的 取扱法은

M: 平均値	5: 標準偏差
m: 平均誤差	
%: 百分率	m%: 百分率誤差

等을 使用하였다.

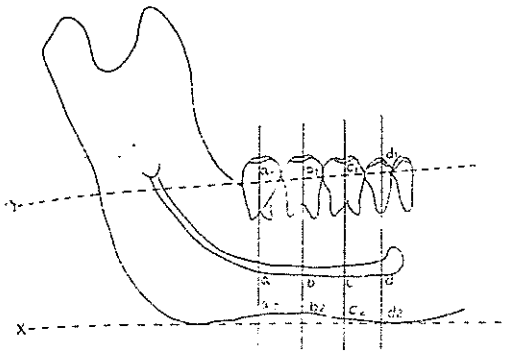
研 究 項 目

1. 下顎管下壁과 下顎底의 距離

X-線 Film 上에서 第 1 圖에 表示된 것 같이 下顎底의 切線[X]와 最後臼齒 齒槽線(遠心)과, 第 1 小臼齒 齒槽線(近心)을 連結하는 齒槽線[Y]를 設定하고, 第 3 大臼齒 齒頭線 中央(a₁), 第 2 大臼齒 齒頭線 中央(b₁), 第 2 大臼齒 齒頭線 中央(c₁), 第 2 小臼齒 齒頭線 中央(d₁)

에서 下顎底線에 垂直線을 그어 下顎管 下壁과 交叉하는 點을 各各 a, b, c, d, 라고 하고 下顎底와 交叉하는 點을 a_2, b_2, c_2, d_2 라 하였다.

下顎管 下壁線上的 各點으로부터 下顎底에 이르는 距離를 計測하였다.

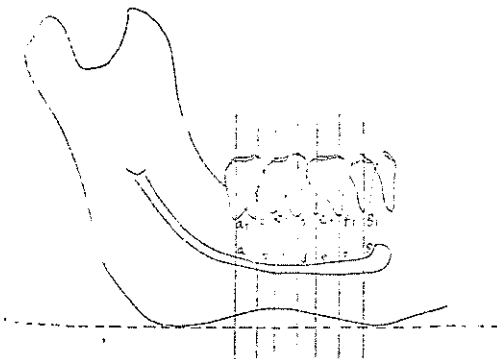


第 1 圖

- X.....下顎底線
 Y.....齒槽線
 A.....下顎管 下壁線上 a 點과 下顎底線上 a_2 點間距離
 B.....下顎管 下壁線上 b 點과 下顎底線上 b_2 點間距離
 C.....下顎管 下壁線上 c 點과 下顎底線上 c_2 點間距離
 D.....下顎管 下壁線上 d 點과 下顎底線上 d_2 點間距離

2. 齒根과 下顎管 上壁과의 距離

X-線 Film 上에서 第 2 圖에 表示된 것 같이 下顎底의 切線「X」를 設定하고, 第 3 大白齒의 遠心齒根端(a_1) 近心齒根端(b_1) 第 2 大白齒의 遠心齒根端(c_1) 近心齒根端(d_1) 第 1 大白齒의 遠心齒根端(e_1) 近心齒根端(f_1) 第 2 小白齒의 齒根端(g_1)에서 各各 下顎底線에 垂直線을



第 2 圖

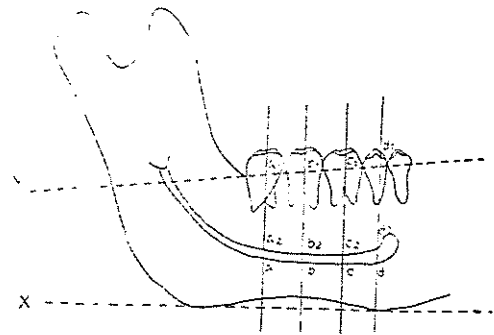
- X.....下顎底線
 A.....下顎管 上壁線上 a 點과 第 3 大白齒遠心齒根端 a_1 間距離
 B.....下顎管 上壁線上 b 點과 第 3 大白齒近心齒根端 b_1 間距離
 C.....下顎管 上壁線上 c 點과 第 2 大白齒遠心齒根端 c_1 間距離
 D.....下顎管 上壁線上 d 點과 第 2 大白齒近心齒根端 d_1 間距離
 E.....下顎管 上壁線上 e 點과 第 1 大白齒遠心齒根端 e_1 間距離
 F.....下顎管 上壁線上 f 點과 第 1 大白齒近心齒根端 f_1 間距離
 G.....下顎管 上壁線上 g 點과 第 2 小白齒齒根端 g_1 間距離

그어 下顎管 上壁과의 交叉點을 各各 a, b, c, d, e, f, g, 라 하였다. 下顎管 上壁線上的 各點으로부터 各齒根端에 이르는 距離를 計測하였다.

3. 下顎管的 Diameter

X-線 Film 上에서 第 3 圖에 表示된 것 같이 下顎底의 切線「X」와 齒槽線「Y」를 設定하고 各齒牙의 齒頸線 中 夫 a_1, b_1, c_1, d_1 , 에서 下顎底線에 垂直線을 그어, 下顎管 下壁과 交叉하는 點을 各各 a, b, c, d, 라 하였다.

下顎管 下壁線上的 各點에서 下顎管 上壁線上的 各點에 이르는 距離를 計測하였다.



第 3 圖

- X.....下顎底線
 Y.....齒槽線
 A.....第 3 大白齒部 下顎管 下壁線上 a 點과 下顎管 上壁線上 a_2 點間距離
 B.....第 3 大白齒部 下顎管 下壁線上 b 點과 下顎管 上壁線上 b_2 點間距離
 C.....第 1 小白齒部 下顎管 下壁線上 c 點과 下顎管 上壁線上 c_2 點間距離
 D.....第 2 小白齒部 下顎管 下壁線上 d 點과 下顎管 上壁線上 d_2 點間距離

4. 下顎管이 頸孔으로의 屈曲狀態

下顎管이 頸孔으로 向하여 屈曲하는 部位를 調査하였다.

5. 下顎管 周圍의 骨梁의 配列

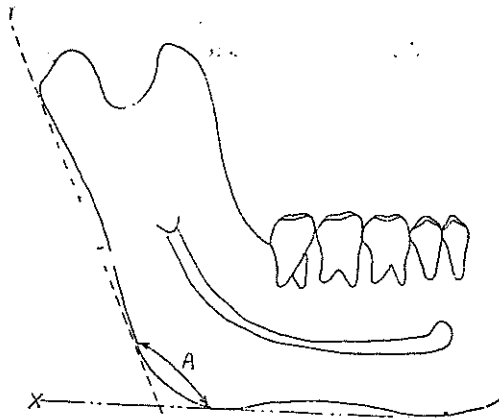
下顎管 周圍의 骨梁의 配列 즉 骨梁의 走行狀態를 下顎管과 平行한 狀態를 이루는 것 「Type A」와 下顎管과 交叉하는 狀態를 이루는 것 「Type B」로 나누고 그 出現率을 調査하였다.

6. 下顎管 管壁의 狀態

下顎管 管壁의 狀態를 X-線 Film 像에 明瞭한 白色의 實線으로 나타난 狀態 「Type I」과 破線狀 즉 點狀으로 나타난 狀態 「Type II」로 區分하여 그 出現率을 調査하였다.

7. 下顎角

X-線 Film 上에서 第 4 圖에 表示된 것 같이 下顎底線「X」와 下顎枝後緣線「Y」가 이루는 角度를 計測하였다.



第4圖

X.....下顎底線
Y.....下顎枝後緣線
A.....下顎角

第3章 研究成績

第1項 下顎管 下壁과 下顎底의 距離(第1圖, 第1表參照)

第1表 上顎管 下壁과 下顎底의 距離

距 離	M±m	δ	Max.—Min.
A	7.74±0.34	1.89	14—9
B	11.41±0.44	2.99	11—5
C	7.75±0.43	1.61	10—6
D	8.42±0.75	2.72	11—6

下顎管 下壁의 位置는 第3大白齒部(A)에서는 下顎底로부터 7.74±0.34 mm.로 下顎骨體部 下方 1/3 윗쪽에 位置하며 第2大白齒部(B)에서는 下顎底로부터 11.41±0.44 mm.로 下顎骨體部의 下方 1/3 높이에 位置하고 第1大白齒部(C)에서는 下顎底로부터 7.75±0.43 mm.로 下顎骨體部의 下方 1/3 높이 보다 아랫쪽에 位置하며 第2小白齒部(D)에서는 下顎底로부터 8.42±0.75 mm.로 下顎骨體部 下方 1/3 높이 보다 좀 더 아랫쪽에 位置하고 있으며, 其中 第2小白齒部가 最低位에 있다.

(本研究에서 下顎骨體의 높이는 李의 韓國人 下顎骨에 關한 研究中 下顎骨體의 諸計測을 參考로 하였다.)

第2項 齒根과 下顎管 上壁과의 距離

(第2圖, 第2表參照)

齒根과 下顎管 上壁과의 距離는 第3大白齒의 遠心根端과 下顎管 上壁과의 距離(A)가 2.14±1.26 mm.로서 最少値를 나타내고 있으며 第3大白齒가 下顎管 上壁과 最近距離에 있다.

第1大白齒의 近心根端과 下顎管 上壁과의 距離가 最遠距離(F가 9.00±1.17 mm.로서 最大値를 나타내고 있으니 第1大白齒의 近心根端과 下顎管 上壁과의 距離

가 最遠距離에 있다.

第2表 齒根과 下顎管 上壁과의 距離

部 位	根 別	距 離		
		M±m	δ	Max.—Min.
8	A	2.14±1.26	4.74	13—4
	B	2.98±1.76	4.36	10—5
7	C	5.59±1.09	3.65	11—2
	D	6.14±0.85	2.93	12—2.5
6	E	7.33±0.84	2.53	11—4
	F	9.00±0.92	2.11	12—4
5	G	7.10±0.92	2.81	11—2

第3圖 下顎의 Diameter

(第3圖, 第3表參照)

第3表 下顎管의 Diameter

測 部 位	M±m	δ	Max.—Min.
A	2.97±0.26	1.07	4—2
B	3.03±0.35	1.41	4—2
C	2.70±0.49	1.56	4—2
D	3.30±0.52	0.89	5 2

下顎管의 Diameter는 第2小白齒部(D)가 3.30±0.52 mm로 最大値를 나타내고 있으며, 第3大白齒部(A)가 2.67±0.26 mm.로 最少値를 나타내고 있다.

즉 下顎管이 頤孔으로 屈曲하는 部位의 Diameter가 第1큰 것이다.

第4項 下顎管이 頤孔으로의 屈曲狀態

(第4表參照)

第4表 下顎管이 頤孔으로의 屈曲狀態

部 位	出 現 率	
	%	m%
C—P ₁	4	±3.92
P ₁	4	±3.92
P ₁ —P ₂	52	±9.99
P ₂	40	±9.70

下顎管이 頤孔으로의 屈曲狀態는 犬齒와 第1小白齒間에서 屈曲된 것과 第1小白齒部에서 屈曲된 것이 各 4±3.92%로 最低率을 나타내고 있고, 第1小白齒와 第2小白齒間에서 屈曲된 것이 52±9.99%로 最高率의 出現率을 보이며, 第2小白齒部에서 屈曲된 것이 40±9.70%으로 次率을 나타내고 있다.

第5項 下顎管 周圍의 骨梁의 配列

(第5表參照)

下顎管 周圍의 骨梁의 配列은 下顎管과 平行한 「Type A」가 51.85%±9.61로서 下顎管과 交叉한 「Type B」

48.15%±9.61 보다 3.70% 더 많음을 알 수 있다.

第5表 下顎管 周圍의 骨梁의 配列

出 現 率	%	m%
Type A	51.85	±9.61
Type B	48.15	±9.61

第6項 下顎管 管壁의 狀態

第6表 下顎管管壁의 狀態

出 現 率	%	m%
Type I	59.26	±9.45
Type II	40.74	±9.45

下顎管 管壁의 狀態는 明瞭한 白色의 實線으로 나타난 Type I 59.26%±9.45로 破線狀 즉 點狀으로 나타난 Type II의 40.74%±9.45 보다 18.52% 더 많은 率로 出現된다.

第7項 下顎角(第4圖) 第7表 參照)

下顎角(A)은 124.16°±2.66로 計測되었다.

第7表 下顎角

M±m	δ	Max.—Min.
2.69	14.76	134—103

第4章 考 按

下顎管에 關한 研究 報告는 매우 稀少하며 日本人 清水의 報告와 比較檢討하여 보기로 한다.

1. 下顎管 下壁과 下顎底의 距離(第1表 參照)

下顎管 下壁과 下顎底의 距離를 計測하여 보면 下顎管 5號이 下顎骨體部 下方 윗쪽 1/3에 位置하고 있으며, 第2小臼齒部가 最低位에 있음이 清水의 結果와 거이 一致하나 第3大臼齒部에서 著者は 1/3 部位를 計測하였으나 清水는 下顎體後部에서 2/3 部位를 計測 함으로 若干의 差異가 있으나, 攝影方法의 差異로 因한 것 이나 大差는 없음을 認定할 수 있다.

2. 齒根과 下顎管 上壁과의 距離(第2表 參照)

齒根과 下顎管 上壁과의 距離計測은 比較할만한 研究 資料를 찾아 볼 수 없으나 李의 韓國人 下顎骨에 關한 研究中 下顎骨體의 諸計測中 下顎骨體의 高와 比較하여 第3大臼齒 遠心根端部가 最近距離에 있으며, 第1大臼齒의 近心根端이 最遠距離에 있음을 認定할 수 있다.

3. 下顎管의 Diameter(第3表 參照)

下顎管의 Diameter를 X-線 像에서 計測한 先人들 의 業績을 찾아볼 수 없어 直接 比較하기 困難하나, 李

의 頤孔의 最大徑과 最小徑과의 比較中 縱徑 平均值 4.2 mm와 第2小臼齒部의 Diameter 3.30±0.52 mm.를 比較하여 보면 僅少한 差異밖에 없었다.

南의 下顎孔의 크기中 前後徑 3.99 mm에 比하여 第3大臼齒部의 Diameter 2.97±0.26 mm가 約 1 mm. 적 음을 알 수 있다.

4. 下顎管이 頤孔으로의 屈曲狀態(第8表 參照)

下顎管이 頤孔으로의 屈曲狀態 즉 部位를 計測하여 보면 清水와 近似한 數值가 나타났으며 第1小臼齒와 第2小臼齒間의 最高率은 同一하며 次率도 第2小臼齒部로 同一하게 나타났다.

第8表 下顎管이 頤孔으로의 屈曲狀態

報告者 百分率	著 者	清 水
	%±m%	%±m%
部位		
C—P ₁	4±3.92	2.6±2.58
P ₁	4±3.92	15.8±5.92
P ₁ —P ₂	52±9.99	60.5±7.93
P ₂	40±9.70	21.0±6.61

5. 下顎管周圍의 骨梁의 配列 및 下顎管 管壁의 狀態

下顎管 周圍의 骨梁의 配列 調査와 下顎管 管壁의 狀態 調査도 清水와 類似한 比率를 나타냈다.

6. 下顎角(第9表 參照)

表9第 下顎角 計測 比較

人 種	韓 國 人	日本人	中 國 人	아이누人		
報告者	著 者	李	宮本 ¹⁶⁾	宮下 ¹⁷⁾	中野 ¹⁸⁾	平井 ¹⁹⁾
計測值	124.16°	123.3°	123.3°	121.5°	123.9°	123.9°

下顎角의 計測을 李는 宮下方法과 同一한 描寫器로서 實物대로 描寫한 下顎骨의 側面圖에서 計測 하였고, 著者는 X-線上에서 計測하여 約 0.86°의 差異가 있는 것으로 본다.

第5章 結 論

筆者는 韓國人 下顎骨 32例를 材料로 하여 X-線 Film 上에서 下顎管의 位置 즉 ① 下顎管 下壁과 下顎底와의 距離와 ② 齒根과 下顎管 上壁과의 距離 및 下顎管의 Diameter, 下顎管이 頤孔으로서의 屈曲狀態(部位), 下顎管 周圍의 骨梁의 配列, 下顎管 管壁의 狀態, 下顎角 등을 研究 計測하여 다음과 같은 結果를 얻었다.

1. ① 下顎管 下壁은 下顎骨體高의 下方 1/3 部位에 있으며 第2小臼齒部가 最低位에 있고 第3大臼齒部가 最上位에 있다.

② 下顎管 上壁은 第3大臼齒 遠心根과 最近距離 2.14

mm에 있으며, 第1大白齒 近心根과 最遠距離 9.00 mm 第2小白齒部에서 다시 가까워 진다.

2. 下顎管의 Diameter는 第3大白齒部가 2.97 mm 로 最短徑이며, 下顎孔의 前後徑(南計測) 보다는 約 1 mm 적고,

第2小白齒部에서 3.30 mm 로 體長徑이며, 顎孔의 縱徑(李計測) 보다는 約 0.9 mm 적다.

3. 下顎管이 顎孔으로서의 屈曲狀態 즉 部位는 第1小白齒와 第2小白齒間이 52%로 過半數로 찾아 하며, 第2小白齒部가 40%로 次位를 차지한다.

4. 下顎管 周圍의 骨梁의 配列狀態는 下顎管과 平行한 것이 51.85%로 過半數를 차지한다.

5. 下顎管 管壁의 狀態는 實線型으로 出現된 것이 59.26%로 絶對過半數 以上の 出現率을 나타낸다.

6. 下顎角은 約 124°이다.

(끝으로 本論문을 辰稿함에 있어서 指導校閱을 하여 주신 主任教授 李春根 博士任께와 始終 指導를 하여 주신 指導教授 安炯珪 博士任께 深謝하며 여러모로 協助를 아끼지 않은 朴元源 先生에게도 感謝드립니다.

參考文獻

1. 美濃口玄, 池田英雄, 新園俊彦: 人類下顎管の研究(會) 齒科月報 20卷, 1940年.
2. 西山幸男: 下顎管(會), 日本齒科 口竺外科學會雜誌 20卷, 1938年.
3. 長浜昭義: 下顎管と 齒牙との 位置的 關係, 小幼年者, 齒科醫學, 12卷, 1941年.
4. 江里口: 下顎管 及び 顎管形態 知見 補遺(獨文), *Yokohama Medical Bulletin* 1卷 2號, 1951年.
5. 白敷見輝雄: 下顎骨의 解剖學的 研究, 日本 齒科新聞 208, 1938年.

6. 増田多可夫: 下顎骨의 內部構造 特に下顎管의 形態學的 研究, 第7回 日本 齒科 醫學會誌, 1957.
7. 照內昇: 下顎レントゲン像의 分析, 齒科月報, 12卷 3號, 1932年.
8. 加藤清治: 再び 下顎管 し線像의 臨床的 意義를 論ず, 日本齒科學會雜誌 34卷, 1941年.
9. 清水 潔: 顎骨, 齒部의 し線 解剖學的 研究, 口腔解剖研究, 東京齒大 解剖學教室 業績集, 1960年 12月
10. 島 五郎: 朝鮮人 顎蓋骨의 顎形成に 就て, 解剖學雜誌, 第4卷 第7號, 現代朝鮮人 下顎計測, 人類學雜誌, 第47卷 第1號, 1932.
11. 李東燮: 韓國人 下顎骨에 關한 研究, 醫學다이제스트 8月號, 第3卷, 第8號, 1961.
12. 金明國: 成人下顎關節에 關한 形態學的 研究, 韓女醫學 第8卷 第3號, 1963年.
13. 金明國: 韓國人 胎兒의 下顎骨發育에 關한 研究(第1編), 綜合醫學, 第8卷, 第8,9號:35-66, 1963.
14. 金明國: 韓國人 胎兒에 있어서 下顎骨 發育에 關한 研究, 綜合醫學 第7卷, 第9號, 9月 1962.
15. 南日祐: 韓國人 下顎孔에 關한 解剖學的 研究, 大韓齒科醫師協會誌, 第4卷, 第2號, 1963年 9月.
16. 宮本博人: 現代日本人 人骨의 人類學的 研究, 第1回 頭蓋骨의 研究, 人類學雜誌, 第19卷, 第2號, 1914 第22卷, 第4號. 1917
17. 宮下公平: 支那人 下顎骨의 研究, 滿洲醫學雜誌, 第22卷, 1935
18. 中野壽太郎: 北京及庫にし 得たる 頭蓋骨의 統計, 十全會雜誌. 第25卷. 1929
19. 平井 隆: 樺太「アイマ」人 人骨의 人類學的 研究, 人類學雜, 第42卷附錄. 1927

= Abstract =

ROENTGEN -ANATOMIC STUDIES ON THE ALVEOLARIS AND MANDIBLES

Dong Soo You D.D.S

Led by Prof. Choon Gun Rhee. D.D.S., Ph.D.

Directed by Prof. Hyung Kyu Ahn D.D.S. Ph.D.

D:pt. of Oral Surgery, Graduate School, Seoul National University

The writer has studied on topography of the mandibular canals ((a) The distance of the lower border of the mandibular canal from the mandibular lower border (b) The distance of the Root apex from the upper border of the mandibular canal), Diameter of the mandibular canal, direction

of the mandibular canal to the mental foramen, trabecular arrangement around mandibular canal, and mandibular angle by the measurement and observation for the 32 cases of the mandibles by Roentge-no-graphically.

The results were obtained as following;

1. a) The lower border of the mandibular canals is located one-third from mandibular border and the highest level shows on portion of the third molars and the lowest level reveals on portion of the 2nd premolar.
b) The distance of the upper border of the mandibular canals from the Root apex shows 2.14 mm as the shortest length (distance) on distal root of the third molars and the longest length is 9.00 mm on mesial root of the 1st molars and gradually neared on 2nd premolars.
2. The diameter of the mandibular canals is 2.97 mm as the shortest length on portion of the third molars and shows shorter 1 mm compared with the antero-posterior diameter(Nam' measurement). The longest length is 3.20 mm on portion of the 2nd premolar. It is shorter 0.99 mm than vertical diameter of the mental foramen.(Lee's measurement)
3. The direction of the mandibular canals shows 52 % as the highest radio between 1st premolar and 2nd premolar and followed 40 % on 2nd premolar.
4. The trabecular arrangement around mandibular canals shows 51.81 % on case of paralleling with mandibular canals.
5. The canal border of the mandibular canals reveals 59.81 % as the line form.
6. Mandibular angle shows about. 124°