

Panagraph에 의한 顎顔面에 관한 研究*

서울大學校 齒科大學

劉 東 洙

PANAGRAPHIC STUDY OF MAXILLOFACIAL REGION

You, Dong Soo. D.D.S., Ph.D.

Dept. of Radiology, School of Dentistry, Seoul National University.

Abstract

The author has studied maxillo-facial anatomical landmarks using Status X with two methods.

The one has performed by application of contrast media on the human dry skull, the other has performed on living human skull as control group. Comparing the panagraphs taken by two methods, the author has drawn following results:

1. The panagraphs revealed the undistorted, highly sharp panoramic shadows of each jaw on a film.
2. Diminishing the inserted anode tube to 4 cm (focal incisor distance 3 cm), overlapping-free representation of the interdental spaces of the premolars and anterior teeth was taken.
3. Alternating the head position of the objects, direction of anode tube and film placing, the shadows of temporo-mandibular joint and zygomatic arch were taken without overlapping the other bone tissues.
4. In the panagraphs applied various shaped contrast media to each anatomical landmark, a radio-anatomical atlas which is necessary to interpret various bone tissues was taken.
5. In order to interpret panagraphic shadows easily, the author has tried this study by comparing the films of the living human skull with the films of the human dry skull applied contrast media.

* 本 研究는 1973年度 文敎部 學術研究 造成費에 依해 이루어진것임.

I. 緒 論

通법에 의한 顎顔面部的 解剖學的 構造像은 齒科醫學에 從事해은 研究家 및 臨床家들에게 熟知되어 왔지만 panoramic 撮影法¹⁾²⁾¹⁶⁾¹⁹⁾²⁸⁾에 의한 像은 orthopantomograph에 의한 研究¹⁾²⁾³⁾⁴⁾⁵⁾¹²⁾ 및 Panorex에 의한 研究⁸⁾⁹⁾ 및 二應用⁶⁾⁷⁾¹⁰⁾¹¹⁾¹⁴⁾¹⁵⁾²²⁾²⁴⁾²⁵⁾ 등을 除外하고 아직 活潑하지 못하며 特히 panagraph에 의한 像은 熟達치 못하여 充分한 判讀이 困難한 立場에 있다¹⁷⁾¹⁸⁾²⁰⁾²¹⁾.

그러므로 本大學에 導入된 Siemens 會社製 Staus X를 使用하여 顎顔面部的 解剖學的 構造를 乾燥頭蓋骨標本에 放射線不透過性物質을 附着시켜 얻어진 像과 生體를 撮影하여 얻어진 像을 比較研究함으로써 齒科醫師에게 그 像을 判讀할 수 있는 能力을 키우는에 本研究의 目的이 있다.

panoramic 撮影法은 그 方法에 依해 다음의 4種類로 區分한다.

- rotagraph (method I)
- panorex (method II)
- orthopantomograph (method III)
- panagraph (method IV)

Method I, II, III는 被寫體의 外部에서 X線管口, 被寫體 및 film의 廻轉과 移動의 差異에 依해서 區分되나,²³⁾²⁶⁾²⁷⁾²⁹⁾ Method IV 즉 panagraph는 特別히 길게 만들어진 陽極管이 患者의 口腔內로 挿入 되고 film은 患者의 口腔外에서 上顎部 또는 下顎部에 密着시켜 露出하게 된다. 即 通法の 口內撮影法과 正反對의 管口, 被寫體, film 配列法을 使用하게 되며 前記 method I, II, III,와는 달리 管口 被寫體, film의 어느 하나도 廻轉 또는 移動되어서는 안되며 3者 모두 固定된 狀態에서 露出되어야 한다.

II. Image production of Panagraph

Status X는 50 kvp, 1mA로 特別히 길게 만들어진 (長徑 80mm), 直徑 12mm의 陽極管을 患者의 口腔內에 挿入하고 目的에 따라 所要되는 露出時間을 調整하여 撮影할 수 있으며, 目的部位에 따라 陽極管의 開窓方向을 口蓋側 또는 舌側로 廻轉시켜서 使用할 수 있다. 이때 放射線은 焦點에서 270°方向만 照射되도록 鉛으로 被蓋되어 있으므로 殘餘의 90°範圍內는 放射線이 到達되지 못한다. 그러므로 上顎撮影時에는 下顎部가 放射線 照射에서 防禦되고 下顎撮影時에는 上顎이 防禦된다.

a) 患者頭部 固定 및 撮影角度

通法の 齒科 X線 撮影時와 같이 咬合平面이 床平面에 平行되게 하고 正中線이 床平面에 垂直되게 하며 正中

線上에 管口의 中心이 놓이게 頭部를 固定해야 한다. 이것은 左右側 顎骨의 均等한 像을 얻기 爲해서 大端히 重要한 것이다.

또한 陽極管은 撮影할 部位에 따라 最適한 角度調整이 必要하게 되며 上顎撮影에는 水平方向에서 윗쪽을 向한 측 -15°가 가장 適當한 角度이고, 下顎撮影時엔 水平方向에서 아랫쪽을 向한 측 3°의 傾斜를 주는 것이 가장 좋은 撮影角度이다.

患者의 頭部固定이 適當하지 못하면 齒牙의 像에 異常을 招來하게 된다. 즉 頭部를 뒷쪽으로 젖히면 前齒들은 短縮되고 臼齒들은 film의 下緣으로 移動된 像이 나오게 되며 甚한 경우엔 齒冠의 像이 잘리게 된다. 反面에 頭部를 앞쪽으로 숙이게 되면 臼齒部가 上方으로 移動된 像이 되며 齒根들이 顎骨內로 投影 된다.

또한 焦點이 正確히 頭部의 中心에 位置하지 못하면 아주 僅少한 焦點齒牙間 差異가 있더라도 像에서는 큰, 擴大의 差異를 隨伴하게 되며 特히 어느 한쪽으로 기울게 되면 한쪽은 擴大가 增加되고 他側은 減少된다.

b) 陽極管의 位置

前述한 바와 같이 撮影時에는 긴 陽極管을 患者의 口腔內로 挿入하게 되며 그 길이는 標準撮影時 成人에서 6cm가 最適하다. 小兒에서는 適切히 減해줌으로서 所期의 目的을 達할 수 있다.

이때 film은 10cm×24cm 크기로 使用하며 患者의 顎外面에 둥글게 덮이게 되며 患者의 두손으로 固定하고 이때 顔面에 密着되도록 해야 한다.

그러므로 上顎撮影時에는 口腔內로 挿入된 陽極管의 윗쪽에 film이 있게 되고 下顎撮影時에는 아랫쪽에 있게 된다.

또한 film은 顎骨에 平行되게 位置되어야 모든 部位의 像이 均等한 擴大를 얻을 수 있다. (그림 1 參照)

前述한대로 陽極管을 6cm 口腔內에 挿入했을때, 다시 말해서 焦點 前齒間 距離를 5cm로 했을때 小白齒部의 重疊된 像을 招來하게 된다. 特히 上顎 小白齒間腔을 重疊되지 않게 하려면 陽極管을 너무 길게 挿入해서는 안된다. 즉 陽極管을 4cm로, 다시 말하면 焦點 前齒間 距離를 3cm로 減少시키면 小白齒部는 勿論 前齒部의 最良의 像을 얻을 수 있다(그림 2 參照)

또한 film은 可能한 限 均等하게 皮膚面에 密着되도록 壓接해야 하며 特히 film이 겹치지 않게 患者의 手掌으로 固定하고 film의 位置는 上顎撮影時에는 鼻의 形態에 따라, 下顎撮影時에는 顎의 形態에 따라 film과 齒牙間距離에 差異를 남게되며 따라서 擴大率의 變化를 招來하게 된다.

III. 上顎의 Panagraphy

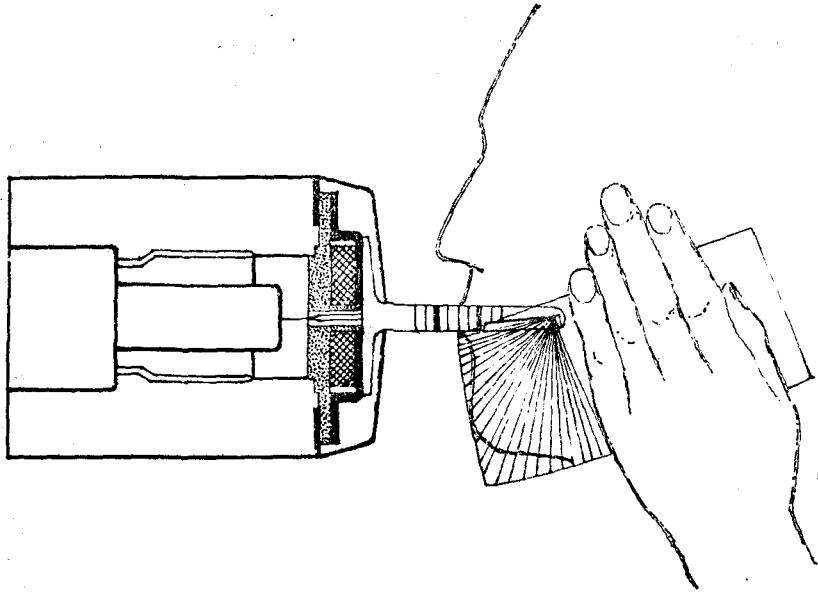


그림 1. film의 위치 및 固定法, 陽極管의 挿入法 圖解

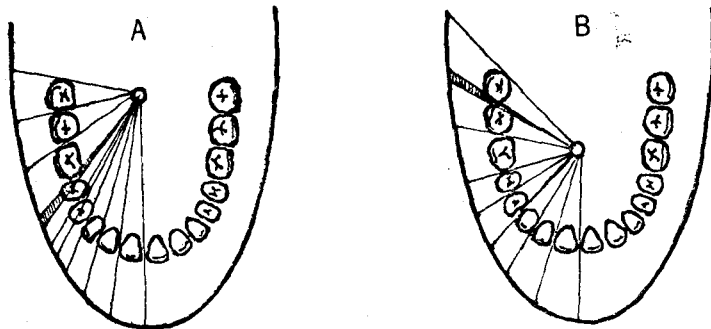


그림 2. 陽極管을 6cm 挿入時 (A)와 4cm 挿入時 (B)에 發生되는 重疊關係 圖解

a) 乾燥頭蓋骨標本에서의 上顎 panagraphy: 上顎에 있는 解剖學的構造物들을 찾아 내기 爲하여 乾燥頭蓋骨에 放射線不透過性物質로 gutta-percha, 外科用結紮線, 軍番줄, 小鐵球等을 部位에 따라 差異가 지게 齒科用 paraffin wax로 附着시키고, 10cm×24cm 크기의 non-screen film을 vinyl cassette에 넣어서 上顎顔面に 密着되게 壓接하고, 陽極管은 -15° 의 角度를 주어 6cm의 깊이로(焦點 前齒間 距離 5cm) 口腔內에 挿入하고 0.64秒의 露出을 주어 그림 3과 같은 上顎의 panagram을 얻었다.

그러나 小臼齒의 像이 重疊되어 陽極管을 4cm의 깊이로(焦點 前齒間 距離 3cm) 口腔內에 挿入하고 0.64秒의 露出로 그림 4와 같은 上顎의 panagram을 얻었다.

b) 生體에서의 上顎 panagraphy: 患者의 上顎齒牙들이 床平面에 平行되게 患者의 頭部를 固定하고 film은 上顎의 皮膚面에 密着되게 陽極管의 直上方에 vinyl

cassette의 下緣이 닿게 兩手掌으로 固定하며 -15° 의 撮影角度를 준 陽極管의 焦點이 患者의 口蓋正中線上에 오게 調整하고 6cm의 깊이로(焦點 前齒間距離 5cm) 口腔內에 挿入하여 0.8秒의 露出을 주어 그림 6와 같은 生體上顎의 panagram을 얻었다.

이때도 亦是 小臼齒部의 齒冠이 重疊되어 特別 齒間腔들을 判讀할 수 없으므로 陽極管의 口腔內 挿入을 4cm로 減少 시켜서 그림 7과 같은 小臼齒部는 勿論 上顎前齒部가 重疊되지 않고 明瞭한 小臼齒部 및 前齒部의 panagram을 얻었다.

VI. 下顎의 panagraphy

a) 乾燥頭蓋骨標本에서의 下顎panagraphy: 上顎頭蓋標本에서와 같이 下顎骨의 主要 解剖學的 構造物들에 放射線 不透過性 物質을 附着하고 陽極管을 3° 의 撮影角

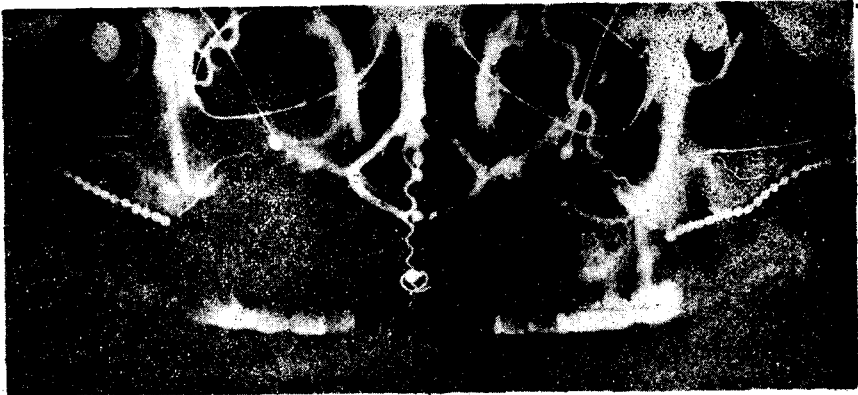


그림 3. 乾燥 頭蓋標本에 放射線不透性 物質로 標識하여 撮影된 上顎의 panagram(陽極管 6cm挿入)



그림 4. 陽極管 4cm挿入으로 撮影된 小臼齒部 및 前齒部の 像

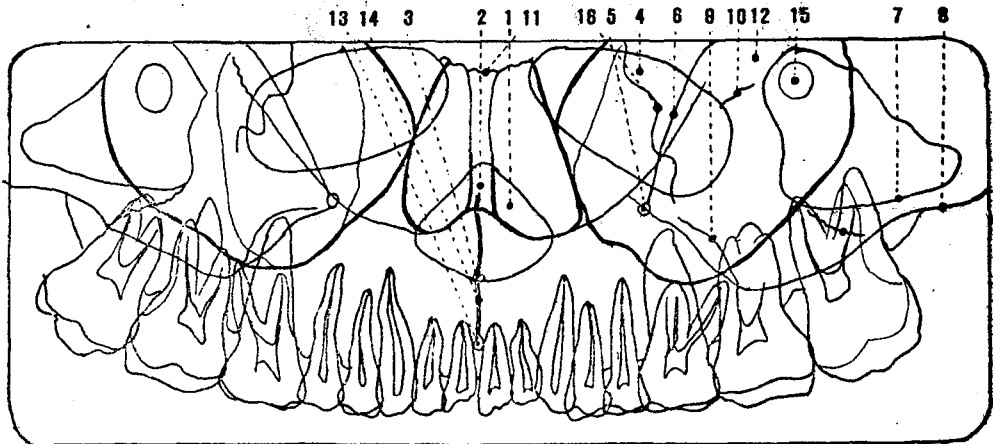


그림 5. 上顎 panagraph에서 얻어진 圖譜

Upper

- | | |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| 1.nasal cavity | 9.zygomaticomaxillary suture |
| 2.nasal septum | 10.frontozygomatic suture |
| 3.anterior nasal spine | 11.frontonasal sutlrure |
| 4.orbit | 12.maxillary sinus |
| 5.infraorbital foramen | 13.incisive foramen |
| 6.infraorbital canal | 14.median palatine suture |
| 7.upper border of zygomatic arch | 15.posterior palatine foramen |
| 8.lower border of zygomatic arch | 16.transverse palatine suture |



그림 6. 生體撮影한 上顎의 panagram (陽極管 6cm挿入)

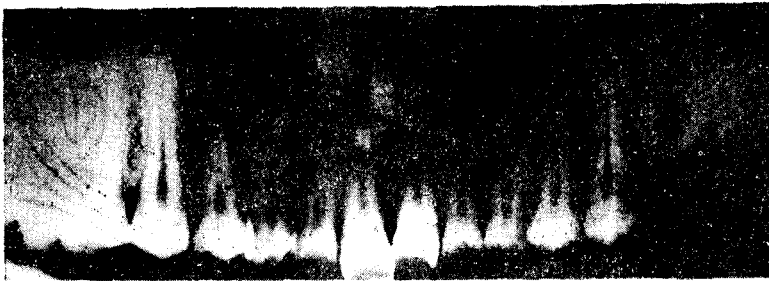


그림 7. 生體에서 陽極管 4cm挿入하여 撮影한 上顎小白齒 및 前齒部の panagram

도를 주고 口腔內에 6cm 挿入하여 10cm×24cm 크기의 non-screen film을 vinyl cassette에 넣어서 0.5秒의 露出로 그림 7의 乾燥頭蓋骨標本에서의 下顎 panagram을 얻었다.

그러나 上顎에서와 같이 小白齒部の 齒冠들이 重疊된 像이므로 陽極管의 挿入을 4cm로 減少시켜 小白齒의 齒冠이 重疊되지 않고 前齒部가 明確한 그림 8과 같은 panagraph를 얻었다.

b) 生體에서의 下顎 panagraphy: 生體上顎 撮影時와 같이 咬合平面이 床平面에 平行되게 하고 正中線上에 陽極管의 焦點이 놓이게 頭部를 固定하고 陽極管은 3°의 撮影角度를 주어 6cm의 길이로 口腔內에 挿入하고 vinyl cassette는 上緣이 陽極管의 直下方에 닿게 하고 可能한 限 下顎骨에 平行되게 患者의 손으로 壓接하여 non-screen film으로 0.64秒의 露出로 그림 9와 같은

生體下顎의 panagram을 얻었다.

이때도 亦是 小白齒의 齒冠이 重疊된 像을 招來함으로 陽極管 口腔內 挿入을 4cm로 減少시켜 그림 10과 같은 小白齒의 齒冠이 重疊되지 않고 前齒部가 明瞭한 panagram을 얻었다.

V. 下顎側頭關節의 panagraphy

a) 乾燥頭蓋骨標本에서의 下顎側頭關節 panagraphy: 陽極管의 口腔內 挿入은 撮影할 側 犬齒의 齒冠을 지나 그 尖端이 同一側 下顎第二大臼齒와 第二大臼齒의 齒冠水準에 놓일 수 있게 하고 重要解剖學的 構造物에 對한 射線不透過性物質을 附着한 乾燥頭蓋骨을 水平面에 固定하고 撮影할 反對方向으로 廻轉시켜 固定하고 陽極管은 15°의 撮影角度를 주고 陽極管의 開窓方向을 下顎側頭關節方向으로



그림 8. 乾燥頭蓋骨標本에 放射線 不透過性 物質로 標識하여 撮影된 下顎의 panagram(陽極管 6cm 挿入)



그림 9. 陽極管 4cm 插入으로 撮影된 小白齒 및 前齒部の 像

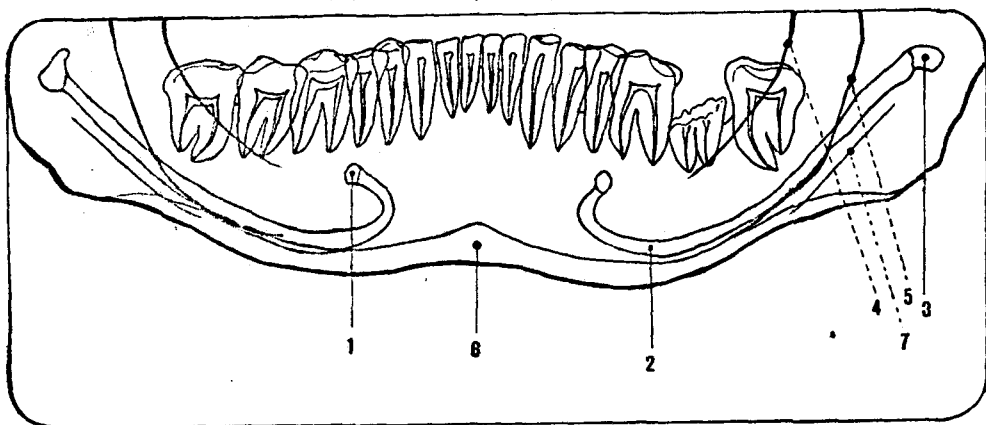


그림 10. 下顎 panagraph에서 얻어진 解剖學的 構造物의 圖譜

- | | | |
|------------------------------|--------------|------------------------------|
| 1.mental foramen | Lower | 5.internal oblique line |
| 2.mandibular canal | | 6.genial tubercles |
| 3.mandibular foramen | | 7.mylohyoid groove |
| 4.external oblique line | | |

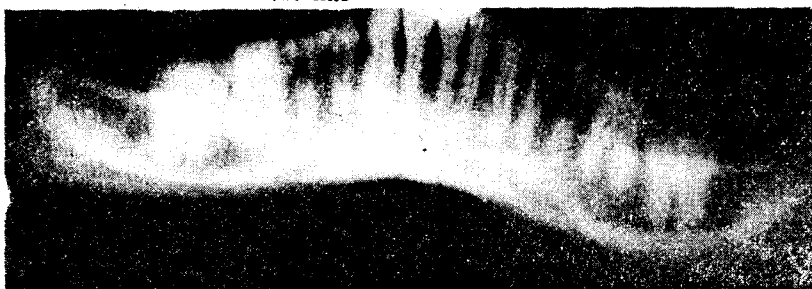


그림 11. 生體를 撮影한 下顎의 panagram (陽極管 6cm 插入)

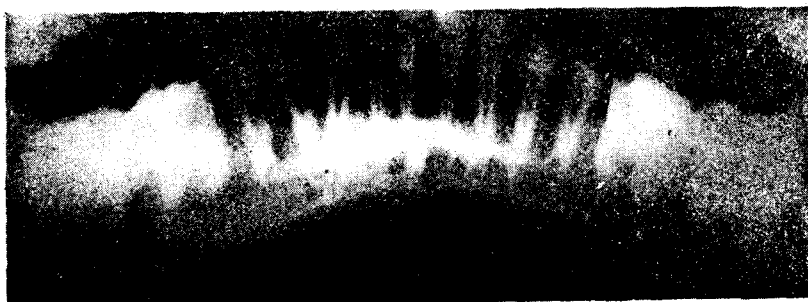


그림 12. 生體에서 陽極管 4cm 插入하여 撮影한 下顎小白齒 및 前齒部の panagram

로 向하게 斜上方向으로 돌리고 6cm 길이로 陽極管을 口腔內로 挿入하여 增感紙를 使用한 8×10인치의 cassette에 film을 넣어서 耳部와 그隣接의 頰部에 密接하고 1.2秒의 露出로서 그림 13의 乾燥頭蓋骨標本上에서의 下顎側頭關節의 panagram을 얻었다.

b) 生體에서의 下顎側頭關節의 panagraphy: 前記 頭蓋骨標本에서와 같이 陽極管이 撮影할 側 犬齒上方을 지나 下顎第二大臼齒와 第三大白齒冠 水準에 그 尖端이 놓

일수 있게 患者의 頭部를 水平面上에서 反對側으로 廻轉시켜 陽極管은 15°의 撮影角度를 주어 固定하고 陽極管의 開窓方向은 下顎側頭蓋方向으로 向하게 斜上方向으로 돌리고 6cm의 길이로 陽極管을 口腔內로 挿入하고 增感紙가 든 8×10인치의 cassette에 film을 넣어서 患者의 손으로 撮影할 側 耳部와 그 隣接의 頰部에 壓接하고 1.6秒의 露出로 그림 14의 生體에서의 下顎側頭關節의 panagram을 얻었다.

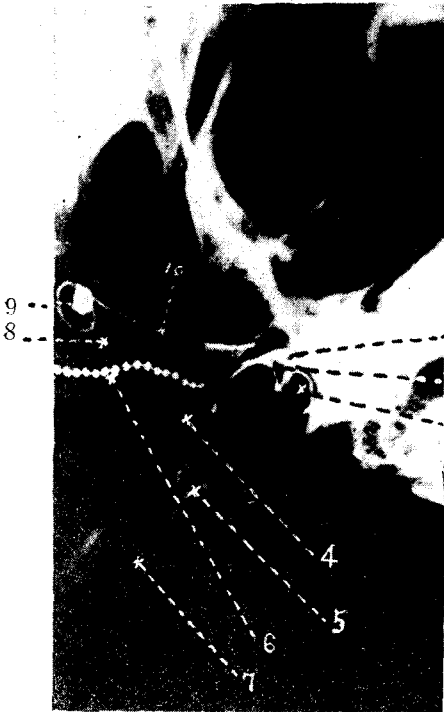
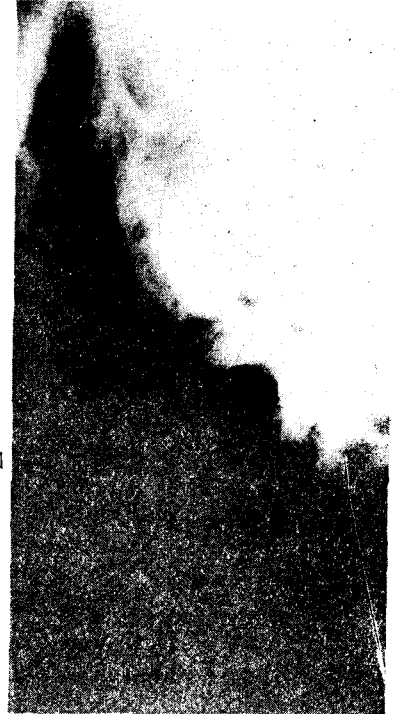


그림 13. 乾燥頭蓋骨標本에 放射線不透過性物質로 秒標識하여 撮影한 下顎側頭關節의 panagram

1. glenoid fossa
2. condyle head
3. external auditory meatus
4. sigmoid notch
5. mandibular foramen
6. lower border of zygomatic arch
7. mylohyoid groove
8. zygomaticotemporal suture
9. posterior palatine foramen
10. upper border of zygomatic arch

그림 14. 生體撮影한 下顎側頭關節의 Panagram



1.6秒 露出로 그림 14의 生體에서의 下顎側頭關節의 panagram을 얻었다.

IV. 顴骨弓의 panagraphy

a) 乾燥頭蓋骨標本에서의 顴骨弓 panagraphy: 放射線不透過性物質을 主要解剖學的 構造物에 附着한 乾燥頭蓋骨標本을 水平面上에서 撮影할 反對側으로 약간 移動시키고 陽極管은 下顎小白齒와 大白齒의 齒冠에 옆으로 붙게 位置하여 그 尖端이 下顎枝에 닿게하고 開窓方向을 上方으로 向하게 돌리고 vinyl casset에 든 non-screen film을 撮影할 顴骨弓部에 密接하고 1.0秒의 露出로 乾燥頭蓋骨標本에서의 panagram을 얻었다(그림 15 參照).

b) 生體에서의 顴骨弓 panagraphy: 患者의 頭部를 水平面上에서 撮影할 反對側으로 移動시켜 固定한다 이때 頭部를 廻轉시켜서는 안된다. 陽極管은 撮影할 側의 小白齒와 大白齒의 齒冠에 頰側으로 옆으로 붙게 位置하

여 그 先端은 下顎齒의 前緣에 닿게 되고 그 開窓方向은 위로向하게 돌리고 10×24cm의 non-screen film을 vinyl cassette에 넣어서 患者의 손으로 顴骨弓部에 壓接시켜 1.6秒의 露出을 주어 頭部의 他部가 重疊되지 않은 生體에서의 明瞭한 顴骨弓의 panagram을 얻었다(그림 16 參照).

VII. 耳下腺의 panagraphy

患者의 頭部를 水平面上에서 撮影할 反對方向으로 廻轉시켜 陽極管이 撮影할 側 犬齒 위로 6cm 길이로 口腔內로 水平으로 挿入되어 上顎第二大臼齒와 下顎第三大白齒 쪽을 向하게 하고 그 尖端이 下顎第二大臼齒와 第三大白齒 水準에 있게 固定한다.

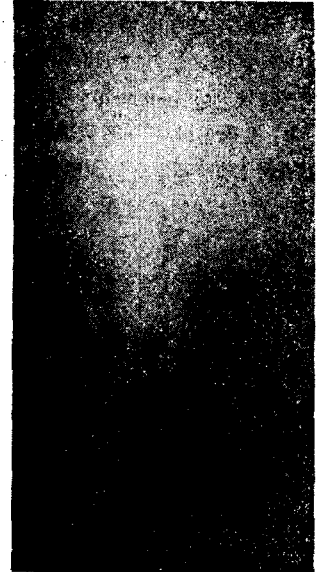
陽極管의 開窓方向은 耳下腺쪽으로 斜線方向에 向하게 하고 增感紙를 使用한 8×10인치의 cassette에 film을 넣어 撮影할 側 耳部와 그 隣接頰部에 患者의 손으로 壓



그림 15. 乾燥頭蓋骨 標本에 放射線 不透過性 物質로 標識하여 撮影된 顴骨弓의 panagram

1. upper border of zygomatic arch
2. lower border of zygomatic arch
3. zygomaticotemporal suture
4. orbit
5. zygomaticomaxillary suture
6. zygomaticofrontal suture

그림 16. 生體 撮影한 顴骨弓의 panagram



接하여 1.2秒의 露出로 隣接 他骨組織의 重疊되지 않은 腺全體를 判讀할수있는 生體에서의 明瞭한 耳下腺의 panagram을 얻었다(그림 17 參照).



그림 17. 生體에서의 耳下腺 panagram

究하여 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. panagraphy는 1枚의 film에 歪曲되지 않고 鮮명한 1類의 panoramic像을 얻었다.
2. 陽極管의 口腔內 挿入을 4cm로 (焦點 前齒間 距離 3cm) 減少하므로써 小白齒 齒冠이 重疊되지 않고 齒間腔이 明瞭한 小白齒部 및 前齒部の panoramic 像을 얻었다.
3. 頭部固定, 陽極管의 方向, film의 位置等を 變更하여 頭部 他骨組織의 重疊기 없는 下顎側頭關節 및 顴骨弓의 panagraphic像을 얻었다.
4. 乾燥頭蓋骨標本에서 各 解剖學의 構造物에 特異한 放射線不透過性物質로 標識하여 撮影하므로써 panagram과 複雜한 骨組織의 필요한 放射線解剖學的 圖譜를 얻었다.
5. 乾燥頭蓋骨標本에 放射線不透過性物質을 附着하여 撮影한 panagram과 生體를 撮影한 panagram을 比較研究하여 panagraphic像을 容易하게 判讀할 수 있게 했다.

(끝으로 本研究에 여러가지로 協調해준 서울大學校 齒科大學 放射線學敎室員 여러분에게 感謝를 드립니다.)

Ⅷ. 結 論

Status X를 使用하여 顎顔面部의 解剖學的 構造를 乾燥頭蓋標本에 放射性不透過性物質을 附着시켜 撮影한 panagraph像과 生體를 使用한 panagraph 像을 比較研

References

- 1) 金顯周 ; Orthopantomograph에 依한 上顎洞의 形態學的研究 J.K.A.D.R. (1) : 5~11, 1971.
- 2) 劉東洙 ; Orthopantomograph의 齒科敎育에의 導入, J.S.D.S.N.U. 5 (2) : 13~16, 1970.

- 3) 劉東洙 ; Orthopantomograph에 의한 顎顔面에 관한 研究, J.K.D.A. 9 (6) : 303~309, 1971.
- 4) 劉東洙 ; 齒科臨床에서 Orthopantomograph의 活用 J.K.A.D.R. 3 (1) : 12~21, 1972.
- 5) 李基植 ; Orthopantomograph에 의한 齒周病 患者의 齒槽骨 吸收에 관한 研究, J.K.A.D.R. 2 (1) : 41~46, 1972.
- 6) Jack, L.S. F.B.Leo, ; Panoramic roentgenograms, O.S., O.M. & O.P. 26 (1) : 39~42, 1968.
- 7) Jung, Von Till; Panoramic roentgenograms of maxillary sinus, Deutsche Zahn, Ztschr. 19 : 449~493, 1964.
- 8) Kite, O.W. Swanson, L.T. Levin, S. E. and Bradbury.; Radiation and image distortion in the panorex x-ray unit, O.S., O.M. & O.P. 15 : 1201~1210, 1962.
- 9) Knight, N.; Anatomic structures as visualized on the Panorex radiograph, O.S., O.M. & O.P. 26 (3) : 326~331, 1968.
- 10) Laney, W.R. Tolmna, D.E.; The use of panoramic radiography in the medical center, O.S., O.M. & O.P. 26 (4) : 465~478, 1968.
- 11) Langland, O.E.; The use of the orthopantomograph in a dental school, O.S., O.M. & O.P. 24(4) : 481~487, 1967.
- 12) Langland O.E., Sippy, F.H.; Anatomic structures as visualized on the orthopantomogram, O.S., O.M. & O.P. 26(4) : 475~485, 1968.
- 13) Paatero, Y.V.; Pantomography in theory and use, Acta radiol, 41 : 321~335, 1954
- 14) Paater, Y.V.; Pantomography in diagnosis of jaw fractures, Odont. tidskr. 28 : 30~34, 1956.
- 15) Paatero, Y.V.; The shape and size of the image and thickness of the image layer in orthopantomography, Suomen Hammaslääk Toim, 54 : 267~273, 1958.
- 16) Paatero, Y.V.; Pantomography, O.S., O.M. & O.P. 14 : 947~953, 1961.
- 17) Paatero, Y.V., Nieminen, T. and Tammissalo, Y.U., Nieminen, T. and Tammissalo, E.H.; Tomography of maxillary sinuses in transversal projection with a orthopantomograph, Suom. Hammaslääk. Toim. 59 : 309~315, 1963.
- 18) Perrelet, L.A. Garcia L.F.; The identification of anatomical structures on orthopantomographs, J.I.A.M.R. 1(1) : 11~13, 1972.
- 19) James E. Phillips, ; Principles and function of the orthopantomograph. O.S., O.M. & O.P. 24(1) : 41~49, 1967.
- 20) James E. Richardson, Langland, O.E. and F. Sippy, H.; A cephalostat for the orthopantomograph, O.S., O.M. & O.P. 27(5) : 642~646, 1969.
- 21) Zerome P. Rothstein'; Panoramic surveys of selected metabolic bone disease, O.S., O.M. & O.P. 26(2) : 173~180, 1968.
- 22) Silla, M.; Orthopantomography for diagnosis of maxillofacial injuries, Minerva Stomat. 14 (4) : 171~181, 1965.
- 23) Tammissalo, E.H. and Nieminen, T.; The thickness of the image layer in orthopantomography, Suomen Hammaslääk. Toim. 60 : 119~126, 1964.
- 24) Tammissalo, E.H.; Orthopantomographic roentgenography of the temporomandibular joint, Suom. Hammaslääk. Toim. 60 : 139~148, 1964.
- 25) Heyl G. Tebo,; The pterygospinous bar in panoramic roentgenography, O.S., O.M. & O.P. 29(5) : 654~657, 1968.
- 26) Thorpa, J.O. Chalotte, N.C.; Panoramic radiography in the general practice of dentistry, O.S., O.M. & O.P. 24(6) : 781~792, 1927.
- 27) Turner, K.O.; Limitation of panoramic radiography. O.S., O.M. & O.P. 26(3) : 312~320, 1968.
- 28) Updegrave, W.J.; Panoramic dental radiography, Dental Radiography. 36(4) : 75~83, 1963.
- 29) Updegrave, W.J.; The role of panoramic radiography in diagnosis, O.S., O.M. & O.P. 22 : 49~57, 1966.
- 30) Westerholm. N.; The determination by orthopantomographic measurement of bone resorption in the bone of the jaw (process alveolaris) Odont. T. 74(1) : 52~60, 1966.

大韓顎顏面放射線學會 會則

第一章 總 則

- 第1條 本會는 大韓顎顏面放射線學會(The Korean Academy of Maxillofacial Radiology)라 稱한다.
- 第2條 本會는 顎顏面 放射線學에 關한 學術研究의 向上發展과 會員相互間의 親睦을 圖謀함을 目的으로 한다.
- 第3條 本會는 大韓齒科醫師協會 定款 第五十七條에 依하여 設立한다.
- 第4條 本會는 本部를 서울特別市에 두고 各道 및 市에 支部를 둘 수 있다.

第二章 會 員

- 第5條 本會 會員은 正會員과 名譽會員 및 贊助會員으로 한다.
1. 正會員은 顎顏面 放射線學을 專攻하는 者와 本會의 趣旨에 贊同하는 齒科醫師로서 願에 依하여 任員會의 決議로 入會할 수 있다.
 2. 名譽會員은 顎顏面 放射線學 發展에 功勞가 顯著한 者로서 正會員 二名의 推薦으로 任員會의 決議로써 入會할 수 있다.
 3. 贊助會員은 本會 發展에 功勞가 顯著한 者로서 正會員 二名 以上이 推薦과 任員會의 決議로써 入會할 수 있다.
- 第6條 本會에 入會를 願하는 者는 本會 所定의 入會 願書를 提出하고 所定의 入會金 및 年會費를 納入하여야 한다.
- 第7條 本會의 顧問 및 名譽會長을 둘 수 있으며 任員會의 決議와 總會의 同意를 얻어야 한다.

第三章 機構 및 事業

- 第8條 本會는 다음과 같은 任員을 둔다.
會長 一名, 副會長 一名, 總務 一名,
監事 二名, 幹事 若干名
- 第9條 會長은 本會를 代表하고 諸會務를 統轄하며 本會 諸會議時 議長이 된다.
- 第10條 會長, 副會長, 總務 및 監事は 總會에서 選定하고 幹事は 會長이 薦舉한다.
- 第11條 本會 任員의 任期는 二年으로 한다. 但 一回에 限하여 重任할 수 있다.
- 第12條 本會는 그 目的을 達成하기 爲하여 다음과 같

은 事業을 實施한다.

1. 定期的으로 一年 一回 以上 本學會를 가질 수 있다.
2. 學術研究 集談會를 가진다.
3. 定期的으로 刊行物을 發刊할 수 있다.

第四章 會 議

- 第13條 本會의 會議는 定期總會 및 任員會로 한다.
1. 定期總會는 每年 1回 大韓齒科醫師協會 定期總會前 또는 同會期間에 開催되 會員 3分之 1 以上 出席으로 한다.
 2. 臨時總會는 任員會의 決議 또는 會員 3分之 1 以上의 要講에 依하여 會長이 이를 召集한다.
 3. 任員會는 會長 또는 任員會 過半數의 要求에 依하여 會長이 이를 召集한다.

第五章 會員의 權利 및 義務

- 第14條 本會 會員은 本會 所定의 會費를 納付하여 本會 諸事業 및 會務에 協力할 義務가 있다.
- 第15條 本會 會員은 本會의 諸會議에서 發言權 選舉權 및 被選舉權이 있으며 本會 發刊의 各種書冊 및 諸證明을 받을 수 있다.
- 第16條 本會 會員으로서 醫療道德上 또는 社會的인 過誤를 犯하였을 때에는 任員會의 決議와 總會의 同意로서 徵戒 또는 除名된다.

第六章 財 政

- 第17條 本會의 財政은 다음의 收入으로써 한다.
1. 大韓齒科醫師協會로 부터의 補助金
 2. 入會金
 3. 年會金
 4. 其他 贊助金
- 第18條 本會 會計年度는 大韓齒科醫師協會會計 年度에 準한다.

第七章 附 則

- 第19條 本 會則은 總會在席 3分之 2 以上의 贊同으로써 이를 變更할 수 있다.
- 第20條 本會則에 規定되지 않은 事項은 大韓齒科醫師協會 會則 및 一般慣例에 準하되 任員會의 同意를 要한다.