

## 矯正施術을 爲한 齒科放射線學

### Roentgenographic examination for Orthodontics

서울大學校 齒科大學

劉 東 洙

齒科領域에서 施行하는 모든 處置에 앞서 充分한 Roentgenographic-examination이 必要하다는 것은 주지의 事實일줄로 안다. 特히 Orthodontics에서는 診斷 및 豫後判斷에서 뿐만아니라 週期的인 檢査에는 絶對必要不可缺한 것인줄로 안다. 이에 必要한 몇가지 撮影方法들은 大概 다음과 같다.

- 1) Intraoral full mouth taking
  - a) 14 Periapical film
  - b) 4 bite-wing film
- 2) Cephalometric roentgenography
  - a) Lateral view
  - b) Postoroanterior view
- 3) Orthopantomography
- 4) Periodic checking
  - a) Intraoral film
  - b) Cephalography
  - c) Orthopantomography

#### 1) Intraoral full mouth taking

이것은 普通 14枚의 Periapical film과 4枚의 bite-wing film을 撮影하게 되며, 主로 Periapical Condi-

tion을 檢査하여 根端病巢의 有無를 確認함과 同時에 矯正施術을 加할 齒窩에 過剩齒, 先天的缺損齒, 埋伏齒 轉位齒, Mesiodentes, 白堊質 肥大等等的 有無를 檢査해야 하며,

Periodontal Condition으로 齒槽骨의 吸收 齒根膜腔의 肥厚 및 齒齦線下에 存在하는 齒石의 發見等に 主眼點을 두고 檢査해야 한다. 이에는 特히 咬翼 film을 使用함이 더욱 効果的이다. 咬翼 film은 또한 隣接面齒牙 齶蝕의 早期診斷에도 優秀한 效果를 나타낼 뿐만아니라 齒槽頂의 狀態도 잘 記錄해 주는 좋은 film으로 矯正施術을 加하기 前에 撮影함으로써 많은 有益한 information을 얻을 수 있다. 이에 결드려서 Periapical film에서 얻을 수 있는 重要한 information으로 齒槽骨 Pattern의 Condition을 빠뜨려서는 안된다. 즉 齒槽骨은 織物과 같은 構造를 가진 bone trabecula의 多少 및 性狀에 따라 그 骨의 density 및 hardness가 差異가 진다. 다시 말해서 trabeculation이 잘 되지 않은 齒槽骨 즉 髓腔이 많은 骨일수록 그 density가 낮고 柔軟한 骨이며 이와 反對로 trabeculation이 잘 되있는 齒槽骨 일수록 髓腔이 적으며 density가 높고 硬한 骨임을 알 수 있다.

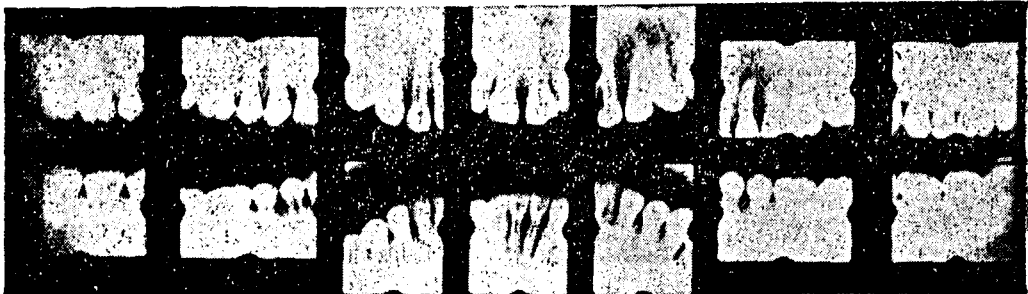


Fig. 1. 矯正施術에 앞서 routine examination할 Full mouth roentgenogram.

Brescia는 2型으로 區分하여 type I은 사각다리와 같은 骨樑構造(ladder-like arrange)를 한것으로 成長發育中의 뼈이라고 했으며 type II는 레스같은 骨樑構造(lace-like arrange)를 한것으로 成長發育이 끝난 骨으로 區分했다.

위와 같은 齒槽骨의 density 및 trabeculation의 差異에 따라 矯正力을 加하는데도 差異가 질것이며 豫後判斷에 있어서도 前者는 後者에 비해 좋은 矯正效果를 가져올 수 있다고 쉽게 判斷할 수 있을 것이다.

## 2) Cephalometric Roentgenography

口內撮影된 film에 이어 이 Cephalometric-X-ray는 이 近來에 와서 矯正患者의 診斷 및 豫後判斷과 週期的 檢査에 絶對 必要한 것으로 되었다.

측anthropometric landmarks를 設定하여 (Fig. 2-2 參照) 普通使用 하는 lateral cephalometric roentgenogram에서 計測함으로써 成長發育의 現狀態를 특히 Postero-anterior dimension에서 Skull과 face의 成長과 發育에서 어느 部에 缺함이 있는지를 찾아낼 수 있으며 나아가서 앞으로의 成長發育을 豫測할 수 있는 것이다. 둘째로 Cephalometric roentgenogram에서 Facial type을 短頭型(Brachy cephalic) 中頭型(Meso



Fig. 2-1 矯正患者의 診斷 및 豫後判斷에 使用될 Lateral Cephalometric roentgenogram.

cephalic) 長頭型(Dolicho cephalic)으로 區分할 수 있고, 셋째로 症例分析과 診斷, 넷째로 豫後判定 및 治療後 結果를 評價 할수 있으며, 다섯째로 機能分析을 할수 있는 것이다.

其外에 그리 廣範하게 使用하고 있지 않지만 Postero-anterior projection이 있는데 이것은 주로 Cranial growth pattern을 Study함에 必要하다.

以上과 같이 Orthodontic planing에 確實한 roentgenographic information을 줄뿐만 아니라 矯正施術後에 撮影한 film을 superimpose해 봄으로써 어느만큼 矯正이 됐는지를 明確히 볼 수 있다.

## 3) Orthopantomograph

이것 1枚의 film에 1回의 露出로서 左右上下全顎을 撮影하는 方法으로 齒槽骨은 勿論이고 下顎關節까지 捉 捕할 수 있는 利點이 있다.

특히 矯正에서는 混合齒列에서 永久齒의 萌出順序는 勿論이며 乳齒脫落時 永久齒가 萌出할 수 있는 space의 有無와 隣接齒牙와의 關係 및 上下顎齒牙의 對合 關係等에 對한 明確한 information을 얻을수 있고 上顎 및 下顎의 全體의인 bone level을 한눈으로 볼 수 있을 뿐만 아니라 앞에 이야기한 先天의 缺損齒 過剩齒, 埋伏齒 轉位齒等의 矯正施術에 障礙를 주는 要因의 發見 및 그 部位를 쉽게 찾아 볼수있는 長點을 갖고 있는 方法이다.

其外 矯正患者의 routine examination에도 大端히 簡便한 方法으로 應用할 수 있는 撮影法이다.

## 4) Periodic checking

矯正治療期間中에 週期的인 roentgenographic examination이 必要하다.

正常的인 過程을 밟고 있더라도 最少限 6個月에 한번은 routine examination을 해야하며 非正常的인 경우 다시 말해서 疼痛을 呼訴하는 경우라든지 動搖가 極甚한 경우라든지 齒周疾患을 야기했을 경우 其他 豫期치 않았든 症狀이 發顯됐을때 수시로 roentgen examination을 해야 할 것이며 過激한 矯正力에 의해 齒根吸收가 多數齒根에 일어났으면 矯正力을 輕減시키든지 아니면 矯正力이 加해지지 않도록 해야할 것이고 齒周疾患이 야기 됐으면 齒周處置를 加한 뒤 繼續矯正 施術을 施行함으로써 矯正을 成功시킬 수 있는 方向으로 誘導해야 될것이다.

이 periodic checking에도 口內撮影은 勿論이지만 한 번에 쉽게 撮影할수 있는 Orthopantomograph를 利用하는 것이 効果의이며 矯正施術에 큰 便宜를 提供할 것이다.

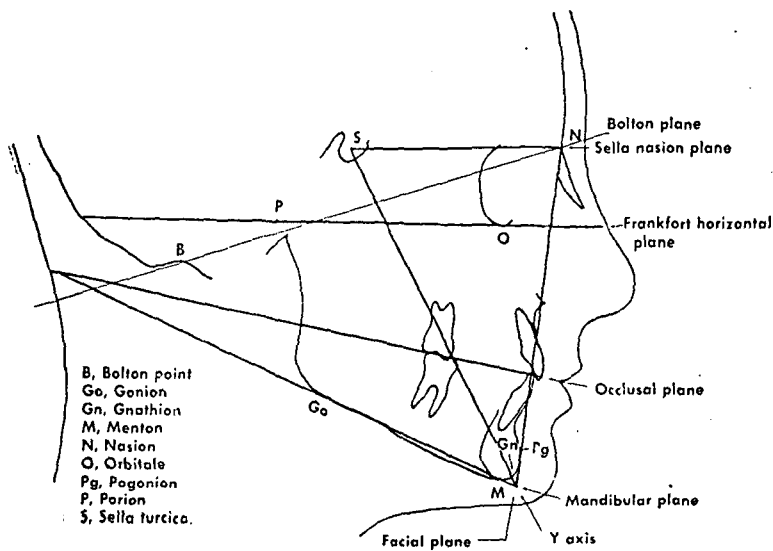


Fig. 2-2. Anthropometric landmarks of the face and skull.

**Points:**

- Bolton point—highest point on the concavity behind the occipital condyles
  - Gonion—tip of the angle of the lower jaw
  - Gnathion—point on the chin determined by bisecting the angle formed by the facial and mandibular planes
  - Menton—most inferior point on the profile of the symphysis
  - Nasion—middle point of the frontonasal suture
  - Orbitale—lowest point of the orbit
  - Pogonion—most anterior point of the chin in the midline
  - Porion—mid-point on the superior aspect of the external auditory meatus
  - Sella turcica—depression in the posterior part of the superior surface of the sphenoid bone (For purposes of location, the center of the concavity is used; the center is determined by inspection of the profile roentgenogram.)
- Planes:**
- Bolton plane—line drawn from nasion to the Bolton point
  - Facial plane—line from nasion to pogonion

- Frankfort horizontal plane—line passing through the lowest point of the orbit (orbitale) and the highest point of the external auditory meatus (porion) (In cephalometric analysis the two porions are superimposed, and the left orbitale is used.)
  - Mandibular plane—line at the lowest border of the mandible tangent in the gonial region and to the profile image of the symphysis (or a tangent to the lower border of the mandible)
  - Occlusal plane—line passing through the occlusal contact areas of the first molars and the central incisors (In the case of the incisors, the contact area is considered to be midway between the incisal edges.)
  - Posterior ramus plane—line tangent to both the distal surface of the condylar head and the posterior surface of the ramus at or near the angle of the mandible
  - Sella nasion plane—line drawn from nasion to a point in the center of the sella turcica
  - Y axis—line from the center of the sella turcica to gnathion
- (Courtesy Dr. J. Mehta and Dr. H. P. Hitchcock.)

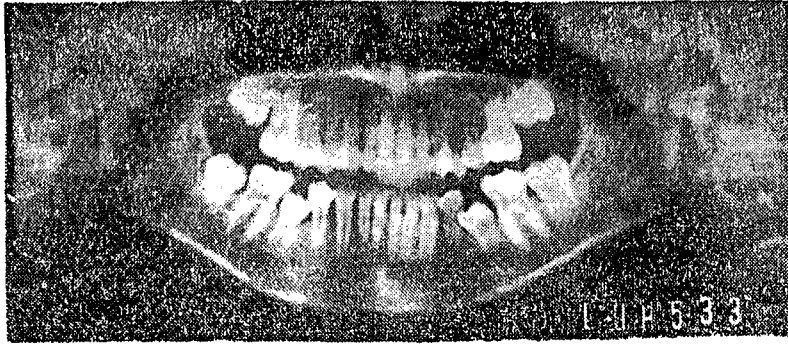


Fig. 3. 矯正 施術前에 routine examination으로 撮影된 Orthopantomograph  
로서 診斷 및 豫後判斷에 重要な information을 갖다준다.

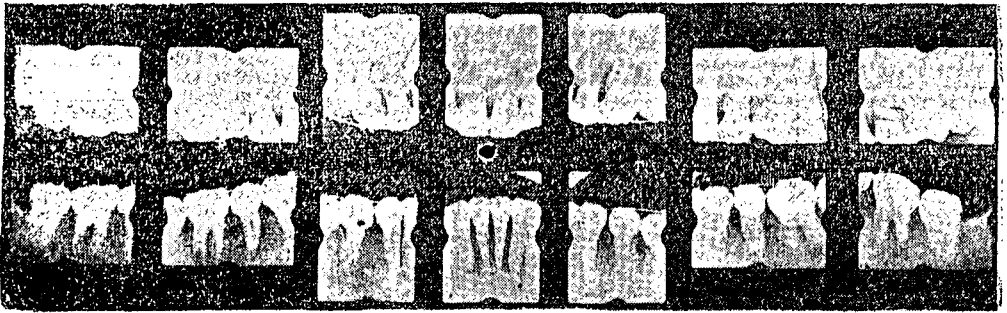


Fig. 4. 矯正裝置를 装着한 後 Periodic checking에 使用된 正常的인  
Full mouth roentgenogram.

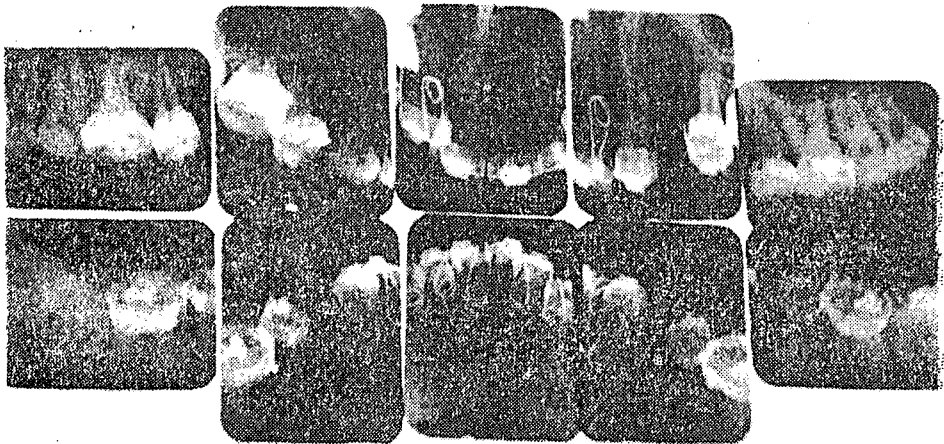


Fig. 5. 必要에 따라 10枚의 periapical film으로 periodic checking을 할수있다.



Fig. 6. 矯正施術中 齒周疾患이 야기되어 齒周處置을 받는 患者의 roentgenogram

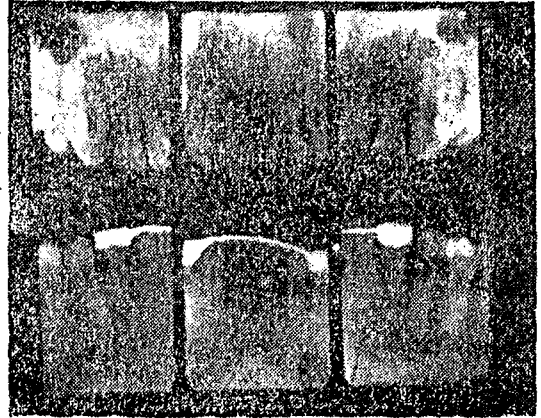


Fig. 7. 過激한 矯正力에 依한 齒根吸收가 甚히 因어 roentgenogram

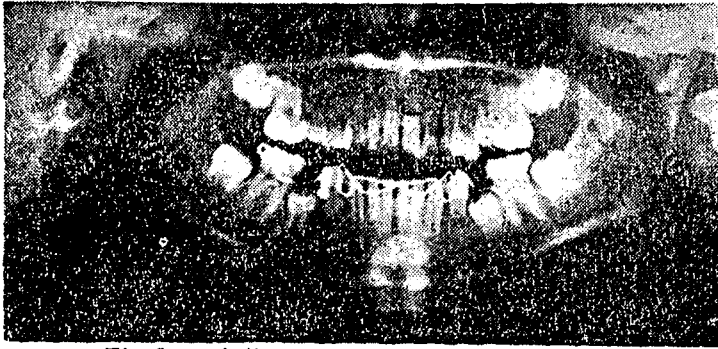


Fig. 8. periodic checking에 利用한 Orthopantomogram

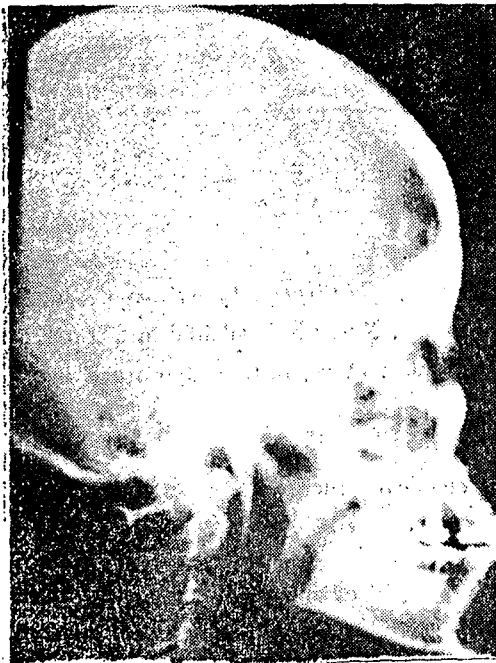


Fig. 9. Periodic checking에 利用된 Cephalometric roentgenogram

### 結 論

以上에 列擧한 몇가지 理由에서 矯正에는 roentgenographic-examination이 絶對 必要不可缺한 것이며 X-ray가 없는 矯正이란 生覺할수 조차 없는 것이다.

더욱히 撮影法의 發展, 器械의 改良 應用의 多樣化等은 矯正施術을 急速度로 向上發達시킬 수 있는 基盤을 마련하였다.

이제 남은 일은 最大限의 利用을 함으로써 矯正施術을 施行하는 患者에게는 勿論이고 術者에게도 多量의 利益을 招來케 하는것이 우리 矯正醫는 勿論이고 放射線學을 하는분 나아가서는 全體齒科醫師의 任務라 할 수 있겠다.