

하악골 전후축측방향 촬영의 변형방법에 관한 연구

방사선과
전임강사 지연상

I. 서 론

진단방사선 영역에 있어서 하악골의 일반촬영은 여러분야의 외래과에서 요구되어 지고 있으며 촬영방법도 하악골의 보고자하는 부위에 따라 전후방향촬영(Anterior posterior projection : AP), 후전방향촬영(Posterior anterior projection : PA), 후전축측방향촬영(Posterior anterior axial projection : PA axial), 축측방향촬영(Axiolateral projection), 전후축측방향촬영(Anterior posterior axiolateral projection)등 다양한 촬영방법¹⁻³⁾이 사용되어지고 있다.

촬영방법에 따라 전후(후전)축측방향촬영은 하악체부(body of mandible)와 하악지(ramus of mandible), 악관절(temporomandibular joint)을 잘 볼 수 있고, 축측방향촬영은 견치(Canine teeth) 부터 하악각(angle of mandible)까지 그리고 하악체부와 질치까지 잘 나타나고, 전후축측방향촬영은 하악체부(body of mandible), 하악각(angle of mandible), 하악지(ramus of mandible)가 잘 나타난다.⁴⁻⁷⁾ 이러한 다양한 촬영방법은 보고자하는 부분을 잘 보기 위해서는 무엇보다도 환자의 적극적인 자세(position)가 필요하다.

특히 임상에서 많이 사용되어지고 있는 전후축측방향촬영(Anterior posterior axiolateral projection)은 환자의 적극적인 협조와 정확한 자세(position)가 이루어지지 않을 때는 촬영하는데 많은 어려움이 따르고 정확한 X선의 영상을 얻을 수가 없다.⁸⁻¹⁰⁾

임상에서 대부분의 환자들이 외상(Trauma), 반흔수(Semicoma), 혼수(Comatose), 수술환자(Post operation)인 경우가 촬영대상이 되므로 이와 같은 환자를 대상

으로 편안한 자세를 환자에게 제공하면서 진단가치가 높은 X선 사진을 만들어낼 수 있는 방법으로 전후측측방향촬영의 변형방법(modified method)에 대해서 연구하였다.

Ⅱ. 연구대상 및 방법

1. 연구기간 및 대상

1995년 6월 1일부터 12월 31일까지 C대학교 부속병원 진단방사선과에서 하악골 전후측측방향촬영(Anterior posterior axiolateral projection)을 실시한 152명을 대상으로 하였다.

2. 연구방법

- 1) 하악골 전후측측방향촬영의 표준방법과 변형된 방법으로 촬영한 X선 사진을 영상 비교한다.
- 2) 변형된 방법은 tube C-R angle를 25° , 30° , $35\sim 40^{\circ}$, 45° 이상의 변화를 주어 얻은 영상으로 사진을 비교했다.

Ⅲ. 촬영 방법

1. 표준방법(Original method)

1) 환자의 자세

환자는 반쯤 누운자세(Semi-supine position)로 거상측 둔부(hip)와 어깨(shoulder)는 견고한 베개와 같은 고정용구를 고여 Fig. 1에서 보는 것처럼 경사진 카세트에 뺨을 밀착시켜 하악체부의 장축이 필름의 횡축과 평행되게 한다.

환자의 비극이공선(Acanthiomeatal line : AML)이 카세트 상단에 평행일 때 tube 중심 X선은 머리쪽으로 20° 로 맞추어 반대측 하악각(angle of mandible) 아래 5cm지점에 입사하도록 한다. 환자의 비극이공선(AML)이 카세트 상단과 평행이 안될 경우 tube 중심X선은 머리쪽으로 25° 주고 뒷쪽으로 10° 로 보상시켜 준다.¹¹⁻¹³⁾

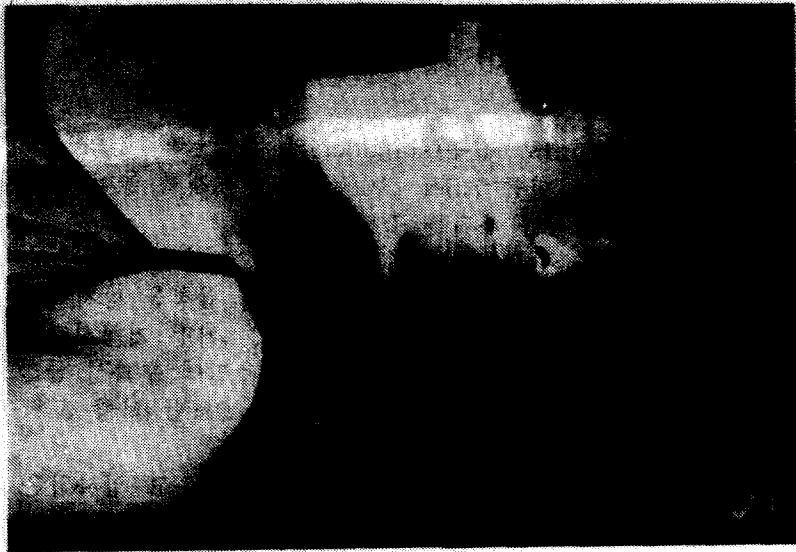


Fig. 1. Mandible AP axiolateral original position.

2) 중심 X선

입사점은 외이도(external acoustic meatus : EAM)에서 앞으로 1.3cm, 아래로 2.5cm 지점을 통과하여 필름 중앙점을 향해 머리쪽으로 20° 준다.

3) X선 영상의 평가

하악체부에 있는 하악결합이 포함되고 견치(canine teeth)가 보이고 반대측 하악골은 겹쳐서는 안된다. 또한 하악지가 길거나 짧게 왜곡되거나 하악지가 경추와 겹쳐서는 안된다. Fig. 2의 X선 사진은 하악골 전후 축측방향의 표준 방법으로 촬영한 것이다.¹⁴⁻¹⁷⁾



Fig. 2. Mandible A-P axiolateral view.

2. 변형방법(Modified method)

1) 환자의 자세

바로누운자세(supine position)로 견부(shoulder)와 하악골의 겹침을 방지하기 위해서 머리밑에 투과성 물질로 만든 7.5cm~10cm높이의 베개를 놓아 견부보다 하악골의 위치가 거상되게 Fig. 3처럼 자세를 조정한다.

환자는 시상면(Sagittal plane)이 테이블에 수직되게 조정하고 경추와 하악지(ramus of mandible)및 과상돌기(comdyloid process)의 겹침을 방지하기 위하여 비극이공선(AML)이 테이블면에 수직이 되게 턱을 Fig. 4처럼 거상시킨다. 만약 환자의 비극이공선이 수직상태의 협조가 어려울 경우 경추밑에 투과성 물질을 놓아 신전(Extension)시킨 효과를 얻거나 tube angle을 Fig. 5처럼 하향 5°~10° 정도로 보상해 준다.

카세트는 보고자하는 반대측 뺨의 시상면과 평행하게 세우고 입사점은 외이도(EAM) 앞으로 1.3cm, 아래로 2.5cm되는 지점에 카세트 중앙을 맞춘다.

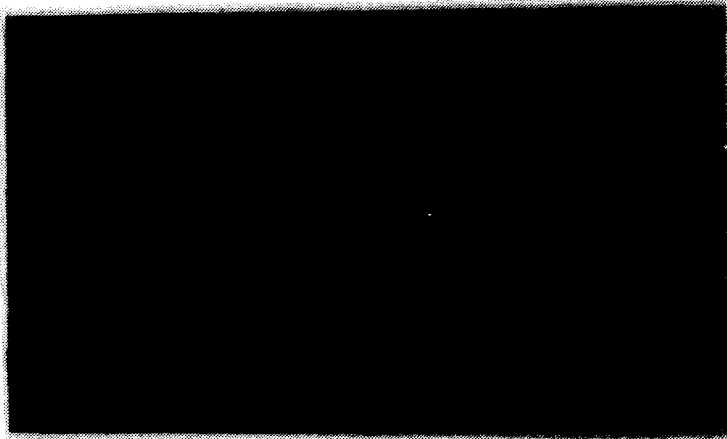


Fig. 3. A-P axiolateral position of head

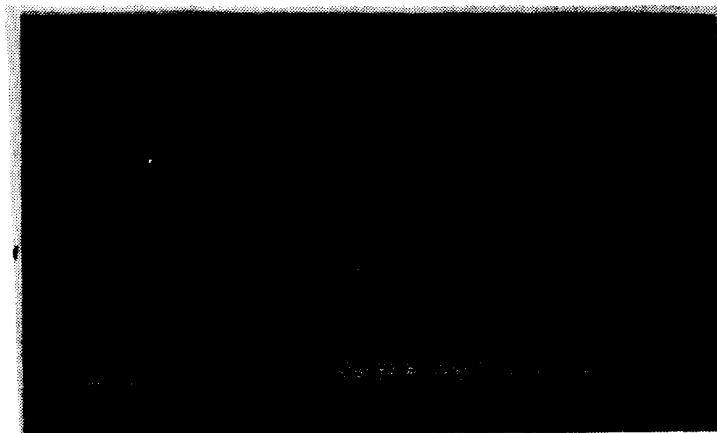


Fig. 4. Extend the head enough so that the acanthiomeatal line is vertically of the table

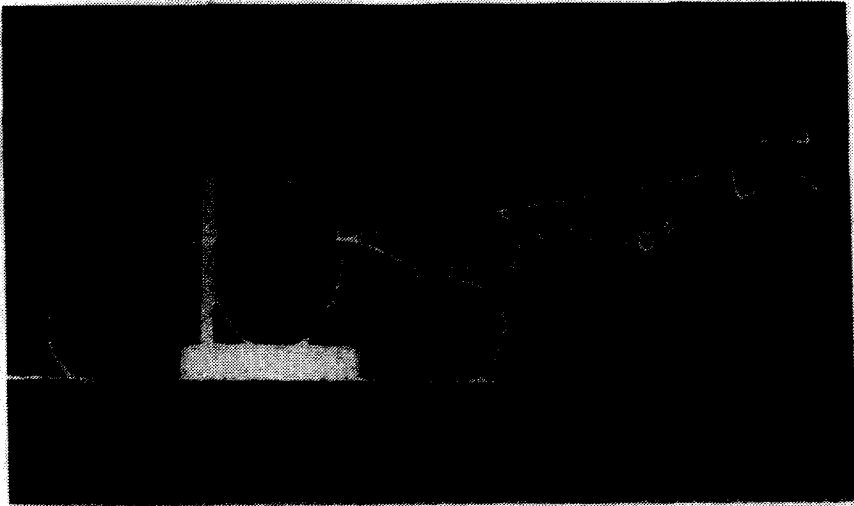


Fig. 5. When the head cannot be extended enough for correct placement of the acanthiomeatal line, the central ray should also be directed posteriorly at an angle of 5 to 10 degrees

2) 중심 X선

Tube 중심선은 카세트 중앙점을 향해 Fig. 6에서 처럼 머리쪽으로 $35^{\circ} \sim 40^{\circ}$ 준다. (수평입사각은 tube arm axis에 각도 표시가 없는 관계로 미리 marking해 둘 필요가 있다.)

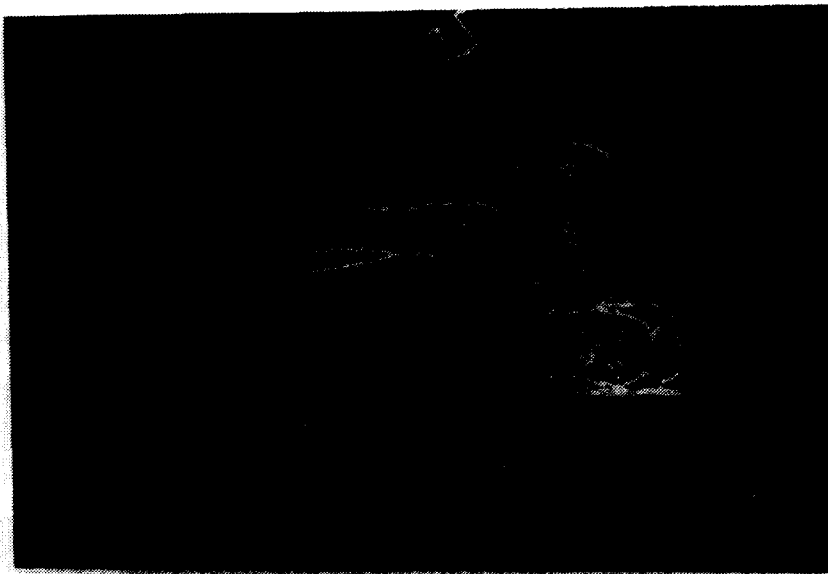


Fig. 6. Positioning for A-P axiolateral projection

3) X선 영상의 평가

표준방법은 카세트의 경사면에 환자뺨을 갖다 올려놓기 때문에 tube C-R angle이 많이 필요없으나, 변형방법촬영은 환자와 카세트의 수직상태에서 촬영하기 때문에 tube C-R angle이 크므로 상의 왜곡됨을 막기 위해서는 정확한 환자의 position과 카세트의 위치상태와 tube C-R angle이 유지되어야 한다. Fig. 7은 위와 같은 촬영조건을 갖추고 촬영된 X선영상이다.



Fig. 7. Mandible A-P axiolateral of modified view

IV. 결과 및 고찰

표준촬영방법¹⁾과 변형촬영방법은 똑같이 환자의 Position에 있어서 비극이공선(AML)이 테이블면에 수직을 이루지 못했을 때는 과상돌기(condyloid process)와 경추가 겹쳐서 실패하는 경우가 많았다. 그림에서 보듯이 Fig. 8과 Fig. 9는 tube C-R각도가 35° 이하인 경우는 보고자 하는 반대편 하악체부와 겹치고 45° 이상의 사진(Fig.11)은 영상의 왜곡이 심하여 판독의 저해 요인이 되었다.⁴⁻⁵⁾

Fig. 10(35~40°)의 영상은 하악골의 영상이 다른 X선 사진들보다도 하악골 묘출에 있어서 하악각, 하악지, 하악체부의 묘출이 양쪽 하악골과의 중복을 피해서 잘 묘출되었다.

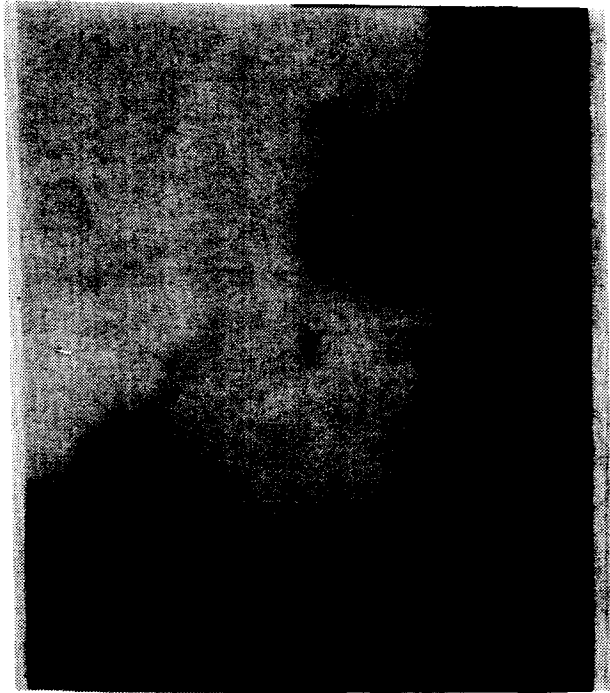


Fig. 8. Central ray angled 25 degrees cephalad

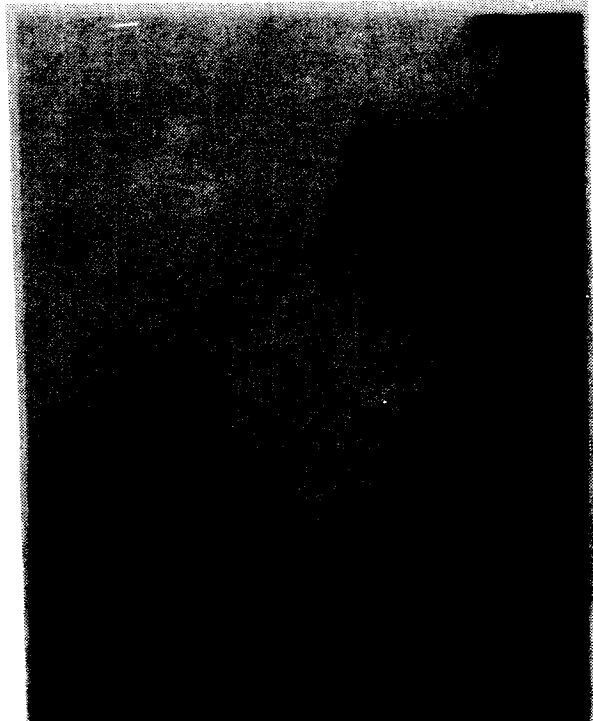


Fig. 9. Central ray angled 30 angled cephalad



Fig. 10. Central ray angled 35 to 40 degrees cephalad

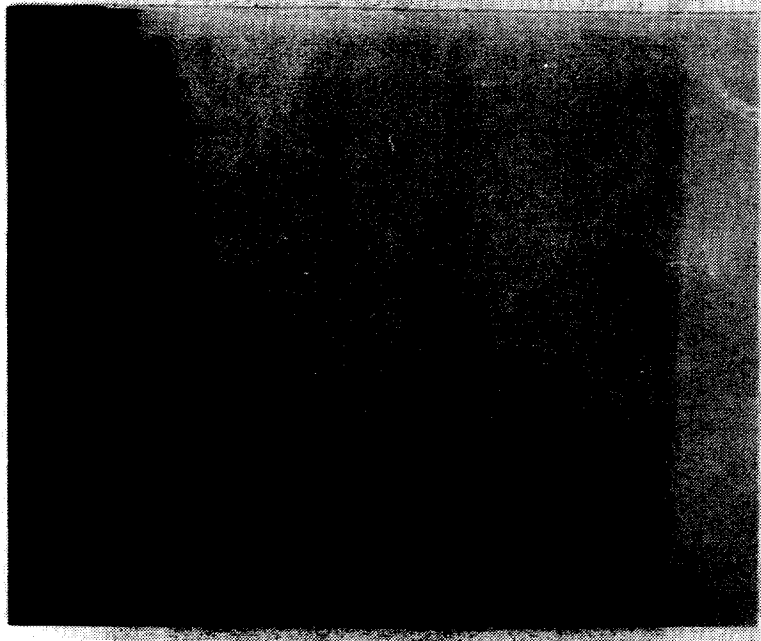


Fig. 11. Central ray angled 45 degrees cephalad

또한 전후측방방향촬영의 표준방법 촬영상¹⁾(Fig. 12)와 변형방법촬영상(Fig. 13)

을 영상 비교해 보았을 때 두 방법에서는 영상을 관독하기 어려울 정도로 양쪽이 하악골의 하악지, 하악각, 하악체부가 잘 묘출되었음을 알 수 있다.



Fig. 12. Original method mandible AP axiolateral view

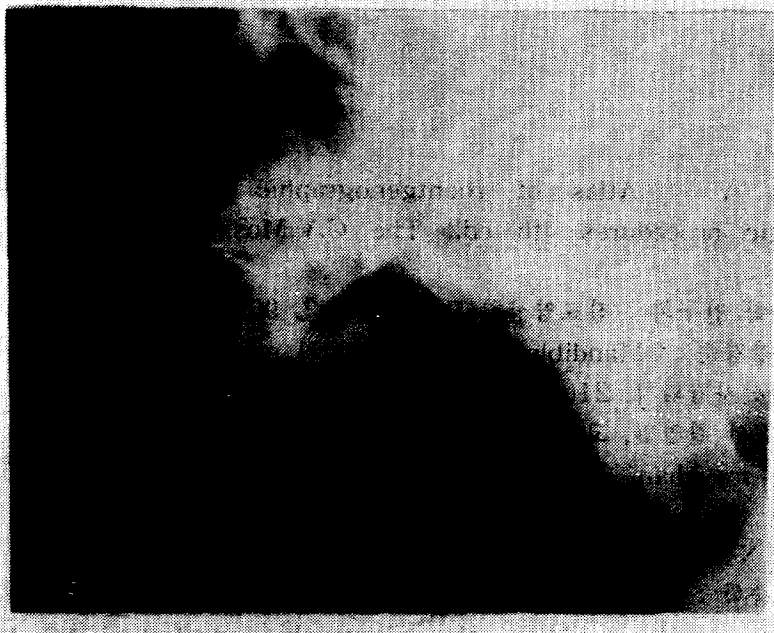


Fig. 13. Modified method mandible AP axiolateral view

V. 결 론

하악골 전후측측방향촬영의 변형방법은 환자의 협조가 잘 이루어지지 않거나, 거동에 불편이 없는 환자의 경우라 할지라도 Position이 용이하며 많이 사용 할 수 있다.

1. 변형된 촬영방법과 표준방법의 영상비교시 하악골 묘출에 있어서 차이점이 없음을 알 수 있다.
2. 변형된 촬영 방법 중 각도 변화에 따른 X선상의 비교에 있어서는 25° 와 30° 보다는 35~40° 의 촬영방법이 하악체부(body of mandible), 하악각(mandibular angle), 하악지(mandibular ramus)와 과상돌기(condyloid process)가 잘 묘출되었다.
3. 변형된 방법으로 촬영시 환자를 편안하게 하여 X선 촬영이 용이하였다.
4. 변형된 방법의 촬영시 tube C-R angle이 크므로 정확한 자세를 취하지 않으면 표준방법에 비하여 하악골의 왜곡된 상이 나타날 수도 있다.

참고문헌

1. Merrill, V. : Atlas of roentgenographic positions and standard radiologic procedures 4th ed., The C.V.Mosby company, (530~535) (1975)
2. 진료영상학 연구회 : 진료영상학(Ⅱ), 대학서림, 96~101(1996)
3. 지연상, 장경순 : Mandible oblique lateral의 modified method에 관한 연구, 대한방사선사협회지, 21(2) 148~149(1995)
4. 허 준 : X선 촬영법, 고문사, 169~170(1980)
5. Isadore meschan, M.A, M.D : Radiographic positioning and related anatomy, W.B.Saunders company, 109~110(1981)
6. 이병철 : X선 진단의 Approach(Ⅰ), 일중사, 108~109(1992)
7. 허준, 최중학 : 방사선해부학, 대학서림, 28~31(1988)
8. Ballinger, P.W. : Atlas of radiographic positions and radiologic procedures, 5th ed., The C.V.Mosby co.,(1983)

9. Ferner, H. and J. Staudesand : Sobatta Atlas of Human Anatomy, 10th ed., Urban & Schwarzenberg,(1983)
10. Clark, K.C. : Positioning in Radiography, 9th ed., Ilford Limited, (1973)
11. Greenfield, G.B. and S.J.Cooper : A manual of radiographic positioning J.B.Lippincott co.,(1973)
12. Jacobi, C.A. : Text-book of anatomy and physiology in radiologic technology, 2nd ed., The C.V.Mosby co.,(1975)
13. Keats, T.E. and L.B. Lusted : Atlas of Roentgenographic Measurement, 5th ed., Year Book medical publishers, Inc.,(1985)
14. Merrill, V. : Atlas of Roentgenographic positions and standard Radiologic Procedures, 4th ed., The C.V.Mosby co., 536~540 (1975)
15. Meschan, I. : Normal Radiologic Anatomy, 2nd ed., W.B.Saunders co., (1963)
16. Snell, R.S. and A.C.Wyman : An Atlas of Normal Radiographic Anatomy, Little Brown and Company, (1976)
17. Sutton, D. : Textbook of Radiology, 2nd ed., Churchill Livingstone. (1975)

A study of mandible AP axiolateral projection of modified method.

Ji, Yeon-sang
Dept, of Radiological technology
Kwangju Health College

> Abstract <

The modified method of the mandible anterior posterior axiolateral projection isn't formed a cooperation of the patient or in the case of normal patient can frequently use for an easiness of position

The results obtained are as follows ;

1. When the modified projection and original method projection are comparable with reflection, the description of the mandible can know no difference.
2. One of the modified method projection, change of an angle depends on the comparison of the X-ray image. The mandibular ramus and the condyloid process are described exposure method more 35°~40° than 20°~30°.
3. When the modified method projection takes a picture of patients. they are used X-ray exposure for comfort.
4. When the modified method projection takes a picture of tube C-R angle, it is large. If the patients don't take exact position, in comparison with standard method, the mandible can show distorted image.