

악관절 촬영시 양 악관절간의 거리변화와 입사각의 변화에 따른 악관절의 진단적 가치

가톨릭대학교 강남성모병원 진단방사선과

하병훈 · 정진수 · 사정호 · 이수호

I. 목 적

기존의 악관절촬영학의 axial transcranial projection에서는 두 개골에서 양 악관절 사이의 두께에 관계없이 25°~30°의 각을 주고 촬영하는 것을 원칙으로 하고 있으나 이는 서양인의 두개골 두께에 맞는 촬영각도로 한국인 두개골에는 적합하지 않고, 획일적 입사각으로 인하여 정확성이 떨어지고, 악관절의 해부학적 구조물의 방사선상이 명료하지 못했다. 이에 이번 연구에서는 두개골의 양 악관절 사이의 두께에 따라 입사각에 변화를 주어 악관절의 해부학적 구조물의 진단적 가치를 높이고자 한다.

II. 대상 및 방법

1. 사용장비 및 기자재

- 1) Hitachi R&F X-ray, 230-XB
- 2) Fuji, FPM 3000
- 3) Fuji, HR-Medium
- 4) Fuji, Super HR-G 30
- 5) Caliper

2. 대상

1998년 1월부터 6월까지 6개월간 본원을 내원한 환자중 악관절을 촬영한 환자를 대상으로 하여 양 악관절 사이의 두께를 기준으로 각 10명씩 총 30명을 대상으로 A, B, C 세 group으로 구분하여 axial transcranial projection으로 악관절을 90장 촬영하였다.

3. 실험 방법

1) Caliper를 사용하여 두개부에서 양 악관절 사이의 거리를 측정하여 15cm 미만을 A-group, 16cm를 B-group, 그리고 17cm 이상을 C-group으로 구분하였다.

2) 환자의 두개부에서 양 악관절 사이의 거리를 얻기 위해 mandibular fossa위치의 체표면을 기준으로 지정하였다.

3) A, B, C-group에 대해 촬영각도를 15°, 20°, 25°로 각각 달리하여 촬영하였다. 또, 실험의 일관성을 유지하기 위하여 closed로만 촬영하였다.

4) 촬영한 film을 가지고 질의서를 첨부하여 방사선과 전문의 2명과 악관절 전문의 1명의 판독에 따라 각각의 순위를 정하여 각각의 영상을 비교 분석하였다.

표 1. 절의서

| 구분 | 설명 | 점수 |
|--------|---------------------------------------|----|
| 잘 관찰됨 | 부위가 해부학적 구조물과 비교적 겹치지 않고, 선명히 보이는 경우 | 3 |
| 보통 관찰됨 | 부위가 해부학적 구조물과 서로 겹치거나 희미하게 관찰이 가능한 경우 | 2 |
| 관찰 불가 | 부위가 해부학적 구조물과 서로 겹치고, 판독이 불가능한 경우 | 1 |

III. 결 과

1. A-group

일반적으로 두개골의 양 악관절 사이의 두께가 얇은 A-group에서는 입사각을 25°로 주었을 때 악관절부의 해부학적 구조물의 판독평가가 과두외형의 선명도 94%, articular eminence 93%, mandibular fossa 97%, TMJ의 간격 96%으로 일 순위를 차지하였다.

다음 그래프에서와 같이 15°에서 25°로 갈수록 편차가 크게 나타났고, fig. 1과 같은 영상을 얻을 수 있었다.

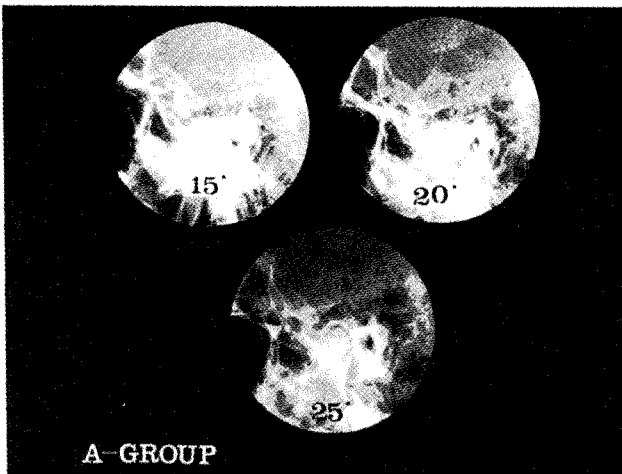


Fig. 1.

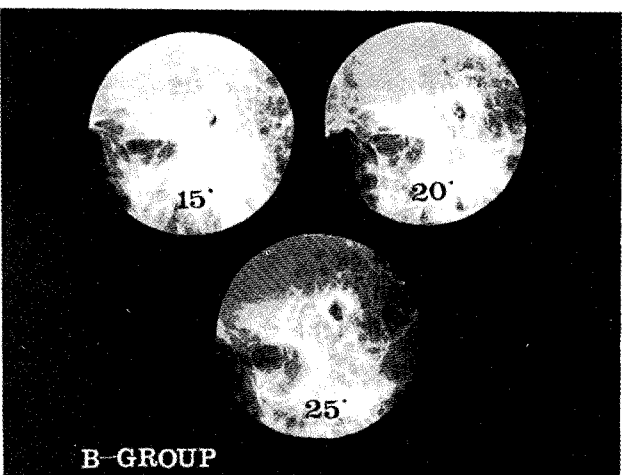
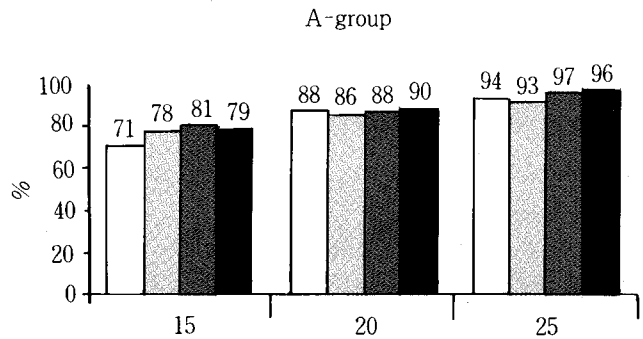
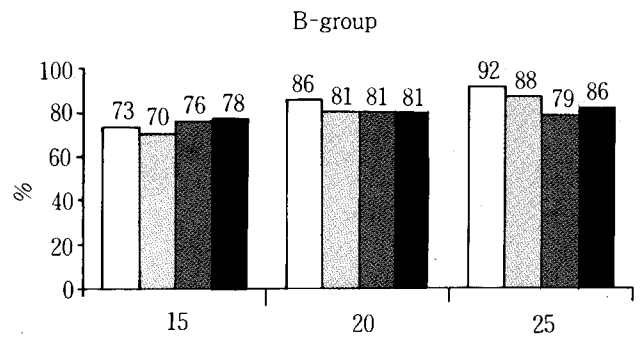


Fig. 2.



□ 과두외형의 선명도 ■ Mandibular Fossa
 □ Articular Eminence ■ TMJ의 간격

2. B-group

실험대상의 평균두께인 16cm인 B-group에서는 악관절부의 방사선상은 25°의 입사각을 주었을 때가 과두외형의 선명도 92%, articular eminence 88%, TMJ의 간격 86%로 일 순위를 차지하였지만, mandibular fossa는 25°보다 20°로 입사각을 주었을 때가 81%로 일 순위로 판명되었다. 그 다음으로는 20°, 15°의 순이었다. Angle에 대한 편차는 A-group보다 다소 적었다.

3. C-group

두개골의 양 악관절 사이의 두께가 가장 두꺼운 C-group에서는 입사각을 25°로 주었을 때 과두외형의 선명도 96%, articular eminence 82%, mandibular fossa 91%, TMJ의 간격 92%로 일 순위를 차지하였고, 그 다음으로 20°, 15°의 순이었다.

Angle의 대한 편차는 A-group과 같이 약간의 큰 편차를 보였다.

실 요청에 의해 재진이 발생하는데, 이는 두개골의 양 악관절 사이의 두께에 따른 해부학적 구조불을 숙지하지 못했기 때문에 획일적 입사각으로 인해 발생하였다. 두미방향으로 입사각을 부여하는 것은 측두골의 추체부나 반대쪽 악관절부가 피검측의 악관절상에 중첩되는 것을 피하기 위함이다. 여기에 입사각을 두께에 따라 변화시킴으로서 재촬영 빈도를 줄이고, 진단적가치가 높은 방사선상을 얻고자 시행하였다.

이번 연구에서는 입사각이 15° 미만과 25°를 초과하는 것은 제외시켰고, 진단적 가치 척도를 85% 이상으로 하는 영상을 얻고자 시행하였다. 그 이유는 입사각이 15°보다 작으면 피검측의 악관절상에 다른 두 개골 구조가 중첩되어 판독이 곤란하고, 또 25°보다 크면 관절와의 윤곽자취가 잘 묘출되지 않기 때문이다. 그리고 진단적 가치 척도를 85% 이상으로 잡은 것은 영상의 질을 선별하기 위함이다.

악관절 촬영시 양 악관절 사이의 두께는 Caliper를 사용하여 측정하였는데 약간의 오차가 발생 할 수도 있는데, 그러나 많은 수의 통계자료를 기준으로 삼았기 때문에 결과치에 대해서는 정확성을 가졌다고 할 수 있다.

IV. 고 찰

입상에서 근무함에 있어서 악관절 촬영이 판독

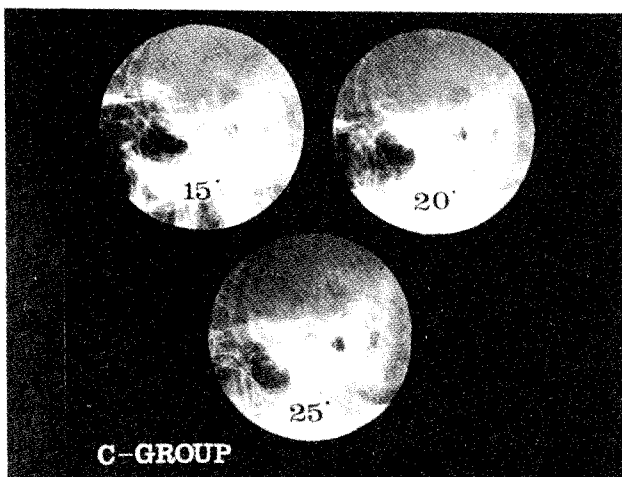
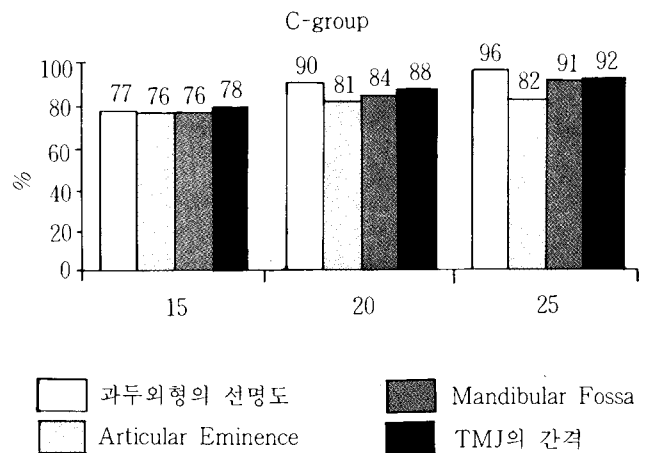


Fig. 3.



V. 결 론

획일적 X선입사각으로써는 양 악관절간의 거리, 즉 두께가 각기 다른 악관절부위의 해부학적 구조물을 모두 선명히 표출하기가 어렵다는 것을 위의 결과를 통하여 알 수 있었다. A-group에서는 진단적 가치가 과두외형의 선명도, articular eminence, TMJ의 간격과 mandibular fossa 모두가 25°에서 정보가 가장 우수하게 표출되었다. 그리고 A와 C-group에서는 20°와 25°가 100%의 가치에서 85% 이상이 되므로 A와 C-group의 환자들에게 20°와 25°를 적용하여도 편차가 크지 않기 때문에 크게 문제되지 않으리라 사료된다. 그러나 B-group에서는 mandibular fossa의 평가만이 25°보다 20°에서 그 평가 가치가 우수하였다.

그리고 전체적 평가 가치에서 오직 25°만이 85%가 넘기 때문에 B-group의 환자들에게는 25°를 적용하는 것이 진단적 가치를 최대로 표출된다.

임상에서 악관절 촬영시 악관절의 병변과 두께에 따라 알맞은 입사각을 부여해야 보다 가치있는

진단적 정보를 얻을 수 있고, 재촬영 빈도를 줄여 환자의 피폭을 감소시킬 수 있는 요인이라고 사료되어 보고하고자 한다.

참 고 문 헌

1. Toshikazu Kanamori, Hisatoshi Tanaka, Youichi Uchiyama, Hideo Kohirazawa : 악관절증의 진단과 치료 : 악관절의 검사 54~69.
2. James R, Friction, Richard J, Kroening, Kate M, Hathaway : TMJ and craniofacial pain-측두하악관절촬영법 196~197
3. 류정수 : 악관절 규격촬영시 적절한 입사각의 결정 및 재현성의 평가
4. 김광인 : 촬영술식에 따른 악관절 방사선 사진상의 비교연구 : 연세대학 대학원 치의학과 2~4
5. 전문대학 방사선과 교수협의회 : 방사선 촬영학 (1) : 대학서림 1987