대한수부외과학회지 제 12 권 제 4 호
The Journal of the Korean Society for Surgery of the Hand
VOLUME 12, NUMBER 4, December 2007

단순 방사선 사진을 이용한 월상골 형태 분류: 제 1형 및 제 2형

아주대학교 의과대학 정형외과학교실

한경진 · 양영모 · 이영길

Plain Radiographic Study of Lunate Morphology: Type I Versus Type II

Kyeong-Jin Han, M.D., Young-Mo Yang, M.D., Young-Gil Lee, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, College of Medicine, Ajou University, Suwon, Korea

Purpose: Lunate is classified morphologically into 2 types; type 1 which doesn't form joint with hamate and type 2 which articulates with hamate. The purpose of this study is to investigate the type of lunate of Korean by anteroposterior view of plain radiography of the wrists.

Materials and Methods: The anteroposterior plain radiographs of 212 cases (106 males and 106 females) were reviewed and classified into type 1 and type 2. The age of the people was 15 to 74 (mean 40.7 years).

Results: The number of type 1 lunate was 121 (57.1%) consisting of 58 males and 63 females. The number of type 2 were 91 (42.9%) consisting of 48 males and 43 females. There was no significant difference between genders (p=0.310).

Conclusion: In one group of Korean population, 57.1% had type 1 lunate and 42.9% had type 2 lunate.

Key Words: Type of Lunate, Luno-hamate joint, Carpal bone

통신저자: **한 경 진**
경기도 수원시 영통구 원천동 443-721
아주대학교 의과대학 정형외과학교실
TEL: 031-219-5220, FAX: 031-219-5229
E-mail: kjhan@ajou.ac.kr

서 론

월상골은 반월상 모양을 하고 있는 수근골이며, 근위 수근열에서 주상골과 삼각골 사이에 위치하고, 원위 수근골 중 유두골과 관절을 형성한다. 월상골은 유구골과의 관절 형성 유무에 따라, 관절을 형성하지 않는 제 1형 월상골과 관절을 형성하는 제 2형 월상골로 분류된다[1]. 유구골의 근위부 연골 및 연골하골의 손상이 제 2형 월상골의 경우에 과반수 이상에서 관찰되는 반면, 제 1형 월상골의 경우에는 흔하지 않으며, 관절염, 연골연화증 및 유구-월상골 충돌도 제 2형 월상골에서 많이 관찰된다[2,3]. 이는 척골측 수근관절 동통의 원인으로 생각할 수도 있다[4]. 저자들은 한국인에서 수근관절 전후방 단순 방사선 검사를 이용하여 월상골의 형태를 조사하였다.

연구 대상 및 방법

1. 연구 대상

2004년 3월부터 2005년 6월까지 본원에서 여러 가지 이유로 수근관절 전후방 단순 방사선 검사를 시행한 212명의 단순 방사선 사진을 후향적으로 검토하였다. 남자는 106명, 여자는 106명이었으며 평균 연령은 40.7세(15~74세)였다. 촬영한 전후방 단순 방사선 사진을 이용하여, 한 사람의 연구자에 의해 월상골을 제 1형 및 제 2형으로 분류하였다. 의료 기록 및 방사선 검사를 검토하여, 15세 이상의 환자를 대상으로 수근골 및 관절에 골절 및 외상의 과거력이 있거나, 유전 질환, 종양 등으로 수근골의 변형이 있는 환자, 그리고 수근골이 단순 방사선 사진에서 뚜렷하게 확인되지 않는 소아 환자는 제외하였다.

2. 연구 방법

통계학적 분석은 The Statistical Package for

Social Sciences (SPSS) version 11.0을 사용하였다. 월상골 분류(제 1형 및 제 2형)와 성별의 통계적 유의성은 Pearson Chi square test를 사용하였고 월상골 분류와 연령은 Independent sample t-test를 사용하였다. 통계학적 분석 후 p value가 0.05 이하인 경우 그 차이가 의미있는 것으로 간주하였다.

결 과

212명의 수근관절 전후방 단순 방사선 검사 중 121명(57.1%)에서 제 1형 월상골(Fig. 1, 2)이 관찰되었다. 이 중 남자가 58명, 여자가 63명이었다. 제 2형 월상골(Fig. 3, 4)은 91명(42.9%)이었고, 이 중 남자가 48명, 여자가 43명이었다. 월상골 분류와 성별 사이에는 연관성을 보이지 않았다(p=0.310)(Table 1).

Fig. 1. Antero-posterior radiograph of the wrist shows a type I and pentagonal lunate. Note that capitate-hamate, lunate-triquetrum and capitate-lunate lines are continuous lines and that the proximal pole of the hamate tapers to a point.

Fig. 3. Antero-posterior radiograph of the wrist shows a type II and pentagonal lunate. Note the capitate-hamate, lunate-triquetrum and capitate-lunate lines, one or all three are broken. The proximal pole of the hamate is somewhat rounded in shape.

고 찰

월상골은 골화의 시기와 형태가 매우 다양하다고 알려져 있다. 남자는 1.5~7세에 골화가 시작되며, 여자에서는 1~6세 사이에 골화가 시작된다[5]. 두 개의 골화중심이 있는 월상골이 있는 반면, 월상골 무형성증도 있다[5]. 월상골의 분류는 월상골과 유구골과의 관절 형성 유무에 따라 관절을 형성하지 않는 제 1형 월상골과 관절을 형성하는 제 2형 월상골로 분류된다[1,2,5]. 본 연구에서는 전후방 단순 방사선 사진을 이용하여 월상골 원위부에서 유구골과의 관절 형성 유무에 따른

Fig. 2. Antero-posterior radiograph of the wrist shows a type I and tetragonal lunate.

Fig. 4. Antero-posterior radiograph of the wrist shows a type II and tetragonal lunate.

Table 1. The distribution of the Type and Shape of Lunate

Type I	Lunatetype II	Lunate	Sum
Male	58	48	106
Female	63	43	106
Sum	121 (57.1%)	91 (42.9%)	212

분류와 형태에 대하여 조사하였다.

월상골은 근위부의 볼록한 면이 요골 원위부와 관절을 이루고 원위부의 오목한 면은 유두골과 관절을 형성한다[6]. 그리고 유구골과도 관절을 형성하는 경우가 있으며, 손목의 척측 변위 시에만 유구골과 접촉이 일어나는 경우도 있다[7]. 유구골과 관절을 형성하는 제 2형 월상골은 척측 변위가 아닌 정상 위치에서도 관절을 형성한다.

수근골에서 월상골과 유구골의 관절 형성 유무는 수근관절의 지지와 안정에 있어 중요하다. 특히 제 2형 월상골에서 관절염의 빈도가 높은데[5], 월상골에서 척골측 이동 및 요골측 이동의 분석 연구에서 운동, 연부조직 구축, 관절 하중의 차이가 제 2형 월상골에서의 관절염 및 연골연화증의 높은 빈도의 원인으로 언급되었다[8]. 유구-월상골 충돌이 제 2형 월상골과 동반되었던 경우, 유구골에서 월상골과 관절을 이루는 부위를 제거 시 척골측 수근관절 동통이 해소된 경우도 보고된 바 있다[4].

현재까지 단순 방사선 검사, 수근관절 해부, 수근관절 해부와 단순 방사선 사진 비교, 수근관절 관절경 검사 그리고 자기공명영상[9]을 이용하여 여러 나라에서 제 1형 월상골과 제 2형 월상골의 빈도를 연구하였고 다양한 결과를 보고하였다[10]. 미국에서는 제 1형 월상골은 29~50%, 제 2형 월상골은 50~73%의 빈도를 보였다[2,11]. 일본에서는 제 1형 월상골은 42.5%, 제 2형 월상골은 57.5%의 빈도를 보였고[12], 말레이시아에서는 제 1형 월상골은 73.3%, 제 2형 월상골은 26.7%의 빈도를 보였다[13]. 한국인을 대상으로 한 이번 연구에서는 제 1형 월상골은 57.3%, 제 2형 월상골은 42.7%의 빈도로 유구골과 관절면을 형성하지 않는 월상골이 좀더 많은 것으로 분석되었다.

물론 단순 방사선 사진만으로 월상골과 유구골의 관절 형성 유무를 분류하는 것은 관절경으로 직접 진단하는 것에 비하여 정확도가 64~72%로 높지는 않다[14]. 해부학적 연구에서도 관절면은 대부분 2~3 mm 정도이며, 크기가 작을 경우에는 단순 방사선 사진에서는 관찰되지 않는다[5]. 하지만 수근부 동통으로 내원 시 단순 방사선 사진이 선행 검사로 쉽게 사용되고, 단순 방사선 사진에서 제 2형 월상골을 보일 시 수근관절 동통의 원인으로 생각될 수 있다는 점에서[14] 단순 방사선 사진을 이용한 월상골의 분류가 임상적으로 어느 정도의 의미가 있을 수 있다.

결 론

다른 나라 국민들에 대한 월상골의 형태에 대한 연구는 이루어졌으나, 한국인을 대상으로 한 월상골 형태 연구는 없다. 저자들의 조사 대상이 매우 제한적이며 임상적 연관성이 포함되어 있지는 않으나 조사 결과 다른 나라들과 다른 빈도를 보인다. 추후 여러 기관과 연계하여 조사 대상을 넓히고 임상 증세와 생활환경 등을 같이 고려하여 그 차이를 알아보는 것이 좋을 것으로 사료된다.

참고문헌

1) Burgess RC. Anatomic variations of the midcarpal joint. J Hand Surg Am. 1990;15(1):129-31.
2) Viegas SF. The lunatohamate articulation of the midcarpal joints. Arthroscopy. 1990;6(1):5-10.
3) Pfirrmann CWA, Theumann NH, Chung CB, Trudell DJ, Resnick D. The hamatolunate facet: Characterization and association with cartilage lesions-MR arthrography and anatomic correlation in cadaveric wrists. Skeletal Radiol. 2002;31(8):451-6.
4) Thurston AJ, Stanley JK. Hamato-lunate impingement: an uncommon cause of ulnar-sided wrist pain. Arthroscopy. 2000;16(5):540-4.
5) Viegas SF, Wagner K, Patterson R, Peterson P. Medial (hamate) facet of the lunate. J Hand Surg. 1990;15A:564-71.
6) Suk SI. Orthopaedics. 6th ed. Seoul: Choi-Sin; 2006. p514.
7) Kim YM, Chung MS, Seong SC. Fracture. 1st ed. Seoul: Kun-Ja; 2001. p314.
8) Nakamura K, Beppu M, Patterson RM, Hanson CA, Hume PJ, Viegas SF. Motion analysis in two dimensions of radial-ulnar deviation of Type I versus Type II lunates. J Hand Surg Am. 2000;25(5):877-88.
9) Malik AM, Schweitzer ME, Culp RW, Osterman LA, Manton G. MR imaging of the Type II lunate Bone: Frequency, Extent, and Associated findings. AJR. 1999;173(2):335-8.
10) Dharap AS, Al-Hashimi H, Kassab S, Abu-Hijleh MF. The hamate facet of the lunate: a radiographic study in an Arab population from Bahrain. Surg Radiol Anat. 2006;28(2):185-8.

11) Sagerman SD, Hauck RM, Palmer AK. Lunate Morphology. Can it be predicted with routine X-ray films? J Hand Surg. 1995;20(1):38-41.
12) Arai T. Roentgenographical and anatomical study of the midcarpal joint-Morphology and degenerative change of ulnar side. Nippon Seikeigeta Gakkai Zasshi. 1993; 67(12):1114-21.
13) Dharap AS, Lutfi I, Abu-Hijleh MF. Population variation in the incidence of the medial (hamate) facet of the carpal bone lunate. Anthropol Anz. 2006;64(1):59-65.
14) Nakamura K, Patterson RM, Moritomo H, Viegas SF. Type I versus Type II lunates: Ligament anatomy and presence of arthrosis. J Hand Surg Am. 2001;26(3):428-36.