

한국인 60~70대의 정상 견갑골 관절와의 크기

조선대학교 병원 정형외과

문영래 · 하상호 · 노경환

Normal Glenoid Size of the Korean in 7th and 8th Decades

Young-Lae Moon, M.D., Sang-Ho Ha, M.D., Kyung-Hwan Noh, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Chosun University Hospital, Gwangju, Korea

Purpose: We wanted to evaluate the normal glenoid size of Koreans in their 7th and 8th decades by conducting Computed tomographic (CT) studies.

Materials and Methods: The CT images were obtained from the normal scapulae of the patients (mean age: 68.8) who had humeral fracture. A display workstation version 2.0.73.315 was used to measure the scans to determine the maximal superoinferior (SI) and anteroposterior (AP) diameters of the glenoid vault.

Results: The average diameters of curvature of the glenoid were 31.2 mm (range: 27 to 34 mm) in the superior-inferior direction and 26.1mm (range: 22 to 31mm) in the anterior-posterior direction.

Conclusion: This study showed the normal glenoid size of Koreans and it is different from the size that the international literature reported. It should be an important factor for the treatment of fracture or in designing arthroplasty implants.

Key Words: Shoulder, Glenoid size, Superoinferior diameter, Anteroposterior diameter

서 론

현재 증가하고 있는 견관절 주변 골절 및 퇴행성 질환의 수술적 치료를 위해 많은 고정물과 인공관절 모델이 개발되고 있다. 이러한 디자인은 대부분 유럽이나 북미 사람을 대상으로 개발된 모델로 실제로 국내 노년층 인구의 해부학적 특성과는 차이가 있는 실정으로, 이는 외국 연구의 대상이 되었던 백인과 국내 노년층의 체형 차이에 의한 것으로 추정된다. 이에 본 연구자들은

은 외국과 평균 체형의 차이가 큰 국내 60,70대의 견갑골 관절와를 전산화단층촬영으로 얻은 영상을 통해 그 크기를 평가함으로써, 기존의 외국 보고와의 비교를 통해 견관절 부위 고정물과 인공관절 개발에 도움이 되고자 하였다.

연구 대상 및 방법

대상자는 견갑골 골절이 동반되지 않은 상완골 골절

※통신저자: 노 경 환

광주광역시 동구 서석동 588

조선대병원 정형외과교실

Tel: 062) 220-3147, Fax: 062) 226-3379, E-Mail: bohunos@naver.com

환자 총 25명으로, 62세에서 76세 사이였으며 평균 68.8세였다. 남자가 14명으로 평균 67.8세였으며, 여자는 11명으로 평균 70.0세 이었다. 대상군의 키는 평균 165 ± 10.1 cm이며, 남자가 평균 169 ± 9.0 cm, 여자가 162 ± 9.1 cm 이었다. 견갑골 혹은 관절와 골절이 동반 된 경우, 전산화단층촬영 시행 시 해부학적 위치로 촬영되지 않은 경우, 견갑골 관절와 부위에 골관절염 등으로 인해 변형이 동반된 경우는 연구대상에서 제외 하였다. 견관절 전산화단층촬영의 영상으로 견갑골 관절와 최대 상하방 직경은 관상면 상에서, 최대 전후방 직경 즉, 하부 1/2 전후방 직경은 축상면 상에서 밀리미터 단위로 평가하였다(Fig. 1, 2). 이때 사용된 소

프트웨어는 Display workstation version 2.03.73.315였다.

결 과

견갑골 관절와의 최대 상하방 직경은 평균 31.2 mm(27~34 mm)였으며, 최대 전후방 직경은 26.1 mm(22~31 mm)였다. 성별로 남자는 최대 상하방 직경은 32.1 mm, 최대 전후방 직경은 27.4 mm였으며, 여자는 상하방 직경은 30.0 mm, 전후방 직경은 24.5 mm 였다(Table 1).

고 찰

최근 증가하고 있는 견관절 주변 골절 및 퇴행 질환 등의 수술적 치료를 위해 많은 고정물과 견관절 인공관절 모델이 개발 되고 있으나, 대부분 수입에 의존하고 있는 상태로 이러한 디자인의 대부분은 유럽이나 북미 사람을 대상으로 개발된 모델로서 실제 수술 중 국내 특히 노년층 인구나 해부학적 차이가 있음을 드물지 않게 경험하게 된다. 특히 현재 증가하고 있는 견관절 전치환술(total shoulder arthroplasty) 등은 삽입물의 정확한 크기 및 안정된 고정이 장기 예후 및 양호한 기능적 회복에 중요하여 술 전 계획의 중요성이 강조되고 있다^{1,3,4,6)}.

현재 많이 증가되고 있는 회전근 개 파열 관절증에 대해 유럽에서 많이 시행되고 양호한 결과가 보고되고 있는 역관절형 견관절 전치환술(reverse total shoulder arthroplasty)이 최근 국내에서도 증가하고 있는데, 본 연구자들이 술 중 관절와 기저판(glenoid baseplate)과 견갑골 관절와 크기의 차이를 경험하게 되어

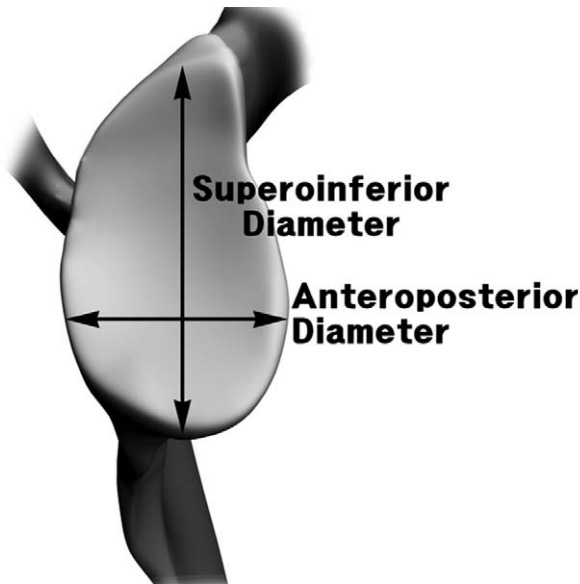


Fig. 1. The diagram shows the superoinferior and lower 1/2 anteroposterior diameters of glenoid.

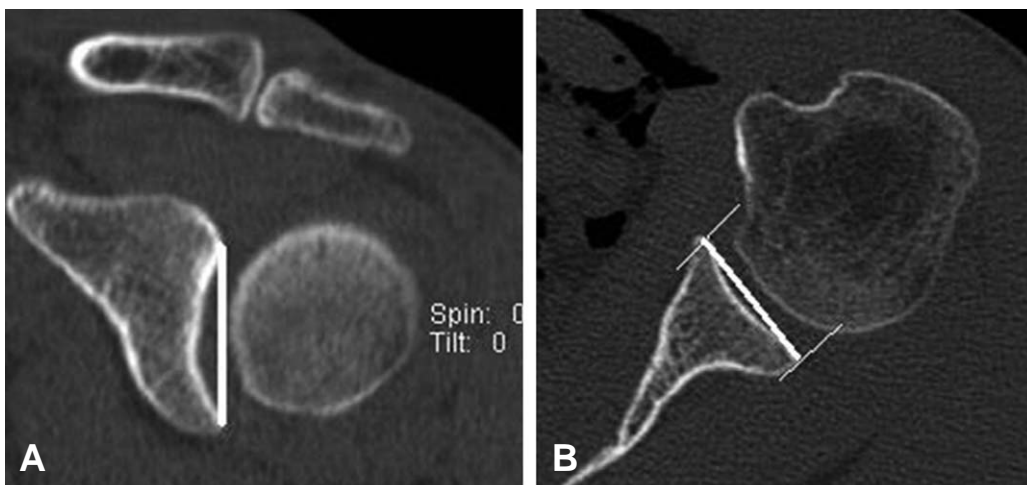


Fig. 2. The CT scan images show maximum superoinferior diameter (A) and anteroposterior diameter (B) of the normal osseous glenoid vault.

Table 1. The mean diameter (milimeters) of normal glenoid of the subjects

	superoinferior diameter (range)	anteroposterior diameter (range)
Male (14)	32.1±2.0 (27~34)	27.4±2.4 (22~31)
Female (11)	30.0±2.3 (27~34)	24.5±0.8 (23~26)
Total (25)	31.2±2.3 (27~34)	26.1±2.4 (22~31)

이에 정상 한국인 60,70대 견갑골 관절와 크기를 조사하게 되었다.

기존 보고 중 교과서 및 많은 연구에서 인용되고 있는 Iannotti 등^{2,5)}은 140개 견관절의 해부학적 조사를 통해 견갑골 관절와의 모양은 서양배 모양으로서 그 최대 상하 직경은 평균 39 mm(30~48 mm)이며, 상부 1/2의 전후방 직경은 평균 23 mm(18~30 mm), 하부 1/2의 전후방 직경 즉, 최대 전후방 직경은 평균 29 mm(21~35 mm)라고 보고 하였다. 또한, 사체 실험을 통해 얻은 평균 75세에서의 관절와 크기와 자기공명 촬영상에 의한 평균 38세에서의 관절와 크기는 통계적으로 의미 있는 차이는 없었다고 하였다. 그러나 대상군의 90% 이상이 백인이며, 평균 75세였던 사체실험 대상군의 경우 평균키가 175±12.7 cm으로, 2001년 우리나라 통계청 자료에 의한 국내 65세부터 74세 사이의 평균키 164 cm와 체형에 많은 차이가 있음을 알 수 있다.

최근 Wilde 등¹⁰⁾은 98개 사체의 건조된 견갑골의 관절와에 대한 측정 결과 최대 상하 직경은 40.1 mm, 하부 1/2의 최대 전후방 직경은 29.1mm로 보고하였으며, Middernacht 등⁷⁾은 실험군의 나이에 대한 언급은 없었으나, 퇴행성 병변이 동반된 200개의 건조된 견갑골에 대한 측정 결과 최대 상하 직경은 37.3 mm이며, 하부 1/2의 전후방 직경은 27.9 mm라고 보고 하였다.

이에 본 연구자들이 견관절 전산화단층촬영으로 얻은 영상을 통해 국내 60,70대의 견갑골 관절와의 크기를 평가한 결과, 특히 하부 1/2 전후방 직경은 평균 26.1 mm로서 외국 보고와는 차이가 있음을 알 수 있었다.

현재 국내에 수입되고 있는 역관절형 견관절 전치환술 모델로는 Tornier의 Aequalis-역관절형 인공관절이 있는데, 이 모델의 기저판(glenoid baseplate)은 그 직경이 29 mm가 유일하여 국내 환자 적용 시 전후방 직경에서 정상 관절와보다 큰 경우가 발생할 수 있다. 이 경우 유럽에서 제시되고 있는 수술 기술상 일반적으로 관절와의 십자선에서 약간 하방 부위에 기저판의 중심을 위치시키게 되어 있는데, 이를 국내 환자 특히 여자환자들에게 적용 시 기저판의 하방 위치로 인한 하부1/2 관절와 변연부 골결손이 있는 것과 같은 상태가 초래되어, 부적당한 변연부 고정나사 위치 및 기저

판의 불안정한 고정으로 인한 합병증 발생으로 장기 결과에 악영향을 줄 수도 있을 것으로 사료된다^{3,4,8,9)}.

본 연구의 한계로는 전 연령층이 아닌 60,70대만을 대상으로 하고 그 대상군의 수가 부족하며, 사체실험이 아닌 전산화 단층촬영으로 측정된 결과라는 점 등이 있겠다. 그러나, 해부학적 요소가 중요하게 작용하는 견관절 전치환술의 대상이 대부분 고령이고, 영양상태 등으로 인한 국내 연령대별 체형 변화에서 외국과 많은 차이를 보이는 60,70대 연령에서 비교하는 것으로도 그 의의가 있을 것으로 사료된다. 추후 더 많은 측정치를 확보하여 오차를 줄이고 더 나아가 국내 연령대별 견관절 해부학 구조를 파악하는 것이 필요 할 것으로 사료된다.

결 론

한국 근골격계 의학에 대한 술기 및 연구는 발전하고 있으며 이에 더 좋은 치료의 결과를 위해서는 우리나라 체형과 해부학에 맞는 기구의 선택과 개발은 필수적이다. 이러한 목적으로 시도된 본 연구의 결과로써 유럽이나 북미인과의 견갑골 관절와의 크기 차이를 발견할 수 있었으며, 이러한 결과를 토대로 한국인 해부학에 맞는 인공관절 및 골절 고정물의 개발이 필요할 것으로 보인다.

REFERENCES

- 1) **Bohsali K, Wirth M, Rockwood CJ:** *Complications of total shoulder arthroplasty.* *J Bone Joint Surg Am*, 88: 2279-2292, 2006.
- 2) **Codsi MJ, Bennetts C, Gordiev K, et al:** *Normal glenoid vault anatomy and validation of a novel glenoid implant shape.* *J Shoulder Elbow Surg*, 17: 471-478, 2008.
- 3) **Codsi MJ, Bennetts C, Powell K, Iannotti JP:** *Locations for screw fixation beyond the glenoid vault for fixation of glenoid implants into the scapula: An anatomic study.* *J Shoulder Elbow Surg*, 16: S84-89, 2007.
- 4) **Harman M, Frankle M, Vasey M, Banks S:** *Initial glenoid component fixation in "reverse" total shoulder arthroplasty: A biomechanical evaluation.* *J Shoulder*

- Elbow Surg*, 14: S162-167, 2005.
- 5) **Iannotti JP, Gabriel J, Schneck S, Evans B, Misra S:** *The normal glenohumeral relationships. An anatomical study of one hundred and forty shoulders. J Bone Joint Surg Am*, 74: 491-500, 1992.
 - 6) **Matsen FA, Boileau P, Walch G, Gerber C, Bicknell RT:** *The reverse total shoulder arthroplasty. J Bone Joint Surg Am*, 89: 660-667, 2007.
 - 7) **Middernacht B, De Roo PJ, Van Maele G, De Wilde LF:** *Consequences of Scapular Anatomy for Reversed Total Shoulder Arthroplasty. Clin Orthop Relat Res*, 2008.
 - 8) **Mimar R, Limb D, Hall RM:** *Evaluation of the mechanical and architectural properties of glenoid bone. J Shoulder Elbow Surg*, 17: 336-341, 2008.
 - 9) **Valenti P, Sauzieres P, Cogswell L, O'Toole G, Katz D:** *The reverse shoulder prosthesis--surgical technique. Tech Hand Up Extrem Surg*, 12: 46-55, 2008.
 - 10) **De Wilde LF, Berghs BM, Audenaert E, Sys G, Van Maele GO, Barbaix E:** *About the variability of the shape of the glenoid cavity. Surg Radiol Anat*, 26: 54-59, 2004.

초 록

목적: 전산화단층촬영을 이용하여 한국인 60,70대의 정상 견갑골 관절와의 크기를 평가하고자 하였다.

대상 및 방법: 견갑골의 손상이 없는 것으로 확인된 상완골 골절에서 시행된 견관절 전산화단층촬영 결과를 대상으로 하였다. 환자는 총 25명으로 남자가 14명, 여자가 11명이었다. 환자의 연령은 62세에서 76세 사이였으며, 평균 연령은 68.8세였다. 사용한 소프트웨어는 Display workstation version 2.03.73.315 였으며 견관절 관절와의 최대 상하 및 전후방 직경을 측정하였다.

결과: 측정된 견관절 관절와의 최대 상하 직경은 평균 31.2 mm (27~34 mm)였으며, 최대 전후방 직경은 평균 26.1 mm (22~31 mm)였다.

결론: 이러한 결과는 다른 국제 학술지의 보고와는 다른 양상으로 국내 환자의 골절 치료 및 인공 관절 모델을 개발하는데 중요한 인자가 될 것으로 보인다.

색인 단어: 견관절, 견갑골 관절와의 크기, 상하 직경, 전후 직경