

# 청소년 야구 선수에서 발생한 극 관절와 결절종의 골 침식: 1예 보고

좋은삼선병원 정형외과

진흥기 · 조형래 · 김지훈

## Osseous Erosion by Spinoglenoid Ganglion Cyst in Adolescent Baseball Player: A Case Report

Hong Ki Jin, Hyung Lae Cho, Ji Hoon Kim

Department of Orthopaedic Surgery, Good Samsun Hospital, Busan, Korea

Spinoglenoid notch cysts, a certain expansion form of paralabral ganglion cyst, are often associated with superior labrum anterior to posterior (SLAP) lesions in overhead athletes. We report a unique case of spinoglenoid notch cyst that extended to posterosuperior bony glenoid in a 16-year-old high school male baseball fielder. Magnetic resonance imaging showed multilobulated spinoglenoid notch ganglion cyst associated with posterosuperior SLAP lesion, and computed tomography (CT) revealed distinct osseous erosion of posterosuperior glenoid. The cyst was enlarged on serial follow-up imaging, and his symptoms were continued, arthroscopic decompression was performed via posterosuperior capsulotomy. The concomitant SLAP lesion was not repaired, but only marginal debridement was performed. At 6 months after surgery, he returned to game without symptoms, and the bony glenoid lesion was almost remodeled on follow-up CT. In adolescent athletes, significant osseous erosion by spinoglenoid notch cyst may be accentuated due to the skeletal immaturity of posterosuperior glenoid.

**Keywords:** Ganglion cysts, Spinoglenoid notch, Superior labrum anterior to posterior lesion, Glenoid, Erosion

### 서론

상부 관절와 순 전후방(superior labrum anterior to posterior, SLAP) 병변은 투구 선수에서 견관절 통증의 흔한 원인으로, 파열된 관절와 순을 통한 활액 유출로 관절와 순 주위 낭종(paralabral cyst)을 형성할 수 있으며 낭종이 극 관절와 절흔으로 확장되어 견갑상 신경 포착 증후군으로 발전할 수 있다<sup>1,2</sup>. 극 관절와 절흔의 결절종은 주로 상부 또는 후상방 관절와 순 주변 연부조직에 국한된 병변으로, 낭종의 압박으로 인한 극하근의 부종이나 근위축을 유발할 수 있으나<sup>3</sup> 골성 변화를 유발하는 경우는 드물며 국내 문헌에서는 확인하기 어렵다. 또한 청소년기 야구 선수의 관절와는 아직 골격 형성이 완전하지 않은 미성숙

Received: June 9, 2021 Revised: August 9, 2021

Accepted: October 22, 2021

Correspondence: Hyung Lae Cho

Department of Orthopaedic Surgery, Good Samsun Hospital,  
326 Gaya-daero, Sasang-gu, Busan 47007, Korea

Tel: +82-51-322-0900, Fax: +82-51-310-9348,

E-mail: hljo88@hanmail.net

Copyright ©2021 The Korean Society of Sports Medicine

© This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

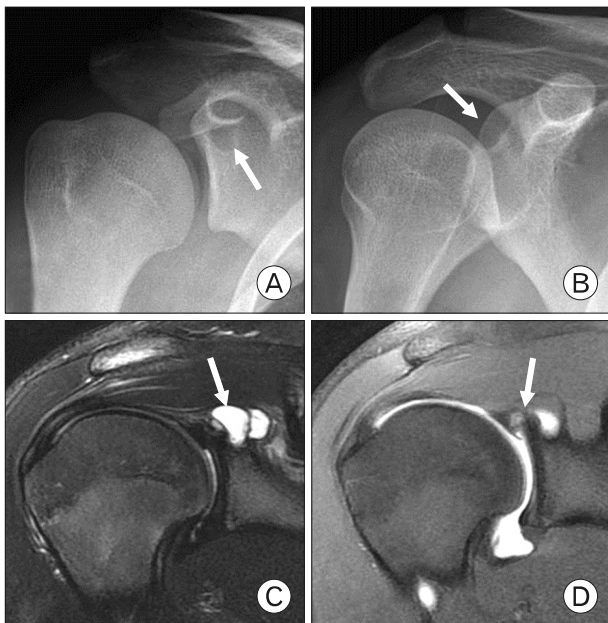
골임을 감안하면 SLAP 병변과 연관된 극 관절과 결절종과 같은 연부 조직 병변으로 인해 관절와는 골 침식이나 이형성에 더욱 취약할 수 있다<sup>4</sup>.

저자들은 청소년 야구 선수의 우세수에서 SLAP 병변과 동반되어 발생한 극 관절과 결절종이 후상방 관절와의 저명한 골 침식을 유발한 특이한 증례를 경험하고 관절경하 절제를 통해 경기에 성공적으로 복귀하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

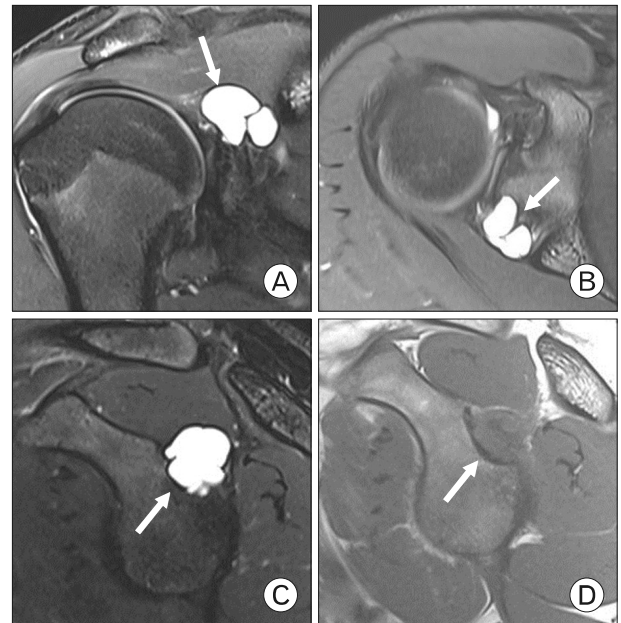
## 증례

본 증례 보고는 은성의료재단의 임상연구심의윤리위원회의 승인(No. GGAH 2021-04) 후 진행하였다. 16세 남자 고교 1학년 우완 내야수(신장 179 cm, 체중 93 kg, 체질량지수  $29.06 \text{ kg/m}^2$ )로 특별한 외상력 없이 4개월 전부터 발생한 우측 견관절 후방부 동통을 주소로 내원하였다. 야구는 초등학교 5학년에 본격적으로 시작하였고, 투구 횟수는 송구나 수비 연습을 포함하여 일 평균 60여 개였으며, 최근 통증으로 인해 2주 전부터는 훈련과 경기에 참여하지 못하고 있었다. 과거력상 견관절 수술이나 재활력은 없었다.

일상 동작의 불편함은 없었으며 안정 시 및 타격 시 통증은 없었으나, 거상 투구 코킹 동작 시 견관절 후방에서 시작하여 상완 외측부로 이어지는 시각통증척도 7점의 방사통으로 인해 투구가 불가능하다고 호소하였다. 이학적 검사상 우측 관절과 상완관절의 20° 내회전 제한을 제외한 다른 운동 범위는 정상이었 고, 불안정성을 시사하는 소견은 없었으며, 환측 견관절의 90° 외전 상태에서 외회전 시 통증이 있었다. 후방에서 관찰 시 환측 견갑부의 근위측은 관찰되지 않았고, 외회전 근력은 도수 근력 측정에서는 정상이었으나, 견관절 30° 외전 상태에서 측정한 등속성 근력 검사에서는 각속도 60°/초의 외회전 최대 토크(N/m)가 우측이 22.8, 좌측이 28.5로 건측에 비해 환측이 20% 감소해 있었다. 견갑부 주변의 감각 이상은 없었고 신경 근전도검사에서 견갑 상 신경을 포함한 신경학적 이상은 관찰되지 않았다. 우측 견관절의 단순 방사선 검사상 관절과 후상방에 타원형의 방사선 투과성 병변이 관찰되었으며(Fig. 1A and B), 자기공명영상 관찰면 T2 강조 영상에서 상부 관절와 순 내측으로 고강도 신호의 다엽성 낭종이 있었다. 낭종의 크기는 상하  $1.1 \text{ cm} \times$ 내외  $1.5 \text{ cm} \times$ 전후  $1.2 \text{ cm}$ 였으며, 관절조영 후 지방 억제 영상에서는 관절와 순 낭종과 근접한 SLAP 병변이 확인되었다(Fig. 1C and D).

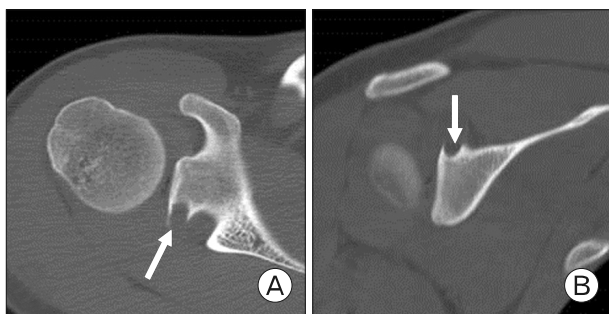


**Fig. 1.** Anteroposterior radiographs in (A) neutral and (B) internal rotation show oval radiolucent cystic lesion (arrows) in posterosuperior glenoid. (C) T2-weighted coronal magnetic resonance (MR) image demonstrates multi-lobulated homogenous high signal intensity paralabral cyst (arrow). (D) Fat-suppressed coronal MR arthrography shows superior labrum anterior to posterior lesion (arrow) communicated with paralabral cyst.



**Fig. 2.** Preoperative magnetic resonance images 8 months after initial presentation. (A) T2-weighted coronal image demonstrates enlargement of previous cyst (arrow) and (B) axial and (C) oblique sagittal images show anteroinferior osseous erosion (arrows) by adjacent extension of spino-glenoid ganglion cyst. (D) T1-weighted image shows significant scalloping of posterosuperior glenoid maintaining low-signal cortical continuity (arrow).

우선 일차적으로 후방 견관절 구축 완화와 운동 사슬 강화를 비롯한 재활 치료를 시행하고, 팀의 사정상 대타 정도로 활동하며 운동과 재활을 병행하였다. 8개월 경과 후 증상의 호전이 없어 수술적 치료를 결정하였으며, 수술 전 병변의 진행 여부를 확인하기 위해 영상을 재촬영한 결과 낭종의 최종 크기는 상하 1.7 cm×내외 1.9 cm×전후 1.8 cm로 이전보다 증가하였다(Fig. 2A). 수평면 및 사선 시상면 T2 강조 영상에서 낭종은 후상방 관절과 골내부로 확장된 골 침식 소견이 있었고(Fig. 2B and C), 사선 시상면 T1 강조 영상에서 후상방 관절과 피질골은 해면골 내부로 부채꼴 형태(scalloping)의 변형을 보였으며 후상방 회전근개 근 위축이

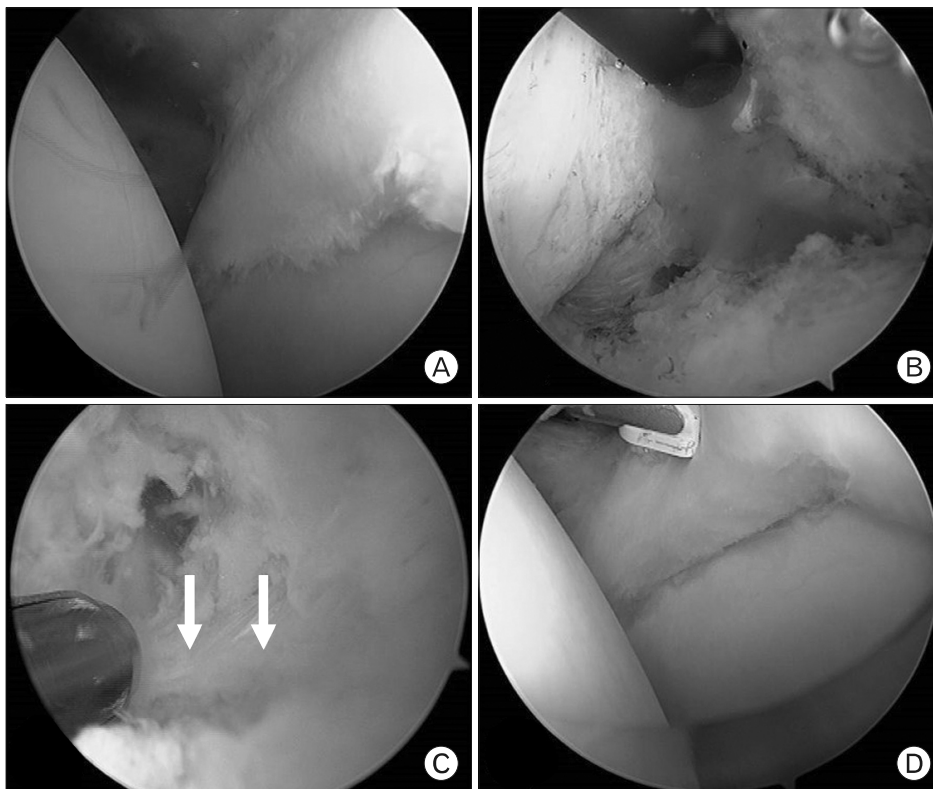


**Fig. 3.** Preoperative (A) axial and (B) coronal computed tomography images show punched-out osseous erosion (arrows) of posterosuperior glenoid in lateral portion of the spinoglenoid notch.

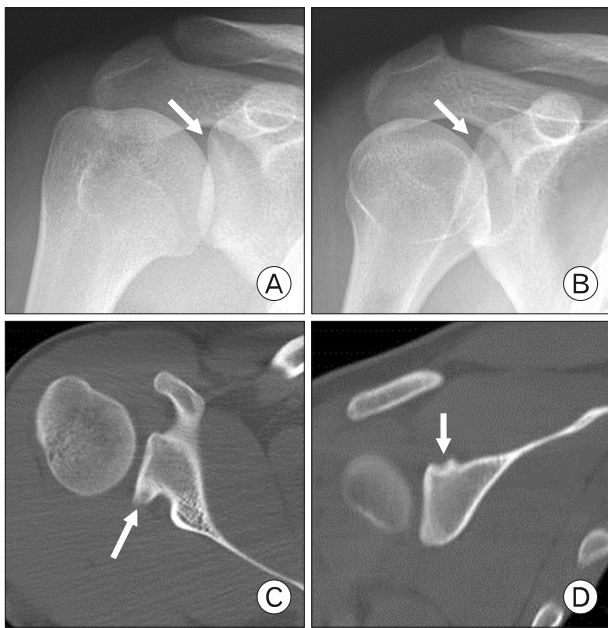
나 지방 변성은 없었다(Fig. 2D). 전산화단층촬영 수평면 상에서 극 관절과 절흔 바로 외측으로 관절과 상연에 인접한 골 침식 소견이 관찰되었고 해변골로의 확장은 뚜렷하지 않고 피질골 경계가 어느 정도 유지되어 있었다(Fig. 3A and B).

수술은 전신 마취하 해변의자 체위로 관절경하에서 시행하였으며, 2형의 후상방 관절과 순 파열을 확인하고(Fig. 4A) 후상방 관절낭을 1 cm 절개하여 후측방 삽입구로 관찰하면서 후방 삽입구로 열전기 장비를 이용하여 낭종 벽을 절개하였다. 특유의 점액질성 황색 낭종액을 확인하고 결절종의 내벽을 관절경 절삭기로 제거하였다(Fig. 4B). 후상방 관절과 골 침식부의 피질골은 유지되어 있어 별도의 해면골 소파술은 시행하지 않았으며(Fig. 4C), 후상방 관절과 순은 봉합하지 않고 파열된 변연부가 안정화 될 때까지 변연 절제하였다(Fig. 4D). 변연 절제 후 관절과 순의 벗겨짐 현상(peel back phenomenon)은 관찰되지 않았으며, 절개한 관절낭은 봉합하지 않았다.

수술 후 2주간 슬링으로 고정하여 관절낭 절개부를 보호한 후 수동 및 능동 운동을 시행하였으며, 내회전 운동 범위가 회복된 8주부터 근력 강화 운동으로 전환하였다. 4개월에 시각통증척도 1점으로 통증은 거의 소실되어 순차적 던지기 프로그램과 수비 연습을 시행하였고 5개월에 대타, 1루수로 부분 복귀하였다. 술 후 6개월에 촬영한 방사선 소견상 술 전에 관찰된 타원형 방사선 투과성 병변은 호전되었고(Fig. 5A and B), 전산화단층촬영에서



**Fig. 4.** Intraoperative arthroscopic images during spinoglenoid cyst decompression show (A) posterosuperior labral tear from anterior viewing portal and (B) characteristic amber-colored, gelatinous content within the cyst after posterosuperior capsulotomy. During cyst decompression, (C) posterolateral glenoid cortex was maintained intact (arrows) and (D) stable posterosuperior labrum was established after debridement.



**Fig. 5.** Six months after cyst decompression, anteroposterior radiographs in (A) neutral and (B) internal rotation show significant resolution of preoperative radiolucent lesion (arrows) and (C) axial and (D) coronal computed tomography images demonstrate remodeling of eroded posterosuperior glenoid (arrows).

피질골 침식부에 신생골이 형성되어 후상방 관절와 골 침식부가 재형성되고 있음을 확인할 수 있었다(Fig. 5C and D). 영상 확인 후 경기 완전 복귀를 허용하였고 1년 추시 시 증상의 재발은 없었다.

## 고 찰

SLAP 병변으로 인한 관절와 순 주위 낭종은 이번 증례와 같이 주로 관절와의 후상방에 발생하며 드물게 전방이나 하방 관절와 순 주위에서도 관찰된다<sup>5</sup>. 낭종의 정확한 발생 원인은 아직 불분명하나 반복적인 투구 동작으로 상부 관절와 순의 파열이 발생하고, 파열부의 체크 밸브 기전이 형성되어 관절 내 압력으로 인해 활액 이동이 발생하면서 형성되는 것으로 추측하고 있다<sup>6</sup>. 낭종이 큰 경우 극 관절와 절흔을 통과하는 견갑 상 신경을 압박할 수 있는데<sup>2</sup>, 이번 증례의 수평면 전산화단층촬영에서 골 침식부 내측으로 극 관절와 절흔의 공간이 남아 있고 극하근 위축이나 도수 외회전 근력 약화 소견이 없어 근전도 검사상 신경 포착까지는 진행되지 않은 것으로 판단되며, 휴식이나 타격 시보다는 투구 시 통증을 호소한 점으로 보아 낭종이나 이차적인 골 침식보다는 SLAP 병변이 통증의 주된 원인이었던 것으로 판단된다.

관절 주위 낭종은 주위 연부조직의 이차적인 변화를 동반할 수 있으며, 인접 피질골의 미란을 유발할 수도 있다<sup>7</sup>. Jeong 등<sup>3</sup>은 15예(평균 연령, 42.5세)의 견갑골 주위 결절종의 자기공명영상 분석 시 1예에서 견갑골의 골 미란이 관찰되었다고 보고하였으나, 영상 소견상 관절와 순의 파열이 없어 관절와의 골내 결절종으로 인한 이차적 골 파괴의 가능성이 있다고 하였다. Schröder 등<sup>4</sup>은 47예(평균 연령, 37세)의 평균 크기 6.8 cm<sup>3</sup>의 후상방 관절와 순 주위 낭종 중 20예가 주위 회전근개근의 근육의 부종이나 위축, 지방 변성을 보였고 3예에서 견갑골의 골 미란이 관찰되었다고 하였으나, 골 미란의 원인이나 연령과의 연관성은 기술하지 않았다. 이번 증례와 같이 관절 내 이상으로 발생한 결절종이 인접 골의 미란 또는 침식, 변형을 초래하는 경우는 드문 경우로, 골 침식의 원인은 불분명하나 수술 소견상 피질골이 유지되어 있고 낭종이 해면골 내부를 침범하지 않은 것으로 보아 공간 점유 병소 자체의 기계적 압박으로 인한 인접 골의 이차적인 변형, 또는 이형성으로 생각된다<sup>48</sup>. 또한 이번 증례는 전술한 기존 연구들에 비해 비교적 크기가 작은 낭종임에도 불구하고 T1 시상면 영상에서 관찰된 바와 같이 골 결손에 상당하는 후상방 관절와의 골 침식 소견이 관찰된 것으로 보아 이환 기간과 더불어 청소년기 견갑골 관절와의 상대적으로 취약한 물리적 특성과의 관련성도 배제하기 어려울 것으로 판단된다<sup>9</sup>. 또한 단순 방사선 소견상 관찰되는 관절와 상부의 골 흡수 소견은 관절와 순 주변 낭종 또는 극 관절와 낭종이 골 침식을 유발한 진단적 단서가 될 수 있음을 이 증례를 통해 알 수 있었고, 연령이나 이환 기간, 크기에 따른 골 침식 병변과의 관련성은 추가적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

보존적 치료로 호전되지 않는 극 관절와 결절종은 초음파 유도하 흡인을 해 볼 수 있으나, 관절 내 이상을 교정하지 못하므로 50% 이상의 재발률을 보이고 있어 수술적 절제가 추천된다<sup>2</sup>. 특히 관절경하 절제술은 동반된 관절와 순 병변에 대한 처치가 가능하다는 장점이 있다. 이번 증례에서 저자들은 수술 전 별도의 흡인은 시행하지 않았고, 낭종 절제 후 파열된 후상방 관절와 순에 대하여 절제면이 안정화될 때까지 변연 절제만을 시행하였는데, 투구 선수에서 SLAP 병변의 봉합 여부에 대해서는 논란이 있다. 저자들은 봉합 시 재파열이나 유착으로 인해 경기 복귀율이 낮아 단순 변연 절제로 수술을 최소화해야 한다는 주장을 고려하였다<sup>10</sup>. 본 증례의 추시 상 골 침식 부위에 신생골 형성으로 관절와의 상당한 재형성이 이루어진 것과 통증 없이 이전 경기력 수준으로 복귀한 점으로 보아 낭종 절제와 관절와 순의 변연 절제는 효과적인 치료의 하나임을 알 수 있으나, 추가적인 증례 검토가 필요하다.

저자들이 경험한 청소년 야구 선수에서 SLAP 병변과 동반된 극 관절과 결절종은 후상방 관절와의 상당한 골 침식을 유발할 수 있고 이는 단순 방사선 촬영으로도 확인할 수 있어 진단에 유의해야 할 것으로 생각된다.

## Conflict of Interest

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

## ORCID

Hong Ki Jin <https://orcid.org/0000-0002-4638-2185>

Hyung Lae Cho <https://orcid.org/0000-0001-7935-5055>

Ji Hoon Kim <https://orcid.org/0000-0003-0237-7007>

## Author Contributions

Conceptualization: HLC. Methodology: JHK. Writing-original draft: HKJ.

## References

1. Ferrick MR, Marzo JM. Ganglion cyst of the shoulder associated with a glenoid labral tear and symptomatic glenohumeral instability: a case report. *Am J Sports Med* 1997; 25:717-9.
2. Lichtenberg S, Magosch P, Habermeyer P. Compression of the suprascapular nerve by a ganglion cyst of the spinoglenoid notch: the arthroscopic solution. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2004;12:72-9.
3. Jeong AK, Kim SM, Kim KS, Shin MJ, Ahn JM, Chun JM. Ganglionic cysts related to the scapula: MR findings. *J Korean Radiol Soc* 1999;41:171-5.
4. Schroder CP, Lundgreen K, Kvakestad R. Paralabral cysts of the shoulder treated with isolated labral repair: effect on pain and radiologic findings. *J Shoulder Elbow Surg* 2018;27:1283-9.
5. Park JY, Jeon SH, Oh KS, Chung SW, Lim JJ, Bang JY. Compressive partial neuropathy of axillary nerve resulting from antero-inferior paralabral cyst in an adolescent overhead athlete. *Korean J Sports Med* 2015;33:34-9.
6. Tirman PF, Feller JF, Janzen DL, Peterfy CG, Bergman AG. Association of glenoid labral cysts with labral tears and glenohumeral instability: radiologic findings and clinical significance. *Radiology* 1994;190:653-8.
7. Perdikakis E, Skiadas V. MRI characteristics of cysts and "cyst-like" lesions in and around the knee: what the radiologist needs to know. *Insights Imaging* 2013;4:257-72.
8. Kambolis C, Bullough PG, Jaffe HI. Ganglionic cystic defects of bone. *J Bone Joint Surg Am* 1973;55:496-505.
9. Zember JS, Rosenberg ZS, Kwong S, Kothary SP, Bedoya MA. Normal skeletal maturation and imaging pitfalls in the pediatric shoulder. *Radiographics* 2015;35:1108-22.
10. Caldwell PE 3rd, Dyer DC, Pearson SE. Arthroscopic debridement of the thrower's shoulder: less is more. *Arthrosc Tech* 2016;5:e1381-6.