

Resolución del caso

Nicolás Rabello, J. Javier Masquijo, Lucas D. Marangoni

Departamento de Ortopedia y Traumatología, Sanatorio Allende, Córdoba, Argentina

Presentación del caso en la página 307.

Osificación normal de la glenoides que simula una fractura en un adolescente

RESUMEN

La diferenciación entre las variantes normales de la osificación y las fracturas en pacientes pediátricos y adolescentes con traumatismos de hombro es un desafío diagnóstico común. Presentamos el caso de un varón de 14 años que, tras un traumatismo deportivo, fue inicialmente diagnosticado con una fractura glenoidea sobre la base de estudios radiográficos y tomográficos. Una evaluación posterior, que incluyó un examen físico detallado y radiografías contralaterales, reveló que la supuesta fractura correspondía a la osificación normal de los centros de crecimiento escapulares. Este caso subraya la importancia del conocimiento profundo de la anatomía del desarrollo, del examen clínico exhaustivo y el uso de estudios comparativos para evitar diagnósticos erróneos y tratamientos innecesarios en esta población.

Palabras clave: Osificación; fractura; pediatría; hombro; diagnóstico.

Nivel de Evidencia: IV

Normal Glenoid Ossification Mimicking a Fracture in an Adolescent Patient

ABSTRACT

Differentiating normal ossification variants from fractures in children and adolescents with shoulder trauma is a common diagnostic challenge. We report the case of a 14-year-old male who, after a sports-related injury, was initially diagnosed with a glenoid fracture based on radiographs and computed tomography (CT). Subsequent evaluation, including a detailed physical examination and contralateral shoulder radiographs, showed that the suspected fracture represented normal ossification of the scapular growth centers. This case underscores the importance of a solid understanding of developmental anatomy, a thorough clinical examination, and the use of comparative imaging to avoid misdiagnosis and unnecessary treatment in this population.

Keywords: Ossification; fracture; pediatrics; shoulder; diagnosis.

Level of Evidence: IV

DIAGNÓSTICO: Osificación normal de la glenoides que simula una fractura en un adolescente.

DISCUSIÓN

Las lesiones de hombro en niños y adolescentes están en aumento, principalmente debido a la creciente y temprana participación en deportes de contacto y competitivos que demandan un uso intensivo de las extremidades superiores.^{1,2} La interpretación de las imágenes diagnósticas en esta población es particularmente compleja, ya que la evolución normal de los núcleos de osificación y las variaciones de las placas de crecimiento en la articulación glenohumeral pueden simular enfermedades y generar confusión, incluso entre los ortopedistas experimentados.³ Esta dificultad diagnóstica puede conducir a solicitar estudios complementarios costosos, con el riesgo asociado de exposición a la radiación, retrasos en el diagnóstico, tratamientos inadecuados y pronósticos inciertos para el retorno a la actividad deportiva.

Recibido el 30-6-2025. Aceptado luego de la evaluación el 1-7-2025 • Dr. NICOLÁS RABELLO • nicorabello7@gmail.com  <https://orcid.org/0000-0003-0647-2124>

Cómo citar este artículo: Rabello N, Masquijo JJ, Marangoni LD. Instrucción Ortopédica de Posgrado – Imágenes. Resolución del caso. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol* 2025;90(4):405-408. <https://doi.org/10.15417/issn.1852-7434.2025.90.4.2188>

Un entendimiento preciso de la edad de aparición, la ubicación, el aspecto radiológico y el patrón de fusión de los centros de osificación, junto con una anamnesis y un examen físico detallados, son cruciales para un diagnóstico y tratamiento correctos tras un traumatismo de hombro en el paciente esqueléticamente inmaduro.

En este caso, se solicitaron radiografías del hombro contralateral (Figura 3) para comparación y una resonancia magnética para evaluar posibles lesiones asociadas (Figura 4).

Dadas la evolución clínica favorable en las primeras 48 h y la ausencia de hallazgos en la resonancia magnética sugestivos de fractura o lesión del cartílago de crecimiento epifisario en la base de la apófisis coracoides, se indicó un tratamiento conservador con analgésicos por 3 días, seguido de un retorno progresivo a la actividad deportiva en 21 días.



Figura 3. Radiografía de hombro izquierdo del mismo paciente, de frente (A) y axial (B). Se observa una línea radiolúcida que se extiende desde la base de la coracoides hasta la superficie articular de la glenoides (*), similar al hombro contralateral.

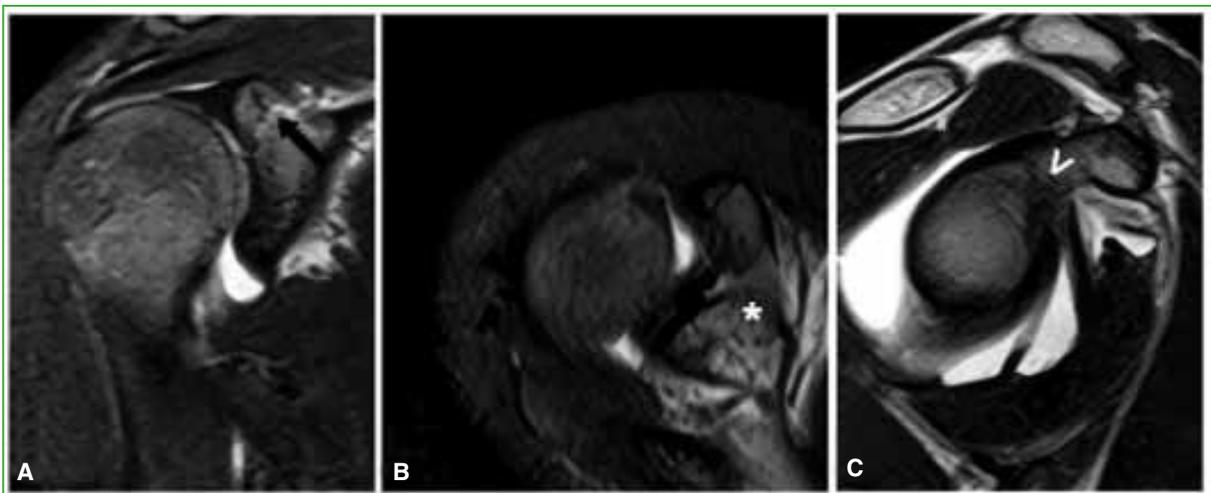


Figura 4. Resonancia magnética de hombro derecho, corte coronal con técnica STIR (A); corte axial con técnica STIR (B); corte sagital en secuencia T2 (C). Se observa el centro de osificación secundario de la coracoides (indicado con ↑, * y >, respectivamente), que se extiende hacia la placa de crecimiento entre la base de la coracoides y la escápula, y presenta una intensidad similar a la del resto del hueso escapular.

El paciente evolucionó favorablemente y se reincorporó a sus actividades deportivas sin restricciones.

Los deportes de colisión, como el *rugby*, están ganando popularidad entre niños y adolescentes, y las lesiones de las extremidades superiores son frecuentes, a la par de las lesiones de las extremidades inferiores y los traumatismos craneales.^{3,4} Ante un traumatismo de alta energía, la correcta interpretación de las imágenes complementarias puede ser un desafío para los médicos ortopedistas, lo que puede llevar a diagnósticos y tratamientos erróneos.^{3,4}

En este paciente, la osificación normal del centro de osificación secundario de la coracoides fue inicialmente confundida con una fractura de la porción superior de la glenoides con extensión a la apófisis coracoides. El desarrollo de la glenoides y la base de la coracoides durante la infancia y adolescencia es complejo, se caracteriza por la presencia de una placa de crecimiento bipolar y múltiples centros de osificación secundarios. La placa de crecimiento coracoides-escapular comienza a cerrarse alrededor de los 13 años y se fusiona completamente a los 17 años.⁵

Los centros de osificación secundarios de la escápula incluyen dos componentes principales (Figura 5): 1) centro de osificación secundario de la coracoides: es el primer centro de osificación secundario de la escápula en aparecer, contribuye a la formación del tercio superior de la superficie articular glenoidea. Generalmente, emerge entre los 9 y 12 años, y se fusiona con el cuerpo de la escápula entre los 12 y 16 años, 2) centros de osificación secundarios de la glenoides inferior: los dos tercios inferiores de la superficie articular glenoidea se forman a partir de múltiples centros de osificación dispuestos en forma de herradura. Estos suelen aparecer entre los 11 y 14 años y se fusionan entre los 12 y 16 años.⁵ El uso de radiografías comparativas del hombro contralateral es una herramienta importante, ya que permite una comparación fiable entre la presencia de una línea de fractura patológica y una placa de crecimiento normal.^{6,7} En la tomografía, los centros de osificación pueden visualizarse en todos los planos como focos lineales de hueso y no deben ser confundidos con líneas de fractura, como ocurrió en el caso presentado. La similitud diagnóstica no es un hecho aislado. Galán-Olleros y cols.⁸ publicaron un caso con una confusión diagnóstica similar en un paciente de 13 años que practicaba baloncesto, lo que subraya la frecuencia y relevancia de este tipo de error diagnóstico en la población pediátrica.

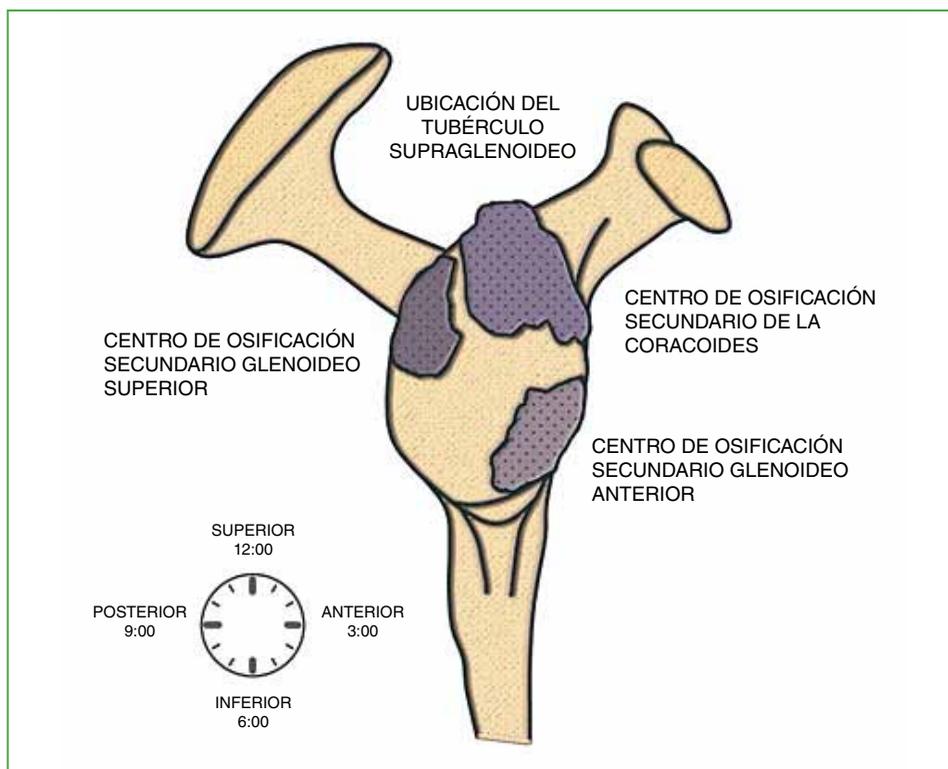


Figura 5. La glena se visualiza como las agujas de un reloj, con la ubicación del tubérculo supraglenoideo marcando las 12 en punto. El centro de osificación anterior se extiende de las 3 a las 6 en punto; el centro de osificación secundario de la coracoides, de las 12 a las 2 en punto, y el centro de osificación superior, de las 10 a las 12 en punto.

La secuencia de osificación y fusión glenoideas debe ser una guía al interpretar las imágenes de resonancias magnéticas de hombro en pediatría. En estudios recientes, se ha demostrado que el centro de osificación anteroinferior puede exhibir una osificación y fusión más tardías que el resto de la glenoidea. Esta variabilidad es un factor de confusión potencial al analizar casos de inestabilidad glenohumeral, puede simular una lesión de Bankart en la resonancia magnética.¹

CONCLUSIONES

Es imperativo que los médicos ortopedistas posean un conocimiento exhaustivo de los centros de osificación de las distintas articulaciones, así como de sus variaciones según la edad y el sexo. Esto es especialmente relevante dada la creciente incidencia de traumatismos deportivos de alta energía en niños y adolescentes. Además de realizar un examen físico minucioso, es fundamental complementar los métodos diagnósticos por imágenes con estudios comparativos de la articulación contralateral para asegurar un diagnóstico preciso y evitar tratamientos innecesarios o erróneos.

Conflicto de intereses: Los autores no declaran conflictos de intereses.

ORCID de J. J. Masquijo: <https://orcid.org/0000-0001-9018-0612>

ORCID de L. D. Marangoni: <https://orcid.org/0000-0002-1472-2309>

BIBLIOGRAFÍA

1. Sidharthan S, Greditzer HG 4th, Heath MR, Suryavanshi JR, Green DW, Fabricant PD. Normal glenoid ossification in pediatric and adolescent shoulders mimics Bankart lesions: A magnetic resonance imaging-based study. *Arthroscopy* 2020;36(2):336-44. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2019.08.011>
2. Goldberg AS, Moroz L, Smith A, Ganley T. Injury surveillance in young athletes: a clinician's guide to sports injury literature. *Sports Med* 2007;37(3):265-78. <https://doi.org/10.2165/00007256-200737030-00005>
3. Zember JS, Rosenberg ZS, Kwong S, Kothary SP, Bedoya MA. Normal skeletal maturation and imaging pitfalls in the pediatric shoulder. *Radiographics* 2015;35(4):1108-22. <https://doi.org/10.1148/rg.2015140254>
4. West SW, Shill IJ, Bailey S, Syrydiuk RA, Hayden KA, Palmer D, et al. Injury rates, mechanisms, risk factors and prevention strategies in youth rugby union: What's all the ruck-us about? A systematic review and meta-analysis. *Sports Med* 2023;53(7):1375-93. <https://doi.org/10.1007/s40279-023-01826-z>
5. Kothary S, Rosenberg ZS, Poncinelli LL, Kwong S. Skeletal development of the glenoid and glenoid-coracoid interface in the pediatric population: MRI features. *Skeletal Radiol* 2014;43(9):1281-8. <https://doi.org/10.1007/s00256-014-1936-0>
6. Delgado J, Jaramillo D, Chauvin NA. Imaging the injured pediatric athlete: Upper extremity. *Radiographics* 2016;36(6):1672-87. <https://doi.org/10.1148/rg.2016160036>
7. Lin DJ, Wong TT, Kazam JK. Shoulder injuries in the overhead-throwing athlete: Epidemiology, mechanisms of injury, and imaging findings. *Radiology* 2018;286(2):370-87. <https://doi.org/10.1148/radiol.2017170481>
8. Galán-Olleros M, Egea-Gámez RM, Palazón-Quevedo Á, Martínez-Álvarez S, Suárez Traba OM, Pérez ME. Normal ossification of the glenoid mimicking a glenoid fracture in an adolescent patient: a case report. *Clin Shoulder Elb* 2023;26(3):306-11. <https://doi.org/10.5397/cise.2022.01151>