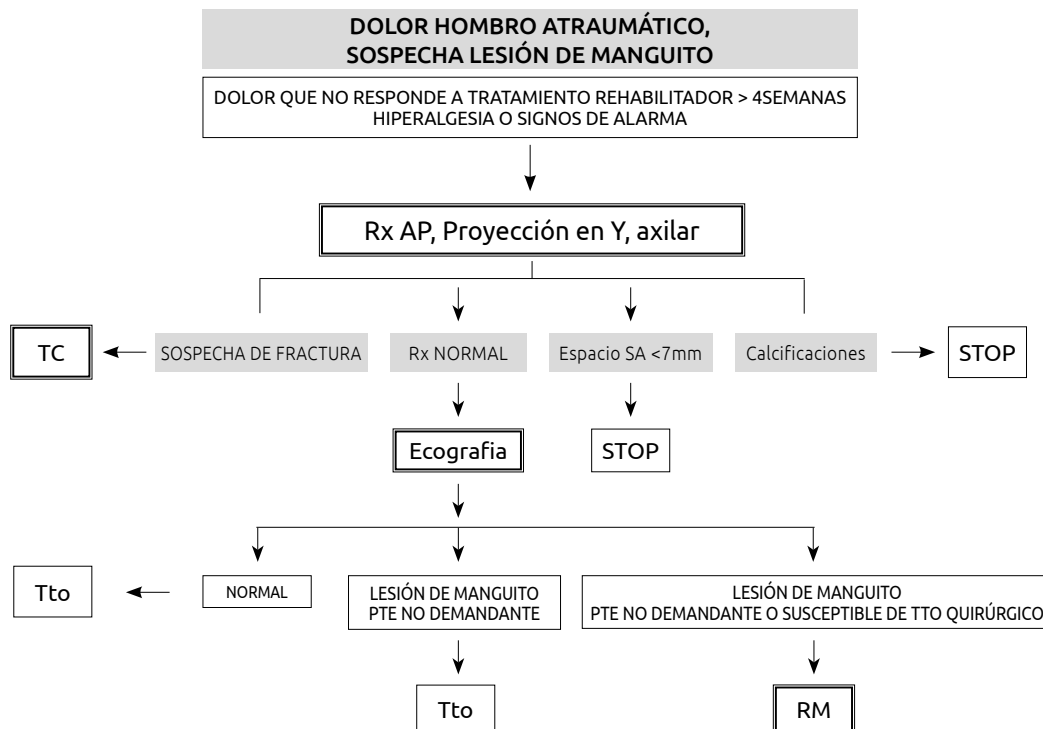


Indicaciones de estudios de Patología de Hombro

El dolor de hombro es responsable la tercera causa de todas las consultas de patología musculoesquelética, con una incidencia anual de 15 episodios por 1000 pacientes en consultas de atención primaria. Se estima que su prevalencia es de aproximadamente el 16-26%. Las principales causas de dolor son las degenerativas, inflamatorias o traumáticas y, con menor frecuencia, las causas tumorales o las manifestaciones locales de enfermedades sistémicas.

ESCENARIOS CLÍNICOS

1. DOLOR ATRAUMÁTICO DE HOMBRO, CRÓNICO O SOSPECHA DE LESIÓN DE MANGUITO ROTADOR
RADIOGRAFÍA SIMPLE (Rx) AP Y LATERAL

Las lesiones de manguito son frecuentes en la población asintomática:

- En mayores de 60 años se presentan con un 28% de roturas completas de manguito.
- En mayores de 70 años las roturas completas de manguito afectan a más del 65%.

1.1. ESTUDIO INICIAL RADIOLOGÍA SIMPLE

- INDICACIONES: cuando persista el dolor >4 semanas de duración salvo excepciones como signos de alarma o un dolor muy intenso que puede ser secundario a rotura masiva de manguito o tendinosis calcificante.
- PROYECCIONES:
 - AP rotación interna
 - Proyección axilar
 - Adicionales: rotación externa, subacromial o outlet
- Rx permite visualizar calcificaciones en el manguito rotador (tendinosis calcificada), signos indirectos de lesión de manguito, cambios degenerativos con osteofitos o fracturas. La disminución mayor 7mm del espacio subacromial es indicativo de lesión crónica del manguito y no requiere exploración adicional.

1.2. ECOGRAFÍA

Sospecha clínica de lesión de manguito cuando la Rx es normal y el dolor es persistente.

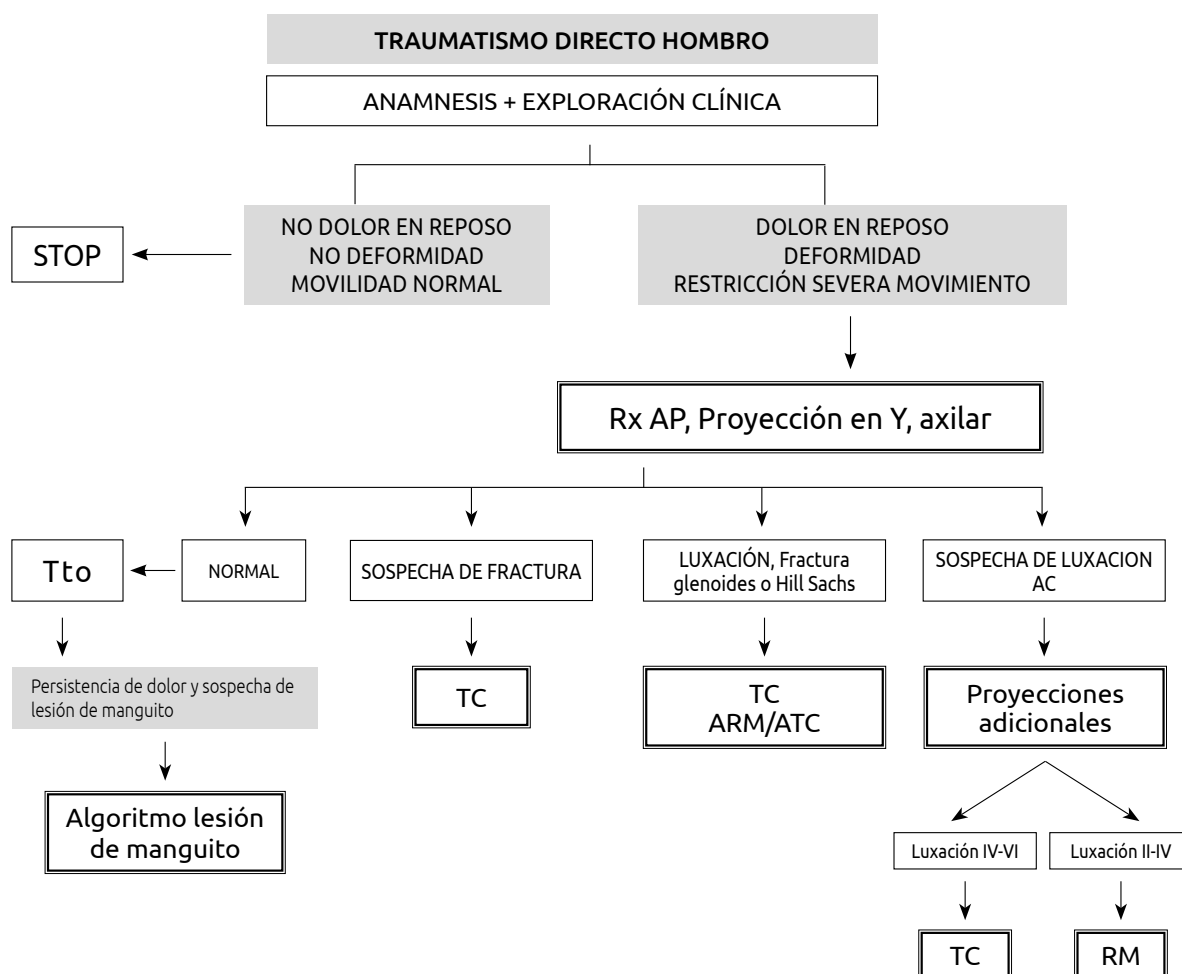
1.3. RM

Sospecha de lesión de manguito con planteamiento quirúrgico, o sospecha de lesión no diagnosticada como lesiones condrales o necrosis avascular. No está indicado para valorar si la rotura es parcial o completa salvo que se plantee tratamiento quirúrgico. Por lo tanto, debe estar solicitada por la unidad de traumatología.

OPCIÓN 1: CAPSULITIS ADHESIVA

Es un diagnóstico clínico. Los estudios de imagen no están indicados salvo casos excepcionales donde se debe consensuar de forma individualizada

2. TRAUMATISMO DIRECTO AGUDO



Protocolo de actuación consensuado entre el servicio de radiología y los servicios clínicos.

2.1. RADIOGRAFÍA SIMPLE

a. PROYECCIONES:

1. AP rotación neutra y proyección complementaria consensuada con traumatología (Rx escápula lateral en Y, axilar...).

b. INDICACIONES:

El examen radiológico está indicado si el traumatismo ha sido suficiente para producir una fractura y/o luxación y el paciente presenta signos o síntomas sugestivos de patología como:

- Deformidad.
- Mediante la exploración física no se puede determinar la estructura anatómica lesionada.
- Restricción severa de la movilidad del hombro.
- Antecedentes de crisis convulsivas o electrocución.

Es probable que el paciente no requiera estudio radiográfico inicial si:

- Presenta antecedente de caída, pero no existe lesión palpable o aumento de partes blandas o deformidad, y no refiere dolor en reposo.
- Se ha producido una caída con dolor en reposo, pero sin lesión palpable, aumento de partes blandas o deformidad y con un grado de movilidad normal.

2.2. TC

INDICACIONES: Si con la Rx quedase alguna duda en cuanto a las lesiones óseas (como fractura de cuello, cabeza, escápula...), para clasificar y estudiar la fractura la siguiente técnica adecuada es TC sin contraste.

La inyección de contraste IV se limita a los casos en los que exista sospecha de lesión vascular asociada.

2.3. RM excepcionalmente en casos donde la sospecha es fractura oculta o de lesión de partes blandas (ver algoritmo de lesión de manguito rotador).

2.4. ECOGRAFÍA, excepcionalmente cuando la sospecha es lesión de partes blandas (ver algoritmo sospecha de lesión del manguito).

OPCIÓN 1: POSTRAUMATISMO CON LUXACIÓN O SOSPECHA DE HILL SACHS O FRACTURA DE GLENOIDES

1. Rx AP y proyección adicional.
2. TC.
3. RM/Artro-RM/Artro-TC. Estas exploraciones son invasivas, son prequirúrgicas, por lo cual se deben solicitar por la unidad responsable del tratamiento de la inestabilidad.

OPCIÓN 2: SOSPECHA DE LESIÓN ARTICULACIÓN ACROMIOCLAVICULAR

1. Rx AP, proyección en Y.

Rx con proyecciones adicionales tipo proyección de Rockwood, proyección AP con una angulación cefálica de 15°, radiografías de estrés (su valor sigue siendo incierto).

2. TC en el caso de sospechar luxación IV-VI por indicación quirúrgica.

3. RM programada en el caso de dudas de luxación grado II-IV.

3. INESTABILIDAD DE HOMBRO

3.1. RADIOLOGÍA (Grado de recomendación D)

- AP rotación interna.
- AP rotación externa.
- Proyección axilar.
- Escápula lateral (Y).
- Proyecciones adicionales: Proyección de Grashey, proyección de West-point o la proyección de Stryker (escotadura).

3.2. Artro-RM/Artro-TC

La inestabilidad de hombro es una situación infrecuente cuyo manejo se debe consensuar en cada departamento y, al ser técnicas invasivas, deben estar limitadas a ser solicitadas por la unidad de traumatología correspondiente. La artrografía y posteriormente la realización bien de Artro-RM, Artro-TC o combinadas permite valorar el labrum, los ligamentos glenohumerales, cuerpos libres y las lesiones óseas que van a condicionar diferentes tratamientos quirúrgicos.

4. SOSPECHA DE LESIÓN DE TENDÓN DEL BÍCEPS

4.1. RADIOGRAFÍA DE HOMBRO.

4.2. ECOGRAFÍA DE HOMBRO. Es una técnica muy sensible en la valoración de la porción extra-articular del bíceps. Además, permite la realización de estudios dinámicos.

4.3. RM, en casos excepcionales de forma consensuada o cuando se sospecha patología intra-articular y como estudio prequirúrgico. Por lo tanto, se debe solicitar por parte de la unidad de tratamiento específico correspondiente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Balich SM, Sheley RC, Brown TR, et al. MR imaging of the rotator cuff tendon: interobserver agreement and analysis of interpretive errors. *Radiology* 1997; 204: 191-194.
2. Bohndorf K, Kilcone RF. Traumatic injuries: imaging of peripheal musculoskeletal injuries. *Eur Radiol* 2002; 12: 1605-16.
3. Bonsell S, Pearsall AW, Heitman RJ, Helms CA, Major N, Speer KP. The relationship of age, gender and degenerative changes observed on radiographs of the shoulder in asymptomatic individuals. *J Bone Joint Surg Br* 2000 Nov; 82: 1135-9.
4. Bouffard JA, Lee SM, Dhanju J. Ultrasonography of the shoulder. *Seminars in Ultrasound CT and MRI* 2000; 21(3): 164-191.
5. Bradley MP, Tung G, Green A, Providence RI. Overutilization of shoulder magnetic resonance imaging as a diagnostic screening tool in patients with chronic shoulder pain. *J Shoulder Elbow Surg* 2005: 233-7.
6. Brooks P, March L, Bogduk N, Bellamy N, Spearing N, Fraser M et al. Acute Australian Musculoskeletal Pain Guidelines Group. Evidence-based management of acute musculoskeletal pain. Brisbane: National Health and Medical Research Council Australian Academic Press PTY LTD; 2003 [Monograph on the internet] [cited 2006 Jan 30]. Available from: http://nhmrc.gov.au/publications/_files/cp94.pdf
7. Bussieres AE, Peterson C, Taylor AM. Diagnostic Imaging Guideline for Musculoskeletal Complains in Adults- an Evidence-based Approach- Part 2: Upper Extremity Disorders. *J Manipulative Physiol Ther* 2008 Jan; 31(1):2-32.
8. Chadnani VP, Yeager TD, DeBerardino T, et al. Glenoid labral tears: prospective evaluation with MRI imaging, MR arthrography, and CT arthrography. *AJR Am J Roentgenol* 1993;161(6):1229-35.
9. Clough TM, Bale RS. Bilateral posterior shoulder dislocation: the importance of the axillary radiographic view. *Eur J Emerg Med* 8: 161-3.
10. Dinnes J, Loveman E, McIntyre L, Waugh N. The effective-ness of diagnostic tests for the assesment of shoulder pain due to soft tissue disorders: a systematic review. *Health Technol Assess* 2003; 7: 178.
11. Duc SR, Mengiardi B, Pfirrmann CW, Jost B, Hodler J, Zanetti M. Diagnostic performance of MR arthrography after rotator cuff repair. *AJR Am J Roentgenol* 2006; 186(1):237-41.
12. Emberg LA, Potter HG. Radiographic evaluation of the acromioclavicular and sternoclavicular joints. *Clin Sports Med* 2003; 22 (2): 255-275.
13. European Comission. Radiation protection 118. Referral guidelines for imaging in conjunction with theUK Royal College of Radiologists; Luxembourg 2001.
14. Farid N, Bruce D, Chung CB. Miscellaneous conditions of the shoulder: Anatomical, clinical and pictorial review emphasizing potential pitfalls in imaging diagnosis. *Eur J Rad* 2008; 68: 88-105.
15. Fraenkel L, Shearer P, Mitchell P, LaValley M, Feldman J, Felson DT. Improving the selective use of plain radiographs in the initial evaluation of shoulder pain. *J Rheumatol* 2000;27: 200-4.
16. Geenspan A. Orthopedic Radiology. Gower Medial Publishing. New York 1992.
17. Goud A, Segal D, Hedayati P, Pan JJ, Weismann BN. Radiographic evaluation of the shoulder. *Eur J Rad* 2008; 68: 2-15.
18. Grassi W, Carotti E, Salaffi F. Imaging modalities for identifying the origin of regional musculoskeletal pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2003; 17: 17-32.

19. Grissom LE, Harcke HT. Infant shoulder sonography: technique, anatomy, and pathology. *Pediatric Radiol* 2001; 31 (12 (863-868)).
20. Guidelines for initial evaluation of the adult patient with acute musculoskeletal symptoms. *Arthritis Rheum* 1996; 39: 1-8.
21. Haapamaki VV, Kiuru MJ, Koskinen SK. Multidetector CT in shoulder fractures. *Emergency Radiology* 2004; 11: 89-94.
22. Hendey GW, Necessity of radiographs in the emergency department management of shoulder dislocations. *Ann Emerg Med* 2000; 36: 108-13.
23. Howard T, O'Connor FG. The injured shoulder: primary care assessment. *Arch Fam Med* 1997; 6(4): 15-25.
24. Hwang S, Panicek DM. The evolution of musculoskeletal tumor imaging. *Rad Clin N Am* 2009; 47: 435- 453.
25. Jung JY, Jee WH, Chun HJ, Kim YS, Chung YS, Kim JM. Adhesive capsulitis of the shoulder: evaluation with MRI arthrography. *Eur Radiol* 2006; 16 (4): 791-6.
26. Kelly AM, Selby RM, Lumsden E, et al. Arthroscopic removal of an osteoid osteoma of the shoulder. *Arthroscopy* 2002; 18(7): 801-806.
27. Kilcoyne RF, Reddy PK, Lyons F, et al. Optimal plain film imaging of the shoulder impingement syndrome. *AJR* 1989; 153: 795-797.
28. Llauger J, Palmer J, Roson N, et al. Nonseptic monoarthritis: imaging features with clinical and histopathologic correlation. *Radiographics* 2000; 20: s263-s278.
29. Magee TH, Gaenslen ES, Seitz R et al. MR imaging of the shoulder after surgery. *AJR* 1997Apr; 168 (4): 925-928.
30. Magee TH, Gaenslen ES, Seitz R, et al. MR imaging of the shoulder after surgery. *AJR Am J Roentgenol* 1997 Apr;168(4):925-928.
31. Martinoli C, Bianchi S, Prato N, Pugliese F, Zamorani MP, Valle M, Derchi LE. US of the shoulder : Non-rotator cuff disorders. *Radiographics* 2003; 23: 381-401
32. Mayerhoefer ME, Breitenhofer MJ, Roposch A, Treitl C, Wurning C. Comparison of MRI and conventional radiography for assesment of acromial shape. *AJR* 2005; 184: 671-5.
33. Mengiardi B, Pfirrmann CW, Gerber C, Hodler J, Zanetti M. Frozen shoulder: MR arthrographic findings. *Radiology* 2004; 233 (2): 486-92.
34. Miller TT. Bone tumors and tumorlike conditions: Analysis with conventional radiography. *Radiology* 2008; 246 (3): 662- 674.
35. Mitchell C, Adebajo A, Carr A. Shoulder pain: diagnosis and management in general practice. *BMJ* 2005; 331: 1124-8.
36. Montellese P, Dancy T. The acromioclavicular joint. *Prim Care* 2004; 31: 857-66.
37. Naqvi GA, Jadaan M, Harrington P. Accuracy of ultrasonography and magnetic resonance imaging for detection of full thickness rotator cuff tears. *Int J Shoulder Surg* 2009; 3: 94-7.
38. Naredo E, Aguado P, De Miguel E, Uson J, et al. Painful shoulder: comparison of physical examination and ultrasonographic findings. *Ann Rheim Dis* 2002; 61(2): 132-136.
39. Neer CS, Poppen NK. Supraspinatus outlet. *Orthop Trans* 1987; 11: 234.
40. Newhouse KE, El-Khoury GY, Nepola JV, et al. The shoulder impingement view: a fluoroscopic technique for the detection of subacromial spurs. *AJR* 1988; 151: 539-541.
41. Pavelka K. Osteonecrosis. *Baillere´s Clinical Rheumatology* 2000; 14(2): 399-414.

42. Pope DP, Croft PR, Pritchard CM, Silman AJ. Prevalence of shoulder pain in the community: the influence of case definition. *Ann Rheum Dis.* 1997; 56: 308-312.
43. Quinn SF, Sheley RC, Demlow TA, et al. Rotator cuff tendon tears: evaluation with fat-suppressed MR imaging with arthroscopic correlation in 100 patients. *Radiology* 1995; 195: 497-500.
44. RCR Working Party. Making the Best Use of a Department of Clinical Radiology: Guidelines for Doctors. 5th ed. London: Royal College of Radiologist; 2003. Available from <http://www.rcr.ac.uk>.
45. Recomendaciones para el uso de técnicas de imagen en el diagnóstico: Sistemas musculoesquelético y nervioso. Consejería de salud. Servicio Andaluz de Salud. Sevilla 2004.
46. Reinus WR, Hatem SF. Fractures of the greater tuberosity presenting as rotator cuff abnormality: magnetic resonance demonstration. *J Trauma* 1998 Apr;44(4):670-675.
47. Roger B, Skaf A, Hooper AW, et al. Imaging findings in the dominant shoulder of throwing athletes. *AJR* 1999; 172: 1371-1380.
48. Rossi F. Shoulder impingement syndromes. *Eur J Radiol* 1998; 27: S42-S48.
49. Shankman S, Bencardino J, Beltran J. Glenohumeral instability: evaluation using MR arthrography of the shoulder. *Skeletal Radiol* 1999; 28: 365-382.
50. Shinoda S, Hasegawa Y, Karonsahi S et al. Magnetic resonance imaging of osteonecrosis in divers: comparison with plain radiographs. *Skeletal Radiology* 1997; 26: 354-359.
51. Shubin Stein BE, Ahmad CS, Pfaff CH, Bigliani LU, Levine WN. A comparison of magnetic resonance imaging findings of the acromioclavicular joint in symptomatic versus asymptomatic patients. *J Shoulder Elbow Surg* 2006; 15: 56-9.
52. Steinbach LS, Daffner RH, Dalinka MK, DeSmet AA, El-Khoury GY, Kneeland JB et al. Expert Panel on Musculoskeletal Imaging. Shoulder Trauma. [online publication] Reston (VA): American College of Radiology (ACR); 2005. Available from: <http://www.acr.org>.
53. Stevenson JH, Trojjan T. Evaluation of shoulder pain. *J Fam Pract* 2002; 51 (7): 605-611
54. Strobel K, Hodler J, Meyer DC, Pfirrmann CW, Pirkel C, Zanetti M. Fatty atrophy of supraspinatus and infraspinatus muscles: accuracy of US. *Radiology* 2005; 237 (2): 584-9.
55. Takagishi K, Makino K, Takahira N, et al. Ultrasonography for diagnosis of rotator cuff tear. *Skeletal Radiol* 1996; 25: 221-224.
56. Tan AL, Wakefield RJ, Conaghan PG, Emery P, McGonagle D. Imaging of the musculoskeletal system: magnetic resonance imaging, ultrasonography and computed tomography. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2003; 17: 513-28.
57. Teefey SA, Rubin DA, Middleton WD, Hilbolt CF, Leibold RA, Yamaguchi K. Detection and quantification of rotator cuff tears. Comparison of ultrasonographic, magnetic resonance imaging, and arthroscopic findings in seventy-one consecutive cases. *J Bone Joint Surg AM* 2004; 86-A: 708-716.
58. Uri DS. MR imaging of shoulder impingement and rotator cuff disease. *Rad Clin NA* 1997; 35: 77-96.
59. Urwin M, Symmons D, Allison T et al. Estimating the burden of musculoskeletal disorders in the community : the comparative prevalence of symptoms at different anatomical sites, and the relation to social deprivation. *Ann Rheum Dis.* 1998; 57 (11): 649-655.
60. Van der Windt DA, Koes BW, De Jong BA, Bouter LM. Shoulder disorders in general practice: incidence, patient characteristics and management. *Ann Rheum Dis.* 1995; 54 (12): 959-964.
61. Van Moppes FI, Veldkamp O, Roorda J. Role of shoulder ultrasonography in the evaluation of the painful shoulder. *E J Radiol* 1995; 19: 142-146.

62. Vecchio P, Kavanagh R, Hazleman BL et al. Shoulder pain in a community-based rheumatology clinic. Br J Rheumatol

1995; 5: 4440-442.