



## FRACTURAS DE LA CINTURA ESCAPULOHUMERAL

Coordinador: Eduardo Sánchez Alepuz

Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica. Unión de Mutuas. Valencia

# Fractura de escápula. Indicaciones de tratamiento quirúrgico

R. Calero<sup>1</sup>, C. A. Calero<sup>1</sup>, J. Part<sup>1</sup>, J. M. Gómez<sup>1</sup>, E. Sánchez-Alepuz<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Unión de Mutuas. Valencia

<sup>2</sup> Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital IMED Valencia. Burjassot, Valencia

### Correspondencia:

Dr. Rafael Calero Ferrándiz

Correo electrónico: rcalerof@gmail.com

Recibido el 18 de junio de 2019

Aceptado el 9 de octubre de 2019

Disponible en Internet: noviembre de 2019

### RESUMEN

Las fracturas de escápula son poco frecuentes, suelen ser debidas a traumatismos violentos y estar asociadas a otras lesiones más graves que pueden poner en peligro la vida del paciente. La mayoría se tratan de forma conservadora con buenos resultados debido a que es un hueso muy vascularizado, a que suelen estar poco desplazadas y a que la cintura escapular es capaz de compensar cierto déficit de movilidad. Sin embargo, hay unos límites de desplazamiento y angulación, o pueden estar asociadas a otras fracturas concomitantes donde se ha visto que el tratamiento conservador no da buenos resultados, y deben ser tratadas quirúrgicamente. En este trabajo tratamos de establecer unos criterios, basándonos en trabajos de otros autores, a partir de los cuales es mejor tratar estas fracturas de forma quirúrgica en vez de conservadora.

**Palabras clave:** Fracturas de escápula. Lesiones de la cintura escapular. Trauma del miembro superior. RAFI de escápula. Malunión de la escápula.

### ABSTRACT

#### Scapula fracture. Surgical treatment indications

Scapula fractures are rare, often due to violent trauma and associated with other serious injuries that can endanger the patient's life. Most are treated conservatively with good results because it is a very vascularized bone, they are usually little displaced, and the scapular waist can compensate a certain mobility deficit. However, in some scenarios, such as limits of displacement and angulation or injuries associated with other concomitant fractures, it has been seen that conservative treatment does not give good results and surgical treatment does. In this article we try to establish criteria, based on works of other authors, from which it is better to treat these fractures surgically instead of conservatively.

**Key words:** Scapula fractures. Shoulder girdle injury. Upper extremity trauma. ORIF scapula. Scapula malunion.



<https://doi.org/10.24129/j.retla.02204.fs1906018>

© 2019 Sociedad Española de Traumatología Laboral. Publicado por Imaidea Interactiva en FONDOSCIENCE® ([www.fondoscience.com](http://www.fondoscience.com)). Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND ([www.creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/](http://www.creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)).

### Introducción

Las fracturas de escápula son poco frecuentes, el 0,7% de todas las fracturas y entre el 3 y el 5% de las fracturas que afectan a la cintura escapular<sup>(1)</sup>. La mayoría se producen por traumatismos violentos, por lo que se encuentran asociadas a otras lesiones en el 90% de los casos. De estas, el 50% son en el miembro ipsilateral, el 80% son traumatismos torácicos, el 48% traumatismos craneoencefálicos y el 26% en el raquis<sup>(2)</sup>. Hay entre un 10 y un 15% de mortalidad en estos pacientes, en la mayoría de los casos por asociación a lesiones craneales o compromiso pulmonar y sepsis<sup>(3)</sup>. El tratamiento estará condicionado por el estado general del paciente.

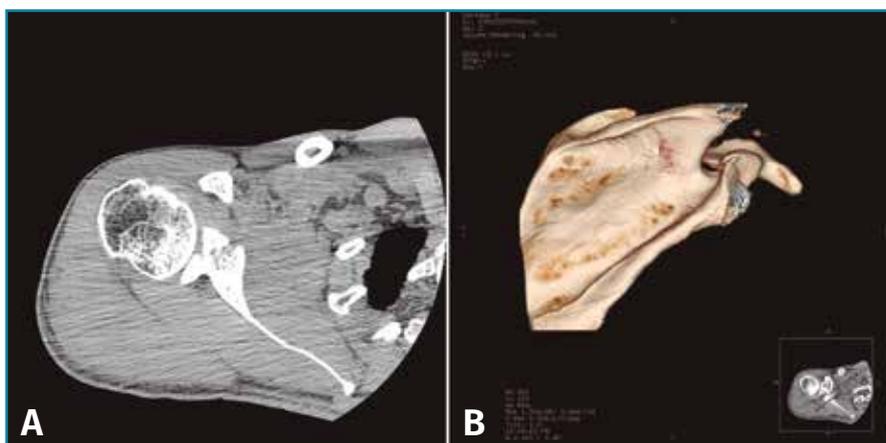
Existe controversia acerca de las indicaciones quirúrgicas para el tratamiento de estas fracturas. La mayoría se tratan de forma conservadora, logrando buenos resultados clínicos con poca disfunción, en parte porque suelen estar poco desplazadas y porque el hombro tiene una gran capacidad para compensar la movilidad<sup>(2)</sup>. Además, la escápula es un hueso donde hay 18 músculos que se originan, se insertan o la cruzan, lo que le aporta gran cantidad de vascularización, por lo que es raro que evolucionen hacia la pseudoartrosis<sup>(3)</sup>.

La escápula actúa como un estabilizador dinámico del húmero y de la cintura escapular. Varios estudios han demostrado los malos resultados del tratamiento conservador en fracturas muy desplazadas de la escápula<sup>(4-10)</sup> y los buenos resultados del tratamiento quirúrgico en este tipo de fracturas<sup>(11-14)</sup>. Por eso, a la hora de enfrentarnos al tratamiento de una fractura de escápula, tenemos que valorar el desplazamiento de los fragmentos para determinar si es conservador o quirúrgico.

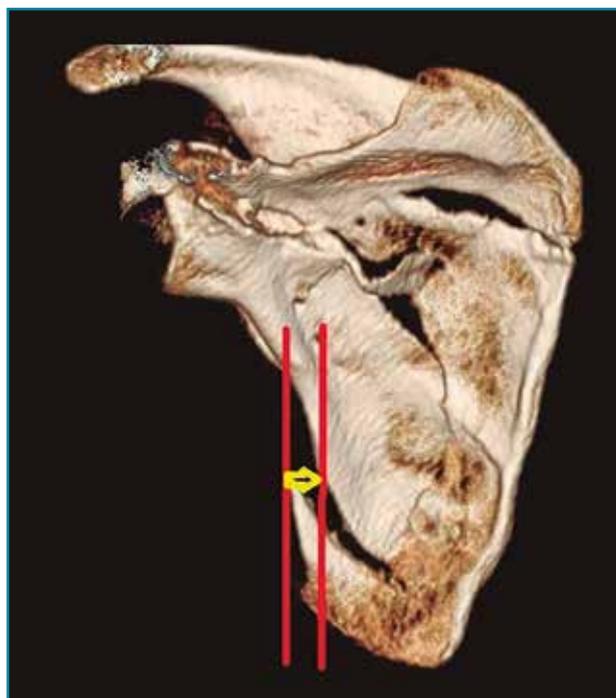
Para establecer la indicación es fundamental tener un buen estudio radiológico; nosotros hacemos una proyección anteroposterior (AP) y un estudio mediante tomografía axial computarizada (TAC) con reconstrucción tridimensional. Cole *et al.*<sup>(1)</sup> recomiendan hacer además otras proyecciones radiográficas, una proyección axilar y una lateral Y view. Nosotros creemos que son radiografías difíciles de obtener por el estado general y la poca colaboración del paciente debido al dolor, y que lo que pretendemos ver en estas proyecciones lo podemos ver en la reconstrucción tridimensional de la TAC. Una vez realizados estos estudios, medimos ciertos parámetros para determinar si el tratamiento será conservador o quirúrgico.

### Indicaciones de tratamiento quirúrgico

En la literatura hay bastante unanimidad en cuanto a qué parámetros hay que medir para la indicación del tratamiento; hay más variabilidad en cuanto a las mediciones a partir de las cuales el tratamiento pasaría de ser conservador a quirúrgico. Nosotros hemos adoptado los criterios de Cole *et al.*<sup>(2)</sup> y hacemos las siguientes indicaciones para el tratamiento quirúrgico de las fracturas de escápula:



**Figura 1.** Fractura articular con desplazamiento. A: fractura desplazada más de 4 mm que se trató quirúrgicamente; B: reconstrucción tridimensional de la misma fractura articular.



**Figura 2.** Medición de la medialización en las fracturas de escápula. En este caso, la medialización fue menor de 20 mm y se trató de forma conservadora.



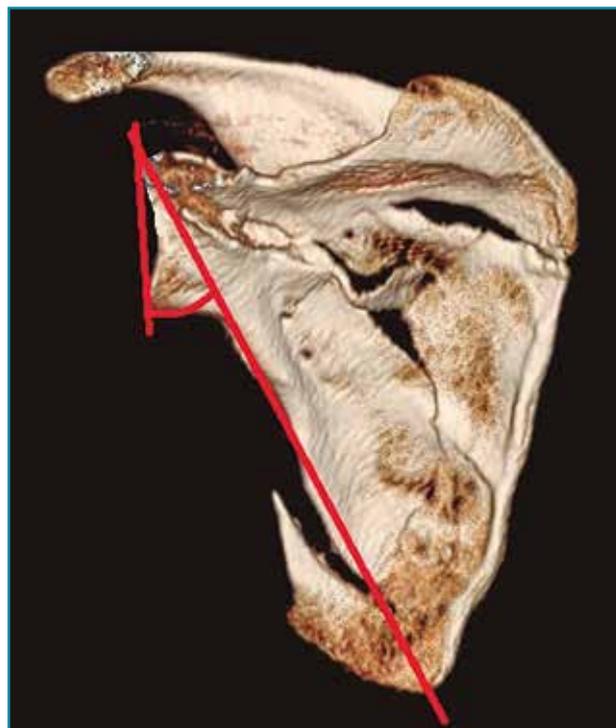
**Figura 3.** Deformidad angular en una fractura de escápula. En este caso, el ángulo era menor de 45° y se trató de forma conservadora.

1. Fracturas articulares con desplazamiento mayor o igual a 4 mm (**Figura 1**). Para otros autores como Kavanagh *et al.*<sup>(15)</sup> sería con un desplazamiento mayor o igual a 2 mm y para Mayo *et al.*<sup>(11)</sup> si es mayor o igual a 5 mm.

2. Desplazamiento mediolateral igual o mayor de 20 mm (**Figura 2**). Esta medida determina el desplazamiento medial del fragmento que contiene a la glena con respecto al resto de la escápula. Se puede medir en la proyección AP o en la reconstrucción tridimensional en su visión posteroanterior. Para Herrera *et al.*<sup>(16)</sup> sería mayor o igual a 15 mm y para Jones *et al.*<sup>(17)</sup> a 25 mm.

3. Deformidad angular mayor o igual a 45° (**Figura 3**). Mide la angulación del fragmento de escápula unido a la glena con respecto al resto del cuerpo de la escápula en una visión lateral. Otros la indican con más de 25°, como Herrera *et al.*<sup>(16)</sup>.

4. Si se combinan medialización y deformidad angular, se indicaría tratamiento quirúrgico si estas son iguales o mayores de 15 mm y 30°, respectivamente.



**Figura 4.** Ángulo glenopolar.

5. Ángulo glenopolar (AGP) menor o igual a 22° (**Figura 4**). Para obtener este ángulo, en la proyección AP se traza una línea entre el polo inferior y el polo superior de la glena y otra línea entre el polo superior de la glena y la parte inferior del ángulo del cuerpo de la escápula; el ángulo formado por la intersección de estas líneas es el ángulo glenopolar. Los valores normales oscilan entre los 30° y los 45°<sup>(13)</sup>. Bozkurt *et al.*<sup>(9)</sup> indicarían la cirugía con ángulos menores o iguales a 20° y Kim *et al.*<sup>(18)</sup> con menores o iguales a 30°.

6. Doble lesión desplazada del complejo suspensorio superior del hombro (CSSH), anillo óseo-ligamentoso descrito por Goss<sup>(19)</sup>, que está formado por las siguientes estructuras anatómicas:

- Glenoides.
- Apófisis coronoides.
- Ligamentos coracoclaviculares.
- Clavícula.
- Articulación acromioclavicular.
- Ligamento coracoacromial.
- Acromion.

Si el desplazamiento de 2 o más de estas estructuras es mayor de 1 cm, hay indicación de tratamiento quirúrgico.

7. Otras indicaciones serían: fracturas aisladas y desplazadas de la apófisis coracoides o del acromion mayores de 10 mm, pseudoartrosis dolorosas o fracturas concomitantes de la escápula de las cuales una de ellas



**Figura 5.** Paciente con fractura desplazada de glenoides más fractura de acromion. Hay indicación de cirugía de la glena y, aunque el acromion está poco desplazado, se aprovecha la misma intervención para tratarlo quirúrgicamente.

no requiera tratamiento quirúrgico, pero se aproveche la cirugía de otra que sí lo requiera para llevarlo a cabo (Figura 5).

Hay otros 2 parámetros que se indican en el artículo de Anavian *et al.*<sup>(13)</sup>, que son el ángulo de anteversión de la glena y la traslación. Este último mide el desplazamiento entre la cortical anterior del fragmento proximal y la cortical anterior del fragmento distal en una proyección lateral (Y).

Estos 2 parámetros no se han incluido en los otros trabajos revisados, por lo que nosotros tampoco los incluimos en el nuestro.

En la **Tabla 1** se hace un resumen de las indicaciones quirúrgicas.

Tabla 1. Indicaciones quirúrgicas de las fracturas de escápula	
Fracturas articulares	≥ 4 mm
Medialización	≥ 20 mm
Deformidad angular	≥ 45°
Medialización + deformidad angular	≥ 15 mm y 30°
AGP	≤ 22°
Desplazamiento de 2 o más elementos del CSSH	≥ 10 mm
Fracturas aisladas del acromion o apófisis coracoides	≥ 10 mm
AGP: ángulo glenopolar; CSSH: complejo suspensorio superior del hombro	

## Bibliografía

1. Cole PA, Freeman G, Dubin JR. Scapula fractures. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2013;6:79-87.
2. Cole PA, Gauger EM, Schroder LK. Management of scapular fractures. *J Am Acad Orthop Surg.* 2012;20:130-41.
3. Cole PA, Dubin JR, Freeman G. Operative techniques in the management of scapular Fractures. *Orthop Clin N Am.* 2013;44:331-43.
4. Ada JR, Miller ME. Scapular fractures. Analysis of 113 cases. *Clin Orthop Relat Res.* 1991;269:174-80.
5. Nordqvist A, Petersson C. Fracture of the body, neck, or spine of the scapula. A long-term follow-up study. *Clin Orthop Relat Res.* 1992;283:139-44.
6. Romero J, Schai P, Imhoff AB. Scapular neck fracture the influence of permanent malalignment of the glenoid neck on clinical outcome. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2001;121:313-6.
7. Van Noort A, te Slaa RL, Marti RK, van der Werken C. The floating shoulder. A multicentre study. *J Bone Joint Surg Br.* 2001;83:795-8.
8. Cole PA, Talbot M, Schroder LK, Anavian J. Extra-articular malunions of the scapula: a comparison of functional outcome before and after reconstruction. *J Orthop Trauma.* 2011;25:649-56.
9. Bozkurt M, Can F, Kirdemir V, Erden Z, Demirkale I, Başbozkurt M. Conservative treatment of scapular neck fracture: the effect of stability and glenopolar angle on clinical outcome. *Injury.* 2005;36:1176-81.
10. Pace AM, Stuart R, Brownlow H. Outcome of glenoid neck fractures. *J Shoulder Elbow Surg.* 2005;14:585-90.
11. Mayo KA, Benirschke SK, Mast JW. Displaced fractures of the glenoid fossa. Results of open reduction and internal fixation. *Clin Orthop Relat Res.* 1998 Feb;347:122-30.
12. Schandelmaier P, Blauth M, Schneider C, Krettek C. Fractures of the glenoid treated by operation. A 5- to 23-year follow-up of 22 cases. *J Bone Joint Surg Br.* 2002 Mar;84(2):173-7.
13. Anavian J, Gauger EM, Schroder LK, Wijdicks CA, Cole PA. Surgical and functional outcomes after operative management of complex and displaced intraarticular glenoid fractures. *J Bone Joint Surg Am.* 2012 Apr 4;94(7):645-53.
14. Tatro JM, Gilbertson JA, Schroder LK, Cole PA. Five to Ten-Year Outcomes of Operatively Treated Scapular Fractures. *J Bone Joint Surg Am.* 2018;100:871-8.
15. Kavanagh BF, Bradway JK, Cofield RH. Open reduction and internal fixation of displaced intra-articular fractures of the glenoid fossa. *J Bone Joint Surg Am.* 1993;75(4):479-84.
16. Herrera DA, Anavian J, Tarkin IS, Armitage BA, Schroder LK, Cole PA. Delayed operative management of fractures of the scapula. *J Bone Joint Surg Br.* 2009;91(5):619-26.
17. Jones CB, Cornelius JP, Sietsema DL, Ringler JR, Endres TJ. Modified Judet approach and minifragment fixation of scapular body and glenoid neck fractures. *J Orthop Trauma.* 2009;23(8):558-64.
18. Kim KC, Rhee KJ, Shin HD, Yang JY. Can the glenopolar angle be used to predict outcome and treatment of the floating shoulder? *J Trauma.* 2008;64(1):174-8.
19. Goss TP. Double disruptions of the superior shoulder suspensory complex. *J Orthop Trauma.* 1993;7(2):99-106.