

CAPÍTULO 101 - FRACTURAS Y LUXACIONES DE LA CLAVÍCULA

Autores: Rosalía Corral Díaz, Laura Muñoz Núñez

Coordinador: Alberto Caballero García

Hospital Fraternidad-Muprespa (Madrid)

1.- FRACTURAS DE CLAVÍCULA

1.1. Anatomía y biomecánica

La clavícula es el único hueso largo que se forma a partir de dos centros de osificación membranosa. Tiene forma de S desde una visión superior (Figura 1). Es un importante protector óseo del plexo braquial y de los vasos yugulares y subclavios. La clavícula posee una función de puntal, permitiendo al hombro las posiciones de rotación interna y el cruzamiento por delante del cuerpo sin sufrir colapso medial y otra suspensoria, estabilizando el cinturón escapular frente al desplazamiento hacia abajo.

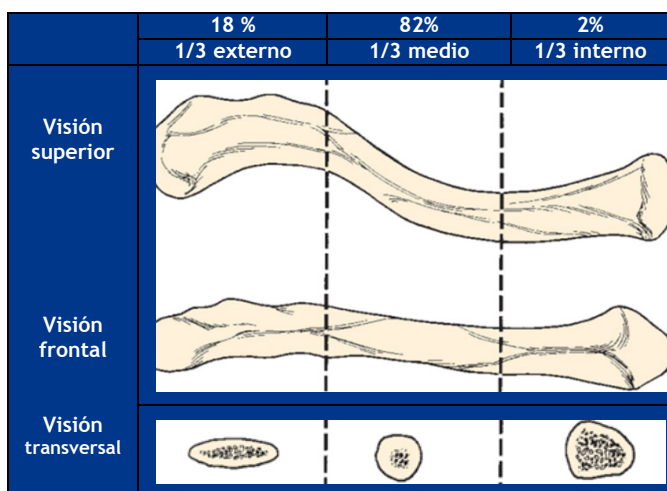


Figura 1. La clavícula presenta forma de S desde una visión superior y prácticamente recta desde una visión frontal. En un corte transversal es plana en la zona externa y tubular en la zona media - interna. Se producen diferentes porcentajes de afectación de fractura en relación a la zona.

1.2. Epidemiología y mecanismo de lesión

Las fracturas de clavícula suponen el 2.6% - 4% de todas las fracturas. La mayoría afectan al tercio medio (82%), un 18% al tercio externo y un 2% al tercio interno (1) (Figura 1). Los principales mecanismos de lesión son traumatismos indirectos (caída sobre el hombro, mano) o fracturas patológicas.

1.3. Diagnóstico

El paciente presenta dolor local, deformidad y equimosis. Acude con actitud antiálgica con brazo pegado al cuerpo, en aducción y sujeto por el miembro contralateral. Se deben buscar lesiones asociadas en los traumatismos de alta energía como: fracturas costales, de húmero o escápula, luxaciones esterno o acromioclaviculares, neumotórax, lesiones del plexo braquial o vasculares.

Estudio radiológico: se utiliza una proyección AP y cefálica oblicua a 45°. En las fracturas del tercio externo puede ser necesario hacer una proyección con carga (5 kg colgando de la muñeca). En las fracturas del tercio interno, es útil una "proyección de serendipia" para ver el desplazamiento anterior o posterior. Si aún quedan dudas se recurre a la TAC.

1.4. Clasificación y tratamiento

La clasificación más utilizada es la de Allman: grupo I (fracturas del tercio medio), grupo II (tercio externo) y grupo III (tercio interno). Neer añadió al grupo II tres subtipos. Craig introdujo una clasificación más detallada (2) (Tabla 1):

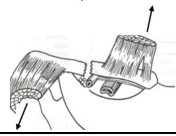
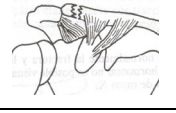
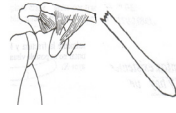


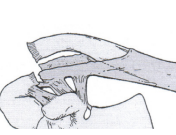

Clasificación de Craig:

- **Grupo I:** Fracturas del tercio medio
- **Grupo II:** Fracturas del tercio externo
 - a) **Tipo I (Neer):** Mínimo desplazamiento. Ligamentos coracoclaviculares intactos.
 - b) **Tipo II (Neer):** Fractura medial a los ligamentos coracoclaviculares:
 - Conoide y trapezoide unidos al segmento externo.
 - Conoide roto y trapezoide unido al segmento externo.
 - c) **Tipo III (Neer):** Fractura intraarticular de la superficie acromioclavicular.
 - d) **Tipo IV:** Ligamentos coracoclaviculares intactos. Desplazamiento hacia arriba de la clavícula por rotura del periostio (propia de niños). Simula una luxación acromioclavicular.
 - e) **Tipo V:** Fractura conminuta del tercio externo. Fragmento inferior unido a los ligamentos (fractura de Latarjet).
- **Grupo III:** Fracturas del tercio interno
 - a) **Tipo I:** Mínimo desplazamiento.
 - b) **Tipo II:** Desplazada (ligamentos rotos).
 - c) **Tipo III:** Intraarticular.
 - d) **Tipo IV:** Separación epifisaria (niños y adultos jóvenes).
 - e) **Tipo V:** Conminuta.

El tratamiento variará con la edad del paciente, la necesidad temporal de retornar a sus actividades, la localización, el desplazamiento y las lesiones asociadas. La mayoría pueden tratarse con tratamiento conservador (Tabla 1).

Fracturas claviculares del tercio medio: se tratan con cabestrillo o vendaje "en 8" durante 4-6 semanas, no influyendo el método de inmovilización. Las indicaciones

Tabla 1. Alternativas de tratamiento (conservador o quirúrgico) en relación al tipo de fractura

CLASIFICACION	GRUPO (CRAIG)	IMAGEN	TRATAMIENTO
Fractura 1/3 Medio	I		CONSERVADOR (Cabestrillo o Vendaje 8)
Fractura 1/3 Externo	II Tipo I (Neer)		CONSERVADOR (Cabestrillo)
Fractura 1/3 Externo	II Tipo II (Neer)A		CONSERVADOR / QUIRURGICO
Fractura 1/3 Externo	II Tipo II (Neer)B		QUIRURGICO
Fractura 1/3 Externo	II Tipo III (Neer)		CONSERVADOR (Cabestrillo)
Fractura 1/3 Externo	II Tipo IV		CONSERVADOR (Cabestrillo)
Fractura 1/3 Externo	II Tipo V		CONSERVADOR (Cabestrillo)
Fractura 1/3 Interno	III	Tipo I: Min. desplazamiento Tipo II: Desplazamiento Tipo III: Intraarticular Tipo IV: Separación Epifisaria Tipo V: Conminuta	CONSERVADOR CONS / QUIR (Desplaz. Post.) CONSERVADOR CONSERVADOR CONSERVADOR

generales de cirugía en fractura aguda son: severo desplazamiento, compromiso cutáneo, fractura abierta, lesión neurovascular asociada, hombro flotante o enfermedades neurovasculares con intolerancia a la inmovilización (epilepsia, Parkinson...) (3). La técnica de fijación más usada es la osteosíntesis con placas de bajo perfil, con tornillos bloqueados y/o no bloqueados. Otras opciones son los dispositivos intramedulares o en fracturas abiertas el fijador externo (mal tolerado y poco usado).

Fracturas del tercio lateral: las fracturas tipo I y III (Neer) se tratan de forma conservadora (cabestrillo). En las fracturas tipo II (Neer) se prefiere realizar tratamiento quirúrgico por su elevada frecuencia de pseudoartrosis y consolidación viciosa. Las opciones quirúrgicas más utilizadas para el tratamiento de la fractura son: placas de compresión, placas "gancho", cerclaje con alambre o fijación coracoclavicular con tornillo (4). Si existe rotura de los **ligamentos coracoclaviculares** se usa para su reconstrucción: ligamentoplastias, cintas sintéticas, dispositivos de cuerda-rígida o transferencias ligamentosas.

Estas técnicas de reconstrucción y estabilización acromioclavicular pueden realizarse por cirugía abierta o artroscópica.

Fracturas claviculares del tercio interno: el tratamiento es conservador con cabestrillo. En general, la cirugía no se recomienda, salvo desplazamientos posteriores con amenaza a las estructuras neurovasculares.

1.5. Complicaciones

La complicación más frecuente es la consolidación viciosa, seguida de la pseudoartrosis y la artrosis acromioclavicular. Todas ellas requieren tratamiento quirúrgico si son sintomáticas. En la consolidación viciosa se realiza osteotomía de extensión y osteosíntesis. Para el tratamiento de la pseudoartrosis se utiliza injerto óseo y fijación con placa de compresión o dispositivo intramedular (Figura 2). La artrosis acromioclavicular postraumática se trata con resección del extremo clavicular externo manteniendo los ligamentos coracoclaviculares (técnica de Mumford). Las complicaciones

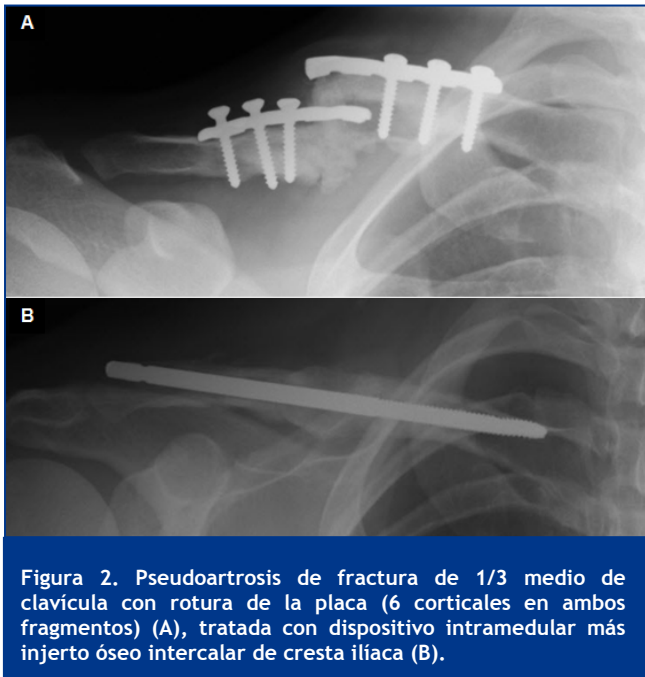


Figura 2. Pseudoartrosis de fractura de 1/3 medio de clavícula con rotura de la placa (6 corticales en ambos fragmentos) (A), tratada con dispositivo intramedular más injerto óseo intercalar de cresta ilíaca (B).

neurovasculares, aunque menos frecuentes, son graves y suelen requerir extirpación del callo de fractura y fijación interna.

1.6. Fracturas de clavícula en niños

Es el hueso que más se fractura durante el parto (1-13% de todos los partos). Las fracturas obstétricas pueden pasar inadvertidas, presentan un reflejo de Moro asimétrico y pseudoparálisis que se puede confundir con una lesión del plexo braquial. No suelen requerir tratamiento. En la infancia se producen por un mecanismo indirecto y la mayoría son fracturas incompletas o en tallo verde que se resuelven con tratamiento conservador (5).

2.- LUXACIONES ACROMIOCLAVICULARES

2.1. Anatomía y biomecánica

La articulación acromioclavicular es una diartrosis, estabilizada por los ligamentos acromioclaviculares (evitan la luxación anteroposterior), los ligamentos coracoclaviculares (evitan la luxación superior) y el ligamento coracoacromial. Su arco de movilidad es escaso (5°-8°) (6).

2.2. Epidemiología y mecanismo de lesión

Tiene una mayor incidencia en varones durante la 2ª década de la vida. El mecanismo de lesión más frecuente es la fuerza directa tras caídas sobre el hombro con el brazo en aducción.

2.3. Diagnóstico

Existe dolor, impotencia funcional y deformidad a nivel de la articulación acromioclavicular (signo de la “tecla” positivo). Es frecuente que adquieran una postura antiálgica sujetando la extremidad próxima al cuerpo.

Estudio radiológico: Se valora con una proyección AP con el paciente de pie o sentado con el brazo colgando y una proyección axilar lateral. También existen proyecciones especiales (Zanca ó Stryker) y radiografía con carga bilateral que acentúa el desplazamiento de la clavícula si existe luxación.

2.4. Clasificación y tratamiento

La clasificación de Rockwood (7) es la más completa y aceptada. Divide las lesiones en 6 tipos según el grado de desplazamiento, lesión de los ligamentos e integridad de la fascia trapeciodeltoidea (Tabla 2). En las lesiones tipo I y II, el tratamiento es conservador (cabestrillo). En las luxaciones tipo III, en pacientes jóvenes o con trabajos de carga, se prefiere tratamiento quirúrgico (8). En las tipo IV, V y VI el tratamiento es quirúrgico. Existen muchas técnicas quirúrgicas descritas, tanto por cirugía abierta como artroscópica. Las más utilizadas, cuando la lesión es aguda, son: reducción abierta de la luxación, sutura de los ligamentos cuando es posible y fijación (con tornillo claviculocoracoideo, placa, agujas y/o cerclaje, cintas sintéticas o dispositivos de cuerda rígida). Si la lesión es crónica, se recomienda la resección de la porción externa de la clavícula, transferencias ligamentosas, como la técnica de Weaver-Dunn, o la reconstrucción anatómica de los ligamentos mediante ligamentoplastias.

2.5. Complicaciones

Las complicaciones más frecuentes son la artrosis acromioclavicular, problemas cutáneos, deformidad estética, movilización del material de osteosíntesis y pérdida de la reducción tras el tratamiento quirúrgico.

3.- LUXACIONES ESTERNOCLAVICULARES

3.1. Anatomía y biomecánica

Se trata de una articulación en silla de montar, muy móvil y con poca estabilidad intrínseca. La estabilidad articular es proporcionada por los ligamentos que la rodean (ligamento del disco intraarticular, ligamento costoclavicular, ligamento interclavicular, ligamento esternoclavicular anterior y posterior). Presenta una estrecha relación con las estructuras posteriores (nervio vago, nervio frénico, vena yugular interna).







3.2. Epidemiología y mecanismo de lesión

Es una luxación poco frecuente (3%). Su mayor incidencia es entre 2ª-4ª décadas de la vida. Las luxaciones anteriores son más frecuentes que las posteriores, que son a su vez, mucho más graves. Suelen producirse por mecanismos de alta energía directos o indirectos.

3.3. Diagnóstico

El paciente presenta tumefacción, equimosis, postura antiálgica, dolor con la presión axial y en decúbito supino. En las luxaciones anteriores observamos el extremo interno de la clavícula visiblemente prominente, mientras que en las luxaciones posteriores el dolor es más intenso y palpamos la depresión medial de la clavícula. En los casos más graves puede cursar con dificultad respiratoria, disfagia, congestión venosa a nivel del cuello o de la extremidad superior, neumotórax e incluso estado de shock.

Tabla 2. Clasificación de Rockwood y tratamiento de las luxaciones acromioclaviculares

TIPO	IMAGEN	LIG. ROTOS	DESPLAZAMIENTO	FASCIA	TRATAMIENTO
I		Ninguno	No desplazamiento	Íntegra	CONSERVADOR
II		Rotura completa lig. acromioclavicular Rotura incompleta lig. coracoclaviculares	No desplazamiento	Íntegra	CONSERVADOR
III		Rotura completa lig. coracoclaviculares y acromioclavicular	Superior (25% - 100%)	Íntegra	CONSERVADOR/ QUIRÚRGICO
IV		Rotura completa lig. coracoclaviculares y acromioclavicular	Posterior	Rota	QUIRÚRGICO
V		Rotura completa lig. coracoclaviculares y acromioclavicular	Superior (100% - 300%)	Rota	QUIRÚRGICO
VI		Rotura completa lig. coracoclaviculares y acromioclavicular	Antero-inferior	Rota	QUIRÚRGICO

Estudio radiológico: una proyección AP sirve de sospecha, pudiendo realizarse proyecciones especiales (Heinig, Hobbs o serendipia) para una mejor valoración. La TAC es el mejor método diagnóstico (9).

3.4. Clasificación y tratamiento

La clasificación más utilizada es anatómica: luxación anterior o posterior. En general se aconseja tratamiento conservador (cabestrillo o vendaje “en 8”) ya que el tratamiento quirúrgico se asocia con una elevada morbilidad (Figura 3).

BIBLIOGRAFÍA

1. Donnelly TD, MacFarlane RJ, Nagy MT, Ralte P and Waseem M. Fractures of the Clavicle: An Overview, 2013; 7: p. 329-333.
2. Craig EV. Fractures of the clavicle. In: Rockwood CA Jr, Matsen FA 3rd, editors. The shoulder. Philadelphia: WB Saunders; 1990; p. 367-412.

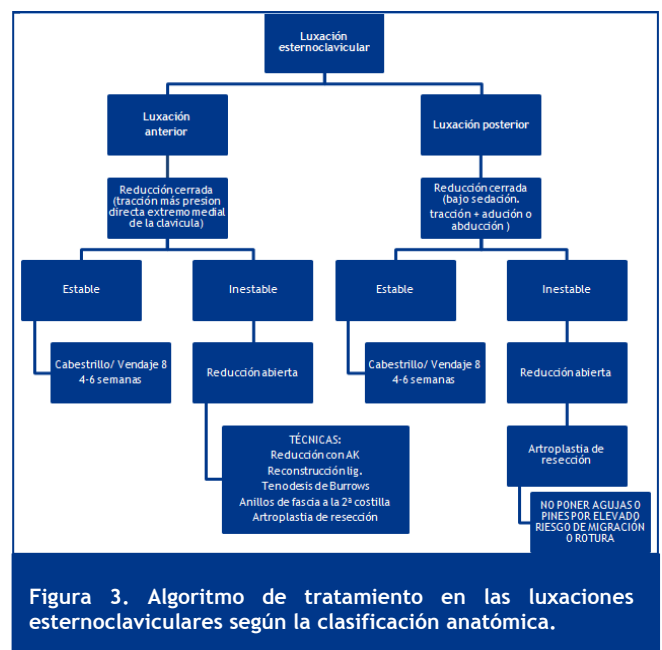


Figura 3. Algoritmo de tratamiento en las luxaciones esternoclaviculares según la clasificación anatómica.

3. Rockwood Jr. CA, Matsen III FA, Wirth MA, Lippitt SB. The shoulder, 4th ed. Ed Saunder Elsevier 2009; p. 381- 451.
4. Kashif Khan LA, Bradnock TJ, Scott C, Robinson CM. Fractures of the clavicle. J Bone Joint Surg Am.; 2009; 91: p. 447-460.
5. Beaty JH. Rockwood & Wilkins fractures in children. 7th ed. Ed. Lippincott 2010.
6. Bucholz RW, Court-Brown CM, Heckman JD, Tornetta III P. Rockwood & Green's. Fractures in adults, 7th ed. Ed. Lippincott 2010.
7. Williams GR, Nguyen VD, Rockwood CR. Classification and radiographic analysis of acromioclavicular dislocation. Appl Radiol 1989; feb:29-34.
8. Tauber M. Management of acute acromioclavicular joint dislocations: current concepts. Arch Orthop Trauma Surg. 2013 Apr 30.
9. Mäkinen T, Madanat R, Heinänen M, Brinck T, Pajarinen J. Posterior dislocation of the sternoclavicular joint. 12th ed. 2013; Review. Finnish.