

Fracturas diafisarias de la clavícula: comparación entre tratamiento quirúrgico y ortopédico

Dr. Gonzalo Vargas*

* Profesor de Ortopedia y Traumatología, Universidad del Tolima, Clínica Asotrauma.

Correspondencia:

Carrera. 4D No. 32-34, Ibagué, Colombia.
Tel. (578) 2654112, Cel. 3006022247
talo62@hotmail.com

Fecha de recepción: diciembre 15 de 2008

Fecha de aprobación: mayo 3 de 2009

Resumen

Introducción: las fracturas de la clavícula ocupan el segundo lugar en frecuencia entre todas las fracturas en nuestra institución, y la literatura de los últimos 5 años muestra resultados no satisfactorios con el tratamiento no intervencionista. El propósito de este estudio fue comparar los resultados del tratamiento ortopédico y quirúrgico de las fracturas de la clavícula tratadas en nuestra institución durante los últimos tres años.

Materiales y métodos: se diseñó un estudio de casos (tratamiento quirúrgico) y controles (tratamiento no quirúrgico). Se incluyeron los pacientes tratados entre enero del 2006 y octubre del 2008 que tuvieran un seguimiento clínico y radiográfico mínimo de 6 meses, y se evaluaron con la escala de Constant, el DASH y se incluyó, como dato adicional, la incapacidad laboral. Se seleccionaron 50 pacientes en cada uno de los grupos.

Resultados: el grupo tratado quirúrgicamente con fijación con placa tuvo resultados significativamente mejores que el tratado no quirúrgicamente, tanto en las escalas funcionales como en la incapacidad laboral. En el grupo manejado ortopédicamente se encontró 10% de pseudoartrosis y 12% de consolidaciones viciosas sintomáticas, mientras que en el quirúrgico hubo pseudoartrosis en el 4% de los casos y ninguna consolidación viciosa. Ocurrieron dos complicaciones posoperatorias: un caso de infección profunda con aflojamiento del material y un caso de infección superficial de la herida.

Discusión: se concluye que el manejo quirúrgico en la fractura de la clavícula muestra mejores resultados en las evaluaciones DASH y Constant, así como un menor tiempo de incapacidad laboral, comparado con el manejo no quirúrgico, así como una menor frecuencia de pseudoartrosis y consolidaciones viciosas sintomáticas. Las infecciones del grupo quirúrgico son el principal riesgo comparativo entre los dos grupos. Se recomienda el tratamiento quirúrgico de las fracturas desplazadas de la diáfisis de la clavícula en los adultos.

Palabras clave: traumatismos de la clavícula, fracturas óseas, fijación de fracturas, resultado del tratamiento.

Abstract

Introduction: Clavicular fractures are in second place between all fractures in our institution. In the last five years, orthopedic literature shows poor results with non surgical management of these fractures. We decide to compare the results between surgical and non-surgical treatment of the midshaft clavicular fractures in the last three years.

Methods: We designed a case-control study (surgical-non surgical treatment). We included adult patients treated from January 2006 until October 2008, with a clinical and radiological follow-up of six months at least. We evaluate the results with the Constant score, the DASH scale, and the medical labor incapacity. We included fifty patients in each group.

Results: We found better results with surgical treatment in the functional scores as well as less labor incapacity. In the non-surgical group we found 10% of non-union and 12% of symptomatic malunions. In the surgical group there was a 4% of non-unions and no one malunion. We found two postoperative complications: 1 wound infection and 1 deep infection with material loosening.

Discussion: We conclude that surgical treatment of the midshaft clavicular fractures shows better results in the Constant and DASH scores, and in the labor incapacity. There was also less non-unions and no malunions in this group. Infections in the surgical group are the principal comparative risk between the groups. We recommend surgical treatment of displaced midshaft clavicular fractures in adults.

Key words: Clavicle injuries, fractures, bone, fracture fixation, treatment outcomes.

Introducción

La fractura diafisaria de la clavícula es uno de los traumas esqueléticos más frecuentes tanto en niños como en adultos, ocupando el segundo lugar en frecuencia en fracturas de los adultos en la estadística de nuestra institución, después de la fractura de radio distal.

Tradicionalmente, la fractura de la clavícula ha sido tratada de manera ortopédica y se consideraba como una excepción el tratamiento quirúrgico de la misma. En las escuelas colombianas de posgrado en ortopedia y traumatología se insistía frecuentemente en el hecho de la “buena evolución” de las fracturas de la clavícula, aún sin ningún tratamiento médico, haciendo énfasis en que los pacientes se volvían asintomáticos o quedaban con “muy pocos” síntomas residuales una vez consolidaba la fractura. Adicionalmente, se demeritaba mucho la propuesta de osteosíntesis de la clavícula, argumentando que las complicaciones provenían del tratamiento quirúrgico, con subsecuentes pseudoartrosis e infecciones posoperatorias que no existían en los tratamientos no quirúrgicos.

Dichos conceptos se sostenían, en la literatura, con reportes como los de Neer (1) que mostraban una incidencia de 0,1% de pseudoartrosis, hablando del buen pronóstico de la mayoría de las fracturas de clavícula, o los de Rowe (2) que mostraban 0,8% de pseudoartrosis con el tratamiento no quirúrgico, que aumentaba casi en un 500% en los casos de manejo quirúrgico. Sisk (3) insiste en no “dejarse tentar” por el manejo quirúrgico, argumentando que produce muy pobres resultados y una cicatriz muy poco estética, y que además la gran mayoría de los pacientes (incluso los “más fastidiosos”) aceptaban muy bien la prominencia ósea final. Contrastaba con ello el gran número de indicaciones quirúrgicas que aceptaba: fracturas distales con ruptura de ligamentos coracoclaviculares, lesiones neurovasculares, lesiones del ápice pulmonar, fracturas bilaterales, “hombros flotantes”, politraumatismo o lesiones asociadas (tórax inestable) y fracturas abiertas.

Ante el mencionado panorama, la comunidad ortopédica se inclinó durante muchos años por el manejo no quirúrgico de las fracturas de clavícula, aunque con la sensación de tener una estadística diferente a la reportada clásicamente, y con resultados de pseudoartrosis y mala unión (consolidaciones viciosas) con secuelas funcionales y estéticas superiores a lo esperado.

Es únicamente al finalizar el siglo pasado que la literatura comienza a tocar el tema del manejo de la fractura de la clavícula y del desacuerdo con lo tradicionalmente mencionado (4, 5, 6, 7). Se han reportado porcentajes de pseudoartrosis hasta del 21% (4) con consolidaciones viciosas (8, 9, 10, 11, 12) y sintomatología

clara de disfunción del hombro, dolor, fatiga, debilidad muscular y acortamientos no funcionales (5, 6), incluyendo un alto porcentaje de insatisfacción (31%) en los pacientes que fueron tratados no quirúrgicamente (5). Finalmente, los estudios de principios del presente siglo (13, 14) muestran porcentajes de pseudoartrosis cercanos al 15%, cifra notoriamente diferente a las tradicionalmente registradas.

Por todo lo anterior, los resultados del tratamiento de la fractura de la clavícula pasan a ser objeto de análisis meticulosos y, es nuestra sensación, que actualmente recorre el camino que tuvo la fractura diafisaria de la tibia entre los años 1970 y 1980, cuando la escuela del profesor Augusto Sarmiento insistía en el manejo incruento de la mencionada fractura, en tanto que la escuela de la AO promulgaba el manejo quirúrgico de la misma.

A partir del cambio del milenio, se comienza a proponer el manejo quirúrgico de las fracturas de la clavícula y se van encontrando estudios que muestran un panorama totalmente distinto al tradicional, con un desenlace exitoso en las diferentes series publicadas en la literatura, ya sea con placas superiores (15, 16), anteroinferiores (17, 18), clavos intramedulares (13, 19) o, incluso, un protocolo europeo que sugiere el uso de clavos intramedulares para fracturas tipo A y B (OTA-AO) y el uso de placas para las tipo C (OTA-AO) (20).

Finalmente, la industria de implantes para osteosíntesis muestra una variedad de opciones cada vez más grande como la utilización de placas anatómicas precontorneadas para la clavícula, con el uso del sistema de agujero combinado, para elegir el sistema de fijación tradicional de cortical o de tornillos bloqueados en la misma placa.

La fractura de la clavícula es un problema de trauma esquelético de una frecuencia muy alta y la elección del tratamiento más adecuado para cada caso sigue constituyendo un reto para el ortopedista. Por lo tanto, se considera necesaria la evaluación de los resultados de las diferentes opciones de manejo para poder aplicar los métodos terapéuticos más apropiados a cada caso y poder orientar una guía de manejo institucional. El propósito de este estudio es reportar los resultados del tratamiento de la fractura de la diáfisis de la clavícula en pacientes atendidos en nuestra institución entre enero del 2006 y octubre del 2008.

Materiales y métodos

Se diseñó un estudio de casos y controles, en el que se compararon los resultados del tratamiento quirúrgico y orto-

pédico de las fracturas de clavícula. Se revisaron las historias clínicas de los pacientes adultos (mayores de 18 años) con fracturas de la diáfisis de la clavícula que fueron atendidos en nuestra institución entre enero del 2006 y octubre del 2008. Se excluyeron los pacientes con politraumatismo, fracturas del extremo distal de la clavícula con lesión de ligamentos coracoclaviculares o que no tuvieran el seguimiento clínico y radiográfico completo mínimo de 6 meses.

Un total de 139 historias clínicas cumplieron con los criterios de selección. Se contactaron todos estos pacientes para la realización del seguimiento clínico y radiológico, realizando valoraciones con un seguimiento mínimo de 6 meses después de la fecha del trauma, hasta lograr tener los datos completos en 50 pacientes de cada uno de los grupos descritos a continuación.

El grupo I (controles) corresponde a los pacientes que fueron manejados con tratamiento ortopédico no intervencionista, utilizando un sistema de inmovilización en 8 blando y, ocasionalmente, un cabestrillo adicional. El grupo II incluyó los pacientes a quienes se les realizó tratamiento quirúrgico con reducción abierta y osteosíntesis. En todos los casos quirúrgicos se realizó la fijación con placa de reconstrucción de bajo perfil y tornillos de cortical de 3,5 mm con la técnica convencional abierta (figuras 1 y 2).

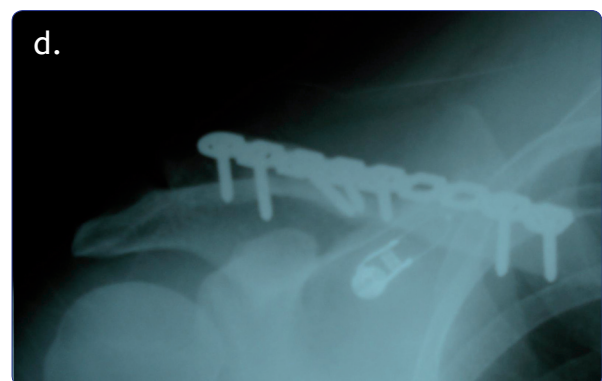


Figura 1. Radiografías de un paciente del grupo II. a) Radiografía preoperatoria. b) Radiografía posoperatoria.



Figura 2. Resultados de un paciente del grupo II. a y b) Fotografías pre y posoperatorias. c y d) Radiografías pre y posoperatorias. e) Resultado funcional.

A todos los pacientes se les realizó la evaluación clínica y radiográfica correspondiente y se les aplicó la escala de Constant (21) y el cuestionario DASH (*Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand*) (22) como sistemas de calificación funcional objetiva. Asimismo, se registró la incapacidad laboral de los pacientes.

Resultados

En el grupo I (tratamiento ortopédico) se incluyeron 50 pacientes con una edad promedio de 35,8 años (rango entre 18 y 72 años), de los cuales 43 fueron varones y 7 mujeres (masculino/femenino de 6,1:1), con predominio de lesión en el lado derecho (28 casos). En el grupo II (tratamiento quirúrgico) se incluyeron 50 pacientes, 44 varones y 6 mujeres (masculino/femenino de 7,3:1), con una edad promedio de 36,1 años (rango entre 18 y 73 años), predominando el lado derecho en 30 casos y encontrando un caso bilateral.

Las variables demográficas no mostraron diferencias significativas entre los grupos, y se obtuvo un seguimiento mínimo de 6 meses. En el grupo I, la media del tiempo de seguimiento fue de 21 meses con un rango de 10 a 34 meses; en el grupo II, fue de 15 con rango de 6 a 22 meses.

Se encontró una mayor ocurrencia de pseudoartrosis diafisaria de la clavícula en el grupo I, con un 10% (5 casos), en tanto que en el grupo II fue del 4% (2 casos). Se presentó mala unión sintomática en el 12% de los pacientes (6 casos) en el grupo I, mientras que en el grupo II no se presentó ningún caso. La incapacidad laboral media en el grupo I fue

de 2,2 meses (intervalo de 1 a 8 meses) y en el grupo II fue de 1,2 meses (intervalo de 0,5 a 10 meses).

En cuanto a la evaluación funcional, se encontró en el grupo I un DASH promedio de 14,8 con un intervalo entre 0 y 22 puntos, mientras que en el grupo II se presentó una media de 7,1 con un intervalo entre 0 y 12 puntos. La diferencia entre los dos grupos fue estadísticamente significativa ($p < 0,001$). Para la escala de Constant, el resultado del grupo I tuvo una media de 93,4 con un intervalo de 88 a 100 y en el grupo II de 98,7 con un intervalo de 93 a 100. La diferencia entre ambos grupos fue estadísticamente significativa ($p < 0,001$).

Con respecto a las complicaciones, en el grupo II se presentó infección quirúrgica en dos casos, uno con infección superficial de la herida que fue tratado satisfactoriamente con antibioticoterapia oral y otro con infección profunda, aflojamiento del material de osteosíntesis y pseudoartrosis.

Discusión

Se encontró una notoria diferencia en el número de consolidaciones viciosas en el grupo I (tratamiento no quirúrgico) con 6 casos, frente al grupo II (tratamiento quirúrgico) que no presentó ninguno. En los 6 casos mencionados, los pacientes refirieron debilidad muscular, fatiga y dolor con las actividades físicas y uno de ellos presentó limitación a la movilidad comparativa con el hombro contralateral.

Se presentó pseudoartrosis de la clavícula en 5 casos en el grupo I (no quirúrgico), teniendo tres de ellos una fractura con tercer fragmento en cuña desplazado y dos con desplazamiento y cabalgamiento sin contacto cortical entre los fragmentos principales. En el grupo II, se encontraron dos casos, uno de los cuales se originó por infección profunda. Por lo tanto, se vio una disminución del 60% de los casos de pseudoartrosis al realizar tratamiento quirúrgico.

La incapacidad laboral media fue menor en el grupo quirúrgico, con una media de un mes de diferencia comparado con el otro grupo, es decir 45,4% menos tiempo de incapacidad. En general, los pacientes del grupo II se incorporaron más rápidamente a sus labores habituales, especialmente aquellos de labores de oficina o intelectuales. Sin embargo, cabe mencionar que en los casos de trabajadores de oficios de soporte de carga o de fuerza manual no hubo mayor diferencia entre los dos grupos.

En la escala DASH, se encontró que el grupo II tuvo mejores resultados que el grupo I, encontrando que la diferencia fue estadísticamente significativa ($p < 0,001$). Lo

mismo se observó con los resultados del test de Constant. Por lo tanto, se encontraron, de manera consistente, unos mejores resultados en el grupo quirúrgico en cuanto a la rehabilitación funcional de los pacientes. Vale decir entonces que en el tratamiento quirúrgico de las fracturas diafisarias de la clavícula se encontró un menor número de pseudoartrosis (no unión) y de consolidaciones viciosas (mala unión) que en el tratamiento ortopédico de las mismas. Asimismo, el tiempo de incapacidad media fue menor en el grupo de pacientes tratado quirúrgicamente que en el tratado no quirúrgicamente.

Estos resultados muestran un evidente favorecimiento hacia el tratamiento quirúrgico en todas las variables analizadas. Estas cifras son consistentes con los reportes de la literatura, en especial el estudio de la Sociedad Canadiense de Trauma Ortopédico, en cuanto a los resultados en las escalas funcionales y el porcentaje de pseudoartrosis y de consolidaciones viciosas.

Es de anotar que, en la evolución posoperatoria del grupo quirúrgico, se encontraron hallazgos físicos no incapacitantes, que nos parece vale la pena resaltar. Entre ellos está la sensación de tumefacción torácica alta y de ocasionales disestesias en la misma zona. Aunque los pacientes no mencionaron inconformidades estéticas por la cicatriz (la gran mayoría de nuestros pacientes fueron de sexo masculino), es consistente su presencia en todos ellos.

En este estudio, la técnica quirúrgica fue siempre reducción abierta y osteosíntesis con placa superior, lo cual no es en general la tendencia actual de fijaciones biológicas con placas en las osteosíntesis. No hubo casos ni tenemos experiencia en el uso de clavos intramedulares, quedando estas dos debilidades de nuestro estudio como posibilidades para el desarrollo de nuevos parámetros para el futuro.

Finalmente, se concluye que el tratamiento quirúrgico de las fracturas desplazadas de la diáfisis de la clavícula con reducción abierta y osteosíntesis con placa muestra mejores resultados funcionales, menor número de complicaciones en cuanto a pseudoartrosis y consolidaciones viciosas y, además, facilita el pronto regreso a la actividad laboral de los pacientes, por lo cual se recomienda su uso.

Referencias bibliográficas

1. Neer CS. Nonunion of the clavicle. *JAMA* 1960; 172: 1006-11.
2. Rowe CR. An atlas of anatomy and treatment of midclavicular fractures. *Clin Orthop Relat Res* 1968; 58: 29-42.
3. Sisk TD. Fractures of shoulder girdle and upper extremity. En: Crenshaw AH, editor. *Campbell's operative orthopedics*. 7 ed. St Louis: Mosby; 1987. p. 1783-5.
4. Robinson CM. Fractures of the clavicle in the adult. Epidemiology and classification. *J Bone Joint Surg Br* 1998; 80: 476-84.
5. Hill JM, McGuire MH, Crosby LA. Closed treatment of displaced middle-third fractures of the clavicle gives poor results. *J Bone Joint Surg Br* 1997; 79B: 537-9.
6. Eskola A, Vainionpää S, Myllynen P, Päätiälä H, Rokkanen P. Outcome of clavicular fracture in 89 patients. *Arch Orthop Trauma Surg* 1986; 105(6): 337-8.
7. Eskola A, Vainionpää S, Myllynen P, Päätiälä H, Rokkanen P. Surgery for ununited clavicular fracture. *Acta Orthop Scand* 1986; 57: 366-7.
8. Basamania CJ. Claviculoplasty. *J Shoulder Elbow Surg* 1999; 8(5): 540.
9. Bosch U, Skutek M, Peters G, Tscherne H. Extension osteotomy in malunited clavicular fractures. *J Shoulder Elbow Surg* 1998; 7(4): 402-5.
10. McKee MD, Wild LM, Schemitsch EH. Midshaft malunions of the clavicle. *J Bone Joint Surg* 2003; 85A(5): 790-7.
11. Chan KY, Jupiter JB, Leffert RD, Marti R. Clavicle malunion. *J Shoulder Elbow Surg* 1999; 8(4): 287-90.
12. Jupiter JB. Complications of clavicle fracture- nonunion and malunion. San Francisco, CA. AAOS march 2008 annual meeting (Abstracts, 75th annual meeting proceedings, Vol 9, p 304-305)
13. Robinson CM, Court-Brown CM, Moqueen MM, Wakefield AE. Estimating the risk of nonunion following nonoperative treatment of a clavicular fracture. *J Bone Joint Surg Am* 2004; 86A: 1359-65.
14. Zlowodsky M, Zelle BA, Cole PA, Jeray K, McKee MD. Treatment of mid-shaft clavicle fractures. Systemic revision of 2144 fractures. *J Orthop Trauma* 2005; 19(7): 504-8.
15. Ring, D. Clavicle fracture management. Should we ever operate? And with what? Chicago, IL: AAOS march 2006 annual meeting (Abstracts, 73th annual meeting proceedings, Vol 7, p 401)
16. Canadian Orthopedic Trauma Society. Nonoperative treatment compared with plate fixation of displaced midshaft clavicular fractures. A multicenter randomized clinical trial. *J Bone Joint Surg Am* 2007; 89(1): 1-10.
17. Kloen P, Sorkin AT, Rubel IF, Helfet DL. Anteroinferior plating of midshaft clavicular nonunions. *J Orthop Trauma* 2002; 16: 425-30.
18. Cornelius JP, et al. Anterior inferior mini fragment fixation of unstable diaphyseal clavicle fractures. Paper No 327 AAOS 75th annual meeting, march 2008 (Abstracts, 75th annual meeting proceedings, Vol 9 p 705)
19. Jubel A, Andermahr J, Schiffer G, Tironis K, Rehm KE. Elastic stable intramedullary nailing of midclavicular fractures with a titanium nail. *Clin Orthop Relat Res* 2003; (408): 279-85.
20. Jubel A, Andermahr J. Intramedullary nailing of the clavicle. San Francisco, CA. AAOS march 2008 annual meeting (Abstracts, 75th annual meeting proceedings, Vol 9, p 302-303)
21. Constant CR, Murley AH. A clinical method of functional assessment of the shoulder. *Clin Orthop Relat Res* 1987; 214: 160-4.
22. Hudak P, Amadio PC, Bombardier C, and The Upper Extremity Collaborative Group. Development of an upper extremity outcome measure: the DASH (Disabilities of the arm, shoulder and hand). *Am J Ind Med* 1996; 29: 602-8.