



ORIGINAL

## Caracterización de los pacientes con fractura de clavícula manejados con tratamiento conservador en un hospital de alta complejidad en Boyacá: estudio transversal



Francisco Alexis Salinas-Acero<sup>a,\*</sup>, Yolima Basto-González<sup>a</sup>  
y Héctor Iván Arévalo-Sanabria<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Estudiantes de medicina, VIII semestre, universidad de Boyacá, Tunja, Colombia

<sup>b</sup> Especialista en ortopedia y traumatología. Clínica medilaser, Tunja, Colombia

Recibido el 6 de agosto de 2019; aceptado el 31 de enero de 2021

Disponible en Internet el 1 de marzo de 2021

### PALABRAS CLAVE

Clavícula;  
Fracturas óseas;  
Cintura escapular;  
Tratamiento conservador;  
Cirugía;  
hombro;  
Articulación acromioclavicular

### Resumen

**Introducción:** Dentro de la patología ortopédica se encuentran las fracturas y entre ellas se distingue la fractura de clavícula, que suele ser frecuente en su mayoría en la población joven, afectando por lo general al género masculino. Dentro de los objetivos del estudio se busca tener una apreciación más cercana respecto al tratamiento para dichas fracturas enfocados en el manejo no quirúrgico.

**Materiales & Métodos:** Se trata de un estudio de tipo descriptivo retrospectivo, llevado a cabo en la Clínica Medilaser de Tunja con recopilación de la información por medio de registros clínicos a pacientes que fueron ingresados entre el 2013 y 2019 con dicha afectación.

**Resultados:** Este estudio contó con una población de 134 pacientes, entre ellos 101 varones y 33 mujeres, las edades oscilan entre los 10 y 85 años, de los cuales el 73% estaban satisfechos con su tratamiento, el otro 27% estuvieron inconformes.

**Discusión:** La fractura de clavícula, es más frecuente en varones, con edades entre los 20 a 59 años y las causas más comunes fueron las caídas en general, predominando la caída en bicicleta. Del total de pacientes, el 65% se manejaban de manera incruenta, con buena evolución. El 93% de los pacientes refieren dolor residual, el 13% retorna con limitaciones, el 1% cambia de actividad laboral y el 73% estuvieron satisfechos con el tratamiento.

**Nivel de Evidencia:** II

© 2021 Sociedad Colombiana de Ortopedia y Traumatología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [fasalinas@uniboyaca.edu.co](mailto:fasalinas@uniboyaca.edu.co) (F.A. Salinas-Acero).

**KEYWORDS**

Clavicle;  
Bone fractures;  
Shoulder;  
Acromioclavicular  
joint;  
Conservative  
treatment;  
Surgery

## Characterization of patients with treatment of fracture of clavicle fracture in a highly complexity hospital in Boyacá: transversal study

**Abstract**

**Background:** Clavicle fracture is particularly prevalent in young population, usually affecting the male gender. Aim of the study is to evaluate outcomes of non-surgical management of clavicle fractures.

**Methods:** This is a retrospective descriptive study, carried out at the Tunja Medical Clinic with information gathering through clinical records of patients admitted between 2013 and 2019 with such involvement.

**Results:** This study had a population of 134 patients, including 101 men and 33 women, the ages range between 10 and 85 years, of which 73% were satisfied with their treatment, the other 27% were dissatisfied.

**Discussion:** Clavicle fracture is more frequent in men, with ages between 20 and 59 years and the most common causes were falls in general, predominantly falling by bicycle. Of the total of patients, 65% were managed in a bloodless way, with good evolution. 93% of patients affected residual pain, 13% return with limitations, 1% change their work activity and 73% satisfied with the treatment.

**Evidence Level:** IV

© 2021 Sociedad Colombiana de Ortopedia y Traumatología. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

Las fracturas de clavícula son lesiones relativamente comunes, que representa entre el 3 y el 10% de las fracturas de adultos y aproximadamente el 35% de las fracturas de la cintura escapular. Suelen afectar principalmente al tercio medio de la diáfisis abarcando el 69 al 82% de las fracturas de clavícula<sup>1</sup>. Las incidencias más altas de estas lesiones se encuentran en los varones jóvenes y predominantemente afectan el tercio medio del hueso<sup>2</sup>. En la población infantil se dice que la incidencia es de aproximadamente del 10%<sup>3</sup>.

El 8,7% de los pacientes generalmente se presentan con una historia de caída sobre el hombro, 7% como un golpe directo y 6% describen una caída con la mano extendida<sup>4</sup>, esta última relacionado generalmente, con actividades como la equitación o ciclismo<sup>5</sup>. La osteoporosis se asocia a la pérdida de hueso esponjoso y con el pasar del tiempo la pérdida de la cortical conllevando a la vulnerabilidad de fracturas ante traumas que no se suelen considerar significativos para las mismas, dato que es relevante, especialmente en mujeres mayores de 80 años con traumas de baja energía<sup>6</sup>. En un estudio llevado a cabo post mortem se identificó la pérdida de mineralización a nivel de los extremos de la clavícula por lo que esto puede evidenciar que el riesgo de fractura patológica en adulto mayor es más alto y suele afectar más estos fragmentos del hueso<sup>7</sup>.

La gran mayoría de pacientes cursan con deformidad evidente y dolorosa, acompañadas de sensibilidad localizada sobre el lugar de la fractura. El diagnóstico es básicamente clínico, suele estar asociado un antecedente traumático o en su defecto a alguna alteración ósea, como la osteoporosis; sin embargo, es necesario realizar ayudas imagenológicas

como la radiografía, con la cual se confirma el diagnóstico y se ubica la anatomía y severidad de la fractura.

El manejo de esta entidad patológica tiene dos posibilidades; el tratamiento quirúrgico en el que existe una terapia con placa y otra con clavo endomedular<sup>8,9</sup>, por otro lado, se encuentra el tratamiento incruento, con cabrestillo o vendaje en ocho<sup>10,11</sup>, buscando la resolución de la superposición de los muñones y la limitación de acortamiento clavicular<sup>12</sup>.

El objetivo de nuestro estudio es caracterizar los pacientes con fractura de clavícula manejados bajo tratamiento conservador.

## Materiales y métodos

**Tipo de investigación:** estudio de tipo descriptivo retrospectivo

**Población:** el universo de este estudio correspondía a pacientes con diagnóstico de fractura de clavícula que fueron atendidos en la clínica Medilaser de Tunja durante los años 2013 a 2019.

**Muestra:** contando con una población aproximada de 152 000 personas para el municipio de Tunja, al realizar un estudio con un intervalo de confianza del 95% y margen de error del 5%, se debían recolectar 134 historias clínicas.

**Muestreo:** probabilístico tipo aleatorio sistemático.

**Criterios de inclusión:** dentro de los criterios de inclusión se tuvo en cuenta a todos los pacientes con fractura de clavícula manejada con tratamiento incruento.

**Criterios de exclusión:** pacientes con fractura de clavícula manejados con tratamiento quirúrgico.

**Variables:** se evaluaron los siguientes datos: edad, ocupación, sexo, mecanismo del trauma y tratamiento según historia clínica.

**Análisis estadístico:** la base de datos fue registrada en Excel versión 2013. Para el análisis univariado se realizaron frecuencias absolutas y relativas de las variables cualitativas y, se para el caso de las variables cuantitativas se realizó medidas de tendencia central (media y mediana) con sus medidas de dispersión (desviación estándar y rango intercuartil).

**Sesgos:** con el fin de disminuir el sesgo de selección se realizó la revisión de historias clínicas buscando los casos mediante los códigos internacionales de enfermedades (CIE-10) relacionados con fractura de clavícula (S420).

Para controlar el sesgo de información, memoria y medición, se realizó una ficha de recolección de información para darle uniformidad al estudio, adicionalmente se definieron los criterios de inclusión y exclusión para seleccionar adecuadamente a los participantes.

**Consideraciones éticas:** basados en la resolución 8430 de 1993, donde se establecen las normas de investigación en salud, se considera un estudio sin riesgo, puesto que se basa en la revisión de historias clínicas. Adicionalmente, se solicitó el debido permiso al comité de ética e investigación

## Resultados

Se recolectaron los datos de 134 participantes, basados en el tamaño de muestra, criterios de inclusión y exclusión.

### Caracterización socio-demográfica

Se encontró que la mayoría de personas con fractura de clavícula correspondían al sexo masculino, con edades entre los 20 a 39 años. Según la profesión u ocupación se observó que los estudiantes y los trabajadores independientes eran las personas más afectadas (tabla 1).

### Características de la fractura

En total 81 personas presentaron fractura de la clavícula derecha, 52 con fractura del lado izquierdo y una persona con afección bilateral (tabla 2).

### Resultados posterior a la recuperación

El tiempo promedio de recuperación fue de 4.2 días, con un mínimo de 0.7 días y máximo de 24 días. El 55,2% de las personas retomaron sus actividades laborales con normalidad, posterior a la recuperación, sin embargo se observa un grado alto de satisfacción en el 47.8% y el 61.2% refieren dolor residual (tabla 3)

## Discusión

Según un estudio mostro que la prevalencia de fractura de clavícula varía entre el 78 al 91% de la población, en donde las personas de sexo masculino son las más afectadas<sup>13</sup>. Por otro lado el estudio de Carvajal y colaboradores reportó una incidencia en hombres adultos de 71 por 100.000, y en mujeres de 30 por 100.000 individuos<sup>14,15</sup>. En nuestro caso se reportó un 75% en hombres y un 25% en mujeres

**Tabla 1** Caracterización sociodemográfica

	N	%	IC 95%
<b>Sexo</b>			
Femenino	33	24,6	17.33-31.92
Masculino	101	75,4	68.08-82.67
<b>Rango de Edad</b>			
De 10 a 19 Años	13	9,7	4.69-14.71
De 20 a 39 años	59	44	35.63-52.43
De 40 a 59 Años	39	29,1	21.41-36.8
De 60 y más Años	23	17,2	10.78-23.55
<b>Profesión</b>			
Administrador	1	0,7	0.0-2.203
Electricista	1	0,7	0.0-2.203
Empleado de oficina	1	0,7	0.0-2.203
Enfermero	1	0,7	0.0-2.203
Guardias de seguridad	2	1,5	0.0-3.545
Profesor	2	1,5	0.0-3.545
Conductor	3	2,2	0.0-4.744
Ingeniero	3	2,2	0.0-4.744
Minero	3	2,2	0.0-4.744
Pensionado	7	5,2	1.457-8.991
Comerciante	10	7,5	3.014-11.91
Agricultor y/o Ganadero	11	8,2	3.562- 12.86
Hogar	12	9	4.121-13.79
Otros oficios	16	11,9	6.45-17.43
Estudiante	25	18,7	12.06-25.25
Independiente	36	29,5	19.36-34.37

**Tabla 2**

	Lateralidad		
Bilateral	1	0,7	0.0-2.303
Fractura Derecha	81	60,4	52.17-68.73
Fractura Izquierda	52	39	30.56-47.06

**Tabla 3**

	Retornó a la actividad laboral		
No	14	10,4	5.269-15.63
No contesto	46	34,3	26.29-42.37
Si	74	55,2	46.8-63.64
	Presencia de dolor		
No	6	4,5	0.9762-7.979
No contesto	46	34,3	26.29-42.37
Si	82	61,2	52.94-69.44
	Satisfacción		
No	24	17,9	11.42-24.4
No contesto	46	34,3	26.29-42.37
Si	64	47,8	39.3-56.22

lo que permite observar que los varones siguen siendo los más afectados.

Dentro de las edades de presentación en un estudio realizado en EEUU en 2019 el rango más alto estaba entre los 10 a 19 años, luego es importante tener en cuenta el tipo de actividad a la que vaya dirigido el estudio, ya que dicha investigación estaba enfocada hacia las fracturas asociadas a actividades deportivas, afectando con más frecuencia a la población juvenil, mientras que en el estudio que nos concierne cobijaba a todos sin importar el mecanismo de trauma en donde las edades de presentación oscilaban entre 20 y 59 años.

El sistema de clasificación más ampliamente aceptado es el descrito por Allman en 1967, en el cual se dividen las fracturas de clavícula según su localización sobre el hueso, permitiendo caracterizar este tipo de fracturas y de igual forma es importante ya que se puede inferir acerca del tratamiento, luego en todas las clínicas se debiera manejar un protocolo que incluya en su proceso la aclaración de dicha clasificación.

En cuanto a la profesión se encontró que los trabajadores independientes y dedicados a otros oficios no especificados fueron los más afectados, lo cual permite inferir que el hecho de ser independientes deben realizar diferentes actividades que demanden esfuerzo físico en donde se exponen a traumas de alta y baja energía, haciéndolos más vulnerables a este tipo de alteración. Cabe resaltar que la clavícula que se vio más comprometida es la del lado derecho, asumiendo que la gran mayoría de la población suelen ser diestros teniendo cierta asociación a ello.

En un estudio publicado en 2018 el cual comparaba los dos tipos de tratamiento: quirúrgico y conservador, permitió ver que dentro de las complicaciones de los pacientes manejados con tratamiento incruento presentaron dolor residual. Para el caso de nuestro estudio en particular manifestaron dolor persistente en un 61%, cosa que coincide con el anteriormente nombrado.

Históricamente los autores han abogado contra la intervención quirúrgica debido a la consolidación de la fractura y los resultados clínicos exitosos reportados con el tratamiento conservador, incluso en la presencia de un desplazamiento sustancial<sup>16</sup>. Es importante tener en cuenta esta alternativa no invasiva sin dejar de lado una intervención quirúrgica si se amerita, ya que toda cirugía por más pequeña e inofensiva que parezca no deja de tener complicaciones, tanto para el paciente como para la entidad de salud, ya que esta debe acarrear con más costos, así es de que si se puede evitar el manejo quirúrgico claro está, que exceptuando los casos especiales; fracturas abiertas, desplazadas, con cabalgamiento de más de 2 cm<sup>17</sup>, se podría pensar en primera medida en el tratamiento incruento, si bien es cierto se ha estipulado que cualquiera de las dos opciones se puede llevar a cabo y en algunos casos incluso se da manejo con las dos alternativas, no se tiene claro que haya diferencia entre la respuesta de la una a la otra puesto que para el caso del manejo conservador según algunos estudios afirman que los tratamientos pueden variar en las complicaciones, para el caso anteriormente citado suele presentarse en ciertas ocasiones pseudoartrosis o mala unión<sup>18,19</sup>, mientras que con el manejo quirúrgico suelen presentarse complicaciones relacionadas con disección de tejidos blandos, riesgo de lesión de nervios supraclavicu-

lares y malos resultados estéticos<sup>20-22</sup>. Al igual que puede provocar más solicitudes de retiro del implante por parte del paciente, debido a prominencias del mismo<sup>23-25</sup>.

Concluyendo que, si se ponen en una balanza los dos tratamientos, ambos terminarían siendo efectivos, por ende el manejo no invasivo llevaría la delantera por el hecho de no someter al paciente a un riesgo extra que presenta cualquier procedimiento quirúrgico. Respecto a lo anterior cabe mencionar que en el estudio llevado a cabo en la clínica Medilaser se identificó un gran número de casos con dolor residual, dejando ver esta respuesta como una complicación a dicho tratamiento, sería interesante hacer la comparación de los pacientes que fueron manejados quirúrgicamente para observar si en ellos también se presenta este hallazgo, lo que indicaría la posibilidad de continuar con el mismo manejo o definitivamente pensar en tratamiento quirúrgico.

## Financiación

Recursos propios de los autores.

## Conflictos de interés

Los autores no declaran algún conflicto de interés.

## Bibliografía

1. Koerner MR, Jeray KJ. *Clavicle Injuries A Case-Based guide to diagnosis and treatment Chapter 6: Nonoperative Clavicle Fractures*. Gewerbestrasse, Switzerland: Springer International Publishing AG; 2018.
2. Ropars M, Thomazeau H, Hutten D. Clavicle fractures *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*. 2017;103(15):S53-9, <http://dx.doi.org/10.1016/j.otsr.2016.11.007>.
3. Millett PJ, Hurst JM, Horan MP, Hawkins RJ. Complications of clavicle fractures treated with intramedullary fixation. *Journal of shoulder and elbow surgery*. 2011;20:86-91.
4. Lakhotia D, Khatri K, Sharma V, Farooque K, Sharma S. Bilateral clavicle fractures: a report of three cases. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR*. 2016;10:01-12.
5. Tamaoki MJS, Matsunaga FT, da Costa ARF, Netto NA, Matsumoto MH, Belloti JC. Treatment of Displaced Midshaft Clavicle Fractures: Figure-of-Eight Harness Versus Anterior Plate Osteosynthesis A Randomized Controlled Trial. *J Bone Joint Surg*. 2012;99:1159-65.
6. Bhardwaj A, Sharma G, Patil A, Rahate V. Comparison of plate osteosynthesis versus non-operative management for mid-shaft clavicle fractures—A prospective study. *Injury*. 2018;49:1104-7.
7. Zlowodzki M, Zelle BA, Cole PA, Jeray K, McKee MD. Treatment of acute midshaft clavicle fractures: systematic review of 2144 fractures: on behalf of the Evidence-Based Orthopaedic Trauma Working Group. *Journal of orthopaedic trauma*. 2005;19:504-7.
8. Satoshi Y, Shogo H, Zhong-Lian L, Shinichi K, Philipp P, Kenta N. Investigations of cortical and cancellous clavicle bone patterns reveal an explanation for the load transmission and the higher incidence of lateral clavicle fractures in the elderly: a CT-based cadaveric study. *Anatomical Science International*. 2018;93:479-86, <http://dx.doi.org/10.1007/s12565-018-0437>.
9. Altamimi, Sahal A, Michael McKee D. Nonoperative treatment compared with plate fixation of displaced midshaft clavicular fractures: Surgical technique. *J Bone Joint Surg*. 2008;90:1-8.
10. Lenza M, Buchbinder R, Johnston RV, Belloti JC, Faloppa F. Surgical versus conservative interventions for treating fractures of

- the middle third of the clavicle. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;6:CD009363.
11. Sirvent-Díaz E, Calmet-García J, Capdevila-Baulenes J. Fracturas de clavícula tratadas conservadoramente tras 22 años de seguimiento: resultados funcionales y estéticos. *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología.* 2014;58:108–13.
  12. Van der Meijden OA, Gaskill TR, Millett PJ. Treatment of clavicle fractures: current concepts review. *Journal of shoulder and elbow surgery.* 2012;21:423–9.
  13. Rasheed N, Kumar J. Midshaft clavicle fracture; comparison of poly arm sling and figure of eight bandage. *Professional Med J.* 2018;25:34–8, <http://dx.doi.org/10.29309/TPMJ/18.4069>.
  14. Devji T, Kleinlugtenbelt Y, Evaniew N, Ristevski B, Khoudigian S, Bhandari M. Operative versus nonoperative interventions for common fractures of the clavicle: a meta-analysis of randomized controlled trials. *CMAJ Open.* 2015;3:E396–405.
  15. Carvajal-Escobar MD, Gómez-Londoño C, Borja-Gómez W, Sepúlveda-Gallego LE. Fracturas diafisarias de la clavícula: revisión de la evidencia publicada. *Biosalud.* 2016;15:87–97.
  16. Burnham JM, Kim DC, Kamineni S. Midshaft clavicle fractures: a critical review. *Orthopedics.* 2016;39:e814–21.
  17. Millett PJ, Hurst JM, Horan MP, Hawkins RJ. Complications of clavicle fractures treated with intramedullary fixation. *Journal of shoulder and elbow surgery.* 2011;20:86–91.
  18. Seeto BL, McKee MD. Clavicle Fractures. En: Sethi M, Obremskey W, Jahangir A, editors. *Orthopedic Traumatology*, 97. Switzerland: Springer, Gewerbstrasse; 2018. p. 319.
  19. Castillo JD, Herrera JM, Reyes OE, Lopez JC, Leal CA. Efecto de la menisectoía acromioclavicular sobre el dolor residual en la luxación acromioclavicular grado III o mayor. *Rev Col Or Tara.* 2009;23:53–61.
  20. Ristevski B, Hall JA, Pearce D, Potter J, Farrugia M, McKee MD. The radiographic quantification of scapular malalignment after malunion of displaced clavicular shaft fractures. *J Shoulder Elbow Surg.* 2013;22:240–6.
  21. 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;79:537–9.
  22. McKee MD, Pedersen EM, Jones C, Stephen DJG, Kreder HJ, Schemitsch EH, Wild LM, Potter J. Deficits following nonoperative treatment of displaced midshaft clavicular fractures. *J Bone Joint Surg Am.* 2006;88:35–40.
  23. Nowak J, Holgersson M, Larsson S. Can we predict long-term sequelae after fractures of the clavicle based on initial findings? A prospective study with nine to ten years of follow-up. *J Shoulder Elbow Surg.* 2004;13:479–86.
  24. Formaini N, Taylor BC, Backes J, Bramwell TJ. Superior versus anteroinferior plating of clavicle fractures. *Orthopedics.* 2013;36:e898–904.
  25. Lenza M, Faloppa F. Surgical interventions for treating acute fractures or nonunion of the middle third of the clavicle. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;5:CD007428.