

Funcionalidad antes y después de un programa de rehabilitación en pacientes con fractura de clavícula

Functionality before and after a rehabilitation program in patients with clavicle fracture

José F. Espinoza-González¹ , Arturo García-Galicia² , Belén Hernández-Sagastume¹ ,
José E. Ramírez-Vásquez¹ , José F. García-Gutiérrez¹ , Juan C. López-Bustos¹ ,
Nancy A. Medina-Ruiz¹ , Álvaro J. Montiel-Jarquín^{2*} , Susana Barrera-Hernández² 
y Jorge Loría-Castellanos³ 

¹Servicio de Medicina Interna, Hospital General de Zona 20 La Margarita, Órgano de Operación y Administración Descentralizada Puebla; ²Dirección de Educación e Investigación en Salud, Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Especialidades de Puebla, Centro Médico Nacional Gral. de Div. Manuel Ávila Camacho. Instituto Mexicano del Seguro Social, Puebla de Zaragoza, Pue.; ³Red Nacional de Educadores en Simulación Clínica, Ciudad de México. México

Resumen

Antecedentes: Los pacientes con fractura de clavícula requieren rehabilitación para mejorar su funcionalidad, reintegrándose en lo posible a sus actividades cotidianas. **Objetivo:** Comparar la funcionalidad antes y después de un programa de rehabilitación. **Material y métodos:** Se realizó un estudio comparativo, de causa efecto, observacional, longitudinal, homodémico, prolectivo, en el Hospital General de Zona No. 20 La Margarita del Instituto Mexicano del Seguro Social, en Puebla. La población fueron pacientes mayores de edad, de ambos sexos, que acudieron al servicio de rehabilitación con fractura de clavícula ya consolidada. Se les entregó el cuestionario DASH para medir la funcionalidad de miembro superior, previa aceptación libre, voluntaria y firmando su consentimiento informado, contestándolo en dos momentos, el primero en la consulta inicial y el segundo al concluir su primer ciclo fisiátrico. Se utilizó para el análisis estadístico la prueba de Wilcoxon. **Resultados:** Los pacientes estudiados fueron 112. Se observaron diferencias significativas en la escala DASH inicial, con una puntuación mínima de 29.16 y máxima de 97.5 ($\bar{x}$: 62.47, DE: 14.47), respecto a la final con una mínima de 6, máxima de 39 ($\bar{x}$: 20.82, DE: 7.71). La comparación de los resultados de funcionalidad inicial vs. final resultó con un $p < 0.001$ por prueba de rangos de Wilcoxon. **Conclusiones:** Se observó mejoría significativa en la funcionalidad después de la rehabilitación, por lo que es fundamental en el tratamiento.

Palabras clave: Rehabilitación. Fisioterapia. Funcionalidad. Fractura. Clavícula.

Abstract

Background: Patients with clavicle fractures require rehabilitation to improve their functionality, reintegrating as much as possible into their daily activities. **Objective:** To compare functionality before and after a rehabilitation program. **Material and methods:** A comparative, cause-and-effect, observational, longitudinal, homogeneous, prospective study was conducted at the Hospital General de Zona No. 20 La Margarita of the Instituto Mexicano del Seguro Social in Puebla, Mexico. The study population consisted of adult patients of both sexes who attended the Rehabilitation Service with a healed clavicle fracture. Participants were given the DASH questionnaire to measure upper limb function after providing free and

*Correspondencia:

Álvaro J. Montiel Jarquín
E-mail: dralmoja@hotmail.com

Fecha de recepción: 30-04-2026

Fecha de aceptación: 18-05-2026

DOI: 10.24875/AMH.M26000159

Disponible en internet: 02-10-2026

An Med ABC. 2026;71(4):315-318

www.analesmedicosabc.com

0185-3252 / © 2026 Asociación Médica del Centro Médico ABC. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

voluntary consent and signing an informed consent form. The questionnaire was completed at two points in time: the first time during the initial consultation and the second time at the end of their first physical therapy cycle. The Wilcoxon signed-rank test was used for statistical analysis. **Results:** One hundred twelve patients were studied. Significant differences were observed in the initial DASH scale, with a minimum score of 29.16 and a maximum of 97.5 ($\bar{x}$: 62.47, DE: 14.47), compared to the final score with a minimum of 6 and a maximum of 39 ($\bar{x}$: 20.82, DE: 7.71). The comparison of initial vs. final functional results showed a $p < 0.001$ by Wilcoxon signed-rank test. **Conclusions:** A significant improvement in functionality was observed after rehabilitation, making it fundamental to the treatment.

Keywords: Rehabilitation. Physiotherapy. Functionality. Fracture. Clavicle.

Introducción

La fractura de clavícula se define como la pérdida de la continuidad en cualquier parte del hueso a consecuencia de un traumatismo directo del hombro¹. Su principal mecanismo de producción es una caída en la que se golpea la parte lateral del hombro en un 85%^{2,3}. Representa el 6% de las fracturas sistémicas y el 44% de los traumatismos del hombro⁴. Se ha visto que tiene dos picos de presentación, uno lo constituyen los varones menores de 25 años por lesiones deportivas y el otro pico los mayores de 55 años por caídas².

A pesar de que el tratamiento se prefiere conservador en algunos casos, o bien quirúrgico con placas y clavos intramedulares, no existe un consenso que establezca la mejor forma de tratar este trastorno⁴⁻⁸. Cuando se presenta en el tercio medio representa un reto quirúrgico por el sitio anatómico y el compromiso de estructuras vasculonerviosas⁹⁻¹¹.

Diversos estudios documentan que el tratamiento quirúrgico tiene mayor ventaja que el conservador, como menor incidencia de pseudoartrosis, menor tiempo de recuperación e incapacidad laboral, y menor desplazamiento de fractura¹²⁻¹⁵. Asimismo, aunque evita limitaciones funcionales, las alteraciones en la sensibilidad puede ser una complicación de este tratamiento¹⁶⁻¹⁸.

Entre los instrumentos que evalúan funcionalidad del miembro superior, la escala DASH (*Disability Arm Shoulder and Hand*) tiene alta consistencia (alfa de Cronbach de 0.96, test-retest r : 0.96)¹⁹⁻²². Esta sirve para analizar la funcionalidad de las extremidades superiores a lo largo del tiempo, y se recomienda ampliamente aplicar antes y después del tratamiento de las fracturas de clavícula²³⁻²⁵.

La funcionalidad del miembro superior dependerá en gran parte de la rehabilitación brindada al paciente. Son pocos los estudios que evalúan la funcionalidad posterior a un programa de rehabilitación, y los realizados en México son aún más escasos. Por ello, el objetivo de este estudio fue evaluar la funcionalidad antes y después de rehabilitación en pacientes con fractura de

clavícula en un hospital de segundo nivel de atención en Puebla de Zaragoza, México.

Material y métodos

La presente investigación se efectuó en el Hospital General de Zona No. 20 La Margarita del Instituto Mexicano del Seguro Social, en Puebla de Zaragoza, México. Se realizó un estudio comparativo, observacional, longitudinal, en pacientes con diagnóstico de fractura de clavícula consolidada tratados con método conservador o de osteosíntesis y que asistieron al servicio de rehabilitación.

Se recabó información sobre edad, escolaridad, sexo, ocupación, tratamiento, además de responder la DASH. Este cuestionario se aplicó en dos momentos, el primero en la primera valoración por Medicina Física, y el segundo después de haber concluido su primer ciclo de terapia física al término de su sesión.

La escala DASH consta de 30 ítems, que evalúan: veintiún ítems funcionalidad de mano, brazo y hombro, cinco para dolor (debilidad, rigidez, hormigueo, actividad) y cuatro para calidad de vida (actividades sociales, laborales, sueño, autoimagen) y la repercusión psicológica. La puntuación resultante va desde 0 (no hay discapacidad) a 100 (discapacidad grave). Cada pregunta cuenta con cinco opciones para responder^{21,22}. También se mide como excelente (< 20 puntos), buena (20-39 puntos), regular (40 a 59 puntos) y mala (60 a 100 puntos). La escala en español validada cuenta con las cifras de consistencia ya mencionadas. Su tiempo estimado de respuesta es de 10 minutos¹⁹.

Se utilizó estadística descriptiva. Para la comparación de la funcionalidad antes y después de la rehabilitación, se utilizó la prueba de Wilcoxon. Un valor del grado de significación (p) menor de 0.05 se consideró significativo²⁶. Todos los datos se procesaron utilizando el programa SPSS v.26.

El estudio fue aprobado por el Comité de Investigación en Salud No. 2108 del Instituto Mexicano del Seguro Social, con registro institucional no. R-2024-2108-081.

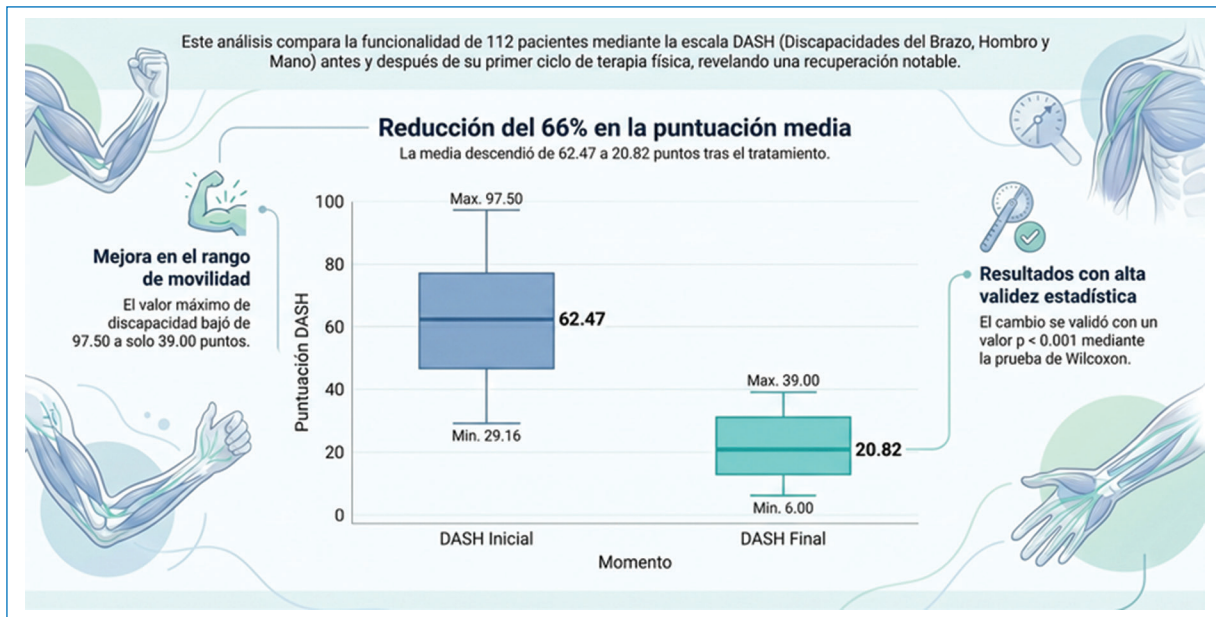


Figura 1. Impacto del tratamiento fisioterapéutico en la escala DASH. DASH: *Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand*.

Se invitó a los pacientes a participar en forma voluntaria, libre y anónima, con firma de carta de consentimiento informado. Toda la información se manejó con estricta confidencialidad y para los propósitos exclusivos de la investigación.

Resultados

El total de pacientes que ingresaron al estudio fue 112. La edad comprendió desde los 15 a los 77 años, con media de 41.41 años (DE: 16.42). De ellos, 82 (73.2%) fueron hombres y 30 (26.8%) mujeres.

Respecto a la ocupación, 85 (75.9%) pacientes contaban con empleo remunerado, 12 (10.7%) se reportaron como ama de casa, 6 (5.4%) autoempleados, 5 (4.5%) sin empleo y 4 (3.6%) se registraron jubilados.

Los participantes que habían recibido tratamiento previo de rehabilitación fueron 7 (6.2%) y 105 no contaban con previo tratamiento rehabilitador (93.8%).

Ningún paciente había presentado fractura de clavícula previa a la que presentaba en este momento. Así mismo, todos los pacientes recibieron tratamiento quirúrgico 112 (100%).

Se observaron en la funcionalidad diferencias significativas, con una puntuación en escala DASH al inicio de la fisioterapia mínima 29.16 y máxima 97.5 ($\bar{x}$: 62.47, DE: 14.47). La puntuación final al término del primer ciclo de terapia fue mínima 6, máxima 39 ($\bar{x}$: 20.82, DE: 7.71) (Wilcoxon $p < 0.001$) (Fig. 1).

Discusión

De acuerdo con los resultados obtenidos en nuestro estudio, se encontró que la frecuencia de fractura de clavícula fue predominantemente en el sexo masculino, dato que coincide con los estudios en otras investigaciones². Lo mismo ocurre con la edad, donde la prevalencia se concentra en edades jóvenes y de alta productividad⁵.

El objetivo de la presente investigación fue analizar la funcionalidad de los pacientes con fractura de clavícula antes y después de someterse a un programa de rehabilitación. Se utilizó la escala DASH, que ha demostrado ampliamente validez y consistencia para este trastorno¹⁹.

Esta relación positiva de la mejora en la funcionalidad y el tratamiento rehabilitador son congruentes con otros reportes, si bien la funcionalidad depende de muchos factores como un tratamiento oportuno e individualizado a cada tipo de fractura. Si esto no se cumple, existe un alto riesgo de secuelas importantes como la inadecuada funcionalidad¹⁶.

Una limitación en este trabajo es el tamaño relativamente pequeño de la muestra (112 pacientes), derechohabientes de una institución pública. El incluir grupos mayores de población y de diversas instituciones fortalecería los resultados. También permitiría comparar resultados entre servicios públicos y privados, reiterando la individualización imprescindible de la rehabilitación

funcional en cada paciente¹³. No se soslaya el hecho demostrado de que todos los pacientes con fractura de clavícula tendrán repercusión en su funcionalidad¹⁰.

El total de nuestra muestra recibió tratamiento quirúrgico. La controversia persiste acerca de si se debe preferir el tratamiento conservador o quirúrgico. El que el tratamiento conservador registre menor incidencia de pseudoartrosis, menor tiempo de recuperación y menor desplazamiento¹² refleja una tarea pendiente para futuros estudios, incluso de seguimiento más prolongado.

Conclusiones

La rehabilitación es un pilar fundamental en el tratamiento de las fracturas de la clavícula, que mejora significativamente la funcionalidad y la realización de sus actividades cotidianas, evita secuelas y optimiza la reincorporación laboral.

El presente estudio confirma la necesidad de instaurar programas de fisioterapia y rehabilitación por su eficacia en el tratamiento, mejorando así la calidad de vida.

Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

Conflicto de intereses

J. Loría-Castellanos es miembro del comité editorial de la revista *Anales Médicos*. Los demás autores declaran no tener conflicto de intereses.

Consideraciones éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética. Los autores han obtenido la aprobación del Comité de Ética para el análisis de datos clínicos obtenidos de forma rutinaria y anonimizados. Debido a la naturaleza del estudio, no fue necesario el consentimiento informado individual. Se han seguido las recomendaciones éticas pertinentes.

Declaración sobre el uso de inteligencia artificial. Los autores declaran que no se utilizó ningún tipo de

inteligencia artificial generativa para la redacción ni la creación de contenido de este manuscrito.

Referencias

1. Instituto Mexicano del Seguro Social. Guía de Práctica Clínica: Tratamiento de la fractura de clavícula en el adulto [Internet]. Instituto Mexicano del Seguro Social; 2011 [consultado 21 abril 2024]. Disponible en: <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/584GER.pdf>
2. Bentley TP, Hosseinzadeh S. Clavicle fractures [Internet]. StatPearls Publishing; 2024. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507892>
3. Ramponi D, Jo Cerepani M. Clavicle fractures. Adv Emerg Nurs J. 2021;43:123-7.
4. Gao Z, Cai P, Yao K, Long N, Liu L, Xiao C. Mid-clavicle fracture with dislocation of the ipsilateral acromioclavicular joint treated with Endobutton system. Medicine. 2021;100:(e27894).
5. Rossi LA, Magno G, Tanoira I, Ranalletta A, Muro G, Ranalletta M. Surgical fixation of displaced midshaft clavicular fractures with precontoured plates in adolescents. Rev Esp Cir Ortop Traumatol. 2021;65:223-8.
6. Lechuga R, Caldera E. Estado funcional a seis meses de pacientes operados de fractura de clavícula en el Hospital Regional 1° de Octubre. Orthotips. 2022;18:291-301.
7. López S, Sotamba J, Reino C, Orellana P, Pineda E, Chamba P. Evaluación de los resultados funcionales en las fracturas de clavícula. Rev UNIANDES Cienc Salud. 2022;5:1080-95.
8. Feng D, Liu Y, Li Z, Huang J, Fan M, Kang X, et al. Treatment of bipolar clavicle injury with internal plating: a case series and literature review. BMC Musculoskelet Disord. 2023;24:8.
9. Kim K, Lee Y, Wang S. Clinical outcome after clavicular hook plate fixation for displaced medial-end clavicle fractures. Clin Orthop Surg. 2023;15:843-52.
10. Arce E. Recuperación total con tratamiento conservador de fractura de clavícula con criterio quirúrgico. Rev Cubana Ortop Traumatol. 2022;36:e355.
11. von Rüden C, Rehme-Röhl J, Augat P, Bühren V, Woltmann A, Wurm M, et al. Evidence on treatment of clavicle fractures. Injury. 2023;54:5:110818.
12. Muthu S, Annamalai S, Kandasamy V. Lateral clavicle fracture-plating options and considerations. World J Clin Cases. 2024;12:1039-44.
13. Hoogervorst P, Hannink G, van Geene AR, Goosen JH, van Susante JL, van Kampen A. Reliability of measurements of the fractured clavicle: a systematic review. Syst Rev. 2017;6:223.
14. Sahasrabhojane A, Mehendale A, Gupta D. Malunion of a clavicle fracture in a young adult: a case report and surgical intervention. Cureus. 2023;15:e48202.
15. Domínguez-Arias D, Fierro-Imbaquingo A. Prevalence of pseudoarthrosis in surgical vs. non-surgical treatment of Allman type 1 clavicle fractures: a systematic review. J Sci MQRIInvestigar. 2023;4:897-915.
16. Chirinos R, Vargas R. Recuperación funcional en pacientes con fractura de clavícula según técnicas de tratamiento. Rev Cubana Ortop Traumatol. 2021;35:e342.
17. Carvajal-Escobar M, Sepúlveda-Gallego L, Gómez-Londoño C. Tratamiento de fracturas del tercio medio de la clavícula con placa versus clavos elásticos intramedulares de titanio. Cir Mano Microcir. 2022;2:1.
18. Pierro I, Simone J, Forns G, Talamo B, Iglesias M, Ameriso N, et al. Evaluación subjetiva de la hipoestesia subclavicular luego de una reducción abierta y fijación interna de fracturas de clavícula. Rev Asoc Argent Ortop Traumatol. 2023;88:419-26.
19. Mera-Mamián A, Carmona M, Llano P. Validez y fiabilidad de la escala DASH. Rev Cubana Ortop Traumatol. 2022;36:e331.
20. Vabo S, Steen K, Brudvik C, Maeland S, Baste V, Hunskaar S. Patient-reported outcomes after initial conservative fracture treatment in primary healthcare - A survey study. BMC Prim Care. 2022;23:191.
21. Taik F, Karkouri S, Tahir L, Abourazzak F. Effects of kinesiotaping on disability and pain in patients with rotator cuff tendinopathy: double-blind randomized clinical trial. BMC Musculoskelet Disord. 2022;23(1):90.
22. Larsson SL, Ekstrand E, Dahlin LB, Björkman A, Brogren E. A self-managed exercise therapy program for wrist osteoarthritis: study protocol for a randomized controlled trial. Trials. 2023;24:628.
23. Alnahdi A. Responsiveness and minimal important change of the Arabic Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) in patients with upper extremity musculoskeletal disorders. Healthcare. 2023;11:2623.
24. Brindisino F, Venturin D, Bartoli M, Bonetti F, Heikkilä A, Giovannico G, et al. Psychometric properties of the Disability of Arm Shoulder and Hand (DASH) in subjects with frozen shoulder: a reliability and validity study. BMC Musculoskelet Disord. 2024;25:260.
25. Kc S, Sharma S, Ginn K, Dhakal S, Khanal S, MacDermid JC. A comparison between measurement properties of four shoulder-related outcome measures in Nepalese patients with shoulder pain. Qual Life Res. 2022;31:1897-906.
26. Talavera J, Rivas-Ruiz R. Investigación clínica IV. Pertinencia de la prueba estadística. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2013;51:30-4.