

## Tratamiento de la fractura diafisaria de húmero con clavo intramedular “Telegraph®”

Treatment of humerus diaphyseal fracture with Telegraph® intramedullary nail

Gustavo Bestard Prieto<sup>1,2\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-1588-4086>

Julián Blanco Soto<sup>1,2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-0353-5321>

Luisa Amelia Velázquez Reyes<sup>1,2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-0065-9177>

<sup>1</sup>Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Cuba.

<sup>2</sup>Hospital Ortopédico Docente “Fructuoso Rodríguez”. La Habana, Cuba.

\*Autores para la correspondencia: [dr.gustavobestard@gmail.com](mailto:dr.gustavobestard@gmail.com)

### RESUMEN

**Introducción:** El enclavado intramedular acerrojado por vía anterógrada es uno de los métodos quirúrgicos para el tratamiento de la fractura diafisaria de húmero y tiene como ventaja ser una técnica por mínimo acceso.

**Objetivo:** Evaluar los resultados del tratamiento de la fractura diafisaria de húmero con el clavo intramedular acerrojado anterógrado “Telegraph®”.

**Métodos:** Se realizó un estudio prospectivo, longitudinal y descriptivo en 16 pacientes con fractura diafisaria de húmero; intervenidos quirúrgicamente con el sistema intramedular “Telegraph®” en el Hospital Ortopédico Docente “Fructuoso Rodríguez”. Se evaluaron los resultados según la escala QuickDASH.

**Resultados:** Predominaron los pacientes entre 40 y 60 años y del sexo femenino. El tiempo medio de seguimiento estuvo entre 27,25 ± 4,5 meses. El tipo de fractura A2a (trazo simple, oblicuo, del tercio medio) fue la más frecuente. Hubo pocas complicaciones y no afectaron el resultado final. A los 6 meses de la operación, el 75 % de los pacientes presentó un grado de dificultad nulo o incipiente.

**Conclusiones:** Con el uso del clavo intramedular acerrojado “Telegraph®” se obtienen resultados funcionales satisfactorios por lo que constituye una opción válida de tratamiento.

**Palabras clave:** fractura; húmero; clavo intramedular.

## ABSTRACT

**Introduction:** Locked intramedullary nailing by antegrade approach is one of the surgical methods for the treatment of humeral diaphyseal fracture and has the advantage of being a minimal access technique.

**Objective:** To evaluate the results of the treatment of the diaphyseal fracture of the humerus with the Telegraph® antegrade locked intramedullary nail.

**Methods:** A prospective, longitudinal, descriptive study was carried out in 16 patients with diaphyseal fracture of the humerus; underwent surgery with the Telegraph® intramedullary system at Fructuoso Rodríguez Orthopedic Hospital. The results were evaluated according to the QuickDASH scale.

**Results:** There was a predominance of patients between 40 and 60 years of age and of the female sex. The mean follow-up time was  $27.25 \pm 4.5$  months. The type of A2a fracture (simple, oblique line, of the middle third) was the most frequent. There were few complications and they did not affect the final result. Six months after the operation, 75% of the patients had no or incipient degree of difficulty.

**Conclusions:** The use of Telegraph® locked intramedullary nail, satisfactory functional results are obtained, establishing a valid treatment option.

**Keywords:** fracture; humerus; intramedullary nail.

Recibido: 04/12/2020

Aceptado: 08/08/2021

## Introducción

El tratamiento de la fractura diafisaria de húmero supone un desafío en el manejo quirúrgico actual, pero cuenta con diversas opciones terapéuticas; entre ellas, el uso del clavo intramedular acerrojado que permite una

recuperación precoz del paciente y la pronta incorporación a la sociedad. Este método quirúrgico ha presentado buenos resultados.<sup>(1)</sup>

La diáfisis humeral está situada entre el borde superior del músculo pectoral mayor proximalmente y la cresta supracondílea distalmente. Vista en un corte axial, la forma del húmero varía desde circular, en su porción proximal, a triangular, en la parte distal de la diáfisis. En su porción proximal el canal intramedular se abre, pero se estrecha progresivamente hasta acabar de forma roma por encima de la fosa olecraneana en la porción distal. Esto es importante para seleccionar el implante de osteosíntesis y para la colocación de clavos intramedulares.<sup>(2)</sup>

La literatura señala que la fractura diafisaria de húmero constituye el 3 % de todas las fracturas del cuerpo humano y el 14 % de las fracturas del húmero.<sup>(3,4)</sup> Además, su incidencia tiene una distribución bimodal: antes de los 60 años ocurre igualmente en hombres y mujeres, y no aumenta con la edad; en cambio, después de los 60 años, el 80 % de estas fracturas ocurre mayormente en mujeres y la incidencia aumenta.<sup>(4,5)</sup> Las causas más frecuente son las caídas, y los accidentes de tránsito y laborales.<sup>(5)</sup>

Los métodos no quirúrgicos tienen un excelente resultado, pero pueden persistir ciertos problemas. Esto ha estimulado el desarrollo de varias técnicas de fijación; por ejemplo, la fijación con placa de compresión dinámica (DCP) consigue los objetivos de estabilización, recuperación funcional precoz y altas tasas de consolidación de la fractura, pero requiere de un abordaje amplio y mayor tiempo quirúrgico. Por su parte, la fijación con enclavado intramedular mantiene la alineación, proporciona estabilidad rápida, permite la movilización del paciente y se coloca mediante una técnica mínima invasiva.<sup>(6)</sup>

Los tendones del manguito rotador son estructuras cruciales para valorar la funcionalidad y estabilidad articular antes y después de la cirugía; por tanto, sus lesiones determinarán la conducta quirúrgica y el método a utilizar. Siempre debe valorarse la posibilidad de utilizar la técnica menos lesiva para ellos. El más importante es el tendón del supraespinoso, cuyo origen coincide con la inserción de los dispositivos intramedulares anterógrados y se corresponde con su porción más avascular. Debido a su escaso potencial de curación, una lesión a este nivel supone un daño crónico del hombro y acarrea una de las complicaciones más frecuentes asociadas al uso de este implante, el hombro doloroso.<sup>(7)</sup>

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, el objetivo de este estudio fue evaluar los resultados del tratamiento de la fractura diafisaria de húmero con el clavo intramedular acerrojado anterógrado “Telegraph®” en el Hospital Ortopédico Docente “Fructuoso Rodríguez” durante el período enero de 2015 y diciembre de 2019.

## Métodos

Se realizó un estudio prospectivo, longitudinal y descriptivo en pacientes con fracturas diafisarias de húmero atendidos en el Servicio de Cirugía del Miembro Superior del Hospital Ortopédico Docente “Fructuoso Rodríguez” en el período enero de 2015 y diciembre de 2019.

La muestra quedó constituida por 16 pacientes y se tuvieron en cuenta los siguientes criterios:

- Criterios de inclusión:
  - Pacientes con fractura diafisaria de húmero e indicación quirúrgica.
  - Pacientes mayores de 18 años.
  - Pacientes que firmaron el consentimiento informado.
- Criterios de exclusión:
  - Pacientes con contraindicaciones médicas para un tratamiento quirúrgico.
  - Pacientes tratados con otro método de fijación.
- Criterios de salida:
  - Pacientes que incumplieron las indicaciones médicas.
  - Pacientes que no asistieron a las consultas de seguimiento.

Las variables estudiadas fueron la edad, el sexo, el tiempo de consolidación, el tipo de fractura (según la clasificación AO) y las complicaciones. Para el análisis estadístico se realizó una base de datos en Microsoft Office Excel 2010, con la que se calcularon la media y la desviación estándar para variables cuantitativas; y la frecuencia absoluta y el porcentaje, para variables cualitativas. Se cifró el intervalo de confianza del 95 % y se consideró asociación significativa con el valor de  $p < 0,05$ .

Los resultados fueron evaluados según la escala funcional QuickDASH (anexo) que evalúa los síntomas y el estatus funcional del miembro superior lesionado y cómo afecta las actividades cotidianas del paciente.<sup>(8)</sup>

En cuanto a la técnica quirúrgica, se situó al paciente semisentado (posición de silla de playa). Desde el acromion, se realizó una incisión de 2 cm que se prolongó distalmente. Se hizo una disección roma en las fibras del deltoides, se incidió la bursa subacromial y la cofia de los rotadores. Se usó un iniciador

para el punto de entrada, que se encuentra medial al troquíter y posterior a la corredera bicipital. La fresa se insertó y avanzó por el canal humeral, se redujo la fractura y la fresa continuó hasta 1 o 2 cm proximales a la fosa olecraneana. Se colocó el clavo intramedular dentro del canal a través del foco de fractura y se mantuvo la reducción manualmente.

Se bloqueó proximalmente con tornillos de Ø 4 mm anterior y lateral y distalmente en el orificio oval para la estabilidad dinámica y en el redondo para la estabilidad estática. Se suturó la cofia de los rotadores y se realizaron radiografías frontal y lateral.<sup>(9)</sup>

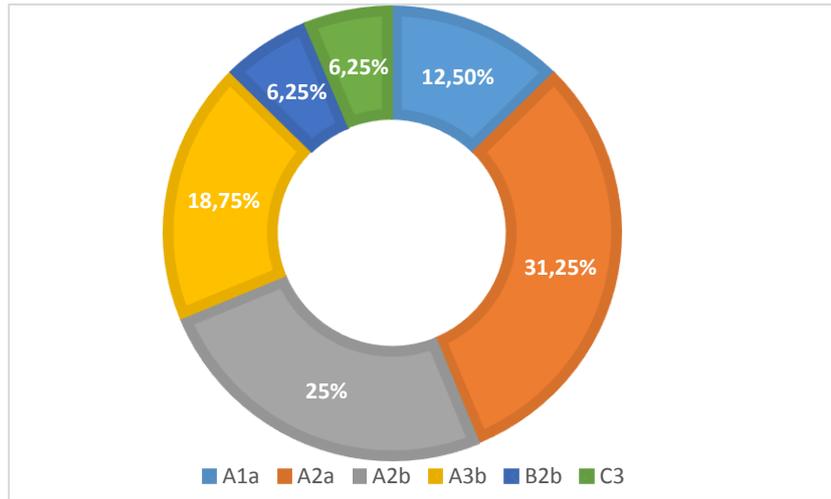
En el manejo posoperatorio se colocó una férula posterior antálgica durante 5 días y luego se comenzó con la rehabilitación precoz. Se continuaron realizando radiografías de control frontal y lateral durante el año.

## Resultados

El grupo etario predominante fue el de 31 y 60 años con 9 pacientes, para un 56,25 %. En segundo lugar se encontró el de mayores de 60 años con 5 pacientes (31,25 %) y el último lugar estuvo representado por el grupo de 18 a 30 años con 2 pacientes (12,5 %).

El sexo más frecuente fue el femenino con 9 pacientes, mientras que el sexo masculino tuvo 7 pacientes para un 43,75 %. Se estableció una relación 1:1,3 con predominio del sexo femenino. Con respecto al tiempo de consolidación, se observó un promedio de 11 semanas con una desviación estándar de  $\pm 2$ . Además, la fractura se consolidó en todos los casos, con un mínimo de 9 semanas en 2 pacientes y un máximo de 14 semanas en un solo paciente.

En cuanto al tipo de fractura, predominó el A2a (trazo simple, oblicuo, del tercio proximal) con 5 pacientes, seguida del A2b (trazo simple, oblicuo, del tercio medio) y el A3b (trazo simple, transversal, del tercio medio) (fig.). El hombro doloroso se presentó en 3 pacientes y fue la complicación más frecuente, mientras que la rigidez de hombro y la neuropraxia del nervio radial afectaron a un paciente cada una.



Fuente: Planilla de recolección de datos.

Fig. - Distribución de pacientes según tipo de fractura.

## Discusión

La utilización del enclavado intramedular tiene la ventaja de ser una técnica de mínimo acceso, de no abrir el foco de fractura, y promover una recuperación rápida y confortable, además no necesita de ortesis. El clavo intramedular “Telegraph®” es parte de los métodos de osteosíntesis.

En esta serie predominaron los pacientes con edades entre 31 y 60 años; sin embargo, en varios estudios los mayores de 60 años superan a los demás grupos.<sup>(10,11,12,13)</sup> Los pacientes de edad avanzada sufren más fracturas debido a los accidente de baja energía por caídas simples en el hogar.

El sexo más frecuente fue el femenino y coincide con los resultados de la gran mayoría de los autores. Diferentes series muestran una relación de 2:5 y 3:1 con superioridad del sexo femenino.<sup>(14,15,16)</sup> La osteoporosis desempeña un rol fundamental; en las mujeres es mucho más marcada y aparece a edades más tempranas.

En cuanto al tiempo de consolidación, la media fue de 11 semanas con una desviación estándar de  $\pm 2$ . Para autores como *Parson* y otros,<sup>(8)</sup> el tiempo promedio fue de 12 semanas, o sea, no hay una diferencia significativa con el resultado de este estudio.<sup>(17)</sup>

La fractura del tipo A2a (trazo simple, oblicuo, del tercio medio) prevaleció, hallazgo que concuerda con la mayoría de los reportes consultados. Este predominio se debe principalmente a la importante coalición de fuerzas de palanca muscular a este nivel.<sup>(17,18,19,20)</sup>

Diferentes estudios comparan el clavo con la fijación con placa y tornillos y los resultados son divergentes. *Chapman* y otros<sup>(21)</sup> publicaron una serie de 84 fracturas, 38 tratadas con reducción abierta y fijación con placa y 46 tratadas con clavo intramedular. Ambos tratamientos tuvieron resultados similares respecto a la curación, pero el uso del clavo se asoció al hombro doloroso y la placa se relacionó con la rigidez de codo, en especial el tercio distal.

Un estudio randomizado en 44 fracturas determinó más complicaciones con el uso del clavo, por lo que prefieren emplear la placa.<sup>(22)</sup> En cambio, *Changulani* y otros investigadores encuentran más inconvenientes asociados a la placa y concluyen que el clavo es una mejor opción quirúrgica para el manejo de la fractura diafisaria de húmero.<sup>(23)</sup>

*Putti*,<sup>(24)</sup> con otros autores sugiere el uso de la placamientras que *Kurup* y otros<sup>(25)</sup> observan poca diferencia entre ambos métodos. En el 2012, *Chen* y otros estudiosos<sup>(26)</sup> revisaron el catálogo del seguro de Norteamérica para identificar pacientes con fractura diafisaria de húmero que fueron tratados con placa o clavo. De 451 pacientes (172 con placa y 279 con clavo) con un año de seguimiento, encontraron que el clavo tiene mejor tasa de recuperación y ambas técnicas no presentan diferencias significativas en cuanto a las complicaciones.

El hombro doloroso fue la complicación más frecuente debido al sitio de entrada del clavo; sin embargo, para autores como *Anglen*,<sup>(27)</sup> la pseudoartrosis es la mayor secuela de este procedimiento, mientras que para *Yoon* y *Liporace*<sup>(1)</sup> es la lesión secundaria del manguito rotador, principalmente a nivel del tendón del supraespinoso en su porción avascular. La pseudoartrosis, la refractura distal al clavo y la infección de partes blandas son secuelas identificadas por *Rajasehkar* y otros,<sup>(28)</sup> mas no se observaron en este estudio.

El sistema QuickDASH para hombro, brazo y mano es una herramienta de valoración funcional que otorga una caracterización evolutiva y un pronóstico mediano del miembro superior lesionado.<sup>(8,29)</sup> En series que utilizaron este como valoración funcional comparativa se encontró una sensibilidad superior al 90 % para las lesiones del miembro superior.<sup>(30,31)</sup> En este estudio se obtuvo un 75 % de resultados excelentes igual que en la mayoría de los estudios que muestran resultados funcionales similares.<sup>(32,33)</sup>

Con el uso del clavo intramedular anterógrado acerrojado “Telegraph®” se obtienen resultados funcionales satisfactorios y una pronta reincorporación del paciente a su vida cotidiana, por lo que constituye una opción válida de tratamiento.

## Referencias bibliográficas

1. Yoon RS, Liporace FA. Fractures of the humeral shaft and the distal humerus. En: Jay R, editor. AAOS Comprehensive orthopaedic review. 3 ed. Philadelphia, Pa: Wolters Kluwer; 2020. p. 918-22.
2. Egol KA, Koval KJ, Zuckerman J. Handbook of fractures. 6th ed. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer; 2020. p. 221-30.
3. Fox HM, Thompson AR, Ramsey DC, Hsue LJ, Hadden RW, Mirarchi AJ, *et al.* Humeral shaft fracture: a cost-effectiveness analysis of operative versus nonoperative management. J Shoulder Elbow Surg. 2022;31(9):1969-81. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jse.2022.02.033>
4. Gallusser N, Barimani B, Vauclair F. Humeral shaft fractures. EFORT Open Rev. 2021;6:24-34. DOI: <https://doi.org/10.1302/2058-5241.6.200033>
5. Garoz JE, Guerrero P, Duany LF, Rodríguez O, Boada AM. Caracterización de las fracturas diafisarias de húmero tratadas quirúrgicamente. Multimed. 2020 [acceso 12/11/2019];24Supl1:1-12. Disponible en: <https://revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/1846>
6. Belayneh R, Lott A, Haglin J, Konda S, Leucht P, Egol K. Final outcome of radial nerve palsy associated with humeral shaft fracture and nonunion. J Orthop Traumatol. 2019;20(1):18. DOI: <https://doi.org/10.1186/s10195-019-0526-2>
7. Yang J, Liu D, Zhang L, Lu Z, Liu T, Tao C. Treatment of humeral shaft fracture: a new minimally-invasive plate osteosynthesis versus open reduction and internal fixation: a case control study. BMC Surg. 2021;21:349. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12893-021-01347-4>
8. Parsons M, O'Brien RJ, Hughes JS. A Locked intramedullary nailing for displaced and unstable proximal humerus fractures. J Shoulder Elb Surg. 2015;6(2):75-86. DOI: <https://doi.org/10.1097/01.bte.0000158017.70930.cb>
9. Edward A. Fractures of the shoulder, arm, and forearm. En: Azar FM, Beaty JH, editors. Campbell's Operative Orthopaedics. 14 ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2021. p. 3031-126.
10. Garnavos C. Humeral shaft fractures. En: Tornetta P, Ricci WM, Ostrum RF, McQueen MM, McKee MD, Court-Brown CM, editors. Rockwood and Green's Fractures in adults. 9 ed. Philadelphia, Pa: Wolters Kluwer; 2020. p. 2028-128.
11. Harkin FE, Grande RJ. Humeral shaft fractures: union outcome in a large cohort. J Shoulder Elb Surg. 2018;26(11):1881-8. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jse.2017.07.001>

12. Lode I, Nordviste V, Erichsen JL, Schamal H, Viberg B. Operative versus nonoperative treatment of humeral shaft fractures: a systematic review and meta-analysis. *J Shoulder Elb Surg.* 2020;29(12):2495-504. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jse.2020.05.030>
13. Sargeant HW, Farrow L, Barker S, Kumar K. Operative versus nonoperative treatment of humeral shaft fractures: a systematic review. *Shoulder Elb.* 2020;12(4):229-42. DOI: <https://doi.org/10.1177/1758573218825477>
14. Williams J. Humerus,—Shaft. En: Buckley RE, Moran CG, Apivatthakakul T, editors. *AO Principles of fractures management.* 3 ed. Davos: AO Publishing; 2018. p. 607-22.
15. Cañada H, Delgado AD, Diogo N. Fracturas de la diáfisis humeral. En: Programa de formación en cirugía ortopédica y traumatología. COT. 5 ed. Madrid: Editorial Marban; 2019.
16. Merchán AM, Molina A, Molina CC, Concha JM. Tratamiento de las fracturas diafisiarias de húmero: estudio observacional. *Rev FCS.* 2018 [acceso 12/11/2019];20(1):18-23. Disponible en: <https://revistas.unicauca.edu.co/index.php/rfcs/article/view/935>
17. Schubert R, Haouimi A, El-Feky M. Fracture healing. *Radiopaedia.* DOI: <https://doi.org/10.53347/rID-18632>
18. Fernandes F, Dau L, Grassi CA, Palauro F, Martins A, Gapski PA. Evaluation of the surgical treatment of humeral shaft fractures and comparison between surgical fixation methods. *Rev Bras Ortop.* 2018;53(2):136-4. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rboe.2017.03.015>
19. Von der Helm F, Fenwick A, Reuter J, Adolf-Lisitano L, Mayr E, Förch S. New ways of treatment of fractures of the humeral shaft: does the combination of intramedullary nail osteosynthesis and cerclage improve the healing process? *Europ J Trauma Emerg Surg.* 2022;48:3081-7. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00068-021-01847-1>
20. Karimi D, Line H, Skive A, Holmenlund C, Brorson S, Viberg B, *et al.* Exploring patient experiences after treatment of humeral shaft fracture: A qualitative study. *Int J Orthop Trauma Nursing.* 2022;46:100954. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijotn.2022.100957>
21. Chapman JR, Henley MB, Agel J. Randomized prospective study of humeral shaft fracture fixation: Intramedullary nails versus plates. *J Orthop Trauma.* 2000;14(3):162-6. DOI: <https://doi.org/10.1097/00005131-200003000-00002>
22. Cambon-Binder A, Gregory T, Masméjean E. Fracturas recientes de la diáfisis humeral del adulto. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol.* 2018;51(2):1-13. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1286-935X\(18\)90603-9](https://doi.org/10.1016/S1286-935X(18)90603-9)

23. Changulani M, Jain UK, Keswani T. Comparison of the use of the humerus intramedullary nail and dynamic compression plate for the management of diaphyseal fractures of the humerus. A randomised controlled study. *Int Orthop*. 2007;31(3):391-5. DOI: <https://doi.org/10.1007%2Fs00264-006-0200-1>
24. Putti AB, Uppin RB, Putti BB. Locked intramedullary nailing versus dynamic compression plating for humeral shaft fractures. *J Orthop Surg*. 2016;17(2):139-41. DOI: <https://doi.org/10.1177/230949900901700202>
25. Kurup H, Hossain M, Andrew JG. Dynamic compression plating versus locked intramedullary nailing for humeral shaft fractures in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011;CD005959. DOI: <https://doi.org/10.1002/14651858.cd005959.pub2>
26. Chen F, Wang Z, Bhattacharyya T. Outcomes of nails versus plates for humeral shaft fractures: A medicare cohort study. *J Orthop Trauma*. 2018;27(2):68-72. DOI: <https://doi.org/10.1097/bot.0b013e31824a3e66>
27. Anglen J, Archdeacon MT, Cannada LK, Herscovici D, Ostrum RF. Avoiding complications in the treatment of humeral fractures. *J Bone J Surg*. 2008 [acceso 05/01/2020];90:65-71. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19385514/>
28. Rajasekhar C, Ray PS, Bhamra MS. Fixation of proximal humeral fractures with the Polarus nail. *J Shoulder Elbow Surg*. 2017;10(1):7-10. DOI: <https://doi.org/10.1067/mse.2001.109556>
29. Ruiz M, Rewdondo B, Calvo J, Rasal M. Actualización en el manejo de las fracturas de húmero proximal. *Rev Electron Port Med*. 2020 [acceso 05/01/2020];15(13):672. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/actualizacion-en-el-manejo-de-las-fractura-de-humero-proximal/>
30. Merrill RK, Low SL, Arvind V, Whitaker CM, Illical EM. Length of stay and 30-day readmissions after isolated humeral shaft fractures open reduction and internal fixation compared to intramedullary nailing. *Injury*. 2020;51(4):942-6. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.injury.2020.02.001>
31. Wang G, Mao Z, Zhang L, Zhao Y, Yin P, Gao L, *et al*. Meta-analysis of locking plate versus intramedullary nail for treatment of proximal humeral fractures. *J Orthop Surg Res*. 2015;10(5):122. DOI: <https://doi.org/10.1186%2Fs13018-015-0242-4>
32. Guzmán J, López G, Barragán RG, Alvarado I, Montiel A. Evaluación de los pacientes con fracturas diafisarias de húmero tratadas con placa DCP frente a clavo centro medular UHN. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2016 [acceso 05/01/2020];54 Supl 3:5270-4. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27855049>

33. Bahreini M, Safaie A, Mirfazaelian H, Jalili M. How much change in pain score does really matter to patients? Am J Emerg Med. 2020;38(8):1641-6. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2019.158489>

### Anexo - Escala de evaluación QuickDASH

Abrir un frasco nuevo o apretado.	Sin dificultad	Dificultad leve	Dificultad moderada	Dificultad severa	Incapaz
Hacer tareas domésticas pesadas (por ejemplo, lavar paredes, lavar pisos)	Sin dificultad	Dificultad leve	Dificultad moderada	Dificultad severa	Incapaz
Llevar una bolsa de compras o maletín	Sin dificultad	Dificultad leve	Dificultad moderada	Dificultad severa	Incapaz
Llavarse la espalda	Sin dificultad	Dificultad leve	Dificultad moderada	Dificultad severa	Incapaz
Usar un cuchillo para cortar la comida	Sin dificultad	Dificultad leve	Dificultad moderada	Dificultad severa	Incapaz
Actividades recreativas en las que se ejerce cierta fuerza o impacto a través de su brazo, hombro o mano (martilleo, golf, tenis, etc)	Sin dificultad	Dificultad leve	Dificultad moderada	Dificultad severa	Incapaz
¿Su problema de brazo, hombro o mano ha interferido con sus actividades sociales normales con familiares, amigos, vecinos o grupos?	Sin dificultad	Dificultad leve	Dificultad moderada	Dificultad severa	Incapaz
¿Estuvo limitado en su trabajo u otras actividades diarias regulares como resultado de su problema de brazo, hombro o mano?		Dificultad leve	Dificultad moderada	Muy limitado	Incapaz
Dolor de brazo, hombro o mano.		Leve	Moderado	Grave	Extremo

Hormigueo (alfileres y agujas) en su brazo, hombro o mano		Leve	Moderado	Grave	Extremo
Durante la semana pasada, ¿cuánta dificultad ha tenido para dormir debido al dolor en su brazo, hombro o mano?		Dificultad leve	Dificultad moderada	Dificultad severa	Incapaz

Leyenda: sin dificultad=1; dificultad leve=2; dificultad moderada=3; dificultad severa=4; incapaz=5

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### Contribuciones de los autores

*Curación de contenidos y datos:* Gustavo Bestard Prieto, Julián Blanco Soto y Luisa Amelia Velázquez Reyes.

*Investigación:* Gustavo Bestard Prieto, Julián Blanco Soto y Luisa Amelia Velázquez Reyes.

*Redacción-borrador original:* Gustavo Bestard Prieto, Julián Blanco Soto y Luisa Amelia Velázquez Reyes.

*Redacción-revisión y edición:* Gustavo Bestard Prieto, Julián Blanco Soto y Luisa Amelia Velázquez Reyes.