

Fractura proximal de húmero y capacidad funcional del hombro Proximal humerus fracture and functional capacity of the shoulder

Yoel Naranjo Falcón^{1*} <https://orcid.org/0009-0000-4216-3332>

Yralys Naranjo Herrera¹ <https://orcid.org/0000-0003-3863-8299>

¹Hospital General Provincial “Camilo Cienfuegos”, Sancti Spíritus, Cuba.

*Autor para la correspondencia: yoelnaranjo03@gmail.com

RESUMEN

Introducción: la fractura proximal del húmero (FPH) es una enfermedad traumática frecuente, en especial en adultos mayores, y su tratamiento puede ser conservador o quirúrgico para tratar de lograr la mayor funcionalidad de la articulación del hombro.

Objetivo: describir la capacidad funcional de la articulación del hombro en un grupo de pacientes que tuvieron fractura del extremo proximal del húmero.

Métodos: se realizó una investigación observacional descriptiva transversal. La población estuvo conformada por 332 pacientes con fractura del extremo proximal del húmero tratados en el Hospital General Provincial “Camilo Cienfuegos” durante el período de 2020 a 2022. Del Departamento de archivos del Hospital se extrajeron las historias clínicas de los pacientes seleccionados para recoger datos necesarios para el estudio. A cada uno se le aplicó una encuesta y, posteriormente, fueron citados a consulta si ya tenían seis meses de haber recibido tratamiento, en la que se les aplicó la prueba de Constant-Mulrey, lo que permitió determinar la capacidad funcional.

Resultados: predominó la edad de 60 a 69 años (49,09%), el sexo femenino (69,97%), los jubilados (45,18%), con fractura en dos partes (61,74%), el tratamiento fue conservador (65,66%) y se constató una capacidad funcional excelente a los seis meses en (43,37%).

Conclusiones: la mayoría de los pacientes con fractura proximal de húmero se trataron de forma conservadora mediante inmovilización convencional con movilización precoz de la articulación del hombro y a los seis meses presentaban una funcionalidad en el rango de excelente.

Palabras clave: fractura proximal de húmero; capacidad funcional del hombro; Constant-Murley

ABSTRACT

Introduction: Proximal humerus fracture (PHF) is a common traumatic condition, especially in older adults. Treatment can be conservative or surgical to achieve optimal shoulder joint function.

Objective: To describe the functional capacity of the shoulder joint in a group of patients with a fracture of the proximal end of the humerus.

Methods: A cross-sectional, descriptive, observational study was conducted. The population consisted of 332 patients with a fracture of the proximal end of the humerus treated at the Camilo Cienfuegos Provincial General Hospital from 2020 to 2022. The medical records of the selected patients were extracted from the Hospital's Archives Department to collect the data necessary for the study. Each patient was surveyed and subsequently scheduled for an appointment if they had already received treatment for six months. The Constant-Mulrey test was administered, which allowed determining their functional capacity.

Results: The predominant age group was 60 to 69 years (49.09%), female sex (69.97%), retired (45.18%), with a two-part fracture (61.74%), conservative treatment (65.66%), and excellent functional capacity was observed at six months in 43.37%.

Conclusions: The majority of patients with proximal humerus fractures were treated conservatively with conventional immobilization with early mobilization of the shoulder joint, and at six months, their functional capacity was in the excellent range.

Key words: proximal humerus fracture; shoulder functional capacity; Constant-Murley

Recibido: 22/05/2025

Aprobado: 27/08/2025

INTRODUCCIÓN

El húmero constituye uno de los cuatro huesos largos del esqueleto humano, tiene la característica de estar rodeado de tejidos blandos muy vascularizados y no forma parte de las estructuras anatómicas que soportan el peso corporal.⁽¹⁾ Sus fracturas suponen entre el 4% y el 6% en las personas adultas y pueden ocurrir a cualquier edad, aunque están ligadas a la osteoporosis, por lo que son más en mayores de 60 años, sobre todo en mujeres.⁽²⁾

La incidencia de fracturas del húmero proximal es de 106 casos cada 100 000 habitantes por año y se espera triplicar este número para el año 2030, especialmente en los de 60 o más años de edad.⁽²⁾

La fractura proximal de húmero (FPH) es la más común y representa alrededor del 5% de todas las fracturas en adultos;⁽³⁾ su incidencia incrementa con la edad, y es mayor cerca de los 65 años. En tal sentido, debido al envejecimiento poblacional, es posible observarla cada día.⁽⁴⁾

En el anciano la FPH es la tercera fractura no vertebral habitual después de la del cuello femoral y la distal del radio.⁽⁵⁾ Corresponden al 45% de todas las fracturas

humerales,⁽⁶⁾ por lo que constituye una significativa carga para los sistemas de salud.⁽⁷⁾ Puede ser debido a traumatismos de alta energía (accidentes del tránsito, traumas directos) o de baja energía (caídas).⁽⁸⁾

Aunque la mayoría de las FPH se presentan no desplazadas o mínimamente desplazadas y pueden ser tratadas de forma conservadora, alrededor del 20% si lo muestran y se benefician del tratamiento quirúrgico.⁽⁹⁾

La selección del tratamiento de la FPH está en dependencia de una serie de factores, los que incluyen si existe desplazamiento o no, el tipo de fractura, los daños concomitantes, el nivel de actividad, la edad y la calidad ósea.⁽¹⁰⁾

Consta una gran controversia sobre el tratamiento y los resultados funcionales, por lo que varios autores aún investigan cuál sería el mejor método y cómo evitar complicaciones frecuentes como dolor de hombro residual y limitaciones en el rango de movimientos con la consiguiente disminución de la calidad de vida.⁽¹¹⁾

En Cuba, en un estudio realizado por el Hospital Nacional Ortopédico Docente “Frank País” de la Ciudad de La Habana, se reconoce como una lesión muy frecuente, sobre todo en adultos de edad avanzada, y se espera un incremento debido al envejecimiento poblacional.⁽¹²⁾

En Cuba la población de 60 o más años representa el 21% del total, situación similar a la que presenta la Provincia de Sancti Spíritus, que tiene una tasa de envejecimiento del 22%,⁽¹³⁾ por lo que se espera que las FPH incrementarán su incidencia con todas las complicaciones y las secuelas, como lo es la incapacidad funcional.

La fractura proximal de húmero es muy frecuente en mujeres y personas adultas mayores y puede conducir a una pérdida de la funcionalidad de la articulación del hombro, independiente del tratamiento empleado para su solución. La disfuncionalidad conduce a diversos problemas tanto económicos como psicológicos, familiares y hasta estéticos.

Se ha observado en pacientes afectados una alta proporción de pérdida funcional de la articulación del hombro en distintos grados con repercusiones negativas en la calidad de vida.

En el Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital General Provincial “Camilo Cienfuegos” se ha atendido un importante número de pacientes con este tipo de fractura, con un predominio de los pacientes mayores de 50 años y del sexo femenino, ocasionadas por trauma de baja-moderada energía y de tipo no desplazadas, que presentan una incapacidad funcional, independientemente del tipo de tratamiento empleado.

En tal sentido, se hace necesaria la investigación con el objetivo de describir la capacidad funcional de la articulación del hombro en pacientes tratados por fractura proximal de húmero en el Servicio de Traumatología y Ortopedia de la Provincia de Sancti Spíritus en el período de 2020 a 2022.

MÉTODOS

Se realizó una investigación observacional descriptiva transversal en el Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital General Provincial “Camilo Cienfuegos” de la Ciudad de Sancti Spíritus, de la provincia del mismo nombre, durante el período

comprendido entre el primero de enero de 2020 hasta el 31 de diciembre de 2022. La población y la muestra estuvieron compuestas por 332 pacientes tratados por fractura del extremo proximal del húmero, por lo que esta última fue de tipo intencional.

Métodos de obtención de la información

Para la obtención de la información se realizaron una revisión documental (historias clínicas) y una encuesta semiestructurada elaborada por el autor que permitieron recopilar la información sobre determinadas variables como la edad, el sexo, la ocupación, el tipo de fractura, el tratamiento utilizado, el tiempo de inmovilización y la capacidad funcional de la articulación del hombro.

Se efectuó un análisis de documentos que permitió profundizar en los antecedentes históricos y conocer los resultados de investigaciones realizadas anteriormente relacionadas con el tema.

Descripción de las técnicas a emplear

Seleccionados los casos fueron informados del objetivo de la investigación y se les pidió su consentimiento de participación; obtenido este fueron extraídas del Departamento de archivos del Hospital “Camilo Cienfuegos” las historias clínicas para la recolección de diferentes datos necesarios para el estudio, posteriormente los pacientes fueron citados a la consulta si ya tenían seis meses de haber recibido tratamiento para la FPH, en la que se les aplicó la prueba de Constant-Mulrey, lo que permitió determinar la capacidad funcional de la articulación del hombro.

Variables de estudio:

1. Edad: años completos cumplidos (de 40 a 49/de 50 a 59/de 60 a 69/de 70 a 79/ $\geq$ 80)
2. Sexo: Sexo somático (masculino/femenino)
3. Ocupación: clase o tipo de trabajo que desarrolla. Todo tipo de trabajo que requiera o no fuerza física y exposición a caídas. Accidentes laborales y de tránsito (trabajador/ama de casa/jubilado/no trabaja)
4. Tipo de fractura: se tomó acorde a la cantidad de partes en que se dividió la fractura (dos partes/tres partes/cuatro partes/superficie articular)
5. Tratamiento utilizado: método empleado para corregir la fractura, incluye el conservador, mediante reducción cerrada de la fractura con inmovilización y movilidad precoz y el quirúrgico, que puede ser por reducción y fijación percutánea (externa), reducción abierta y fijación interna y colocación de prótesis (conservador/quirúrgico)
6. Tiempo de inmovilización: tiempo en que se mantuvo inmovilizado el miembro superior; puede ser convencional (hasta tres semanas) y no convencional -si requirió inmovilización cuatro o más semanas- (convencional/no convencional)
7. Capacidad funcional de la articulación del hombro: se tomó acorde a la puntuación obtenida mediante la prueba de Constant-Murley a los seis meses del tratamiento (excelente/buena/media/pobre).

Procesamiento de datos:

Obtenidos los datos primarios se confeccionó una base de datos para su procesamiento, lo que se hizo empleando el software estadístico SPSS versión 25.0 para Windows. Los resultados obtenidos fueron agrupados en tablas de estadísticas y se expresaron en frecuencias absolutas y relativas (estadística descriptiva) como medida de resumen.

Aspectos éticos:

Se cuidó el aspecto ético del estudio y se utilizaron los preceptos de los principios de Helsinki; se solicitó el consentimiento informado de los participantes y se respetó el anonimato y la no publicación de los resultados con fines que no sean científicos.

RESULTADOS

En el período de tiempo que comprendió la investigación fueron atendidos por FPH un total de 332 pacientes. Al analizar esta fractura respecto a diferentes rangos de edades la mayoría se produjeron en personas de 60 o más años, con predominio entre los 60 y 69 años (163, 49,09%).

El 69,97% de los pacientes son del sexo femenino y en relación a la ocupación el 45,18% jubilados.

El 71,64% de los pacientes presentó una fractura de dos partes, según la clasificación de Neer.

La Tabla 1 muestra el tratamiento empleado, la mayoría fue tratada de forma conservadora (218, 65,66%), con predominio dentro de este tipo de tratamiento para la inmovilización inicial con movilización precoz del miembro (149, 68,34%), mientras que 114 (34,33%) fueron tratados mediante cirugía. El método más empleado fue la reducción-fijación percutánea (86, 75,43%).

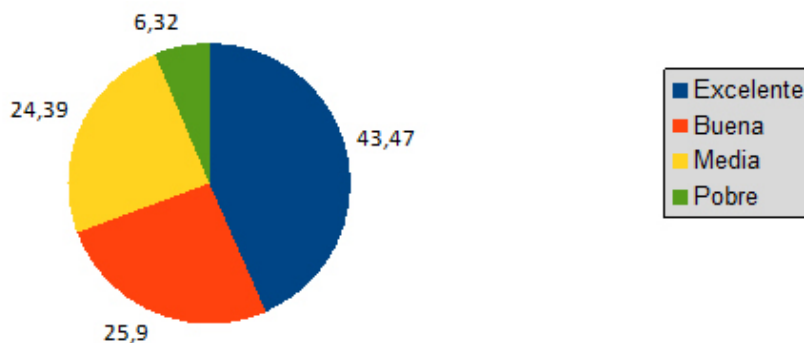
Tabla 1. Fractura proximal del húmero y capacidad funcional del hombro

Tratamiento	No	%
Conservador		
Inmovilización inicial y movilidad precoz	149	68,34
Reducción cerrada e inmovilización	69	31,65
Subtotal	218	65,66
Quirúrgico		
Reducción-fijación percutánea (externa)	86	75,43
Reducción abierta y fijación interna	28	24,56
Prótesis	0	0
Subtotal	114	34,33
Total	332	100

Fuente: historia clínica

La mayoría permaneció con el miembro inmovilizado durante el tiempo aceptado como convencional -hasta tres semanas (238, 71,68%) -.

La Figura 1 muestra que el 43,47% de los pacientes presentaban una funcionalidad evaluada de excelente y solo el 6,32% una capacidad funcional pobre. Se empleó la prueba de Constat-Murley, aplicada a los seis meses de tratamiento.

**Fig. 1.** Fractura proximal del húmero y capacidad funcional del hombro

Fuente: historia clínica

DISCUSIÓN

La FPH puede producirse a cualquier edad, pero es más frecuente en edades avanzadas porque aumenta la incidencia de osteoporosis y, por consiguiente,

aumentan las fracturas por fragilidad. La edad es el factor más importante relacionado con la FPH.^(14,15,16)

Los resultados de varios estudios muestran que la media de edad de los pacientes con este tipo de fractura estuvo entre los 62,6±21,0 años,⁽⁵⁾ los 73,07±7,14,⁽⁹⁾ los 70,6±9,5⁽¹⁷⁾ y entre los 72,02±11,925 años.⁽¹⁸⁾

Desde el año 2010 al 2019 un total de 160 836 pacientes con edad igual o superior a los 65 años padecieron esta fractura, dato que coincide con los de esta investigación.⁽¹⁹⁾

En este estudio se encontró un predominio del sexo femenino; en otros también las mujeres fueron las más afectadas: 63,5%,⁽⁵⁾ 84,6%,⁽⁹⁾ 51%⁽²⁰⁾ y 87,1%.⁽²¹⁾

Diferentes bibliografías indican que en el sexo femenino las fracturas se duplican, lo que puede deberse a que las mujeres, luego de la menopausia, pierden el factor protector hormonal y presentan mayor pérdida de masa ósea, además de que en su mayoría son sedentarias.⁽²²⁾

Respecto al tratamiento de este tipo de fractura existe una gran controversia a nivel mundial. Los resultados de este estudio están relacionados con la tendencia mundial actual de utilizar el manejo conservador en estos casos porque el manejo quirúrgico no ha demostrado superioridad sobre el conservador en cuanto a complicaciones y resultados funcionales.

Un estudio muestra que la mayoría fueron tratados de forma conservadora; en una revisión sistemática del manejo no operatorio se evaluaron 12 estudios (n= 650), con una edad media de 65,0 años y un seguimiento medio de 3,8 años (rango de 1 a 10 años).⁽²³⁾

El tratamiento no quirúrgico se incrementó del 80 al 85% y, en 2019, era mucho más probable que los pacientes recibieran este tipo de tratamiento respecto al manejo de estas fracturas en 2010.⁽¹⁹⁾

Diez estudios evaluaron si la cirugía para adultos con la mayoría de los tipos de fracturas desplazadas daba un mejor resultado que el tratamiento no quirúrgico. Hubo pruebas sólidas de que no existían diferencias importantes entre el tratamiento quirúrgico y el no quirúrgico en la función del hombro informada por el paciente a uno y dos años, y probablemente también a los seis meses.⁽²⁴⁾

Los estudios colocan el tratamiento conservador como opción predilecta en las fracturas del extremo proximal del húmero, elegida en alrededor del 85% de las ocasiones, pese al aumento de cirugías en los últimos años.⁽²⁵⁾

El tiempo de inmovilización para tratar la fractura va a influir en los resultados funcionales de la articulación del hombro. Una investigación⁽⁷⁾ halló que referente al tiempo de inmovilización la media fue de 6,5 semanas, con el valor mínimo de tres semanas y máximo de 10; otra⁽²⁶⁾ constató, en sus casos no tratados operativamente, que el período de inmovilización fue de seis semanas y se logró que la mayoría regresara a su nivel de independencia antes de la fractura cuando se comparó con el tratamiento de placa bloqueada. Estos resultados concuerdan con los obtenidos en el presente estudio.

Desde hace treinta años se sabe que la inmovilización durante únicamente una semana implica menor dolor a los tres meses de seguimiento frente a tres semanas;

sin embargo, los resultados respecto a movilidad, función o dolor se equiparan a los seis meses.⁽⁹⁾ Estudios posteriores apoyan esta idea y muestran además que, al año de seguimiento, la movilización antes de los 14 días desde la fractura da un resultado más satisfactorio y mejor rotación externa.⁽²⁷⁾

Recuperar la funcionalidad de la articulación del hombro es el objetivo principal al aplicar un tratamiento para la corrección de la FPH. En un estudio,⁽⁸⁾ después del tratamiento con placa de compresión, la evaluación funcional a los seis meses del post-operatorio, mostró resultados excelentes (90,48%) y buenos (9,52%).⁽⁸⁾

Una investigación encontró que la mayoría de los casos tenían una evaluación funcional del hombro excelente (38,5%).⁽⁹⁾ Otras hallaron una puntuación en la prueba de Constant-Murley de un promedio de 83,1 puntos con cirugía y de 78,5 puntos con la forma conservadora⁽²⁸⁾ y un promedio de $64,77 \pm 6,32$ (47,00-73,27),⁽²⁹⁾ lo que indica que los resultados funcionales del tratamiento conservador fueron buenos en el 74,19% de los casos, regulares en el 22,58% y malos en el 13,23% (estos datos coinciden con el resultado obtenido por estos autores consultados).

CONCLUSIONES

La fractura proximal de húmero predominó entre los 60 y 69 años, en el sexo femenino y en los jubilados. El tipo de fractura predominante fue en dos partes y se trataron de forma conservadora. La capacidad funcional de la articulación del hombro a los seis meses, según la prueba de Constant-Murley, fue evaluada de excelente en el mayor por ciento de los pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.Meza J. Relación de fracturas de húmero proximal e Índice de Goutallier según dominancia [Tesis]. Nuevo León: Universidad Autónoma de Nuevo León; 2022 [citado 12/05/2025]. Disponible en: <http://eprints.uanl.mx/24434/>
- 2.Patiño JM, Martínez CE, Andrés B, López F, Ruíz C, Fiminella Hernán, et al Resultados funcionales y radiográficos de la prótesis reversa y la reinserción del troquíter en pacientes con fracturas de húmero proximal. Rev Asoc Argent Ortop Traumatol [Internet]. 2020 [citado 12/05/2025]; 85(2): [aprox. 2p.]. Disponible en: https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-74342020000200007
<https://doi.org/10.15417/issn.1852-7434.2020.85.2.994>
- 3.Suárez A, Fernández JM, López E. Resultados funcionales tras hemiartroplastía de hombro por fractura de húmero proximal: experiencia en nuestro centro. Acta ortop mex [Internet]. 2022 [citado 12/05/2025]; 36(6): [aprox. 3p.] Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-41022022000600359&lng=es.
- 4.Yaqma A, Oasti A, Andersson M, Ihrman R, Kadum B. The effect of body mass index on functional outcome, pain, and postoperative complications in shoulder arthroplasty after a proximal humerus fracture. Seminars in Arthroplasty: JSES [Internet]. 2022 [citado 12/05/2025]; 32(2): [aprox. 2p.]. Disponible en: [https://www.jsesarthroplasty.org/article/S1045-4527\(21\)00134-6/fulltext](https://www.jsesarthroplasty.org/article/S1045-4527(21)00134-6/fulltext)

5. Relvas M, Linhares D, João M, Nunes B, Torres J, Neves N, et al. Proximal humerus fractures: epidemiology and trends in surgical management of hospital-admitted patients in Portugal. JSES International [Internet]. 2022 [citado 12/05/2025]; 6(3): [aprox. 2p.]. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9091738/>
<https://doi.org/10.1016/j.jseint.2021.12.003>
6. Navarrete BI, Hernández H. Costo médico directo de la rehabilitación tardía en trabajadores con fractura proximal de húmero de manejo conservador. Act Ortop Mexic [Internet]. 2022 [citado 12/05/2025]; 36(1): [aprox. 3p.]. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-41022022000100014&lng=es <https://doi.org/10.35366/106754>
7. Lee G, Hasegawa I, Obana K, Min KS. Analyzing outcomes after proximal humerus fractures in patients <65 years: a systematic review and meta-analysis. JSES Rev Rep Tech [Internet]. 2021 [citado 12/05/2025]; 1(3): [aprox. 2p.]. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10426542/>
<https://doi.org/10.1016/j.xrrt.2021.04.014>
8. León ÁO, Cortez HI, Llanos PD, Orellana JC. Efectos funcionales del uso de placa de compresión en fracturas de húmero proximal. Universidad, Ciencia y Tecnología [Internet]. 2019 [citado 12/05/2025]; 1(1): [aprox. 3p.]. Disponible en: <https://uctunexpo.autanabooks.com/index.php/uct/article/view/208>
9. González A. Caracterización de las Fracturas Proximales de Húmero y Funcionalidad de los Adultos Mayores en el Hospital General de Querétano en el Período Junio 2017 a Junio 2018 [Tesis]. Querétaro: Universidad Autónoma de Querétano. San Juan del Río. México; 2020 [citado 12/05/2025]. Disponible en: <https://ri-ng.uaq.mx/handle/123456789/2890>
10. Fuentes AD, Tarragona RJ, Marrero LO. Fractura desplazada de húmero proximal. Rev Cubana Ortop Traumatol [Internet]. 2023 [citado 12/05/2025]; 37(3): [aprox. 2p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-215X2023000300007&script=sci_arttext
11. Parra GA. Evaluación funcional de los resultados del tratamiento de las fracturas de humero proximal en pacientes del Hospital General de Querétaro del 2020 al 2021 [Tesis]. Querétaro: Universidad Autónoma de Querétaro; 2022 [citado 12/05/2025]. Disponible en: <https://ri-ng.uaq.mx/handle/123456789/3770>
12. Álvarez Cambra R, Álvarez R. Lesiones traumáticas del hombro. En: Álvarez Cambra R, Ceballos Mesa A, Murgadas Rodríguez R, et al, editores. Tratado de Cirugía Ortopédica y Traumatología. 2^{da} ed. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2009. p. 168-200.
13. Ministerio de Salud Pública. Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario Estadístico 2019. La Habana: Minsap; 2020. Disponible en: <https://temas.sld.cu/estadisticassalud/2020/05/13/publicado-el-anuario-estadistico-de-salud-2019/>
14. Rossi L, Fleiras JC, Brandariz TI, Ranalletta M. Influencia de la consolidación de las tuberosidades en los resultados clínicos de la prótesis invertida para fracturas de húmero proximal. Rev Asoc Argent Ortop Traumatol [Internet]. 2022 [citado

12/05/2025]; 87(4):[aprox. 3p.]. Disponible en:

<https://raaot.org.ar/index.php/AAOTMAG/article/view/1487>

<https://doi.org/10.15417/issn.1852-7434.2022.87.4.1487>

15.López RA, Saucedo MEM, Valdés MSG, Garza ZR. Prevalencia de fracturas en adultos mayores. Hospital Ángeles Mocol. Acta Med GA [Internet] 2022 [citado 12/05/2025]; 20(3): [aprox. 3p.]. Disponible en:

[https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032022000300250)

[72032022000300250](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032022000300250) <https://dx.doi.org/10.35366/105728>

16.Vargas RE, Zabaleta RL, Lozano KY. MIPO with helical plate in humeral fracture. Rev Cubana Ortop Traumatol [Internet]. 2022 [citado 12/05/2025]; 36(4): [aprox. 3p.]. Disponible en: https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-215X2023000300007&lng=es

17.Polo I. Evaluación del programa de autofisioterapia en fracturas del húmero proximal [Tesis]. Valladolid: Universidad de Valladolid; 2020 [citado 12/05/2025].

Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/41831>

18.Arce A. Correlación Clínica y Radiológica de la Clasificación Clínica Mayp- Fundación Jiménez Díaz- para las Fracturas de Húmero Proximal [Tesis]. Valladolid: Universidad de Valladolid; 2019 [citado 12/05/2025]; Disponible en:

<https://uvadoc.uva.es/handle/10324/41342>

19.Patel AH, Wilder JH, Ofa SA, Lee OC, Savoie FH, O'Brien MJ, et al. Trending a decade of proximal humerus fracture management in older adults. JSES International [Internet]. 2022 [citado 12/05/2025]; 6(1): [aprox. 3p.]. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35141688/>

<https://doi.org/10.1016/j.jseint.2021.08.006>

20.Yaqma A, Oasti A, Andersson M, Ihrman R, Kadum B. Seminars in Arthroplasty: JSES [Internet]. 2022 [citado 12/05/2025]; 32(2): [aprox. 3p.]. Disponible en:

<https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=13021&tip=sid>

21.Vélez Matos J. Resultado funcional del tratamiento con osteosíntesis versus artroplastia de hombro en fractura de humero proximal Neer III Y IV en pacientes mayores de 65 año [Tesis]. Cartagena de Indias: Universidad de Cartagena; 2020 [citado 12/05/2025].Disponible en:

<https://repositorio.unicartagena.edu.co/entities/publication/1fa055e6-b024-4f5f-8246-b126662ce8e0>

22.Barnechea AR, Ugarte PA, Nolberto VA. Posición de los tornillos de calcar en radiografías de húmero proximal en un hospital peruano. Rev Cubana Ortop Traumatol [Internet]. 2024 [citado 12/05/2025]; 38:[aprox. 2p.]. Disponible en:

[https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-](https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-215X202400010001&lng=es)

[215X202400010001&lng=es](https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-215X202400010001&lng=es)

23.McLean AS, Price N, Graves S, Hatton A, Taylor FJ. Nationwide trends in management of proximal humeral fractures: an analysis of 77,966 cases from 2008 to 2017. J Shoulder Elbow Surg [Internet]. 2019 [citado 12/05/2025]; 28: [aprox. 3p.]. Disponible en:

24. Handoll HHG, Elliott J, Thillemann TM, Aluko P, Brorson S. ¿Cuáles son las mejores formas de tratar a los adultos con un hombro fracturado (roto)? Cochrane. 2022.. Disponible en: https://www.cochrane.org/es/CD000434/MUSKINJ_cuales-son-las-mejores-formas-de-tratar-los-adultos-con-un-hombro-fracturado-roto
25. Domínguez LG. Fractura humeral proximal tipo 11C 3.2 de la clasificación internacional AO AOT. Acta méd Grupo Angeles [Internet]. 2025 [citado 12/05/2025]; 23(1): [aprox. 2p.]. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032025000100087 <https://doi.org/10.35366/119348>
26. Feissli S, Audigé L, Steinitz A, Müller AM, Rikli D. Treatment options for proximal humeral fractures in the older adults and their implication on personal independence. Arch Orthop Trauma Surg [Internet]. 2020 [citado 12/05/2025]; 140(12): [aprox. 2p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32350602/> <https://doi.org/10.1007/s00402-020-03452-0>
27. Vallejo Grijalba J. Fracturas del extremo proximal del húmero: De la osteosíntesis a la prótesis [Tesis]. Zaragoza: Universidad de Zaragoza. España; 2019 [citado 12/05/2025]. Disponible en: <https://zaguan.unizar.es/record/111499/files/TAZ-TFG-2019-1014.pdf&ved=2ahUKEwjI1ZvsiliQAxWuDLkGHatRIPMQFnoECBoQAAQ&usg=AOvVaw0qL6RIMkcpi1YKvC9Leojs>
28. Arcuri F, Abalo E, Barclay F. Uso de Scores para Evaluación de la Inestabilidad de Hombro Artroscopia [Internet]. 2012 [citado 12/05/2025]; 19(1): [aprox. 2p.]. Disponible en: <https://revistarelart.com/ediciones-anteriores/58-volumen-05-numero-1/volumen-19-numero-1/390-dr-francisco-arcuri-dr-eduardo-abalo-y-dr-fernando-barclay>
29. Plaza, L. Tratamiento ortopédico en fracturas de humero proximal Neer en dos fragmentos en adultos mayores. Rev Venez Cir Ortop Traumatol [Internet]. 2020 [citado 12/05/2025]; 52(2): [aprox. 3p.]. Disponible en: <https://www.svcot.org/ediciones/2020/2/art-4/>

Conflicto de interés

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses

Contribución de los autores

YNF: Conceptualización, análisis forma, metodología, curación de datos, validación, visualización, redacción del borrador inicial y versión final del manuscrito

YNH: Análisis formal, metodología, supervisión, visualización