

Resultados del tratamiento rehabilitador tras cirugía de fractura de cadera

Results of rehabilitative treatment after hip fracture surgery

Yunia Herbania Labrada Rodríguez^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-0645-1967>

Elva de Ory López¹ <https://orcid.org/0009-0003-1353-954X>

Jesús Minaya Saiz¹ <https://orcid.org/0000-0003-0261-7947>

Juan Nicolás Cuenca Zaldívar^{2,3,4} <https://orcid.org/0000-0002-6787-3944>

María Reyes Ávila Tato¹ <https://orcid.org/0000-0002-9221-3032>

¹Hospital Guadarrama. Madrid, España.

²Centro de Salud El Abajón. Las Rozas, Madrid.

³Universidad de Alcalá, Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud. Alcalá de Henares, España.

⁴Instituto de Investigación Sanitaria Puerta de Hierro. Majadahonda, España.

*Autor para la correspondencia: yuniaherbania@gmail.com

RESUMEN

Introducción: La incidencia de la fractura de cadera se incrementa con la edad. La dependencia generada por estos traumas se asocia con mayor morbimortalidad; también reduce la calidad de vida, aumenta el riesgo de institucionalización, y el consumo de recursos sanitarios y sociales.

Objetivos: Valorar los resultados del tratamiento rehabilitador tras cirugía de fractura de cadera en una unidad de media estancia e identificar las variables asociadas a ganancia funcional, eficiencia y eficacia.

Métodos: Se realizó un estudio observacional prospectivo en 120 pacientes con deterioro funcional secundario tras cirugía de fractura de cadera. Se seleccionaron mediante muestreo aleatorio simple durante 2022. Se analizaron las variables edad, género, situación social, tipo de fractura,

cirugía realizada, deterioro cognitivo, comorbilidades, autonomía en las actividades de la vida diaria, capacidad de marcha, depresión, malnutrición, complicaciones, ganancia funcional, estancia, eficiencia, eficacia y destino al alta. El nivel de significación se estableció en $p < 0,05$.

Resultados: Se obtuvo una ganancia funcional de 31,21 puntos, una eficiencia de 1,04 y una eficacia de 0,61. Las variables asociadas a una ganancia funcional < 20 resultaron la infección respiratoria ($p = 0,02$) y Pfeiffer ≥ 5 ($p = 0,02$), y a una ganancia funcional mayor de 20, el índice de Barthel al ingreso ≤ 20 ($p = 0,00$). A una eficiencia < 1 se vincularon la infección respiratoria ($p = 0,01$) y Pfeiffer ≥ 5 ($p = 0,04$); y a una eficiencia > 1 , la artroplastia como técnica quirúrgica ($p = 0,04$). La malnutrición ($p = 0,03$) y Pfeiffer ≥ 5 ($p = 0,02$) se relacionaron con una eficacia $< 0,5$.

Conclusiones: La infección respiratoria, el deterioro cognitivo, la situación funcional al ingreso, la artroplastia de cadera y la malnutrición incidieron en el resultado funcional.

Palabras clave: unidad de media estancia; rehabilitación; ganancia funcional.

ABSTRACT

Introduction: The incidence of hip fracture increases with age. The dependency generated by these traumas is associated with higher morbidity and mortality; it also reduces the quality of life, it increases the risk of institutionalization, and the consumption of health and social resources.

Objectives: To assess the results of rehabilitation treatment after hip fracture surgery in a medium-stay unit and to identify the variables associated with functional, efficiency and effectiveness gain.

Methods: A prospective observational study was conducted in 120 patients with secondary functional impairment after hip fracture surgery. They were selected through simple random sampling during 2022. The variables analyzed were age, gender, social situation, type of fracture, surgery performed, cognitive impairment, comorbidities, autonomy in activities of daily living, walking ability, depression, malnutrition, complications, functional gain, stay, efficiency, effectiveness and destination at discharge. The level of significance was set at $p < 0.05$.

Results: A functional gain of 31.21 points, an efficiency of 1.04 and an effectiveness of 0.61 were obtained. The variables associated with functional gain < 20 were respiratory infection ($p = 0.02$) and Pfeiffer ≥ 5 ($p = 0.02$), and with a functional gain higher than 20, Barthel index at admission was ≤ 20 ($p = 0.00$). Respiratory infection ($p = 0.01$) and Pfeiffer ≥ 5 ($p = 0.04$) were linked

to efficiency < 1 ; and at efficiency > 1 , arthroplasty as a surgical technique ($p = 0.04$). Malnutrition ($p = 0.03$) and Pfeiffer ≥ 5 ($p = 0.02$) were related to efficacy < 0.5 .

Conclusions: Respiratory infection, cognitive impairment, functional status at admission, hip arthroplasty and malnutrition influenced the functional outcome.

Keywords: mid-stay unit; rehabilitation; functional gain.

Recibido: 17/12/2023

Aceptado: 27/01/2024

Introducción

La fractura de cadera tiene una incidencia elevada y aumenta exponencialmente con la edad; sobre todo en los últimos años, debido al envejecimiento poblacional. España reporta 104 casos por 100 000 habitantes, con un coste anual de 1591 millones de euros y una pérdida de 7218 años de vida ajustados por calidad;⁽¹⁾ aunque esta tendencia ha decrecido, se espera que la incidencia absoluta crezca en el futuro próximo, especialmente en pacientes mayores de 80 años.^(2,3)

La dependencia generada por estas fracturas incrementa el riesgo de morbimortalidad. La disminución de la calidad de vida del paciente, al no poder vivir con independencia, conlleva a la institucionalización (hasta el 20 % de los casos) o los reingresos, durante los dos años siguientes a la fractura; lo cual genera mayor consumo de recursos sanitarios y sociales.⁽⁴⁾

El abordaje interdisciplinar de la fractura de cadera, tanto en la fase preoperatoria como en la posoperatoria, mejora el pronóstico. Asimismo, se ha planteado objetivos más ambiciosos, como la recuperación funcional y el regreso del paciente a su entorno social. Actualmente se dispone de un tratamiento quirúrgico eficaz que permite la deambulación precoz y reduce las complicaciones médicas.

Para alcanzar estos propósitos las unidades de media estancia constituyen el nivel asistencial más apropiado.⁽⁵⁾ Se benefician de ellas los pacientes más comprometidos, clínica y socialmente, que precisan tratamiento rehabilitador en régimen de ingreso. Estas unidades se basan en el trabajo interdisciplinar y

la valoración multidimensional, mediante objetivos terapéuticos individualizados que favorecen la recuperación funcional.⁽⁶⁾

La rehabilitación debe producirse en un tiempo razonable para minimizar los costes sociosanitarios; por tanto, se requiere conocer los factores que influyen en la evolución para actuar sobre ellos. Conocer qué pacientes tienen mayor probabilidad de mejoría, determinar el tipo de tratamiento e informar sobre el pronóstico resultan algunas de las condiciones imprescindibles para la eficacia del tratamiento rehabilitador.

Varias publicaciones señalan los factores pronósticos de la fractura de cadera, pero pocas se refieren a hospitales de media estancia. Por consiguiente, los objetivos de este estudio fueron valorar los resultados del tratamiento rehabilitador tras cirugía de fractura de cadera en una unidad de media estancia e identificar las variables asociadas a ganancia funcional, eficiencia y eficacia.

Métodos

Con el dictamen favorable del Comité de Ética de la Investigación (Código H.U.P.H: PI 194/21), se realizó un estudio observacional prospectivo en pacientes ingresados tras cirugía de fractura de cadera en el Hospital Guadarrama desde enero hasta diciembre de 2022.

La población objeto de estudio incluyó los casos estables clínicamente, capaces de cooperar con la fisioterapia. Se excluyeron los pacientes con deterioro cognitivo severo, que no colaboraron con los procedimientos establecidos, y los que, por problemas clínicos, no podían recibir rehabilitación.

Se realizó un muestreo aleatorio simple. La muestra se conformó por 120 pacientes para trabajar con un nivel de confianza del 95 %. Se informó a los participantes sobre las características del estudio y se obtuvo el consentimiento informado por escrito. La investigación se llevó a cabo de acuerdo con los principios de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial.

Los pacientes ingresados recibieron cinesiterapia activo-asistida inicialmente; luego activa, con el objetivo de recuperar el recorrido articular funcional de la cadera operada y la potenciación muscular progresiva; también se utilizó reeducación de transferencias, carga progresiva en bipedestación según tolerancia, reeducación de equilibrio, marcha con ayudas técnicas y reentrenamiento en las actividades básicas cotidianas, para conseguir la

máxima autonomía posible. El tratamiento rehabilitador se personalizó, teniendo en cuenta las comorbilidades de cada caso y la valoración de su capacidad funcional. Las sesiones de fisioterapia se hicieron de lunes a viernes, con una duración de 45 minutos, durante cuatro semanas.

Se emplearon las variables edad, género, situación social (vive solo en domicilio sin apoyo, vive en domicilio con apoyo familiar o cuidador no familiar, vive en residencia), tipo de fractura, cirugía realizada, deterioro cognitivo (cuestionario de Pfeiffer), comorbilidades (Índice de Charlson corregido por la edad), autonomía en las actividades básicas de la vida diaria (Índice de Barthel IB), capacidad de la marcha (escala *Funcional Ambulatory Classification* FAC), depresión, malnutrición, complicaciones durante el ingreso, presencia de úlceras por presión en talones, ganancia funcional, estancia, eficiencia, eficacia y destino al alta.

La recuperación funcional se evaluó a partir de la ganancia funcional (IB alta - IB ingreso), la eficiencia (IB alta - IB al ingreso/días estancia) y la eficacia (IB alta - IB ingreso/IB previo-IB ingreso).

Los datos se analizaron con el paquete estadístico SPSS 26. Las variables cualitativas se describieron en valores absolutos y frecuencias, y las cuantitativas con media y desviación estándar. Se testaron diferencias significativas entre las variables en función de la ganancia (punto de corte 20 puntos), la eficiencia (punto de corte 1) y la eficacia (punto de corte 0,5). El análisis bivalente se realizó con chi-cuadrado. El análisis multivariante de regresión logística incluyó todas las variables para evaluar su asociación con la ganancia funcional, la eficiencia y la eficacia. Se determinó un nivel de significación de $p < 0,05$.

Resultados

Se estableció una media de edad de $85,07 \pm 7,95$ años. Predominaron las mujeres, con alta comorbilidad y dependencia severa al ingreso. Prevalció la fractura extracapsular ante la intracapsular. La técnica quirúrgica más frecuente resultó la osteosíntesis con clavo (76 pacientes); también se empleó la artroplastia y, en menor medida, los tornillos canulados.

En cuanto a los resultados asistenciales se obtuvo una ganancia funcional $31,21 \pm 17,10$ puntos, una estancia de $32,87 \pm 12,19$ días, para una eficiencia de $1,04 \pm 0,69$ y una eficacia de $0,61 \pm 0,27$. El 80,8 % de los pacientes regresó a su domicilio (tabla 1).

Tabla 1 - Características clínicas y funcionales de los pacientes

n	120
Edad	85,07 ± 7,95
Género	
- Mujer	97 (80,8 %)
- Hombre	23 (19,2 %)
Situación Social	
- Domicilio sin ayuda	54 (45 %)
- Domicilio con ayuda	65 (54,2 %)
- Albergue	1 (0,8 %)
Charlson corregido	6,23 ± 2,25
Pfeiffer	2,59 ± 2,78
Índice de Barthel previo	83,33 ± 17,33
Índice de Barthel inicial	36,17 ± 21,69
Índice de Barthel al alta	67,38 ± 22,73
FACI	0,84 ± 1,06
FACA	3,39 ± 1,44
Estancia	32,87 ± 12,19
Ganancia funcional	31,21 ± 17,10
Eficiencia	1,04 ± 0,69
Eficacia	0,61 ± 0,27
Malnutrición (sí)	86 (71,7 %)
Úlcera por presión talón (sí)	11 (9,2 %)
Síndrome confusional (sí)	30 (25 %)
Infección respiratoria (sí)	17 (14,2)
Infección urinaria (sí)	50 (41,7 %)
Depresión (sí)	18 (15 %)
Destino al alta	
- Domicilio	97 (80,8 %)
- Residencia	23 (19,2 %)

Leyenda: FACI: Funcional Ambulatory Classifier al ingreso; FACA: Funcional Ambulatory Classifier al alta.
 Nota: Datos expresados con media ± desviación estándar y con valores absolutos y relativos (%).

En el análisis bivalente en función de la ganancia funcional, la eficiencia y la eficacia (tablas 2 y 3), se relacionaron las variables siguientes:

- Ganancia funcional < 20: índice de Barthel al ingreso ≤ 20 ($p = 0,04$).
- Eficiencia < 1: Pfeiffer ≥ 5 ($p = 0,01$) e infección respiratoria ($p = 0,00$).
- Eficacia < 0,5: Pfeiffer ≥ 5 ($p = 0,02$) y malnutrición ($p = 0,05$).

Tabla 2 - Análisis bivalente en función de la ganancia funcional

Variables	n	Ganancia funcional
-----------	---	--------------------

		≥ 20	< 20	p ^a
Edad > 85	72	56 (77,8 %)	16 (22,2%)	ns
IBP < 90	61	48 (78,7 %)	13 (21,3 %)	ns
IBI ≤ 20	83	62 (74,7 %)	21 (25,3 %)	0,04
Charlson ≥ 6	54	45 (83,3 %)	9 (16,7 %)	ns
Pfeiffer ≥ 5	27	21 (77,7 %)	6 (22,2%)	ns
Cirugía				
Osteosíntesis	76	61 (80,3 %)	15 (19,7 %)	ns
Artroplastia	43	34 (79,1 %)	9 (20,9 %)	
Canulados	1	1 (100 %)	0 (0 %)	
Género				
Hombre	23	16 (69,6 %)	7 (30,4 %)	ns
Mujer	97	80 (82,5 %)	17 (17,5 %)	
Malnutrición	86	69 (80,2 %)	17 (19,8 %)	ns
UPP	11	9 (81,8 %)	2 (18,2 %)	ns
I. respiratoria	17	12 (70,6 %)	5 (29,4 %)	ns
S. confusional	30	22 (73,3 %)	8 (26,7 %)	ns
ITU	50	40 (80 %)	10 (20 %)	ns
Depresión	18	15 (83,3 %)	3 (16,7 %)	ns

Leyenda: p^a: significativo si p < 0,05; ns (no significativo); IBP (índice Barthel previo); IBI (índice Barthel ingreso); UPP (úlceras por presión talón); I. respiratoria (infección respiratoria); S. confusional (síndrome confusional); ITU (infección del tracto urinario).

Nota: Datos expresados con valores absolutos y relativos (%).

Tabla 3 - Análisis bivalente en función de la eficiencia y la eficacia

Variables	n	Eficiencia			Eficacia		
		≥ 1	< 1	p ^a	≥ 0,5	< 0,5	p ^a
Edad > 85	72	32 (44,4 %)	40 (55,6 %)	ns	46 (63,9 %)	26 (36,1 %)	ns
IBP < 90	61	33 (54,1 %)	28 (45,9 %)	ns	42 (68,9 %)	19 (31,1 %)	ns
IBI ≤ 20	83	42 (50,6 %)	41 (49,4 %)	ns	59 (71,1 %)	24 (28,9 %)	ns
Charlson ≥ 6	54	29 (53,7 %)	25 (46,3 %)	ns	39 (72,2 %)	15 (27,8 %)	ns
Pfeiffer ≥ 5	27	7 (25,9 %)	20 (74,07 %)	0,01	15 (55,5 %)	12 (44,4 %)	0,02
Cirugía							
Osteosíntesis	76	32 (42,1 %)	44 (57,9 %)	ns	49 (64,5 %)	27 (35,5 %)	ns
Artroplastia	43	25 (58,1 %)	18 (41,9 %)		32 (74,4 %)	11 (25,5 %)	
Canulados	1	1 (100 %)	0 (0 %)		1 (100 %)	0 (0 %)	
Género							
Hombre	23	11 (47,8 %)	12 (52,2 %)	ns	15 (65,5 %)	8 (34,8 %)	ns
Mujer	97	47 (48,5 %)	50 (51,5 %)		67 (69,1 %)	30 (30,9 %)	
Malnutrición	86	42 (48,8 %)	44 (51,2 %)	ns	54 (62,8 %)	32 (37,2 %)	0,05
UPP	11	5 (45,5 %)	6 (54,5 %)	ns	6 (54,5 %)	5 (45,5 %)	ns
I. respiratoria	17	3 (17,6 %)	14 (82,4 %)	0,00	10 (58,8 %)	7 (41,2 %)	ns
S. confusional	30	12 (40 %)	18 (60 %)	ns	18 (60 %)	12 (40 %)	ns
ITU	50	20 (40 %)	30 (60 %)	ns	34 (68 %)	16 (32 %)	ns
Depresión	18	11 (61,1 %)	7 (38,9 %)	ns	11 (61,1 %)	7 (38,9 %)	ns

Leyenda: p^a: significativo si $p < 0,05$; ns (no significativo); IBP (índice Barthel previo); IBI (índice Barthel ingreso); UPP (úlceras por presión talón); I. respiratoria (infección respiratoria); S. confusional (síndrome confusional); ITU (infección del tracto urinario).

Nota: Datos expresados con valores absolutos y relativos (%).

En el análisis multivariante de regresión logística, las variables predictoras de una ganancia funcional < 20 resultaron la infección respiratoria ($p = 0,02$) y Pfeiffer ≥ 5 ($p = 0,02$). A una ganancia funcional mayor de 20 correspondió un índice de barthel al ingreso ≤ 20 ($p = 0,00$); a una eficiencia < 1 , Pfeiffer ≥ 5 ($p = 0,04$) e infección respiratoria ($p = 0,01$); a una eficiencia > 1 , la artroplastia como técnica quirúrgica ($p = 0,04$); y a una eficacia $< 0,5$, la malnutrición ($p = 0,03$) y Pfeiffer ≥ 5 ($p = 0,02$) (tabla 4).

Tabla 4 - Análisis multivariante de regresión logística

Variables	B	P valor ^a	Exp (B)	95 % IC para Exp (B)	
				Inferior	Superior
Ganancia funcional < 20					
Índice Barthel ingreso ≤ 20	-3,29	0,00	0,03	0,00	0,31
Infección respiratoria	2,00	0,02	7,43	1,31	42,08
Pfeiffer ≥ 5	1,07	0,02	2,94	1,15	7,46
Eficiencia < 1					
Pfeiffer ≥ 5	1,47	0,04	4,38	1,61	11,91
Infección respiratoria	1,81	0,01	6,11	1,45	25,71
Artroplastia	-0,83	0,04	0,43	0,19	0,98
Síndrome confusional	-1,04	0,09	0,35	0,10	1,20
Eficacia < 0,5					
Pfeiffer ≥ 5	0,73	0,02	2,08	1,11	3,89
Malnutrición	1,08	0,03	2,97	1,07	8,19

Leyenda: p: valor^a significativo si $p < 0,05$.

Discusión

La edad media de la muestra y el porcentaje de mujeres superó otros estudios.^(7,8,9,10,11) Los pacientes presentaban una buena situación funcional previa y la mayoría residía en un domicilio antes de la fractura. Diferentes series refieren una situación basal más deteriorada, y entre un 5 % y un 29 % de institucionalización previa.^(7,8,9) Además, se objetivó una alta comorbilidad, comparada con otras publicaciones.⁽¹²⁾ Predominó la osteosíntesis debido a la frecuencia de la fractura extracapsular, la cual fue mayor que en estudios similares.^(13,14)

La recuperación de la marcha tras el tratamiento rehabilitador resultó satisfactoria con respecto a otros reportes. *De la Torre* y otros⁽⁷⁾ señalaron que el 34 y el 54 % de los pacientes con fracturas intracapsulares y extracapsulares, respectivamente, caminó a los seis meses. Igualmente, *Takahashi* y otros⁽¹⁵⁾ informaron la recuperación de la marcha en este mismo período en el 56,7 % de las fracturas extracapsulares y el 70,3 % de las intracapsulares.

Varios autores han establecido como objetivo de eficacia deseable un índice de barthel al alta ≥ 60 puntos.⁽¹²⁾ En este sentido, los resultados también se consideraron favorables. Con respecto a otras investigaciones, los hallazgos difirieron; por ejemplo, *Fiorenti* y otros⁽¹⁶⁾ obtuvieron un índice de barthel al alta de 65, y *Baztán* y otros,⁽¹²⁾ uno de 60 puntos. La eficacia de 0,61 significa que los pacientes consiguieron restablecer un 61 % de su situación funcional previa, lo cual constituye una respuesta rehabilitadora óptima cuando el valor es $\geq 0,5$.⁽¹²⁾

La estancia media se asemejó a la de otras publicaciones,⁽¹⁷⁾ algunas refieren permanencias entre 22 y 54 días.⁽¹⁸⁾ Esta variabilidad entre centros tiene su causa en las polémicas de los criterios de ingreso o complejidad de pacientes.^(12,16) Los estudios con estancias más largas no excluyeron a los pacientes en descarga.⁽¹⁸⁾ La eficiencia resultó mayor de 1. Esto se consideró un buen resultado, teniendo en cuenta que valores superiores a 1 reflejan alta actividad terapéutica. En otros artículos, la eficiencia oscila entre 0,75 y 1,55,^(12,16,19) y la comparación se dificulta por la variabilidad entre unidades.

La artroplastia de cadera se asoció con una eficiencia mayor que 1, lo cual se relacionó con más tolerancia a la carga en la extremidad intervenida, menor estancia y rápida recuperación funcional. *Arcolin* y otros⁽²⁰⁾ alcanzaron resultados similares. En cambio, otros autores comunican mejor recuperación funcional en pacientes operados mediante osteosíntesis con clavo intramedular.^(21,22)

Regresó al domicilio un porcentaje destacable, si se coteja con otros reportes.^(7,8,23) Minimizar la institucionalización constituye una de las funciones más importantes de las unidades de media estancia. Además, la reubicación en domicilio se considera un buen desenlace funcional.

A diferencia de otras investigaciones,^(8,12,24) la edad y la situación funcional previa no se asociaron a ninguna de las variables como factor pronóstico. En cambio, el deterioro cognitivo disminuyó la ganancia funcional, la eficacia y la eficiencia del tratamiento.^(8,12) No obstante, aunque los pacientes tengan deterioro cognitivo se pueden beneficiar del tratamiento rehabilitador y abreviar su institucionalización.⁽¹⁷⁾

La infección respiratoria se asoció con una ganancia funcional menor de 20 y una eficiencia menor de 1. La neumonía constituye la complicación más frecuente tras la fractura de cadera;⁽¹⁸⁾ también el *delirium* y las complicaciones clínicas (infecciones, fallo respiratorio, tromboembolismo pulmonar) afectan a la rehabilitación.⁽²⁵⁾

La desnutrición en pacientes ingresados por fractura de cadera oscila entre un 31 %-88 %, según los criterios empleados.^(18,26) En este caso, la malnutrición se asoció a una eficacia menor de 0,5 y coincidió con otros autores que observaron menor recuperación funcional en pacientes malnutridos con fractura de cadera.^(27,28)

La ausencia de una cohorte de control sin fisioterapia, debido a que no se consideró ético la exclusión de pacientes de estos procedimientos, constituyó una limitación. Existe evidencia científica suficiente de la importancia del tratamiento rehabilitador para la recuperación funcional tras cirugía de fractura de cadera. Las variables asociadas a los resultados funcionales resultaron la infección respiratoria, el deterioro cognitivo, el grado de dependencia al ingreso, la artroplastia de cadera y la malnutrición.

Referencias bibliográficas

1. Sáez P, González JI, Ojeda C, Gómez P. Registro Nacional de Fracturas de Cadera. Informe anual 2018. Madrid: RNFC; 2019 [acceso 19/09/2023]. Disponible en: <http://rnfc.es/wp-content/uploads/2019/11/Informe-Anual-RNFC-2018-1.pdf>
2. Guzon O, Pérez E, Crespí N, Quirós FJ, Peña M, Alonso C, *et al.* Mortality after osteoporotic hip fracture: incidence, trends, and associated factors. *J Orthop Surg Res.* 2019;14(1):203. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13018-019-1226-6>
3. Mazzucchelli R, Pérez E, Crespí N, Tejedor MÁ, Sáez P, García A. East-west gradient in hip fracture incidence in Spain: how much can we explain by following the pattern of risk factors? *Arch Osteoporos.* 2019;14(1):115. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11657-019-0665-3>
4. Kirke PN, Sutton M, Burke H, Daly L. Outcome of hip fracture in older Irish women: a 2-year follow-up of subjects in a case-control study. *Injury.* 2002;33(5):387-91. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0020-1383\(02\)00025-6](https://doi.org/10.1016/s0020-1383(02)00025-6)
5. Sánchez P. Unidades de convalecencia. *Rev Mult Gerontol.* 2005 [acceso 19/09/2023];15(1):13-5. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-039418>

6. Labrada Y, Ávila M, Cuenca J. Ganancia funcional en pacientes nonagenarios tras cirugía de fractura de cadera. Rev Cub Ortop Traumatol. 2023 [acceso 19/09/2023];37(2). Disponible en: <https://revortopedia.sld.cu/index.php/revortopedia/article/view/709>
7. De la Torre M, Hernández A, Moreno N, Luis R, Deive JC, Rodríguez JC. Recuperación funcional tras fractura de cadera en una población anciana, medida con el índice de Barthel. Rev Esp Cir Ortop Traumatol. 2011;55(4):263-9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.recot.2011.03.002>
8. De Miguel M, Roca O, Martínez M, Serrano M, Mas J, García R. Fractura de cadera en el paciente anciano: factores pronóstico de mortalidad y recuperación funcional al año. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2018;53(5):247-54. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.regg.2018.04.447>
9. Karlsson Å, Berggren M, Olofsson B, Stenvall M, Gustafson Y, Nordström P, *et al.* Geriatric interdisciplinary home rehabilitation after hip fracture in people with dementia - a subgroup analysis of a randomized controlled trial. Clin Interv Aging. 2020;15:1575-86. DOI: <https://doi.org/10.2147/cia.s250809>
10. Gamboa A, Duaso E, Formiga F, Marimón P, Sandiumenge M, Salgado MT, *et al.* Pronostic factors of good functionality at 12 months of a hip fracture. Maluc Anoaia study. Rev Esp Cir Ortop Traumatol (Engl Ed). 2020;64(1):57-63. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.recot.2019.06.007>
11. Rodríguez D, Tejera A, Herrera FJ, Cabrera A, Castaño S, García MA, *et al.* Funcionalidad, comorbilidad y complicaciones a corto y largo plazo en pacientes con fractura de cadera osteoporótica. Rev Clin Esp. 2021 [acceso 28/09/2023];221(Espec Congr):762. Disponible en: <https://www.revclinesp.es/es-congresos-41-congreso-sociedad-espanola-medicina-115-sesion-osteoporosis-6272-funcionalidad-comorbilidad-y-complicaciones-a-75302-pdf>
12. Baztán JJ, González M, Morales C, Vázquez E, Morón N, Forcano S, *et al.* Variables asociadas a la recuperación funcional y la institucionalización al alta en ancianos ingresados en una unidad geriátrica de media estancia. Rev Clin Esp. 2004;204(11):574-82. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0014-2565\(04\)71550-7](https://doi.org/10.1016/S0014-2565(04)71550-7)
13. Azócar C, González J, Quezada JI, Sabat K, Valiente R, Hübner CH, *et al.* Fractura de cadera en el paciente mayor de 90 años: nuestro nuevo desafío. Rev Chil Ortop Traumatol. 2018;59(2):65-71. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0038-1668512>
14. Gómez A, Morales S. Factores predisponentes asociados a la fractura de cadera en la región noroeste de la provincia de Villa Clara. Rev Cub Ortop

- Traumatol. 2022 [acceso 15/11/2023];36(3). Disponible en: <https://revortopedia.sld.cu/index.php/revortopedia/article/view/568>
15. Takahashi A, Naruse H, Kitade I, Shimada S, Tsubokawa M, Kokubo Y, *et al.* Functional outcomes after the treatment of hip fracture. PLoS One. 2020;15(7):e0236652. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0236652>
16. Fiorentini FJ, Gutierrez P, Bagdonavicius J, Quirós L, Guantay P, Arroyo J, *et al.* Beneficios de una Unidad de Mediana Estancia en la rehabilitación de adultos mayores dependientes. Rev Hosp Ital B Aires 2020 [acceso 15/11/2023];40(1):11-6. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1102183>
17. Bao MP. Ganancia funcional en pacientes con accidente vascular cerebral o fractura de cadera ingresados en la unidad de media estancia [Tesis Doctoral]. Madrid, España: Universidad Complutense de Madrid; 2017 [acceso 15/11/2023]. Disponible en: <https://eprints.ucm.es/id/eprint/41224/>
18. De Ory E. Factores que influyen en la evolución y el pronóstico funcional de pacientes con fractura de cadera en la unidad de recuperación funcional de un hospital de media estancia [Tesis Doctoral]. Madrid, España: Universidad Complutense de Madrid; 2017 [acceso 15/11/2023]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.14352/22636>
19. Baztán JJ, Domenech JR, González M, Forcano S, Morales C, Ruipérez I. Ganancia funcional y estancia hospitalaria en la unidad geriátrica de media estancia del Hospital Central de Cruz Roja de Madrid. Rev Esp Sal Púb. 2004 [acceso 15/11/2023];78(3):355-66. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272004000300005&lng=es
20. Arcolin I, Godi M, Giardini M, Guglielmetti S, Corna S. Does the type of hip fracture affect functional recovery in elderly patients undergoing inpatient rehabilitation? Injury. 2021;52(8):2373-8. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.injury.2021.04.001>
21. Amata O, Ridolo E, Costantino V, Panella L, Incorvaia C, Caserta AV, *et al.* Maximizing rehabilitation outcomes in geriatric hip fracture patients: the impact of surgical variables. Acta Biomed. 2023;94(2):e2023046. DOI: <https://doi.org/10.23750/abm.v94i2.14185>
22. Kumar P, Rajnish RK, Sharma S, Dhillon MS. Proximal femoral nailing is superior to hemiarthroplasty in AO/OTA A2 and A3 intertrochanteric femur fractures in the elderly: a systematic literature review and meta-analysis. Int Orthop. 2020;44(4):623-33. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00264-019-04351-9>

23. Castellano E, Gómez F, Rochina A, Gil M. Factores asociados a mejoría funcional y nueva institucionalización en enfermos con intervención rehabilitadora en una unidad de media-larga estancia. *Rev Clin Esp.* 2010;210(1):1-10. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rce.2009.06.004>
24. Niemöller U, Arnold A, Stein T, Juenemann M, Erkapic D, Rosenbauer J, *et al.* Comprehensive geriatric care in older adults: walking ability after an acute fracture. *Med Sci (Basel).* 2023;11(2):40. DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/medsci11020040>
25. Tarazona FJ, Ojeda C, Figueroa J, Cassinello C, Caeiro JR. Orthogeriatric management: improvements in outcomes during hospital admission due to hip fracture. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(6):3049. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph18063049>
26. Caicedo SM, Aruanchan SA, Segura AI, Chavarro DA. Asociación del estado nutricional y funcional en ancianos con fractura de cadera. *Acta Méd Colomb.* 2019;44(1):7-10. DOI: <https://doi.org/10.36104/amc.2019.1035>
27. Goisser S, Schrader E, Singler K, Bertsch T, Gefeller O, Biber R, *et al.* Malnutrition According to mini nutritional assessment is associated with severe functional impairment in geriatric patients before and up to 6 months after hip fracture. *J Am Med Dir Assoc.* 2015;16(8):661-7. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2015.03.002>
28. Roson M, Benchimol J, Rodota L, Cabrera P, Carabelli GS, Barla JD, *et al.* Efecto del estado nutricional en la mortalidad y recuperación funcional en adultos mayores con fractura de cadera. *Acta Ortop Mex.* 2020 [acceso 29/11/2023];34(2):96-102. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=95322>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Conceptualización: Yunia Herbania Labrada Rodríguez y María Reyes Ávila Tato.

Análisis formal: Juan Nicolás Cuenca Zaldívar y Jesús Minaya Sainz.

Metodología: Yunia Herbania Labrada Rodríguez y Juan Nicolás Cuenca Zaldívar.

Validación: María Reyes Ávila Tato.

Visualización: Yunia Herbania Labrada Rodríguez, María Reyes Ávila Tato y Elva de Ory López.

Redacción-borrador original: Yunia Herbania Labrada Rodríguez, Elva de Ory López, María Reyes Ávila, Jesús Minaya Sainz y Juan Nicolás Cuenca Zaldívar Tato.

Redacción-revisión y edición: Yunia Herbania Labrada Rodríguez, Elva de Ory López, María Reyes Ávila Tato y Jesús Minaya Sainz.