

ORIGINAL

# Fracturas concomitantes de miembro superior y cadera en pacientes mayores de 65 años: experiencia en nuestro centro



L. del Baño-Barragán<sup>a,b,\*</sup>, Á. Martínez-García<sup>a,b</sup>, D. Garríguez-Pérez<sup>a,b</sup>,  
J. Mora-Fernández<sup>a,b</sup>, J. García-Coiradas<sup>a,b</sup>, J.A. Valle-Cruz<sup>a,b</sup> y F. Marco<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España

<sup>b</sup> Departamento de Ortopediatria, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España

Recibido el 15 de febrero de 2024; aceptado el 2 de junio de 2024

Disponible en Internet el 6 de junio de 2024

## PALABRAS CLAVE

Fractura de cadera;  
Anciano;  
Fractura de miembro  
superior;  
Mortalidad;  
Funcionalidad

## Resumen

**Introducción:** La incidencia de las fracturas de cadera en los ancianos está en aumento, a veces acompañada de fracturas concomitantes en miembros superiores. Nuestro estudio tiene como objetivo determinar si estos pacientes experimentan peores resultados funcionales, una tasa de hospitalización más prolongada o tasas de mortalidad más elevadas en comparación con aquellos con fractura de cadera aislada.

**Material y métodos:** Realizamos una revisión retrospectiva de 1.088 pacientes ancianos ingresados en nuestro centro con fractura de cadera, entre enero de 2017 y marzo de 2020. Registramos la presencia de fracturas concomitantes y su tratamiento. Analizamos la duración de la estancia hospitalaria, la mortalidad intrahospitalaria y la funcionalidad de los pacientes al alta.

**Resultados:** Identificamos 63 pacientes con fractura concomitante de miembro superior (FCMS) (5,6%); de ellos, el 93,7% fueron mujeres y la media de edad fue de 86,4 años. El 80,9% de las FCMS fueron fracturas de radio distal o húmero proximal. Los pacientes con FCMS presentaron una mayor estancia hospitalaria (media, 19,6 vs. 12,8,  $p=0,002$ ), una menor proporción de pacientes que se fueron de alta a su domicilio (23,6% vs. 26,3%,  $p=0,042$ ) y una mayor tasa de mortalidad intrahospitalaria (9,5% vs. 5,9%,  $p=0,003$ ).

**Conclusión:** Los pacientes con FCMS requieren una estancia hospitalaria más prolongada y presentan una tasa de mortalidad intrahospitalaria elevada. Además, esta condición se asocia con una reducida recuperación funcional a corto plazo, disminuyendo la probabilidad de que el paciente pueda regresar a su domicilio al alta hospitalaria.

Publicado por Elsevier España, S.L.U. en nombre de SECOT. Este es un artículo Open Access bajo la CC BY-NC-ND licencia (<http://creativecommons.org/licencias/by-nc-nd/4.0/>).

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [laurabbarragan@gmail.com](mailto:laurabbarragan@gmail.com) (L. del Baño-Barragán).

**KEYWORDS**

Hip fracture;  
Elderly;  
Upper limb fracture;  
Mortality;  
Function

**Concurrent upper limb and hip fracture in the elderly: experience at our centre****Abstract**

**Introduction:** The incidence of hip fracture in the elderly is on the rise, occasionally accompanied by concurrent upper limb fractures. Our investigation aims to determine whether these patients experience poorer functional outcomes, prolonged hospitalization, or higher mortality rates when compared to those with isolated hip fracture.

**Material and methods:** We retrospectively reviewed 1,088 elderly patients admitted to our centre with hip fracture between January 2017 and March 2020. We recorded the presence of concomitant fractures and their treatment. We analyzed the duration of hospital stay, in-hospital mortality and function.

**Results:** We identified 63 patients with concomitant upper limb fracture (5.6%). Among them, 93.7% were women, and the average age was 86.4 years. 80.9% of the upper limb fractures were distal radius or proximal humerus. Patients with concomitant fracture had increased length of stay (mean, 19.6 vs. 12.8,  $p=0.002$ ), decreased proportion of patients returning to their own home at discharge (23.6% vs. 26.3%,  $p=0.042$ ) and increased in-hospital mortality rate (9.5% vs. 5.9%,  $p=0.003$ ).

**Conclusions:** Patients with concomitant upper limb fracture require a longer length of stay and exhibit an elevated in-hospital mortality rate. Furthermore, this condition is associated with a reduced short-term functional recovery, thereby decreasing the chances of the patient returning home upon hospital discharge.

Published by Elsevier España, S.L.U. on behalf of SECOT. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Introducción**

Las fracturas de cadera en el anciano son consecuencia de una fragilidad ósea previa y provocadas, por tanto, por mecanismos de baja energía, generalmente caídas desde su propia altura. Estas fracturas suponen uno de los principales problemas de salud en este grupo etario. En nuestro país, atender estas fracturas supone un coste anual de 1.591 millones de euros. Se estima una incidencia anual de 103,76 casos por cada 100.000 habitantes/año según el Registro Nacional de Fracturas de Cadera<sup>1,2</sup>. En el año 2019 se registraron un total de 7.200 fracturas de cadera y se prevé que aumenten de forma significativa en los próximos años debido al envejecimiento progresivo de la población<sup>2</sup>. Estos pacientes pueden asociar concomitantemente a la fractura de cadera una fractura de miembro superior, debido a la propia caída y al antecedente de osteoporosis<sup>3,4</sup>. Esto supone un reto para la recuperación funcional, debido a una rehabilitación más laboriosa y compleja<sup>5-7</sup>, lo que puede conllevar un deterioro en la capacidad funcional y, por ello, en el pronóstico y calidad de vida de estos pacientes<sup>8-12</sup>.

El objetivo de nuestro estudio fue analizar y comparar los resultados clínicos y funcionales en nuestro centro, de pacientes que presentaron fracturas de cadera y miembro superior concomitante con fracturas de cadera aislada en pacientes mayores de 65 años como consecuencia de un traumatismo de baja energía.

**Material y métodos**

Realizamos un estudio de cohortes retrospectivo de una serie de 1.088 pacientes de más de 65 años, ingresados en nuestro

centro con diagnóstico de fractura de cadera por mecanismo de baja energía, durante el periodo comprendido entre enero de 2017 y marzo de 2020. Los pacientes fueron divididos en dos grupos de pacientes que presentaron una fractura concomitante de miembro superior asociada (63 pacientes) y pacientes que presentaban fractura de cadera aislada (1.025 pacientes).

Los datos analizados se obtuvieron de las historias clínicas de nuestro centro y del Registro Nacional de Fracturas de Cadera.

Como variables principales se recogieron el tipo de fractura de cadera y de extremidad superior, la edad, el sexo, el tiempo de ingreso y la mortalidad intrahospitalaria. También se recogieron el lugar de residencia del paciente previo a la fractura y el destino al que se fueron de alta, la capacidad de deambulación previo a la fractura, si precisaban ayudas técnicas para caminar y su capacidad de deambulación un mes posterior al alta hospitalaria.

La capacidad funcional de los pacientes fue inferida de la comparación de la capacidad de deambulación previa al ingreso hospitalario y al mes del alta, y de la proporción de pacientes que pudieron darse de alta a su domicilio directamente desde el centro hospitalario o que, por el contrario, precisaron de un centro adscrito de rehabilitación o una residencia para la continuación de la recuperación funcional<sup>10,13</sup>.

Las fracturas de cadera se clasificaron como fracturas intra o extracapsulares y se documentaron el manejo de la fractura de cadera y el del miembro superior asociada, conservador o quirúrgico. Los pacientes con fracturas extracapsulares fueron tratados en su totalidad con enclavado endomedular, mientras que los pacientes con fracturas intracapsulares fueron tratados según la clasificación de Garden I o II con tratamiento conservador u osteosíntesis mediante

tornillos canulados y Garden III o IV mediante artroplastia de cadera.

En cuanto al protocolo de rehabilitación postoperatoria, los pacientes fueron vistos el primer día tras la cirugía por el médico rehabilitador y los fisioterapeutas y comenzaron ejercicios de movilidad articular en la cama e isométricos de cuádriceps, y la deambulación asistida de forma precoz si la condición médica lo permitía.

## Análisis estadístico

El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS versión 20.0 (SPSS Inc, Chicago, Illinois, EE. UU.), comparando las variables entre los dos grupos de estudio con pruebas paramétricas para variables de distribución normal (test de chi-cuadrado de Pearson para variables cualitativas y test T de Student y Anova para variables cuantitativas). El nivel estadísticamente significativo se estableció en  $p < 0,05$ .

## Resultados

Entre enero de 2017 y marzo de 2020, ingresaron 1.088 pacientes con diagnóstico de fractura de cadera en nuestro centro. Se identificaron 63 (5,6%) pacientes que presentaban una fractura de cadera asociada a una fractura concomitante de miembro superior (FCMS) y 1.025 (94,4%) pacientes que presentaban una fractura de cadera aislada. Los grupos no presentaron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a edad ( $p = 0,43$ ) (Tabla 1).

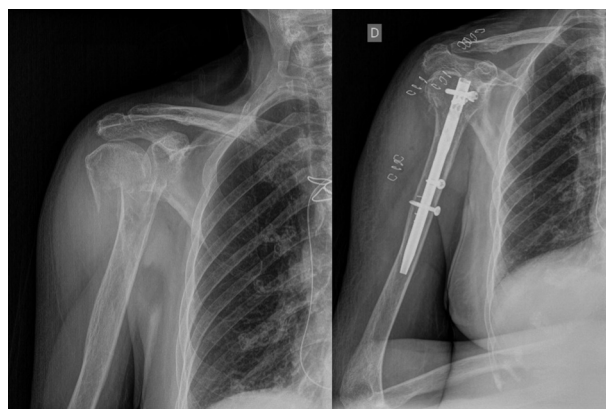
La localización más frecuente de fractura de miembro superior concomitante fue la extremidad distal de radio con 31 pacientes (49,2%), seguido de la extremidad proximal de húmero con 20 (31,7%). Otras fracturas menos frecuentes fueron las de olécranon, clavícula o húmero distal, que englobaron al 19,1% de los pacientes.

En cuanto al tipo de fractura de cadera, la proporción de fracturas intracapsulares en el grupo de FCMS con respecto al grupo de fractura de cadera aislada es de 28,6% vs. 39,8%, mientras que las extracapsulares tienen una distribución de 71,4% vs. 60,2%, respectivamente (Fig. 1) (Tabla 2).

Un 8,1% (5/63) de los pacientes que presentaban FCMS fueron intervenidos quirúrgicamente de la misma, mientras que a un 91,9% (58/63) se le trató de forma conservadora (Fig. 2).



**Figura 1** Fractura pertrocantérea izquierda intervenida mediante enclavado cefalomedular.



**Figura 2** Fractura de extremidad proximal húmero derecho intervenido mediante enclavado cefalomedular.

Se detectó una mayor proporción de mujeres respecto a hombres en ambos grupos. En el grupo de FCMS, el porcentaje de mujeres fue de un 93,7%, mientras que en el grupo de fractura de cadera aislada representaban el 76,4% del total de pacientes.

Un 10,3% de los pacientes que presentaron fractura de cadera aislada tomaban, previo a la fractura, tratamiento osteoporótico (antirresortivos u osteoformadores). En contraste, solamente un 7,4% de los pacientes que presentaron asociada una FCMS tenían pautado este tipo de tratamiento. (10,5% vs. 7,4%  $p = 0,003$ )

**Tabla 1** Datos demográficos y epidemiológicos

Variable	Grupo 1: fracturas combinadas (n = 63)	Grupo 2: fractura aislada de cadera (n = 1.025)	P
Edad, años	86,4 ± 7,6	87 ± 5,8	0,43
Sexo: mujer/hombre	93,7	76,4	0,002
Tipo de fractura de cadera: extracapsular/intracapsular	71,4 / 28,6	60,2 / 39,8	0,07
Tratamiento previo osteoporótico	7,4	10,3	0,003
Tiempo de ingreso, días	19,6	12,8	0,002
Mortalidad intrahospitalaria	9,5	5,9	0,003
Destino al alta			0,042
Domicilio	23,6	26,3	
Institución	66,9	67,8	
Pacientes que pierden la capacidad de deambular al alta	9,5	8,9	0,054

**Tabla 2** Tipo de tratamiento

Tipo de tratamiento	Grupo 1: fracturas combinadas (n = 63)	Grupo 2: fractura aislada de cadera (n = 1.025)
Artroplastia parcial	26,2	36,6
Enclavado cefalomedular	70,5	59,4
Tornillos canulados	1,6	1,17
Tornillo-placa	1,6	0,39
Conservador	1,6	1,85
Fallecimientos antes de cirugía	1,6	0,58

La estancia media intrahospitalaria del grupo de fractura de cadera aislada fue de 12,8 días, mientras que del grupo de FCMS fue de 19,6 días ( $p = 0,002$ ).

En cuanto al destino al alta hospitalaria, el porcentaje de pacientes que vuelven a su domicilio disminuyó de forma estadísticamente significativa en el grupo de fracturas concomitantes con respecto al de fracturas aisladas (26,3% vs. 23,8%  $p = 0,042$ ).

Del total de los pacientes que eran capaces de deambular antes de sufrir la fractura, al mes del alta habían dejado de deambular de forma autónoma un 9,5% de los pacientes con FCMS con respecto a un 8,9% con fractura de cadera aislada ( $p = 0,054$ ).

En el grupo de FCMS fallecieron un 9,5% de pacientes durante su estancia intrahospitalaria (6/63), mientras que en el grupo de fractura aislada fallecieron un 5,9% (60/1.025) ( $p = 0,003$ ).

## Discusión

Las FCMS asociadas a fracturas de cadera son una patología frecuente en ancianos con fragilidad ósea. Mulhall et al. reportan que un 4,7% de los pacientes con fractura de cadera tienen asociada una fractura concomitante de miembro superior<sup>5</sup>. Posteriormente, múltiples estudios detectaron prevalencias similares entre un 4% y 6,5%<sup>9,13,14</sup>. Los resultados de estos estudios están en concordancia con los observados en nuestra serie (5,6%).

En ambos grupos de estudio, la proporción de mujeres con respecto al de varones es mayor. En estudios previamente publicados afirman que hay un mayor porcentaje estadísticamente significativo de mujeres con fractura concomitante de miembro superior asociado a fractura de cadera (84,7% vs. 73,2%,  $p < 0,001$ )<sup>4,13</sup>. En nuestra serie, hay un mayor porcentaje de mujeres con fracturas concomitantes, siendo esta diferencia estadísticamente significativa (93,7% vs. 76,4%,  $p < 0,001$ ).

Kang et al. observan en su estudio una edad media superior en pacientes con fractura aislada de cadera con respecto a FCMS (79,3 vs. 75,9,  $p = 0,001$ )<sup>4</sup>. Tow et al. afirman, por el contrario, que la edad media es mayor en pacientes con fractura concomitante de miembro superior (78 vs. 79,5 años)<sup>10</sup>. Otros estudios publicados más recientemente, como el de Morris et al., no encuentran diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la edad media<sup>13</sup>. Nuestro estudio respalda lo publicado por Morris et al., siendo no estadísticamente significativa la diferencia en la edad de los pacientes entre los dos grupos estudiados (86,4 vs. 87 años,  $p > 0,05$ )<sup>13</sup>.

Las fracturas concomitantes de miembro superior suelen ser mayoritariamente fracturas de extremidad distal de radio y fracturas de extremidad proximal de húmero<sup>4,5,9,14,15</sup>. En nuestra serie, los resultados encontrados son similares a los estudios publicados en la literatura: el 81% de las fracturas de extremidad superior fueron de radio distal y húmero proximal.

La gran mayoría de las FCMS de nuestra serie se trataron de forma conservadora (91,9%) y tuvieron un impacto negativo en la mortalidad y el tiempo de hospitalización de los pacientes, en concordancia con otras publicaciones<sup>4,6,13,16-21</sup>; sin embargo, Buecking et al. trataron de forma quirúrgica las FCMS en una proporción de pacientes más elevada (56%) y en su serie no se refleja ningún empeoramiento del tiempo de hospitalización (14 vs. 14 días,  $p = 0,799$ ) ni de la mortalidad (9,5% vs. 5,9%,  $p = 0,003$ ) en los pacientes con FCMS<sup>17</sup>. Lee et al. no observaron diferencias significativas en mortalidad o estancia intrahospitalaria en pacientes con fractura de extremidad superior concomitante, tanto de radio distal como de húmero proximal, aunque sí evidencia un mejor resultado funcional en pacientes que presentan asociada una fractura de extremidad distal de radio que una de extremidad proximal de húmero<sup>22</sup>. Ganta et al. compararon pacientes con fractura concomitante de húmero proximal tratadas de forma conservadora vs. Quirúrgica, y no encontraron diferencias significativas en términos de tiempo de hospitalización o destino al alta. Observan que hay una mayor proporción de pacientes que vuelven a su estado funcional previo, pero sin ser esta diferencia estadísticamente significativa (70% vs. 52%,  $p = 0,342$ )<sup>23</sup>. Habría que considerar, por tanto, que los pacientes con fractura de cadera y una FCMS podrían beneficiarse de un tratamiento quirúrgico de la lesión del miembro superior, aunque en otras circunstancias esta fractura fuera subsidiaria de tratamiento conservador.

Morris et al. evidencian en su estudio que presentar una fractura de extremidad superior asociada disminuye la posibilidad de que el paciente sea dado de alta a su propio domicilio (49% vs. 38,8%,  $p = 0,001$ )<sup>13</sup>. Además, Kim et al., en su estudio, describen una disminución de la probabilidad de ser dado de alta a su domicilio en el grupo de fracturas concomitantes de miembro superior (*odds ratio* [OR] = 0,64; 95% CI 0,52-0,80;  $p < 0,001$ )<sup>20</sup>. En su análisis por subgrupos, destaca que las fracturas de extremidad distal de radio no disminuyeron de forma significativa la posibilidad de alta a su propio domicilio ( $p = 0,082$ ), siendo las fracturas de extremidad proximal de húmero las que producían esta disminución ( $p = 0,001$ ) y, por ende, la diferencia entre grupos<sup>13</sup>. Aunque en nuestra serie también observamos que presentar una FCMS disminuye la posibilidad de que los pacientes sean



dados de alta a su domicilio (23,8 vs. 26,6%,  $p=0,042$ ), no encontramos diferencias estadísticamente significativas en el tipo de FCMS y el destino al alta del paciente, suponiendo un impacto similar las fracturas de extremidad distal de radio y las de la extremidad proximal de húmero. Otros autores, como Gómez-Álvarez et al., también encontraron que la proporción de pacientes que se deriva a un centro de apoyo funcional en el grupo de FCMS es mayor respecto al grupo de fractura de cadera aislada ( $p=0,03$ )<sup>15</sup>.

Tow et al. comparan a 33 pacientes con FCMS y 33 pacientes con fractura aislada de cadera y observa que el 36% de los pacientes con FCMS son capaces de deambular al alta, en contraposición con un 64% del grupo de pacientes con fractura de cadera aislada ( $p=0,05$ )<sup>10</sup>. En nuestra serie, del total de los pacientes que caminaban antes de la fractura, al mes del alta habían dejado de caminar un 9,5% de los pacientes con fractura concomitante de miembro superior, con respecto a un 8,9% con fractura de cadera aislada ( $p<0,05$ ).

Varios estudios publicados demuestran que la mortalidad intrahospitalaria es mayor en el grupo de pacientes que asocia una fractura de miembro superior al grupo con fractura de cadera aislada<sup>15</sup>. En concordancia con los estudios publicados previamente, la mortalidad intrahospitalaria en nuestra serie fue de un 9,5% en el grupo de FCMS y de un 5,9% en el grupo de fractura de cadera aislada, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ( $p=0,003$ ). El porcentaje de mortalidad que observamos en nuestra serie respalda lo que detectaron Morris et al. en su estudio, en el que fallecieron el 8,1% de los pacientes con FCMS<sup>13</sup>. En contraste con estos resultados, hay otros autores que no encuentran diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la mortalidad entre el grupo de FCMS y el de fractura de cadera aislada<sup>17,19</sup>.

## Conclusión

Los pacientes con FCMS requieren mayor tiempo de ingreso y presentan un incremento en la mortalidad intrahospitalaria, además de una peor recuperación funcional a corto plazo, aumentando el porcentaje de pacientes que dejan de caminar y disminuyendo la probabilidad de que el paciente pueda regresar a su domicilio al alta hospitalaria.

## Nivel de evidencia

Nivel de evidencia III.

## Aprobación ética

Este trabajo ha sido aceptado por el Comité de Ética del Hospital Clínico San Carlos.

## Financiación

Los autores de este trabajo no reciben ningún tipo de financiación.

## Conflicto de intereses

En este trabajo no existe conflicto de intereses por ninguno de los autores.

## Bibliografía

1. Alvarez-Nebreda ML, Jiménez AB, Rodríguez P, Serra JA. Epidemiology of hip fracture in the elderly in Spain. *Bone*. 2008;42:278–85, <http://dx.doi.org/10.1016/j.bone.2007.10.001>.
2. Registro fracturas de cadera España.pdf.
3. Lin YP, Hung SH, Su YP, Feng CK, Liu CL, Chiu FY. Concomitant hip and distal radius fractures. *J Chin Med Assoc*. 2015;78:304–7, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcma.2014.12.005>.
4. Kang SW, Shin WC, Moon NH, Suh KT. Concomitant hip and upper extremity fracture in elderly patients: Prevalence and clinical implications. *Injury*. 2019;50:2045–8, <http://dx.doi.org/10.1016/j.injury.2019.09.010>.
5. Mulhall KJ, Ahmed A, Khan Y, Masterson E. Simultaneous hip and upper limb fracture in the elderly: incidence, features and management considerations. *Injury*. 2002;33:29–31, [http://dx.doi.org/10.1016/s0020-1383\(01\)00097-3](http://dx.doi.org/10.1016/s0020-1383(01)00097-3).
6. Shabat S, Gepstein R, Mann G, Stern A, Nyska M. Simultaneous distal radius and hip fractures in elderly patients: implications to rehabilitation. *Disabil Rehabil*. 2003;25:823–6, <http://dx.doi.org/10.1080/09638280210142257>.
7. Nevitt MC, Cummings SR. Type of fall and risk of hip and wrist fractures: the study of osteoporotic fractures. The Study of Osteoporotic Fractures Research Group. *J Am Geriatr Soc*. 1993;41:1226–34, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1532-5415.1993.tb07307.x>.
8. Ng A, Mattin A, Seymour H, McKinnon E. Comparison of outcomes between hip fracture patients with concurrent upper limb injuries and patients with an isolated hip fracture. *ANZ J Surg*. 2019;89(1–2):57–60, <http://dx.doi.org/10.1111/ans.14942>.
9. Thayer MK, Kleweno CP, Lyons VH, Taitsman LA. Concomitant Upper Extremity Fracture Worsens Outcomes in Elderly Patients With Hip Fracture. *Geriatr Orthop Surg Rehabil*. 2018;9, <http://dx.doi.org/10.1177/2151459318776101>, 2151459318776101.
10. Tow BPB, Chua BSY, Fook-Chong S, Howe TS. Concurrent fractures of the hip and wrist: a matched analysis of elderly patients. *Injury*. 2009;40:385–7, <http://dx.doi.org/10.1016/j.injury.2008.09.013>.
11. Balvis-Balvis PM, Dominguez-Prado DM, Ferradás-García L, Pérez-García M, García-Reza A, Castro-Menéndez M. Influence of integrated orthogeriatric care on morbidity and mortality and length of hospital stay for hip fracture. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol*. 2022;66:29–37, <http://dx.doi.org/10.1016/j.recot.2021.02.004>.
12. Chavarro-Carvajal DA, Dueñas-Orejuela MF, Aruachan-Torres SA, Caicedo Correa SM, Segura Valencia AI, Cano-Gutierrez CA. One-year mortality and associated factors in patients undergoing surgery for hip fracture. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol*. 2023;67:202–9, <http://dx.doi.org/10.1016/j.recot.2022.12.003>.
13. Dj M, Jm N, Jm G, Cg M. Concurrent upper limb and hip fracture in the elderly. *Injury*. 2020;51:1025–30, <http://dx.doi.org/10.1016/j.injury.2020.02.073>.
14. Robinson PM, Harrison T, Cook A, Parker MJ. Orthopaedic injuries associated with hip fractures in those aged over 60 years: a study of patterns of injury and outcomes for 1971 patients. *Injury*. 2012;43:1131–4, <http://dx.doi.org/10.1016/j.injury.2012.03.012>.
15. Gómez-Álvarez J, González-Escobar S, Gil-Garay E. Evaluación clínica de pacientes con fractura de cadera aislada y asociada a fractura de miembro superior. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol*. 2018;62:222–7, <http://dx.doi.org/10.1016/j.recot.2017.10.010>.
16. Di Monaco M, Castiglioni C, Bardesono F, Milano E, Massazza G. Simultaneous hip and upper-limb fractures are associated

- with lower Geriatric Nutritional Index scores than isolated hip fractures: a cross-sectional study of 858 women. *Aging Clin Exp Res.* 2020;32:1707–12, <http://dx.doi.org/10.1007/s40520-019-01382-5>.
17. Buecking B, Wack C, Oberkircher L, Ruchholtz S, Eschbach D. Do concomitant fractures with hip fractures influence complication rate and functional outcome? *Clin Orthop Relat Res.* 2012;470:3596–606, <http://dx.doi.org/10.1007/s11999-012-2419-z>.
18. Uzoigwe CE, Venkatesan M, Johnson N, Lee K, Magaji S, Cutler L. Influence of coincident distal radius fracture in patients with hip fracture: single-centre series and meta-analysis. *J Orthop Traumatol.* 2015;16:93–7, <http://dx.doi.org/10.1007/s10195-013-0281-8>.
19. Fenwick A, Pfann M, Mayr J, Antonovska I, Von der Helm F, Nuber S, et al. Concomitant fractures in patients with proximal femoral fractures lead to a prolonged hospital stay but not to increased complication rates or in-house mortality if treated surgically: a matched pair analysis. *Aging Clin Exp Res.* 2023;35:607–14, <http://dx.doi.org/10.1007/s40520-023-02348-4>.
20. Kim HS, Lee JE, Choi RJ, Kim CH. Impact of concomitant upper-extremity injuries in patients with hip fractures: a systematic review and meta-analysis. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2023;143:3795–802, <http://dx.doi.org/10.1007/s00402-022-04608-w>.
21. Sharrock M, Hagan J, Lee J, Charalambous CP. Greater length of hospital stay for concurrent hip and upper limb fractures compared to isolated hip fractures: a systematic review of 13 studies including 210,289 patients and meta-analysis. *Injury.* 2022;53:2617–24, <http://dx.doi.org/10.1016/j.injury.2022.05.039>.
22. Lee MJ, Ng J, Kok TWK, Kwek BKE. Does the surgical treatment of concomitant upper limb fractures affect the outcomes of hip fractures in the elderly population? *Arch Orthop Trauma Surg.* 2023;143:353–8, <http://dx.doi.org/10.1007/s00402-021-04328-7>.
23. Ganta A, Meltzer-Bruhn AT, Esper GW, Konda SR, Egol KA. Does a hip fracture mean we should we operate on a concomitant proximal humerus fracture? *Eur J Orthop Surg Traumatol.* 2023;33:3435–41, <http://dx.doi.org/10.1007/s00590-023-03529-7>.