



Efecto de la suplementación nutricional postoperatoria en la reducción de complicaciones clínicas en pacientes geriátricos con fractura de cadera: estudio retrospectivo en un entorno hospitalario

Effect of postoperative nutritional supplementation on the reduction of clinical complications in geriatric patients with hip fracture: a retrospective study in a hospital setting

AUTORES

- (1) María Plaza-Carmona [ORCID: 0000-0001-6886-7215]
(1) Javier Idoate-Gil [ORCID: 0009-0006-7608-154X]
(1) Sonia Jiménez-Mola [ORCID: 0000-0001-6166-4378]
(2) Jesús Seco-Calvo [ORCID: 0000-0002-7818-9777]

FILIACIONES

- (1) Complejo Asistencial Universitario de León.
LEÓN, ESPAÑA.
(2) Universidad de León e Instituto de Biomedicina (IBIOMED).
LEÓN, ESPAÑA.

FINANCIACIÓN

No existió.

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses

CONTRIBUCIONES DE AUTORÍA

RESPONSABLES, CONCEPCIÓN Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN, RECOGIDA DE LOS DATOS:
S Jiménez-Mola, M Plaza-Carmona.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS, APROBACIÓN FINAL DE LA VERSIÓN A PUBLICAR:
S Jiménez-Mola, M Plaza-Carmona, J Idoate-Gil, J Seco-Calvo.

REVISIÓN CRÍTICA DEL CONTENIDO INTELECTUAL: M Plaza-Carmona, J Seco-Calvo.

CORRESPONDENCIA

María Plaza-Carmona miplazac@saludcastillayleon.es
Complejo Asistencial Universitario de León. Calle Altos de Nava, s/n. CP 24008. León. España.

CITA SUGERIDA

Plaza-Carmona M, Jiménez-Mola S, Idoate-Gil J, Seco-Calvo J. Efecto de la suplementación nutricional postoperatoria en la reducción de complicaciones clínicas en pacientes geriátricos con fractura de cadera: estudio retrospectivo en un entorno hospitalario. Rev Esp Salud Pública. 2026; 100: 26 de octubre e202610082.

RESUMEN

FUNDAMENTOS // La alta incidencia de fracturas de cadera en la población anciana en España, con entre 50.000 y 60.000 casos anuales, representa un grave problema de Salud Pública debido a su elevada mortalidad y a las complicaciones asociadas, especialmente en pacientes con desnutrición. El objetivo de este trabajo fue conocer la eficacia de la suplementación nutricional como parte del tratamiento postoperatorio en pacientes geriátricos con fractura de cadera.

MÉTODOS // Se realizó un estudio en el Complejo Asistencial Universitario de León con una muestra de 497 pacientes de entre setenta y cinco y ciento cincuenta años. Se recogieron datos a partir de los registros clínicos hospitalarios, incluyendo antecedentes funcionales, estado nutricional y evolución clínica. Se analizaron las asociaciones entre la administración de suplementos nutricionales y la aparición de complicaciones postoperatorias mediante análisis estadístico.

RESULTADOS // Los suplementos proteicos se indicaron con mayor frecuencia a pacientes con dependencia total (27,1%) y a aquellos que precisaban mucha ayuda para deambular o no caminaban (25,5%), con asociaciones estadísticamente significativas ($P=0,001$ y $P=0,005$, respectivamente). Asimismo, su indicación se asoció significativamente con complicaciones durante la hospitalización, como la necesidad de transfusión ($P<0,001$), la insuficiencia respiratoria ($P<0,001$), la insuficiencia cardíaca ($P<0,001$) y la desnutrición ($P<0,001$).

CONCLUSIONES // La indicación de suplementos nutricionales al alta fue más frecuente en pacientes con mayor dependencia funcional y que habían presentado complicaciones durante la hospitalización. No se observaron diferencias significativas según el sexo. Estos resultados refuerzan la importancia de una valoración nutricional individualizada en personas mayores con fractura de cadera.

PALABRAS CLAVE // Fractura de cadera; Envejecimiento; Suplementación; Fármacos; Huesos; Nutrición.

ABSTRACT

BACKGROUND // The high incidence of hip fractures among the elderly population in Spain, with an estimated 50,000 to 60,000 cases annually, represents a serious public health issue due to high mortality rates and associated complications, particularly in malnourished patients. The objective of this paper was to assess the effectiveness of nutritional supplementation as part of postoperative treatment in elderly patients with hip fractures.

METHODS // A study was conducted at the University Hospital of León with a sample of 497 patients aged between seventy-five and one hundred five years. Clinical records were used to collect data on functional status prior to the fracture, nutritional support, and clinical outcomes. Statistical analysis was performed to identify associations between nutritional supplementation and the occurrence of postoperative complications.

RESULTS // Protein supplements were prescribed more frequently to patients who were completely dependent (27.1%) and to those who required a great deal of assistance to walk or were unable to walk (25.5%), with statistically significant associations ($P=0.001$ and $P=0.005$, respectively). Furthermore, their prescription was significantly associated with complications during hospitalisation, such as the need for a blood transfusion ($P<0.001$), respiratory failure ($P<0.001$), heart failure ($P<0.001$) and malnutrition ($P<0.001$).

CONCLUSIONS // The prescription of nutritional supplements on discharge was more common among patients with greater functional dependence and who had experienced complications during their hospital stay. No significant differences were observed by gender. These results reinforce the importance of an individualised nutritional assessment in older people with hip fractures.

KEYWORDS // Hip fracture; Aging; Supplementation; Drugs; Bone; Nutrition.

INTRODUCCIÓN

En España cada año se producen entre 50.000-60.000 fracturas de cadera con una incidencia media anual de 720 casos por cada 100.000 habitantes (1). Es una situación común en la población anciana. Más del 85% de las fracturas de cadera ocurren en mayores de setenta y cinco años (1).

La fractura de cadera supone uno de los principales problemas de salud en la población anciana, resultando una complicación de importancia asistencial, de gestión hospitalaria, económico, social y sanitario. Además, es causa de una mortalidad elevada (2).

En personas mayores malnutridas, se ha demostrado que el uso de suplementos orales no solo mejora el estado nutricional, sino que también reduce complicaciones y reingresos (3,4). En el caso más concreto de adultos malnutridos con fractura de cadera en España, la prescripción perioperatoria de suplementos proteicos mejora la albúmina (factor predictor de recuperación funcional) y reduce complicaciones postoperatorias (5,6).

Actualmente encontramos varios estudios que avalan la utilidad de los suplementos nutricionales orales en personas mayores con fractura de cadera, con independencia del estado nutricional previo, y han sido objeto de varias revisiones *Cochrane*. Pero debido a la gran heterogeneidad de los trabajos en cuanto a tipo de inter-

vención, duración y cumplimiento sólo permiten concluir que se produce una reducción de las complicaciones médicas, sin claro efecto en la mortalidad hospitalaria (7).

La intervención nutricional no se limita a la prescripción de suplementos. Los programas de intervención multimodal, que combinan soporte nutricional individualizado, ejercicio físico adaptado y una optimización del tratamiento médico y funcional, mejoran la ingesta calórica y proteica durante la hospitalización, reducen la institucionalización al alta y la estancia hospitalaria, aunque no consigan reducir la mortalidad (8).

Sin embargo, hasta ahora no se ha demostrado que el empleo de suplementos mejore el pronóstico funcional, aunque reduzca complicaciones. Por ello, y aunque las evidencias son débiles, la mayoría de las guías clínicas recomiendan el uso de suplementos (Nueva Zelanda, Inglaterra, Escocia, SECOT) (9).

Por ello, el objetivo del presente trabajo fue analizar la asociación entre la suplementación nutricional postoperatoria y la aparición de complicaciones clínicas en pacientes ancianos con fractura de cadera. Esta investigación busca contribuir al conocimiento actual sobre el impacto de la intervención nutricional tras una fractura, considerando el estado funcional previo del paciente, las comorbilidades presentes y el perfil clínico al ingreso.

Este artículo tiene una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional. Usted es libre de Compartir (copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato) bajo los siguientes términos: Atribución (debe darse el crédito apropiado, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Puede hacerlo en cualquier manera razonable, pero no de alguna manera que sugiera que el licenciente lo respalda a usted o su uso); No comercial (no podrá utilizar el material con fines comerciales); Sin derivados (si remezcla, transforma o construye sobre el material, no puede distribuir el material modificado); Sin restricciones adicionales (no puede aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros hacer cualquier cosa que la licencia permita).
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

SUJETOS Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, analítico y retrospectivo. La muestra estuvo compuesta por un total de 497 pacientes de entre setenta y cinco y ciento cinco años, ingresados por fractura osteoporótica de cadera en el Servicio de Traumatología del Complejo Asistencial Universitario de León (España) durante 2019. El tamaño muestral no fue calculado previamente, ya que se incluyó a la totalidad de los pacientes que cumplían los criterios de inclusión durante el periodo de estudio, de forma consecutiva, como parte de un muestreo no probabilístico por conveniencia.

Los criterios de inclusión fueron: pacientes con setenta y cinco años o más ingresados por fractura osteoporótica de cadera (subcapital, transtrocanterea o subtrocantérea), con residencia habitual en el área sanitaria del hospital y que aceptaran participar mediante consentimiento informado.

Se excluyeron los pacientes con fractura patológica por tumor, traumatismo de alta energía, fractura periprotésica o politraumatismo, así como aquellos con datos clínicos incompletos.

La selección se realizó de forma consecutiva a partir del registro de ingresos hospitalarios, aplicando los criterios anteriores hasta alcanzar la muestra final.

Los pacientes no fueron asignados previamente a grupos experimentales. La clasificación en los grupos con o sin suplementación nutricional oral al alta se realizó de forma retrospectiva, en función de si recibieron o no dicha

indicación, según el criterio clínico del equipo médico responsable durante la hospitalización.

El estudio se realizó de acuerdo con la legislación española y la normativa legal de investigación clínica con seres humanos (*Real Decreto 223/2004, sobre regulación de los ensayos clínicos*), así como siguiendo las Normas Éticas reconocidas por la *Declaración de Helsinki* de 1975 (última revisión realizada en octubre de 2000 en la 52ª Asamblea General de Edimburgo). Fue aprobado por el Comité de Ética del Complejo Asistencial Universitario de León (Ética-ULE-004-2015). Los participantes y/o su cuidador de referencia firmaron el consentimiento informado. Los datos fueron analizados retrospectivamente, garantizando la confidencialidad de la información.

Las variables recogidas fueron: sociodemográficas; relacionadas con el tipo de fractura; situación basal o funcional previa; intervención; comorbilidades; tratamiento farmacológico previo al ingreso y tras el mismo.

La recogida de datos se llevó a cabo mediante la revisión retrospectiva de las historias clínicas electrónicas. Dos investigadores realizaron la extracción de datos de manera independiente y, posteriormente, se verificó la concordancia entre registros. Las discrepancias fueron resueltas por consenso.

El análisis estadístico fue realizado con el programa *SPSS 27.0*, fijando un nivel de significación de $p < 0,05$. Se realizó un análisis descriptivo de las variables de estudio, así como una asociación de variables mediante la prueba de Chi cuadrado.

No se realizaron análisis multivariantes ajustados, dado el carácter exploratorio del estudio y el enfoque descriptivo de los objetivos.

RESULTADOS

La muestra estuvo compuesta por 497 pacientes con edades comprendidas entre los setenta y cinco y los ciento cinco años, con una mayor proporción de mujeres (76,3%) frente a hombres (23,7%). En relación con la situación funcional previa a la fractura, el 11,9% presentaba dependencia total, mientras que el 9,5% precisaba mucha ayuda para deambular o no caminaba. En cuanto al tipo de fractura, las pertrocanteréas fueron las más frecuentes (54,3%), seguidas de las subcapitales (45,7%). Desde el punto de vista clínico, entre las comorbilidades registradas destacaron la cardiopatía (73,6%), la hipertensión arterial (69,6%), la demencia (25,2%), la EPOC (14,3%), la anemia (9,9%) y la enfermedad de Parkinson (5,2%). En relación con el tratamiento farmacológico previo al ingreso, fueron frecuentes los antiparkinsonianos, broncodilatadores, antihipertensivos, oxígeno domiciliario y analgésicos.

En relación a los suplementos proteicos no hubo diferencias en cuanto al sexo ($P>0,05$), con una indicación del 11% en hombres y del 14% en mujeres. Hubo diferencias estadísticas significativas en la edad, siendo menos frecuentes en el grupo entre ochenta y cinco y noventa años (8,1%), frente al 15,4% en los pacientes de ochenta y cuatro años o menos y el 16,7% en los mayores de noventa años. Asimismo, fueron más frecuentes en las fracturas subcapitales (16,7%) que en las pertrocanteréas (10,4%; $P=0,037$).

La indicación de hierro al alta fue más frecuente ($P=0,013$) en las mujeres (27,4%) que en los hombres (16,1%), sin relación ($P>0,05$) con la edad, tipo de fractura ni tipo de intervención quirúrgica [TABLA 1].

Se observó cómo la indicación de suplementos proteicos era más frecuente ($P<0,01$) en los pacientes que no deambulaban previamente a la fractura de cadera (25,5%), frente al 10,1% de aquellos que caminaban de manera independiente o con un bastón. También fueron más frecuentes en pacientes con dependencia total (27,1%), en comparación con el 7,9% de los pacientes con dependencia escasa o independientes ($P=0,001$). No encontramos diferencias significativas ($P>0,05$) en la indicación según el deterioro cognitivo, con porcentajes del 10,6% en pacientes sin deterioro, del 16,5% en aquellos con deterioro leve y del 16,7% en quienes presentaban deterioro moderado o severo.

Respecto a la indicación de espesante, fue más frecuente ($P<0,001$) en pacientes con dependencia total, así como en los pacientes que no deambulaban previamente a la fractura de cadera ($P<0,001$) [TABLA 2].

En relación con las comorbilidades que presentaban al ingreso los pacientes, se observó cómo la indicación de suplementos al alta se asoció de forma significativa con la presencia de anemia al ingreso ($P<0,001$) y con la enfermedad de Parkinson ($P=0,001$), no objetivándose diferencias significativas con el resto de las comorbilidades ($P>0,05$). Por otra parte, la indicación de espesante al alta sólo se asoció de forma significativa con la presencia

Tabla 1
Asociación de variables categóricas: Chi-cuadrado. Tratamientos nuevos al alta.

Variables	Heparina (N=495)	Analgesia (N=494)	Hierro (N=123)	Suplementos Protéicos (N=66)	Espesante (N=20)
Sexo	N.S.	N.S.	P=0,013 ^(*)	N.S.	N.S.
Hombre	100% (118)	100% (118)	16,1% (19)	11% (13)	5,9% (7)
Mujer	99,5% (377)	99,2% (376)	27,4% (104)	14% (53)	3,4% (13)
Edad	N.S.	N.S.	N.S.	P=0,046 ^(*)	N.S.
≤84 años	99,4% (174)	99,4% (174)	22,3% (39)	15,4% (27)	5,1% (9)
85-90 años	100% (172)	100% (172)	26,7% (46)	8,1% (14)	3,5% (6)
>90 años	99,3% (149)	98,7% (148)	25,3% (38)	16,7% (25)	3,3% (5)
Tipo de fractura	N.S.	N.S.	N.S.	P=0,037 ^(*)	N.S.
Subcapital	99,6% (226)	99,6% (226)	22% (50)	16,7% (38)	5,7% (13)
Pertrocanterea	99,6% (269)	99,3% (268)	27% (73)	10,4% (28)	2,6% (7)

N.S.: no significativo. ^(*) p<0,05. ^(**) p<0,01.

Tabla 2
Asociación de variables clínicas categóricas: Chi-cuadrado. Tratamientos nuevos al alta.

Variables	Heparina (N=495)	Analgesia (N=494)	Hierro (N=123)	Suplementos Protéicos (N=66)	Espesante (N=20)
Barthel	N.S.	N.S.	N.S.	P=0,001 ^(**)	P=0,0001 ^(**)
Dependencia Total	100% (59)	100% (59)	18,6% (11)	27,1% (16)	15,3% (9)
Severa	100% (88)	100% (88)	21,6% (19)	12,5% (11)	4,5% (4)
Moderada	98,6% (145)	98% (144)	21,8% (832)	15,6% (23)	2% (3)
Escasa/ Independiente	100% (203)	100% (203)	30% (61)	7,9% (16)	2% (4)
Deambulación	N.S.	N.S.	N.S.	P=0,005 ^(**)	P=0,0001 ^(**)
Independiente/ 1 bastón	99,4% (325)	99,4% (325)	26% (85)	10,1% (33)	1,8% (6)
Andador/ 2 bastón	100% (123)	99,2% (122)	25,2% (31)	17,1% (21)	5,7% (7)
No camina	100% (47)	100% (47)	14,9% (7)	25,5% (12)	14,9% (7)
Nivel de deterioro cognitivo	N.S.	N.S.	P=0,012 ^(*)	N.S.	P=0,021 ^(*)
No deterioro	100% (274)	99,6% (273)	29,9% (82)	10,6% (29)	1,8% (5)
Leve	97,9% (95)	97,9% (95)	18,6% (18)	16,5% (16)	7,2% (7)
Moderada/ Severo	100% (126)	100% (126)	18,3% (23)	16,7% (21)	6,3% (8)

N.S.: no significativo. ^(*) p<0,05. ^(**) p<0,01.

de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) y con la enfermedad de Parkinson ($P<0,01$). La indicación de hierro no se asoció de forma significativa con ninguna de las comorbilidades ($P>0,05$) [TABLA 3].

Finalmente, al relacionar los tratamientos nuevos al alta con las complicaciones vimos que la indicación de suplementos proteicos se asoció de forma significativa con la aparición de una serie de complicaciones durante el ingreso, como eran: necesidad de transfusión ($P<0,001$); estreñimiento ($P=0,001$); insuficiencia respiratoria ($P<0,001$); insuficiencia cardíaca ($P<0,001$); desnutrición ($P<0,001$); úlceras por presión ($P<0,001$) y *delirium* ($P<0,05$) [TABLA 4].

Respecto a la indicación de espesantes apreciamos que se asoció de forma significativa con la aparición de insuficiencia respiratoria como complicación durante el ingreso ($P<0,001$), sin objetivarse asociación estadística con el resto de las complicaciones ($P>0,05$).

La indicación de hierro al alta se asoció de forma significativa con el desarrollo de anemia ($P<0,001$), la alteración de la función renal ($P<0,05$), la infección del tracto urinario ($P=0,031$) y la desnutrición ($P<0,05$).

Finalmente, señalar cómo se observó que la indicación de heparina, de analgesia y de hierro no tuvo relación estadística significativa con ningún tratamiento al ingreso. Sin embargo, sí que se objetivó relación significativa en la indicación de suplementos en aquéllos que tomaban antiparkinsonianos ($P<0,001$) y en los que tomaban tanto broncodilatadores como anti-HTA ($P<0,05$). La indicación de espesantes al alta se asoció de forma significativa con la toma pre-

via de antiparkinsonianos y oxígeno domiciliario ($P<0,001$), y con broncodilatadores y analgésicos ($P<0,01$).

DISCUSIÓN/CONCLUSIONES

Las personas mayores con fracturas de cadera suelen sufrir desnutrición, lo cual impacta negativamente en su recuperación funcional (8). Se estima que alrededor del 40% de estos pacientes presentan desnutrición o riesgo nutricional al ingreso hospitalario, según la evidencia de revisiones sistemáticas recientes (8). Los suplementos multinutricionales orales pueden evitar complicaciones tras la cirugía de fractura de cadera. Sin embargo, los efectos de la terapia nutricional en pacientes con estas fracturas siguen siendo controvertidos (10), ya que el uso de la suplementación nutricional no se asocia en numerosas ocasiones con una reducción de las complicaciones perioperatorias o la mortalidad, aunque sí afecta de manera positiva al estado nutricional, produciendo, entre otros aspectos, un aumento de los niveles de albúmina (11).

Se ha observado cómo la terapia nutricional reduce significativamente la incidencia de complicaciones posoperatorias en pacientes intervenidos por fractura de cadera (11,12). En nuestro estudio, la indicación de suplementos nutricionales al alta fue más frecuente en pacientes con mayor dependencia funcional y que habían presentado complicaciones durante el ingreso hospitalario.

Aunque en nuestro estudio todos los pacientes reciben intervención nutricional durante el ingreso, la mayor indicación de suplementos proteicos al alta se da en pacientes con mayor dependen-

Tabla 3
 Asociación de variables dicotómicas: Chi-cuadrado. Tratamientos nuevos al alta con Comorbilidades.

Variables	Heparina (N=495)	Analgesia (N=494)	Hierro (N=123)	Suplementos Protéicos (N=66)	Espesante (N=20)
Cardiopatía	73,6% (366)	73,6% (365)	18,7% (93)	9,9% (49)	2,8% (14)
	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
Hipertensión	69,6% (346)	69,6% (346)	18,1% (90)	9,7% (48)	2,8% (14)
	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
Depresión	29% (144)	29% (144)	7% (35)	4,8% (24)	1,8% (9)
	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
Demencia	25,2% (125)	25,2% (125)	4,6% (23)	4,4% (22)	1,6% (8)
	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
Diabetes	23,3% (116)	23,3% (116)	7,2% (36)	3,4% (17)	0,8% (4)
	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
Artrosis	22,1% (110)	22,1% (110)	6,2% (31)	2,8% (14)	1% (5)
	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
Fibrilación articular	18,7% (93)	18,5% (92)	4,2% (21)	2,6% (13)	0,6% (3)
	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
Alteración visual	15,9% (79)	15,9% (79)	4,4% (22)	1,2% (6)	0,2% (1)
	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
Accidente cerebrovascular	15,7% (78)	15,7% (78)	4% (20)	3% (15)	1,6% (8)
	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
Insuficiencia renal crónica	14,5% (72)	14,5% (72)	3,8% (19)	2,2% (11)	0,2% (1)
	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
EPOC	14,3% (71)	14,3% (71)	3,2% (16)	2,6% (13)	1,6% (8)
	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	P=0,001(**)
Cáncer	12,5% (62)	12,5% (62)	3% (15)	2,2% (11)	0,6% (3)
	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
Multicaídas	12,3% (61)	12,3% (61)	1,4% (7)	1,4% (7)	0,8% (4)
	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
Anemia	9,9% (49)	9,9% (49)	2,6% (13)	3,6% (18)	0,2% (1)
	N.S.	N.S.	N.S.	P=0,0001(***)	N.S.
Osteoporosis	11,1% (55)	11,1% (55)	3,6% (18)	1,2% (6)	0%
	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	-
Enfermedad vascular periférica	11,1% (55)	11,1% (55)	2,8% (14)	0,8% (4)	0%
	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	-
Cardiopatía isquémica	7,8% (39)	7,8% (39)	2% (10)	0,8% (4)	0%
	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	-
Fractura cadera previa	6,8% (34)	6,6% (33)	2,2% (11)	0,6% (3)	0,2% (1)
	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
Enfermedad de Parkinson	5,2% (26)	5,2% (26)	0,8% (4)	1,8% (9)	1% (5)
	N.S.	N.S.	N.S.	P=0,001(**)	P=0,0001(***)

N.S.: no significativo. (*) p<0,05. (**) p<0,01.

Tabla 4
 Asociación de variables dicotómicas: Chi-cuadrado. Tratamientos nuevos al alta con Complicaciones.

Porcentaje sobre la muestra total (N=497)	Heparina (N=495)	Analgesia (N=494)	Hierro (N=123)	Suplementos Protéicos (N=66)	Espesante (N=20)
Anemia	88,1% (438)	87,9% (437)	24,5% (122)	11,9% (7)	3,0% (15)
	N.S.	N.S.	P=0,0001(**)	N.S.	N.S.
Transfusión	38,4% (191)	38,4% (191)	11,1% (55)	8% (40)	1,2% (6)
	N.S.	N.S.	N.S.	P=0,0001(**)	N.S.
Síndrome Confusional Agudo/Delirium	36,4% (181)	36,2% (180)	9,5% (47)	6,6% (33)	1,8% (9)
	N.S.	N.S.	N.S.	P=0,015(*)	N.S.
Estreñimiento	21,1% (105)	21,1% (105)	4,8% (24)	4,8% (24)	1,4% (7)
	N.S.	N.S.	N.S.	P=0,001(**)	N.S.
Alteración función renal	14,9% (74)	14,9% (74)	5% (25)	4,2% (21)	0,6% (3)
	N.S.	N.S.	P=0,049(*)	P=0,0001(**)	N.S.
Infección tracto urinario	15,1% (75)	15,1% (75)	5,2% (26)	2,2% (11)	0,4% (2)
	N.S.	N.S.	P=0,031(*)	N.S.	N.S.
Infección/Insuficiencia respiratoria	12,1% (60)	12,1% (60)	2,8% (14)	3,6% (18)	1,8% (9)
	N.S.	N.S.	N.S.	P=0,0001(**)	P=0,0001(**)
Desnutrición	13,1% (65)	12,9% (64)	4,8% (24)	8,9% (44)	1% (5)
	N.S.	N.S.	P=0,015(*)	P=0,0001(**)	N.S.
Insuficiencia cardíaca	9,7% (48)	9,7% (48)	3% (15)	3,8% (19)	0,4% (2)
	N.S.	N.S.	N.S.	P=0,0001(**)	N.S.
Retención aguda de orina	9,5% (47)	9,5% (47)	2,2% (11)	1,2% (6)	0,2% (1)
	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
Cardiopatía isquémica	6% (30)	6% (30)	1,8% (9)	1,2% (6)	0,4% (2)
	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
Úlceras por presión	4,2% (21)	4,2% (21)	1% (5)	2% (10)	0,2% (1)
	N.S.	N.S.	N.S.	P=0,0001(**)	N.S.

N.S.: no significativo. (*) p<0,05. (**) p<0,01.

cia y peor deambulaci3n basal, as3 como en aquellos que presentan m3s complicaciones durante el ingreso (como necesidad de transfusi3n, insuficiencia respiratoria y cardiaca, 3lceras por presi3n o *delirium*). Este hallazgo coincide con el estudio de Li *et al.*, donde los pacientes desnutridos son quienes m3s se benefician de la intervenci3n nutricional (13). Por el contrario, en el trabajo de Bally *et al.* se concluye que la suplementaci3n nutricional durante la recuperaci3n de una fractura de cadera resulta beneficiosa en todos los pacientes, independientemente de su estado previo de deambulaci3n (11,14).

Los suplementos de hierro son una de las indicaciones m3s comunes tras una intervenci3n de cadera, debido a la frecuente aparici3n de anemia postquir3rgica como consecuencia de la p3rdida hem3tica durante la cirug3a y la fragilidad previa de los pacientes. Este patr3n se observa especialmente en mujeres, quienes presentan una mayor prevalencia de anemia basal, tal como tambi3n se refleja en el estudio de Chew *et al.* (2021) (15), donde se reporta una mayor incidencia de prescripci3n de hierro en poblaci3n femenina.

Finalmente, es importante destacar c3mo, a pesar de que en nuestro estudio no se analiza la estancia hospitalaria, los 3ltimos estudios determinan que la suplementaci3n nutricional temprana se asocia con una estancia hospitalaria significativamente m3s corta, sin un aumento de los costos (16).

Por ello, las recomendaciones actuales (17) sugieren que los pacientes con fracturas de cadera reciban una combinaci3n de rehabilitaci3n y terapia nutricional, incluidos suplementos nutricionales orales ricos en prote3nas, as3 como

asesoramiento nutricional individualizado, y que esta intervenci3n debe continuar despu3s de la hospitalizaci3n (18).

Por tanto, podemos concluir que los pacientes que sufren una fractura de cadera presentan un mayor riesgo de desnutrici3n, debido a factores como la edad avanzada, la presencia de comorbilidades y la p3rdida de funcionalidad previa. En nuestra muestra, la suplementaci3n nutricional oral se utiliza con mayor frecuencia en pacientes con mayor dependencia y complicaciones asociadas, mostrando su utilidad como estrategia de apoyo en el proceso de recuperaci3n. Aunque las mujeres sufren m3s fracturas de cadera, no se observan diferencias significativas en la indicaci3n de suplementos seg3n el sexo, ya que esta se relaciona fundamentalmente con el estado cl3nico y funcional previo del paciente. Estos resultados refuerzan la necesidad de valorar de forma individualizada el estado nutricional tras una fractura y plantean futuras l3neas de trabajo centradas en intervenciones precoces y dirigidas.

Limitaciones. Este estudio presenta algunas limitaciones que deben ser consideradas al interpretar los resultados. El car3cter retrospectivo del estudio puede introducir sesgos de informaci3n derivados de la utilizaci3n de registros cl3nicos previamente existentes. Adem3s, no se realiz3 un ajuste multivariable, lo que impide controlar adecuadamente posibles factores de confusi3n. La muestra fue seleccionada de forma consecutiva y en un 3nico centro hospitalario, lo que puede introducir sesgo de selecci3n y limita la generalizaci3n de los hallazgos a otros entornos. La clasificaci3n de los pacientes en grupos con o sin suplementaci3n se bas3 en deci-

siones clínicas individuales, sin una asignación aleatorizada de los tratamientos al alta, lo que supone un potencial sesgo de indicación. En este sentido, los suplementos nutricionales se prescribieron con mayor frecuencia a pacientes con mayor dependencia funcional y que habían presentado complicaciones durante el ingreso, por lo que las asociaciones observadas podrían estar condicionadas por la mayor vulnerabilidad clínica de estos pacientes. Esta circunstancia, junto con la ausencia de un análisis ajustado, impide establecer una

relación causal entre la suplementación nutricional y la aparición o reducción de complicaciones.

Por otro lado, los datos clínicos fueron obtenidos a partir de historias clínicas y, aunque fueron verificados por dos investigadores, no se puede descartar por completo la posibilidad de sesgos de información o de registro. Finalmente, aunque la estancia hospitalaria es una variable relevante en este contexto, no fue analizada en el presente trabajo. 

BIBLIOGRAFÍA

1. Azagra R, López-Expósito F, Martín-Sánchez JC, Aguyé-Batista A, Gabriel-Escoda P, Zwart M et al. Incidence of hip fracture in Spain (1997-2010). *Med Clin (Barc)*. 2015;145(11):465-470. <https://doi.org/10.1016/j.medcle.2016.04.001>
2. Hu Y, Yang MA. A predictive scoring system for postoperative delirium in the elderly patients with intertrochanteric fracture. *BMC Surg*. 2023;23(1):1-8. <https://doi.org/10.1186/s12893-023-02065-9>
3. Pérez Durillo FT, Ruiz López MD, Bouzas PR, Martín-Lagos YA. Estado nutricional en ancianos con fractura de cadera. *Nutr Hosp*. 2010;25(4):676-681. <https://doi.org/10.3305/nh.2010.25.4.4479>
4. Frandsen CF, Glassou EN, Stilling M, Hansen TB. Malnutrition, poor function and comorbidities predict mortality up to one year after hip fracture: A cohort study of 2800 patients. *Eur Geriatr Med*. 2022;13:433-443. <https://doi.org/10.1007/s41999-021-00598-x>
5. Chen B, Zhang JH, Duckworth AD, Clement ND. Effect of oral nutritional supplementation on outcomes in older adults with hip fractures and factors influencing compliance: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Bone Joint J*. 2023;115(11):1149-1158. <https://doi.org/10.1302/1358-992x.2023.6.002>
6. Arkley J, Dixon J, Wilson F, Charlton K, Ollivere BJ, Eardley W. Assessment of Nutrition and Supplementation in Patients With Hip Fractures. *Geriatr Orthop Surg Rehabil*. 2019;10:2151459319879804. <https://doi.org/10.1177/2151459319879804>
7. Bardales Mas Y, González-Montalvo JI, Abizanda Soler P, Alarcón T. Guías clínicas de fractura de cadera. Comparación de sus principales recomendaciones. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2012;47(5):220-227. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2012.02.014>
8. Takahashi K, Momosaki R, Yasufuku Y, Nakamura N, Maeda K. Nutritional therapy in older patients with hip fractures undergoing rehabilitation: a systematic review and meta-analysis. *J Am Med Dir Assoc*. 2020;21(9):1364-1364. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2020.07.005>
9. Bell JJ, Bauer JD, Capra S, Pulle RC. Multidisciplinary, multi-modal nutritional care in acute hip fracture inpatients-results of a pragmatic intervention. *Clin Nutr*. 2014;33(6):1101-1107. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2013.02.003>
10. Ekinci O, Yanik S, Terzioğlu Bebitoğlu B, Yılmaz Akyüz E, Dokuyucu A, Erdem S. Effect of Calcium β -Hydroxy- β -Methylbutyrate (CaHMB), Vitamin D, and Protein Supplementation on Postoperative Immobilization in Malnourished Older Adult Patients with Hip Fracture. *Nutr Clin Pract*. 2016;31(6):829-835. <https://doi.org/10.1177/0884533616629628>
11. Bally MR, Yildirim PZB, Bounoure L, Gloy VL, Mueller B, Briel M et al. Nutritional support and outcomes in malnourished medical inpatients: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Intern Med*. 2016;176(1):43-53. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2015.6587>
12. Williams DGA, Ohnuma T, Haines KL, Krishnamoorthy V, Raghunathan K, Sulo S, Cassady BA, Hegazi R, Wischmeyer PE. Association between early postoperative nutritional supplement utilisation and length of stay in malnourished hip fracture patients. *Br J Anaesth*. 2021;126:730-737. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2020.12.026>
13. Li HJ, Cheng HS, Liang J, Wu CC, Shyu YI. Functional recovery of older people with hip fracture: does malnutrition make a difference? *J Adv Nurs*. 2013;69(8):1691-1703. <https://doi.org/10.1111/jan.12027>
14. Avenell A, Smith TO, Curtain JP, Mak JC, Myint PK. Nutritional supplementation for hip fracture aftercare in older people. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;11(11):CD001880. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd001880.pub3>
15. Chew STH, Tan NC, Cheong M, Oliver J, Baggs G, Choe Y et al. Impact of specialized oral nutritional supplement on clinical, nutritional, and functional outcomes: A randomized, placebo-controlled trial in community-dwelling older adults at risk of malnutrition. *Clin Nutr*. 2021;40(4):1879-1892. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.10.015>
16. Ashkenazi I, Rotman D, Amzalleg N, Graif N, Khoury A, Ben-Tov T et al. Efficacy of oral nutritional supplements in patients undergoing surgical intervention for hip fracture. *Geriatr Orthop Surg Rehabil*. 2022;20(13):21514593221102252. <https://doi.org/10.1177/21514593221102252>
17. Bischoff SC, Escher J, Hébuterne X, Klek S, Krznaric Ž, Schneider S et al. ESPEN guideline: clinical nutrition in inflammatory bowel disease. *Nutr Hosp*. 2022;39(3):678-703. <https://doi.org/10.1177/21514593221102252>
18. Volkert D, Beck AM, Cederholm T, Cruz-Jentoft A, Hooper L, Kiesswetter E et al. ESPEN practical guideline: Clinical nutrition and hydration in geriatrics. *Clin Nutr*. 2022;41(4):958-989. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2022.01.024>