

ORIGINAL

Supervivencia y funcionalidad en ancianos mayores de 85 años con fractura de cadera



J.A. Benchimol^{a,c,*}, C.M. Elizondo^{a,b}, D.H. Giunta^{a,b}, M.C. Schapira^{a,c}, J.A. Pollan^a, J.D. Barla^d, G.S. Carabelli^d y B.R. Boietti^{a,b,c}

^a Servicio de Clínica Médica, Hospital Italiano de Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

^b Área de Investigación en Medicina Interna, Hospital Italiano de Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

^c Sección de Geriátrica, Hospital Italiano de Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

^d Servicio de Ortopedia, Hospital Italiano de Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

Recibido el 2 de noviembre de 2019; aceptado el 2 de febrero de 2020

Disponible en Internet el 1 de abril de 2020

PALABRAS CLAVE

Ancianos;
Fractura de cadera;
Supervivencia;
Funcionalidad;
Registro

Resumen

Introducción: Hay una tendencia al envejecimiento de la población que se fractura la cadera. Nuestro objetivo fue comparar la supervivencia y la funcionalidad al año, entre ancianos y muy ancianos con fractura de cadera.

Material y métodos: Cohorte prospectiva de pacientes incluidos en el Registro Institucional de Ancianos con Fractura de Cadera entre los años 2014 y 2017. La población se clasificó: ancianos (A) entre los 65 y 85 años, y pacientes muy ancianos (MA) mayor o igual a 85 años.

Resultados: Se incluyó a 952 pacientes, el 43% fueron A y el 57% fueron MA. De estos, hubo un 84% y un 86% de mujeres ($p = 0,33$) y con 2 o más puntos en el índice de comorbilidades de Charlson (el 28 y el 31%, $p = 0,36$), respectivamente. Los MA fueron más dependientes por la puntuación de Barthel (el 34 y el 62%, $p < 0,01$) y más frágiles (el 30 y el 61%, $p < 0,01$).

La supervivencia a un año fue del 91% (IC del 95%, 86-93) en ancianos y del 76% (IC del 95%, 70-89) en muy ancianos. Las complicaciones intrahospitalarias fueron más frecuentes en MA 12% (7% en A, $p < 0,01$).

La edad fue un factor de riesgo independiente para la supervivencia a un año (HR 2,11; IC del 95%, 1,36-3,29, $p < 0,001$).

Conclusión: La edad es un factor de riesgo para la supervivencia del grupo MA a pesar de la fragilidad y las comorbilidades. Debido a su vulnerabilidad, se debe considerar un plan de cuidado adecuado para los pacientes MA.

© 2020 SECOT. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: javier.benchimol@hospitalitaliano.org.ar (J.A. Benchimol).

KEYWORDS

Elderly;
Hip fracture;
Survival;
Functionality;
Registries

Survival and functionality in the elderly over 85 years of age with hip fracture**Abstract**

Background: There is a tendency for the aging population to fracture their hips. Our aim was to compare survival and functionality at one year, among elderly and very elderly patients with hip fracture.

Material and methods: A prospective cohort of patients included in the Institutional Registry of Elderly Patients with Hip Fracture between 2014 and 2017. We classified patients as elderly patients (EP) < 65 and < 85 years and very elderly patients (VEP) ≥ 85 years.

Results: We included 952 patients, 43% were EP and 57% were VEP. The proportion of women was 84% and 86% ($P=.33$) and with 2 or more points in the Charlson comorbidities index (28 and 31%, $P=.36$), respectively. The VEP were more dependent according to the Barthel score (34% and 62%, $P<.01$) and frailer according to the Edmonton score (30% and 61%, $P<.01$).

One-year survival was 91% (95% CI 86-93) in the EP and 76% (95% CI 70-89) in the VEP. In-hospital complications were more frequent in the VEP 12% (7% in the EP, $P<.01$).

Age is an independent risk factor for one-year survival (HR 2.11; 95% CI 1.36-3.29, $P<.001$).

Conclusions: Age is a risk factor for the VEP group survival despite fragility and comorbidities. Because of their vulnerability, an appropriate care plan should be considered for VEP.

© 2020 SECOT. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

Entre 2000 y 2050, la proporción de los habitantes mayores de 60 años se duplicará, pasando del 11 al 22% y la cantidad de ancianos que no podrá valerse por sí mismos se multiplicará por 4 en los países en desarrollo. Perderán la capacidad de vivir independientemente porque padecerán limitaciones de la movilidad, fragilidad u otros problemas físicos o mentales, necesitando asistencia parcial o total a largo plazo. Dentro de las causas que originan un aumento de la longevidad en la población, están el manejo terapéutico de las enfermedades crónicas y el avance en los procedimientos quirúrgicos^{1,2}.

La incidencia anual de fractura de cadera entre personas mayores de 65 años es de 646/100.000 habitantes y su frecuencia va en aumento por el envejecimiento poblacional (tasa de crecimiento interanual del 1,4/100)³⁻⁶. La fractura de cadera ocurre en una población añosa, comórbida, con un mayor score de la American Society of Anesthesiologists (ASA), polimedicada, frágil y con elevada probabilidad de complicaciones o reagudizaciones de enfermedades crónicas después del evento⁷⁻⁹. Los estudios se centran en la evaluación de los factores que afectan a la recuperación de los ancianos con fractura de cadera, pero en su mayoría con pacientes con una edad media no mayor a 85 años¹⁰.

Los pacientes muy ancianos son más proclives a la pérdida de funcionalidad e institucionalización después de una fractura de cadera en comparación con los pacientes ancianos^{1,8,11-14}.

Por lo cual nos proponemos como objetivo del estudio comparar la supervivencia y funcionalidad al año, entre ancianos y muy ancianos (mayores o igual a 85 años) con fractura de cadera^{15,16}.

Materiales y métodos

Realizamos un estudio de cohorte prospectivo en el Hospital Italiano de Buenos Aires (HIBA) entre julio del 2014 y julio del 2017 con todos los pacientes incluidos en el Registro Institucional de Ancianos con Fractura de Cadera (RIAFC)¹⁷.

El HIBA es una prepaga que ofrece atención médica a todos los beneficiarios a través de 2 hospitales de alta complejidad y 24 edificios de consultorios médicos a más de 145.000 miembros ubicados en Buenos Aires y el área metropolitana que rodea la ciudad¹⁸. La ciudad de Buenos Aires es la capital de Argentina y tiene una población de 2.890.151 habitantes. Los datos de la ciudad muestran el siguiente estado socioeconómico: 20,9% de clase baja, 51,4% de clase media y 27,6% de clase alta. Estos afiliados son predominantemente de clase media.

Desde julio del 2014, el RIAFC comenzó la inclusión de pacientes y la recolección de los datos de forma primaria en el momento de la internación de la fractura. Se incluyó a todos los pacientes con 65 años o más que presentaron una fractura de cadera aguda en el HIBA sede central. Quedaron excluidas aquellas fracturas de cadera patológicas, subtrocanterías, periprotésicas, por politraumatismo.

A aquellos pacientes que cumplieron con los criterios de selección y aceptaron participar, se les realizó el proceso de consentimiento oral y una entrevista estructurada por un recolector de datos entrenado especialmente para tal fin. La entrevista estaba dirigida hacia el paciente, la familia y el médico tratante para recabar todas las características basales clínicas, geriátricas y traumatológicas del paciente. Las características clínicas y geriátricas de los pacientes evaluados fueron objetivadas con el índice de comorbilidades de Charlson (ICC), la funcionalidad de las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) con la escala de Barthel, las

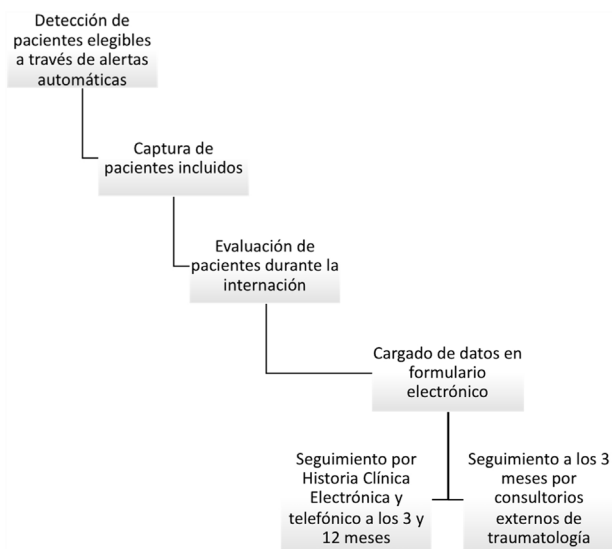


Figura 1 Circuito del dato.

actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD) con la escala de Lawton y Brody, y la fragilidad con escala de fragilidad de Rockwood¹⁹⁻²². Para valorar el riesgo nutricional se utilizó el Mini Nutritional Assessment (MNA)²³. Los datos traumatológicos fueron recolectados del parte quirúrgico y se contactó con el equipo tratante en caso de datos faltantes o discrepancias. Los datos de la internación hasta el alta hospitalaria fueron recabados de la historia clínica electrónica. Además, se recolectaron las complicaciones intrahospitalarias (infecciones, infarto agudo de miocardio, enfermedad tromboembólica, fibrilación auricular, insuficiencia renal aguda, hemorragia digestiva, accidente cerebrovascular y aflojamiento de prótesis).

El recolector del dato, para este estudio, realizó el seguimiento de los pacientes, a los 3 y 12 meses, buscando la información a través de la historia clínica electrónica y los contactó telefónicamente (fig. 1). El protocolo de este estudio y su consentimiento informado por vía oral fueron aprobados por el Comité de Ética Institucional y el RIAFC está registrado en clinicaltrials.gov con el código de registro NCT02279550. Los autores no presentan conflicto de interés.

Para el presente estudio se clasificó a la población según la edad en ancianos (entre 65 y menores de 85 años) y muy ancianos (igual o mayor a 85 años). Adicionalmente, se dicotomizaron las siguientes características: fragilidad (escala de Fragilidad de Rockwood ≥ 5), ICC ≥ 2 , ASA (I-II y III-IV), malnutrición (MNA ≥ 12), funcionalidad (ABVD Barthel dependiente < 100 ; AIVD Lawton Dependiente < 8).

Análisis estadístico

Se presentan las variables cuantitativas como media y desviación estándar (DE) o mediana e rango intercuartil (RIC) de acuerdo con distribución observada. Se presentarán las variables categóricas con su valor absoluto y relativo como proporciones.

Para la hipótesis principal se testó la asociación de cada variable de exposición con la supervivencia por grupo de edad (ancianos vs. muy ancianos) utilizando el estimador de

Kaplan Meier y test de Cox Mantel para comparar curvas de supervivencia. Se construyó un modelo de riesgo proporcional de Cox con variables explicativas categóricas dicotómicas significativas en el análisis univariado, para estimar el coeficiente asociado a cada variable de exposición y calcular la hazard ratio (HR) cruda, con su intervalo de confianza del 95% (IC del 95%). Se ajustaron como variables confusoras aquellas que en el análisis bivariado fueron estadísticamente significativas o que el grupo investigador consideró clínicamente relevantes. Se estimó la HR ajustada por las variables confusoras. Se consideró una $p < 0,05$ como estadísticamente significativa. Para el análisis estadístico se utilizó el software STATA 14, College Station, Texas, EE. UU.

Resultados

Se generaron en el periodo de estudio 2.440 alertas automáticas de potenciales pacientes incluíbles: se excluyó a 1.488 pacientes (1.025 eventos de fractura de cadera como antecedente previo o error diagnóstico de la misma, 68 tipos de fractura excluidos en este registro, 24 pacientes eran menores de 65 años, 277 pacientes fueron internados en un centro accesorio al hospital central donde se realizan las evaluaciones, 92 pacientes se perdieron de la evaluación por alta hospitalaria antes de la evaluación al estudio y solo 2 pacientes se negaron a participar en el estudio) y se incluyó a 952 pacientes.

Se incluyó a 952 pacientes, de los cuales 413 fueron ancianos y 539 muy ancianos. La media de edad fue de 78 años (DE 4,9) y 89 (DE 3,2) años para el grupo ancianos y muy ancianos, respectivamente. En ambos grupos la mayoría de los pacientes fue de sexo femenino.

Con relación a las comorbilidades el grupo de ancianos, presentó menos demencia, hipertensión arterial y fibrilación auricular que la población muy anciana. A partir del análisis de las variables geriátricas observamos que la población anciana presentó menos dependencia tanto de las actividades básicas como instrumentales de la vida diaria, menos fragilidad y malnutrición que el grupo muy anciano. No se observaron diferencias estadísticamente significativas en la polimedicación entre ambos grupos (tabla 1).

Las características quirúrgicas entre ambos grupos demostraron que el grupo de ancianos vs. muy ancianos tuvo menos fracturas pertrocantéreas (52% vs. 64%; $p < 0,01$), menor ASA III-IV (59% vs. 73%; $p = 0,01$), menor requerimiento de transfusiones (29% vs. 42%; $p = 0,01$) y menor estancia hospitalaria (6 [RIC 4-9] vs. 7 [RIC 5-10]; $p = 0,013$). Las complicaciones intrahospitalarias fueron mayores en el grupo de muy anciano (7% vs. 12%; $p = 0,01$).

No hubo diferencias entre ambos grupos en cuanto a los días transcurridos desde la llegada del paciente a la central de urgencias hasta el momento quirúrgico (mediana de 1 día, RIC 1-3, y 1 día, RIC 1-3, en ambos grupos etarios, $p = 0,97$).

Se muestran el resto de las características en la tabla 2.

Las reinternaciones hospitalarias en el grupo ancianos y muy ancianos a los 3 meses fueron 14% (IC del 95%, 11-18) y 20% (IC del 95%, 16-24), respectivamente, y a los 12 meses 27% (IC del 95%, 22-33) y 42% (IC del 95%, 37-48) en el grupo anciano y muy anciano respectivamente (fig. 2). Los motivos de reinternación se describen en la figura 3.

Tabla 1 Características generales y aspectos geriátricos de la población según grupo etario

	Ancianos (n = 413)	Muy ancianos (n = 539)	p valor
<i>Edad^a</i>	78 (4,9)	89 (3,2)	< 0,001
<i>Sexo femenino</i>	84% (348)	86% (466)	0,331
<i>Hipertensión arterial</i>	72% (298)	83% (447)	< 0,001
<i>Demencia</i>	15% (63)	29% (158)	< 0,001
<i>Insuficiencia renal</i>	8% (32)	11% (60)	0,086
<i>Depresión</i>	23% (93)	26% (141)	0,205
<i>Fibrilación auricular</i>	10% (39)	20% (107)	< 0,001
<i>ICC $\geq$ 2</i>	28% (116)	31% (166)	0,364
<i>Características geriátricas según grupo etario</i>			
ABVD Barthel dependiente (< 100)	34% (142)	62% (335)	< 0,001
AVDI Lawton dependiente (< 8)	37% (154)	73% (391)	< 0,001
Fragilidad	30% (122)	61% (326)	< 0,001
Malnutrición	40% (163)	54% (285)	< 0,001
Polifarmacia	49% (204)	52% (288)	0,371
Institucionalizado al ingreso	6% (26)	15% (85)	< 0,001
Institucionalizado al alta	7% (30)	12% (68)	< 0,001

ABVD: actividades básicas de la vida diaria; AVDI: actividades instrumentales de la vida diaria; ICC: índice de comorbilidades de Charlson.

^a Media (desviación estándar).

Tabla 2 Características del evento quirúrgico y de la internación

Características quirúrgicas según grupo etario			
	Ancianos (n = 413)	Muy ancianos (n = 539)	p valor
<i>Días a la cirugía^a</i>	1 (RIC 1-3)	1 (RIC 1-3)	0,975
<i>Fractura lateral</i>	52% (213)	64% (343)	< 0,001
<i>ASA (III-IV)</i>	59% (242)	73% (291)	< 0,001
<i>Transfusión de sangre</i>	29% (118)	42% (222)	< 0,001
<i>Días de internación^a</i>	6 (RIC 4-9)	7 (RIC 5-10)	0,013
<i>Posquirúrgico en unidad cerrada</i>	8% (22)	15% (53)	0,003
<i>Complicaciones intrahospitalarias</i>	7% (28)	12% (65)	0,007
<i>Mortalidad intrahospitalaria</i>	1% (3)	2% (12)	0,065
<i>Complicaciones intrahospitalarias según grupo etario</i>			
Infección	1,21% (5)	3,9% (21)	0,012
TVP-TEP	2,18% (9)	2,97% (16)	0,450
Fibrilación auricular	1,45% (6)	2,41% (13)	0,294
IRA	1,21% (5)	1,86% (10)	0,429
Hemorragia digestiva	–	0,56% (3)	NA
ACV	0,24% (1)	0,19% (1)	0,850
IAM	–	0,19% (1)	NA
Aflojamiento de la prótesis	0,48% (2)	–	NA

Todas las variables se expresan como % (n), a excepción de las indicadas como mediana (RIC).

ACV: accidente cerebrovascular; ASA: American Society of Anesthesiologists; ABVD: actividades básicas de la vida diaria; AVDI: actividades de la vida diaria instrumentales; IAM: infarto agudo de miocardio; IRA: insuficiencia renal aguda; RIC: rango intercuartil; TVP-TEP: trombosis venosa profunda-tromboembolia pulmonar.

^a Mediana (RIC).

Con respecto a la funcionalidad, se observa que los ancianos parten de una escala de Parker superior que los no ancianos. Al final del seguimiento, ninguno de los grupos recupera su estado basal, aunque el grupo de muy ancianos continua en un nivel más bajo que el inicial tanto a los 3 meses como a los 12 meses (fig. 4).

La supervivencia entre los pacientes ancianos y muy ancianos después de haber sufrido una fractura de cadera a los 3 meses fue del 97 y el 93%, respectivamente (p 0,02)

y a los 12 meses del 91 y el 76% (p = 0,001), respectivamente. Se muestran las curvas de supervivencia de ambos grupos en la figura 5.

La HR de mortalidad del grupo muy ancianos con respecto a los ancianos fue de 2,11 (IC del 95%, 1,36-4,31 p < 0,01) ajustado por fragilidad, ICC, ASA y malnutrición (tabla 3).

En un análisis de subgrupo de la población muy anciana se evidenciaron factores que podrían explicar el fenómeno de la mortalidad asociada a este grupo particular. De estos

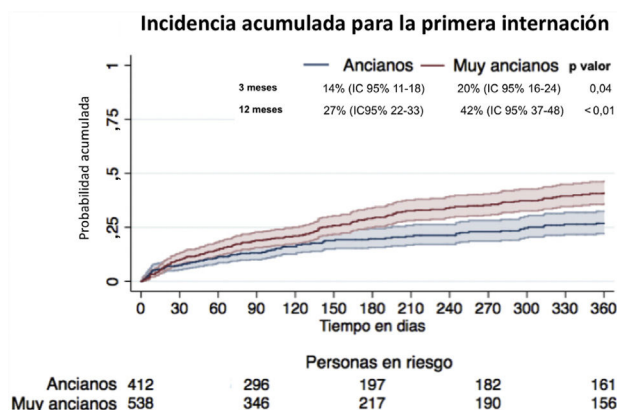


Figura 2 Reinternaciones a los 3 y 12 meses poscirugía.

factores, los más importantes identificados en este estudio fueron la fragilidad e $ICC \geq 2$ (HR 2,30; IC del 95%, 1,39-3,81, $p < 0,001$ y HR 2,32, IC del 95%, 1,56-3,45, $p < 0,001$, respectivamente).

Discusión

Según los resultados del estudio, el grupo muy ancianos tienen menor sobrevida y mayor deterioro de la funcionalidad que el grupo de ancianos.

En la bibliografía, se informa una mortalidad de los pacientes muy ancianos a los 12 meses entre el 10 y el 36%, siendo estos resultados consistentes con los nuestros²⁴⁻³⁴.

Nuestra población muy anciana es frágil, con deterioro funcional y malnutridos, con el aumento del riesgo de tener una peor progresión clínica frente a un evento estresor como la fractura de cadera³⁵. A pesar de estos factores que influyen en la mortalidad, la edad demostró ser un factor independiente para mortalidad al año. Incluimos en nuestra cohorte a ancianos dementes, renales crónicos y oncológicos, siendo estas comorbilidades frecuentemente asociadas a la mortalidad de los pacientes y excluida en otras publicaciones³⁶.

Con respecto a las complicaciones intrahospitalarias, fue mayor en el grupo muy anciano, presentando principalmente infecciones, enfermedad tromboembólica y fibrilación auricular. Estos datos son similares a otros trabajos donde

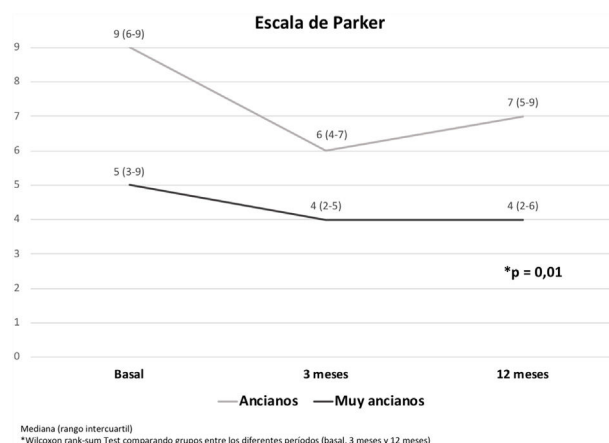


Figura 4 Escala de Parker por grupo etario según estado basal, a los 3 y 12 meses.

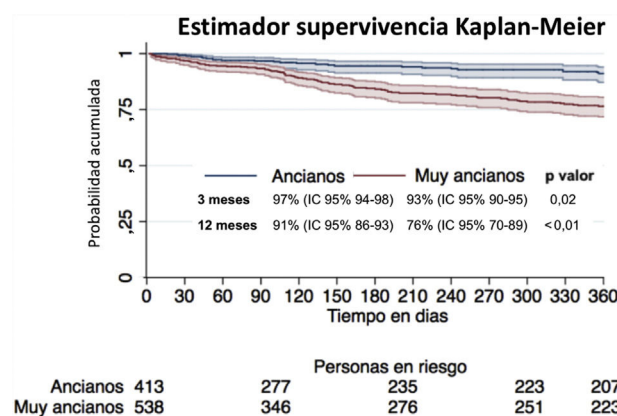


Figura 5 Supervivencia a los 3 y 12 meses poscirugía.

publican que las principales complicaciones posquirúrgicas son las infecciones respiratorias y complicaciones cardiovasculares²⁸. No evaluamos sistemáticamente la presencia de delirio durante la internación de los pacientes con fractura de cadera, estamos en proceso de implementación para lograr obtener esta información en el RIAFC.

La funcionalidad, tanto basal como posfractura de cadera, fue mejor en el grupo anciano. Se observa que a los

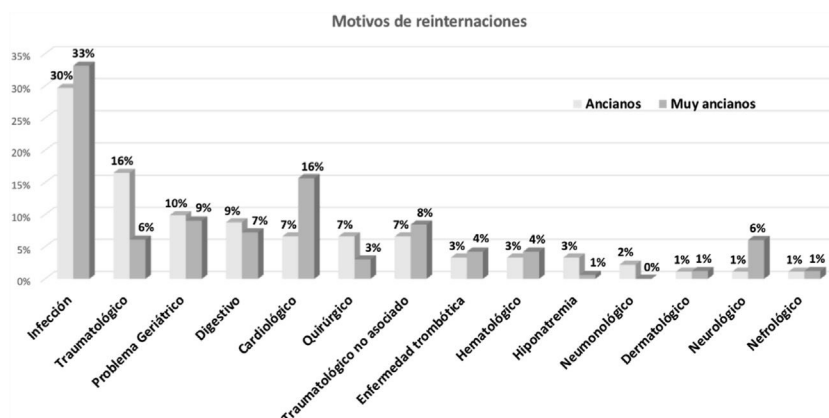


Figura 3 Motivos de reinternaciones a los 12 meses según grupo etario.

Tabla 3 Riesgo de mortalidad asociada a pertenecer al grupo muy anciano

	HR	IC del 95%	p valor
Muy ancianos crudo	2,81	1,82-4,31	0,001
Sexo femenino	0,59	0,38-0,93	0,025
ICC ≥ 2	2,31	1,58-3,37	0,001
ASA (III-IV)	1,28	0,81-2,03	0,274
Fragilidad	2,61	1,62-4,18	0,001
Malnutrición	1,29	0,87-1,91	0,196
Muy ancianos ajustado, fragilidad, ICC, ASA III-IV y malnutrición	2,11	1,36-3,29	0,001

ASA: American Society of Anesthesiologists; HR: *hazard ratio*; IC: intervalo de confianza; ICC: índice de comorbilidades de Charlson.

3 meses de la cirugía ambos grupos deterioran su estado con respecto al basal. A los 12 meses, el grupo ancianos recupera parcialmente su funcionalidad, en cambio, el grupo muy ancianos mantiene el deterioro en la funcionalidad de los 3 meses hasta el año sin lograr la misma recuperación que hace el grupo anciano. Pensamos que esto se relaciona con el estado de fragilidad de los pacientes muy ancianos precirugía y la poca capacidad de rehabilitación que tienen posterior a la fractura³². Sin embargo, este grupo al fracturarse la cadera están en un estado basal más deteriorado que el grupo de los ancianos y que puedan mantener estable su estado de funcionalidad podría ser un logro y un potencial objetivo terapéutico.

En el grupo muy anciano, la mediana de estancia hospitalaria es un día menos en comparación con el grupo anciano. Esta diferencia es estadísticamente significativa, aunque no lo consideramos desde el punto de vista clínico. Este último concepto está en relación con la pronta cirugía desde su llegada al hospital y al mismo cuidado que reciben todos pacientes con fractura de cadera, a pesar de la edad. Creemos que alcanzamos los estándares internacionales al poseer en el hospital un modelo de atención que está a cargo de especialistas en traumatología y médicos clínicos geriatras que trabajan interdisciplinariamente formando una unidad de ortogeriatría virtual. A pesar de haber realizado este estudio en un único centro de alta complejidad, es un hospital de referencia, donde se reciben derivaciones de todo el país.

La estancia hospitalaria para el grupo muy anciano es más baja que la reportada a nivel internacional (10-25 días)^{29,37,38}. Esta diferencia puede estar relacionada con que todos los pacientes que reciben el alta hospitalaria continúan sus cuidados transicionales con médicos y kinesiología en su domicilio.

Conclusiones

Los hallazgos de nuestro estudio intentan demostrar que pertenecer al grupo muy ancianos, independientemente de otros factores de mal pronóstico, como la fragilidad y las comorbilidades, se asocia a mayor morbilidad y mortalidad. Esta información aporta conocimiento para el paciente, sus familiares y al equipo médico tratante. De esta manera poder establecer un pronóstico más preciso, determinar la

adecuación terapéutica y la expectativa en cuanto a la recuperación del paciente muy anciano.

Sería de utilidad evaluar si el grupo de pacientes muy ancianos necesita una atención médica personalizada y dirigida a su fragilidad y comorbilidades para mejorar su recuperación posfractura de cadera.

Nivel de evidencia

Nivel de evidencia II.

Financiación

La presente investigación no ha recibido ninguna beca específica de agencias de los sectores público, comercial, o sin ánimo de lucro. Ha sido financiada por el Servicio de Clínica Médica del HIBA, Argentina.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

- Gjertsen J-E, Engesaeter LB, Furnes O, Havelin LI, Steindal K, Vinje T, et al. The Norwegian hip fracture register: Experiences after the first 2 years and 15,576 reported operations. *Acta Orthop*. 2008;79:583-93, <http://dx.doi.org/10.1080/17453670810016588>.
- Berrio Valencia MI, Valencia MIB. Envejecimiento de la población: un reto para la salud pública. *Rev Col Anest*. 2012;40:192-4, <http://dx.doi.org/10.1016/j.rca.2012.04.001>.
- Sánchez A, Alarcón Beretta M. Weighted analysis of hip fracture incidence rates in Argentina. *Bone*. 2016;89:67, <http://dx.doi.org/10.1016/j.bone.2015.12.033>.
- Kanis JA, Odén A, McCloskey EV, Johansson H, Wahl DA, Cooper C, IOF Working Group on Epidemiology and Quality of Life. A systematic review of hip fracture incidence and probability of fracture worldwide. *Osteoporos Int*. 2012;23:2239-56, <http://dx.doi.org/10.1007/s00198-012-1964-3>.
- Morosano M, Masoni A, Sánchez A. Incidence of hip fractures in the city of Rosario, Argentina. *Osteoporos Int*. 2005;16:1339-44, <http://dx.doi.org/10.1007/s00198-005-1839-y>.

6. OMS | Datos interesantes acerca del envejecimiento. n.d. [consultado 12 Abr 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/ageing/about/facts/es/>
7. Guo Z, Wills P, Viitanen M, Fastbom J, Winblad B. Cognitive impairment, drug use, and the risk of hip fracture in persons over 75 years old: A community-based prospective study. *Am J Epidemiol*. 1998;148:887-92, <http://dx.doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a009714>.
8. Makary MA, Segev DL, Pronovost PJ, Syin D, Bandeen-Roche K, Patel P, et al. Frailty as a predictor of surgical outcomes in older patients. *J Am Coll Surg*. 2010;210:901-8, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2010.01.028>.
9. ASA Physical Status Classification System-American Society of Anesthesiologists (ASA) n.d. [consultado 12 Abr 2018]. Disponible en: <http://www.asahq.org/resources/clinical-information/asa-physical-status-classification-system>.
10. Sircar P, Godkar D, Mahgerefteh S, Chambers K, Niranjani S, Cucco R. Morbidity and mortality among patients with hip fractures surgically repaired within and after 48 hours. *Am J Ther*. 2007;14:508-13, <http://dx.doi.org/10.1097/01.pap.0000249906.08602.a6>.
11. Jacobsen SJ, Goldberg J, Miles TP, Brody JA, Stiers W, Rimm AA. Hip fracture incidence among the old and very old: A population-based study of 745,435 cases. *J Safety Res*. 1991;22:118, [http://dx.doi.org/10.1016/0022-4375\(91\)90022-n](http://dx.doi.org/10.1016/0022-4375(91)90022-n).
12. Shah MR, Aharonoff GB, Wolinsky P, Zuckerman JD, Koval KJ. Outcome after hip fracture in individuals ninety years of age and older, 2001. *J Orthop Trauma*. 2003;17:S6-11.
13. Eschbach D-A, Oberkircher L, Bliemel C, Moh J, Ruchholtz S, Buecking B. Increased age is not associated with higher incidence of complications, longer stay in acute care hospital and in hospital mortality in geriatric hip fracture patients. *Maturitas*. 2013;74:185-9, <http://dx.doi.org/10.1016/j.maturitas.2012.11.003>.
14. Clement ND, Aitken SA, Duckworth AD, McQueen MM, Court-Brown CM. The outcome of fractures in very elderly patients. *J Bone Joint Surg Br*. 2011;93:806-10, <http://dx.doi.org/10.1302/0301-620X.93B6.25596>.
15. Pepper A. Brocklehurst's textbook of geriatric medicine and gerontology. 8th ed. Learn Disabil Pract. 2017;20, <http://dx.doi.org/10.7748/ldp.20.1.13.s16>, 13-13.
16. Collerton J, Davies K, Jagger C, Kingston A, Bond J, Eccles MP, et al. Health and disease in 85 year olds: baseline findings from the Newcastle 85+ cohort study. *BMJ*. 2009;339:b4904.
17. Benchimol J, Fiorentini F, Elizondo CM, Boietti BR, Carabelli G, Barla J, et al. Institutional registry of elderly patients with hip fracture in a community-based tertiary care hospital in Argentina (RIAFC). *Geriatr Orthop Surg Rehabil*. 2016;7:121-5, <http://dx.doi.org/10.1177/2151458516651309>.
18. Hospital Italiano de Buenos Aires [consultado 17 Mar 2018]. Disponible en: <https://www.hospitalitaliano.org.ar>
19. Rockwood K, Song X, MacKnight C, Bergman H, Hogan DB, McDowell I, et al. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *CMAJ*. 2005;173:489-95, <http://dx.doi.org/10.1503/cmaj.050051>.
20. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: Development and validation. *J Chronic Dis*. 1987;40:373-83.
21. Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: The Barthel index. *Md State Med J*. 1965;14:61-5.
22. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*. 1969;9:179-86.
23. Vellas B, Guigoz Y, Garry PJ, Nourhashemi F, Bennahum D, Lauque S, et al. The Mini Nutritional Assessment (MNA) and its use in grading the nutritional state of elderly patients. *Nutrition*. 1999;15:116-22.
24. Zuckerman JD. Hip fracture. *N Engl J Med*. 1996;334:1519-25, <http://dx.doi.org/10.1056/NEJM199606063342307>.
25. Shah MR, Aharonoff GB, Wolinsky P, Zuckerman JD, Koval KJ. Outcome after hip fracture in individuals ninety years of age and older. 2001. *J Orthop Trauma*. 2003;17:S6-11.
26. Tinetti ME. Preventing falls in elderly persons. *N Engl J Med*. 2003;348:42-9, <http://dx.doi.org/10.1056/nejmcp020719>.
27. Egol KA, Koval KJ, Zuckerman JD. Functional recovery following hip fracture in the elderly. *J Orthop Trauma*. 1997;11:594-9, <http://dx.doi.org/10.1097/00005131-199711000-00009>.
28. Roche JJW. Effect of comorbidities and postoperative complications on mortality after hip fracture in elderly people: Prospective observational cohort study. *BMJ*. 2005;331, <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.38643.663843.55>.
29. Clement ND, Aitken SA, Duckworth AD, McQueen MM, Court-Brown CM. The outcome of fractures in very elderly patients. *J Bone Joint Surg Br*. 2011;93:806-10, <http://dx.doi.org/10.1302/0301-620X.93B6.25596>.
30. Kang BJ, Lee Y-K, Lee K-W, Won S-H, Ha Y-C, Koo K-H. Mortality after hip fractures in nonagenarians. *J Bone Metab*. 2012;19:83-6, <http://dx.doi.org/10.11005/jbm.2012.19.2.83>.
31. Mundi S, Pindiprolu B, Simunovic N, Bhandari M. Similar mortality rates in hip fracture patients over the past 31 years. *Acta Orthop*. 2014;85:54-9, <http://dx.doi.org/10.3109/17453674.2013.878831>.
32. Intiso D, di Rienzo F, Grimaldi G, Lombardi T, Fiore P, Maruzzi G, et al. Survival and functional outcome in patients 90 years of age or older after hip fracture. *Age Ageing*. 2009;38:619-22, <http://dx.doi.org/10.1093/ageing/afp126>.
33. Pérez-Zuazo R, Baztán JJ, Ruipérez I. Respuesta de pacientes nonagenarios al tratamiento multidisciplinar y rehabilitador en una unidad geriátrica de media estancia. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2006;41:207-11, [http://dx.doi.org/10.1016/s0211-139x\(06\)72957-2](http://dx.doi.org/10.1016/s0211-139x(06)72957-2).
34. Smith T, Pelpola K, Ball M, Ong A, Myint PK. Pre-operative indicators for mortality following hip fracture surgery: A systematic review and meta-analysis. *Age Ageing*. 2014;43:464-71, <http://dx.doi.org/10.1093/ageing/afu065>.
35. Beloosesky Y, Weiss A, Grinblat J, Brill S, Herskovitz A. Can functional status, after rehabilitation, independently predict long-term mortality of hip-fractured elderly patients? *Aging Clin Exp Res*. 2004;16:44-8, <http://dx.doi.org/10.1007/bf03324531>.
36. Shah MR, Aharonoff GB, Wolinsky P, Zuckerman JD, Koval KJ. Outcome after hip fracture in individuals ninety years of age and older. *J Orthop Trauma*. 2001;15:34-9, <http://dx.doi.org/10.1097/00005131-200101000-00007>.
37. Holt G, Smith R, Duncan K, Hutchison JD, Gregori A. Outcome after surgery for the treatment of hip fracture in the extremely elderly. *J Bone Joint Surg Am*. 2008;90:1899-905, <http://dx.doi.org/10.2106/JBJS.G.00883>.
38. Oliver CW, Burke C. Hip fractures in centenarians. *Injury*. 2004;35:1025-30, <http://dx.doi.org/10.1016/j.injury.2003.10.004>.