Article published online: 2021-09-30

Análisis de la mortalidad tras una fractura de cadera en un periodo de 15 años: la mortalidad al año se correlaciona directamente con la mortalidad a los 2 años

Mortality Trend Over 15 Years in Hip Fracture: Mortality at 1 Year Directly Correlates with Mortality at 2 Years

Daniel Palma[1] Maximiliano Barahona[1] Javier Palma[2] Jaime Catalán[1] Cristián Barrientos[1]

[1] Orthopaedic Department, Hospital Clinico Universidad de Chile, Santiago, Chile
[2] Orthopaedic Department, Hospital de Carabineros, Santiago, Chile

Rev Chil Ortop Traumatol 2021;62(2):e113–e117.

Dirección para correspondencia Daniel Palma, MD, Residente de Ortopedia y Traumatología, Universidad de Chile, Santos Dumont 999, Independencia, Santiago, 8380456, Chile (e-mail: dpalmap@gmail.com).

Resumen

Objetivo Evaluar la tendencia de la letalidad al año y a 2 años, tiempo de espera de cirugía y estadía hospitalaria en fractura de cadera entre 2002 y 2016. Además, evaluar la correlación entre letalidad a uno y dos años.

Método Diseño transversal. Fueron incluidos pacientes mayores de 60 años que ingresaron por fractura de cadera entre 2002 y 2016. Se solicitó al Registro Civil reportar si los pacientes estaban con vida al 30 de junio de 2019. La correlación de Spearman fue estimada para determinar la tendencia de la letalidad a uno y dos años, la edad, el tiempo de espera de cirugía, y la estadía hospitalaria durante el periodo estudiado. Además, una regresión linear fue estimada entre letalidad a un año y dos años.

Resultados Fueron incluidos 961 fracturas de cadera. Se observó una tendencia a la disminución en la letalidad a 1 (rho = -0.23) y 2 años (rho = -0.29), en la proporción de hombres (rho = -0.25), en la estadía hospitalaria (rho = -0.06), y en el tiempo de espera de cirugía (rho = -0.11), sin alcanzar significancia estadística. La letalidad a 1 año fue de 0,17 (intervalo de confianza de 95% [IC95%]: 0,14 a 0,19), y a 2 años, de 0,26 (IC 95%: 0,23 a 0,29). Se estimó un R^2 de 0,60 entre la letalidad a 1 y 2 años.

Conclusiones La letalidad a uno y dos años, el tiempo de espera de cirugía, la edad de presentación, y la estadía hospitalaria no han variado significativamente en el periodo estudiado. Se observa una fuerte correlación entre la letalidad a uno y dos años, lo que sugiere un riesgo constante de mortalidad después de una fractura de cadera.

Palabras Clave
- fractura de cadera
- tasa de letalidad
- epidemiología

recibido
23 de marcha de 2020
aceptado
22 de marcha de 2021

DOI https://doi.org/10.1055/s-0041-1735294.
ISSN 0716-4548.

© 2021. Sociedad Chilena de Ortopedia y Traumatologia. All rights reserved.
This is an open access article published by Thieme under the terms of the Creative Commons Attribution-NonDerivative-NonCommercial-License, permitting copying and reproduction so long as the original work is given appropriate credit. Contents may not be used for commercial purposes, or adapted, remixed, transformed or built upon. (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Thieme Revinter Publicações Ltda., Rua do Matoso 170, Rio de Janeiro, RJ, CEP 20270-135, Brazil

Abstract

Purpose To evaluate the trend in 1 and 2 years, the fatality rate, the waiting time for surgery, and the length of hospital stay in a single center between 2002 and 2016. Also, to evaluate the relationship between the one-year and two-year fatality rates.

Methods A cross-sectional study. Patients older than 60 years of age who were admited due to hip fracture between 2002 and 2016 were included. A request was made to the Chilean National Civil Registry to determine if the patients were alive on June 30, 2019. The Spearman correlation was estimated to determine the trend of the one-year and two-year fatality rates, the age, the type of fracture, and the waiting time for surgery. Also, a linear regression analysis was estimated between the one-year and two-year fatality rates.

Results A total of 961 hip fractures were included. From 2002 to 2016, a downward trend was found in the 1-year (rho = -0.23) and 2-year fatality rates (rho = -0.29), in the proportion of male patients (rho = -0.25), in the length of hospital stay (rho = -0.06), and in the waiting time for surgery (rho = -0.11), not reaching statistical difference. The 1-year fatality rate was of 0,17 (95% confidence interval [95%CI]: 0.14 to 0.19) and the 2-year fatality rate was of 0,26 (95%CI: 0.23 to 0.29). An R^2 of 0.60 was estimated between the 1-year and 2-year fatality rates.

Conclusions The one-year and two-year fatality rates, the waiting time for surgery, and the length of hospital stay remained constant during the period analyzed. A strong correlation between the one-year and two-year fatality rates was found, which suggests a constant risk of death after hip fracture.

Keywords

- hip injuries
- mortality rate
- epidemiology

Introducción

La fractura de cadera es una patología con una importante morbimortalidad, en especial en pacientes mayores de 60 años.[1] La letalidad al año ha sido clásicamente descrita como un tercio de los pacientes aproximadamente, y en un hospital de Chile se reportó una letalidad de 27% a 1 año entre 2010 y 2012.[2] Sin embargo, actualmente se observa una tendencia a la disminución en todo el mundo, alcanzando un 23,3% en Europa, el 17,9% en Asia, y el 24,9% en los Estados Unidos.[3]

Un sistema de salud moderno debe tener como objetivo disminuir la incidencia y la letalidad en fractura de cadera.[4] Esta última es un indicador de salud clásico, y corresponde al número de pacientes fallecidos a un año del evento dividido por el número de pacientes que sufrieron una fractura durante el periodo en estudio. No existe mucha evidencia de lo que ocurre posterior a un año; sin embargo, se sabe que, posterior a una fractura osteoporótica, la esperanza de vida disminuye respecto a la población general.[5]

Previo a planificar intervenciones en salud, se requiere un análisis de la tendencia a lo largo de los años de los indicadores de salud relacionados con la patología.[6] El propósito de este estudio es evaluar la tendencia de la letalidad a uno y dos años, el tiempo de espera para la cirugía, y la duración de las estadías hospitalarias en fractura de cadera entre 2002 y 2016 en un centro de salud chileno (►**Fig. 1**). Se plantean dos hipótesis: primero, que, en el periodo estudiado, se encontrará una disminución en la letalidad anual y en el tiempo de espera de cirugía; en segundo lugar, se espera una relación directa entre la letalidad a 1 año y 2 años posterior a una fractura de cadera en pacientes mayores de 60 años.

Materiales y Métodos

Se diseñó un estudio transversal que fue aprobado por el comité de ética de nuestra institución. Fueron incluidos todos los pacientes mayores de 60 años que fueron codificados en el momento de la admisión con un diagnóstico de fractura de cadera entre el 1 de enero de 2002 y el 31 de diciembre de 2016. Nuestro hospital codifica las enfermedades de acuerdo con la 10ª Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10). Se realizó una búsqueda de los códigos S72.0 (fractura de cabeza y cuello del fémur), S72.1 (fractura pertrocantérica) y S72.2 (fractura subtrocantérica del fémur). Fueron registrados el nombre completo, el número de identificación nacional, la fecha de nacimiento, la fecha de admisión, la fecha de alta, el código de la cirugía, y la fecha de la cirugía. Se excluyeron todos los pacientes que no tenían toda la información. Luego, siguiendo el conducto regular a través del Portal Nacional de Transparencia, se solicitó al Registro Civil Nacional que informara si los pacientes estaban vivos al 30 de junio de 2019, o, de lo contrario, que informara la fecha del fallecimiento.

Para determinar el comportamiento de las variables estudiadas (letalidad a 1 y 2 años, tiempo de espera de cirugía, y estadía hospitalaria) durante el período estudiado (2002 a 2016), se utilizó la correlación de Spearman, usando el parámetro rho. Si el valor de rho es positivo, se interpreta como una tendencia a incrementar en el periodo en estudio, mientras que si el valor de rho es negativo, la tendencia es decreciente. Una probabilidad menor a 0.05 se interpreta como una correlación significativa. También se utilizó la correlación de Spearman para correlacionar la duración de la estadía hospitalaria y el tiempo de espera de cirugía.

 © 2021. Sociedad Chilena de Ortopedia y Traumatologia. All rights reserved.

Para analizar la asociación entre letalidad a 1 año y a 2 años, sólo fueron incluidos pacientes mayores de 60 años, y se utilizó la correlación de Pearson. Antes del análisis, se comprobó la distribución normal de ambas variables. Se asumió una distribución normal si las pruebas de Skewness, Kurtosis y Shapiro-Wilks resultaban con una probabilidad mayor a 0,15 para asumir la hipótesis nula (valores siguen una distribución normal). Las pruebas de Skewness, Kurtosis y Shapiro-Wilks fueron 0,53, 0,77 y 0,36 para la letalidad a un año, y 0,69, 0,25 y 0,29 para la letalidad a dos años, respectivamente, por lo que se asumió una distribución normal. A continuación, se estimó un modelo de regresión lineal reportándose β0, β1 y R^2. Para el análisis posterior a la estimación de la regresión lineal, se comprobó el supuesto de heterocedasticidad, la distancia de Cook, y la distribución normal de los residuos para validar la regresión. Se utilizó la prueba de Cook-Weisberg para la heterocedasticidad, y se consideró aceptable un valor de $p > 0{,}15$. Se calculó la distancia de Cook, aceptando una distancia máxima de 0,99. Los residuos de la regresión lineal fueron analizados usando las pruebas de Skewness, Kurtosis y Shapiro-Wilks, aceptando la distribución normal de los residuos si $p > 0.15$. Para la validez interna, se estimó una regresión de Bootstrap con 200 repeticiones. Los datos fueron procesados usando la versión 15 del programa Stata (StataCorp LP, College Station, TX, EEUU).

Resultados

Fueron pesquisados 1.064 ingresos por fractura de cadera, de los cuales 961 (90,32%) eran de pacientes mayores de 60 años, quienes fueron incluidos en este estudio. La mediana de edad al momento de la fractura fue de 83 años (rango: 61 a 105 años; rango intercuartílico [RIC]: 76 a 88 años). En total, 763 (79,90%) casos corresponden a pacientes del género femenino. Las fracturas intracapsulares fueron 389 (40.47%), y las fracturas extracapsulares fueron 468 (48.70%); en 104 (10.82%) casos, no fue posible determinar si la fractura era intra o extracapsular. La mediana del tiempo de espera de cirugía fue de 3 días (rango: 1 a 42 días; RIC: 2 a 5 días), y la mediana de la estadía hospitalaria fue de 8 días (rango: 1 a 105 días; RIC: 5 a 12 días).

Durante el periodo estudiado, se observa una tendencia a la disminución en la letalidad a 1 (rho = -0.23) y 2 años (rho = -0.29), en la proporción de hombres (rho = -0.25), en la estadía hospitalaria (rho = -0.06), y en el tiempo de espera de cirugía (rho = -0.11), sin alcanzar significancia estadística (►**Tabla 1**).

Tabla 1 Correlación de Spearman (rho) de las variables analisadas en el período estudiado (2002 a 2016)

	2002-2016 (rho)	*p*
Edad al momento fractura	0,09	0,76
Proporción de hombres	−0,25	0,37
Proporcion de fracturas extracapsulares	0,04	0,88
Duración de la estadía en hospital	−0,06	0,93
Tiempo de espera para cirugía	−0,11	0,87
Letalidad al año	−0,29	0,29
Letalidad a dos años	−0,23	0,41

Notas: La probabilidad de una correlación significativa se muestra en la columna derecha (*p*); un valor $p < 0{,}05$ se consideró significativo. Ninguna variable muestra una correlación significativa durante el período estudiado (2002 a 2016).

Tabla 2 Número de pacientes y tasa de letalidad a 1 y 2 años después de la fractura de cadera por cada año en pacientes mayores de 60 años

	n	Letalidad al año	Letalidad a los 2 años
2002	75	0,24 (0,14–0,34)	0,34 (0,23–0,45)
2003	61	0,16 (0,07–0,26)	0,30 (0,18–0,41)
2004	86	0,26 (0,16–0,36)	0,28 (0,18–0,38)
2005	70	0,20 (0,11–0,28)	0,30 (0,20–0,40)
2006	62	0,09 (0,02–0,15)	0,17 (0,08–0,27)
2007	66	0,08 (0,01–0,15)	0,20 (0,09–0,30)
2008	52	0,17 (0,07–0,27)	0,21 (0,10–0,33)
2009	107	0,14 (0,07–0,21)	0,26 (0,18–0,35)
2010	73	0,19 (0,09–0,28)	0,28 (0,17–0,38)
2011	56	0,14 (0,05–0,24)	0,20 (0,09–0,30)
2012	48	0,15 (0,04–0,25)	0,21 (0,09–0,33)
2013	49	0,17 (0,06–0,28)	0,24 (0,12–0,37)
2014	39	0,23 (0,09–0,37)	0,31 (0,16–0,46)
2015	49	0,14 (0,04–0,24)	0,27 (0,14–0,39)
2016	54	0,15 (0,05–0,25)	0,27 (0,15–0,40)

 © 2021. Sociedad Chilena de Ortopedia y Traumatologia. All rights reserved.

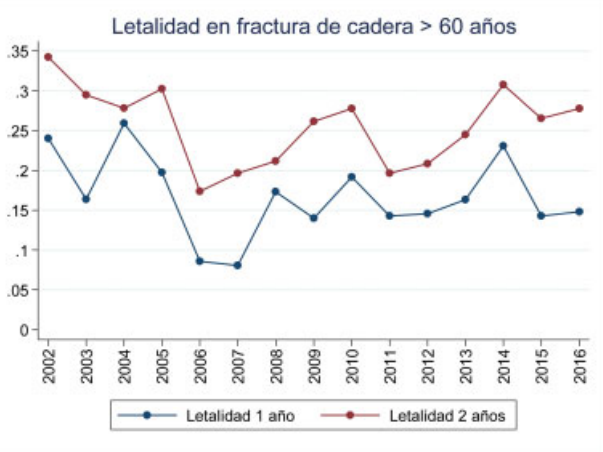

Fig. 1 Distribución a lo largo del período estudiado (2002 a 2016) de la letalidad al año (negro) y a 2 años (gris).

Por otra parte, la proporción de fracturas extracapsulares (rho = 0.04) y la edad (rho = 0.09) muestran una tendencia al aumento, sin alcanzar significancia estadística (►**Tabla 1**). La duración de las estadías hospitalarias tiene una fuerte correlación positiva de Spearman con el tiempo de espera para la cirugía (rho = 0,76; $p \leq 0{,}0001$), siendo la mediana de la proporción entre el tiempo de espera para la cirugía y la estadía hospitalaria 0,4 (rango: 0,1 a 5,7).

La letalidad a 1 año fue de 0,17 (intervalo de confianza de 95% [IC95%]: 0,14 a 0,19) y a 2 años, de 0,26 (IC95%: 0,23 a 0,29). Ambas variables se resumen por año en la ►**Tabla 2** y en la ►**Figura 1**. La correlación de Pearson entre la letalidad a 1 y 2 años fue de 0,78 (p = 0,001). La estimación de una regresión lineal determinó una constante (β0) de 0,10 ($p < 0{,}000$), y un coeficiente β1 para la letalidad a 1 año de 0,89 ($p < 0{,}000$), mientras que el valor de R^2 fue de 0,60. La estimación de Bootstrap con 200 repeticiones muestra una constante β0 de 0,10 ($p < 0{,}000$), y un coeficiente β1 de 0,90 ($p < 0{,}000$).

Discusión

El hallazgo más significativo de este estudio es la confirmación de nuestra segunda hipótesis. Posterior a una fractura de cadera, las tasas de letalidad a 1 año y a 2 años están fuertemente correlacionadas, por lo que se puede inferir un riesgo constante a morir después de una fractura de cadera en pacientes mayores de 60 años. La estimación de la regresión lineal muestra que el 60% de los motivos de mortalidad a los 2 años son explicados significativamente por la letalidad al año. Dado lo anterior, los factores de riesgo para la letalidad a 1 año (situación socioeconómica, tiempo de espera para la cirugía, y comorbilidades[7]) determinan el riesgo a morir en un plazo mayor a solo 1 año.

La fractura de cadera sigue siendo una de las principales preocupaciones de la salud pública en todo el mundo. Los estudios de población a nivel nacional realizados en Irlanda del Norte,[8] Corea,[9] Japón[10] y China[11] muestran una tendencia al alza en la incidencia. La osteoporosis, la sarcopenia y las caídas son los principales factores de riesgo modificables. La fragilidad en adultos mayores con fractura de cadera debe poner en primer punto de la discusión a la prevención. En este sentido, el tratamiento de la osteoporosis, una epidemia silenciosa,[12] y de la sarcopenia con programas de entrenamiento muscular[13,14] podría disminuir la incidencia de fractura de cadera.

La tasa de letalidad en nuestro centro no ha variado a lo largo del período estudiado, no cumpliéndose nuestra primera hipótesis. Una de las principales razones es que la tasa se encuentra en el límite inferior descrito en la literatura internacional en los reportes recientes.[15] Un estudio publicado en 2015[2] en un hospital perteneciente a la red pública de la quinta región de Chile muestra una letalidad del 27%. A pesar de la baja tasa, este análisis nos debe impulsar a hacer mayores esfuerzos para disminuir la tasa de letalidad. Uno de los principales hallazgos modificables encontrados en este estudio es que el 50% de nuestros pacientes es intervenido 3 días después del ingreso, lo que está por sobre el estándar recomendado por la guía nacional de Escocia para el tratamiento de fractura de cadera, el cual es de 2 dias.[16] Por otra parte, dado que el tiempo de espera de cirugía se correlaciona directamente con la estadía hospitalaria, disminuirlo también disminuye los costos tanto para el paciente como para las instituciones.

Las estrategias dirigidas a aumentar la disponibilidad de quirófanos para estos pacientes y un equipo multidisciplinario que se enfoque en la estabilización de las comorbilidades de los pacientes son importantes para disminuir la duración de la estadía en el hospital y la tasa de letalidad.[17] El trabajo conjunto entre geriatra, médico internista, traumatólogo y anestesista permitirá que la cirugía se realice en un equilibrio adecuado entre el tiempo de espera mínimo y la estabilización de las comorbilidades del paciente. Un metaanálisis reciente realizado por Klestil et al. [18] muestra que la cirugía en el plazo de 48 horas se asoció con un menor riesgo de mortalidad al año y menores complicaciones perioperatorias. Asimismo, Johanssen et al.[19] muestran que el riesgo perioperatorio absoluto de muerte es inferior al 1,5% en los pacientes clase 4 en la classificación de la American Society of Anesthesiologists (ASA) que se sometieron a una intervención quirúrgica por fractura de cadera.

Un estudio reciente[20] muestra que la incidencia de fractura de cadera en Chile es de 40 casos por cada 100 mil habitantes. Por otra parte, otro estudio reciente proyecta un 27% de crecimiento en la incidencia de fracturas para el 2030.[22] La estimación de mortalidad en Chile en 2017 es alrededor del 30%, estimándose un número de fallecidos al año cercano al número de pacientes que fallecen por año por cáncer de colon.[20] Con estos argumentos, y sumando que la mortalidad no sólo se ve afectada hasta el año postfractura si no que al menos 2 años, la fractura de cadera constituye un serio problema de salud en Chile. Dos aspectos deben ser el enfoque: prevención y oportunidad de acceso a cirugía, a la cual actualmente sólo accede un 80% de la población y con un tiempo de espera prolongado.[20,21]

Uno de los cambios más significativos en Chile en cuanto a estrategias de salud pública en los últimos veinte años ha

 © 2021. Sociedad Chilena de Ortopedia y Traumatologia. All rights reserved.

sido las Garantías Explícitas de Salud (GES), que constituyen un conjunto de beneficios asegurados por ley, que permiten garantizar el acceso, la oportunidad, la protección financiera, y la calidad en una lista limitada de enfermedades. Por ejemplo, la inclusión en GES del infarto agudo al miocardio logró disminuir la mortalidad anual por esta patología.[22] Dado el incremento mundial de la incidencia de la fractura de cadera y el impacto del oportuno acceso a cirugía, no sólo en la letalidad al año, si no que al menos a dos años, fractura de cadera es una seria candidata para ser considerada en las estrategias de salud en Chile.

Una limitación de este estudio es que los datos previos a 2012 fueron registrados manualmente, a diferencia de 2012 en adelante, año en el que se implementó un sistema de archivo electrónico en nuestro centro de salud. Otra limitación es que la causa específica de la mortalidad no se conoce, por lo que un paciente podría tener una fractura de cadera, pero murió de cáncer, patología no relacionada con el evento, o postración. Sin embargo, el número de pacientes estudiados minimiza este sesgo. Finalmente, no se analizaron factores que influyan en la relación entre el tiempo de cirugía y la estadía hospitalaria.

Conclusiones

La letalidad a 1 y 2 años, el tiempo de espera para la cirugía, y la duración de la estadía en el hospital se han mantenido constantes de 2002 A 2016 en nuestro centro de salud. Se ha encontrado una fuerte correlación directa entre la letalidad a uno y dos años, lo que sugiere un constante alto riesgo de morir después de una fractura de cadera. También se encontró una fuerte correlación entre la duración de la estancia en el hospital y el tiempo de espera para la cirugía.

Conflictos de Intereses

Los autores declaran que no hay conflicto de intereses

Referencias

1 Katsoulis M, Benetou V, Karapetyan T, et al. Excess mortality after hip fracture in elderly persons from Europe and the USA: the CHANCES project. J Intern Med 2017;281(03):300–310
2 Dinamarca-Montecinos JL, Améstica-Lazcano G, Rubio-Herrera R, Carrasco-Buvinic A, Vásquez A. [Hip fracture. Experience in 647 Chilean patients aged 60 years or more.]. Rev Med Chil 2015;143 (12):1552–1559
3 Downey C, Kelly M, Quinlan JF. Changing trends in the mortality rate at 1-year post hip fracture - a systematic review. World J Orthop 2019;10(03):166
4 Sheehan KJ, Sobolev B, Guy P. Mortality by Timing of Hip Fracture Surgery: Factors and Relationships at Play. J Bone Joint Surg Am 2017;99(20):e106
5 Tran T, Bliuc D, Hansen L, et al. Persistence of Excess Mortality Following Individual Nonhip Fractures: A Relative Survival Analysis. J Clin Endocrinol Metab 2018;103(09):3205–3214
6 Sáez-López P, Brañas F, Sánchez-Hernández N, Alonso-García N. González- Montalvo J. Hip fracture registries: utility, description, and comparison. Osteoporos Int 2017;28(04):1157–1166
7 Beaupre L, Khong H, Smith C, et al. The impact of time to surgery after hip fracture on mortality at 30- and 90-days: Does a single benchmark apply to all? 2019;50(04): 950–955
8 Tucker A, Donnelly K, McDonald S, Craig J, Foster A, Acton J. The changing face of fractures of the hip in Northern Ireland: a 15-year review. Bone Joint J 2017;99(09):1223–1231
9 Yoon H-K, Park C, Jang S, Jang S, Lee Y-K, Ha Y-C. Incidence and mortality following hip fracture in Korea. J Korean Med Sci 2011; 26(08):1087–1092
10 Orimo H, Yaegashi Y, Hosoi T, et al. Hip fracture incidence in Japan: Estimates of new patients in 2012 and 25-year trends. Osteoporos Int 2016;27(05):1777–1784
11 Cui Z, Feng H, Meng X, et al. Age-specific 1-year mortality rates after hip fracture based on the populations in mainland China between the years 2000 and 2018: a systematic analysis. Arch Osteoporos 2019;14(01):55
12 Yu F, Xia W. The epidemiology of osteoporosis, associated fragility fractures, and management gap in China. Arch Osteoporos 2019; 14(01):1–20
13 Reddy RS, Alahmari KA. Efecto de los ejercicios de estiramiento de las extremidades inferiores sobre el equilibrio en la población geriátrica. Int J Health Sci (Qassim) 2016;10(03):1–15
14 Ritchey K, Olney A, Shofer J, Phelan EA, Matsumoto AM. Implementation of a fall screening program in a high risk of fracture population. Arch Osteoporos 2017;12(01):1–7
15 Sullivan KJ, Husak LE, Altebarmakian M, Brox WT. Demographic factors in hip fracture incidence and mortality rates in California, 2000-2011. J Orthop Surg Res 2016;11(01):1–10
16 Vrahas MS, Sax HC. Timing of Operations and Outcomes for Patients With Hip Fracture-It's Probably Not Worth the Wait. JAMA 2017;318(20):1981–1982
17 Shenouda M, Silk Z, Radha S, Bouanem E, Radford W. The Introduction of a Multidisciplinary Hip Fracture Pathway to Optimise Patient Care and Reduce Mortality: A Prospective Audit of 161 Patients. Open Orthop J 2017;11:309–315
18 Klestil T, Röder C, Stotter C, et al. Impact of timing of surgery in elderly hip fracture patients: a systematic review and meta-analysis. Sci Rep 2018;8(01):1–15
19 Johansen A, Tsang C, Boulton C, Wakeman R, Moppett I. Understanding mortality rates after hip fracture repair using ASA physical status in the National Hip Fracture Database. Anaesthesia 2017;72(08):961–966
20 Barahona M, Martínez Á, Brañes J, Rodríguez D, Barrientos C. Incidence, risk factors and case fatality rate for hip fracture in Chile: A cross-sectional study based on 2017 national registries. Medwave 2020;20(05):e7939
21 Nazzal C, Frenz P, Alonso FT, Lanas F. Effective universal health coverage and improved 1-year survival after acute myocardial infarction: the Chilean experience. Health Policy Plan 2016;31 (06):700–705
22 Diaz-Ledezma C, Bengoa F, Dabed D, Rojas N, López A. Hip fractures in the elderly Chilean population: a projection for 2030. Arch Osteoporos 2020;15(01):1–8

 © 2021. Sociedad Chilena de Ortopedia y Traumatologia. All rights reserved.