

Tasa de egreso hospitalario en fracturas de fémur en Chile entre 2018-2021

Characterization of femoral fractures hospital discharge rate in Chile between 2018-2021

Gonzalo Alberto Monroy Cortés¹, Ricardo Antonio Muñoz Rivas², Abdías Gabriel Cofré Morales³, Ignacio Javier Echeverría Astorga³

¹ Estudiante de Medicina, Universidad de Valparaíso, San Felipe, Chile.

² Interno de Medicina, Universidad de Chile, Santiago, Chile.

³ Interno de Medicina, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile.

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

HISTORIA DEL ARTÍCULO

Recibido:

29/08/2024

Aceptado:

30/12/2024

Publicado online:

05/05/2025

CONFLICTOS DE INTERÉS

El autor declara no tener conflictos de interés.

CORRESPONDENCIA

Ignacio Javier Echeverría Astorga

Ramón Freire 650. Temuco, Chile.

Correo:

i.echeverria02@ufromail.cl

PALABRAS CLAVE

Fractura Femoral, Egreso Hospitalario, Chile

KEYWORDS

Femoral Fractures, Patient Discharge, Chile

RESUMEN

Introducción: La Fractura Femoral (FF) es una causa frecuente de consulta de urgencias. Las FF pueden ser clasificadas anatómicamente y se ha descrito su relación factores como la edad, sexo, mecanismo del trauma, comorbilidades, entre otros. En Chile actualmente no existen estudios que describan la epidemiología nacional completa actualizada. **Materiales y métodos:** Estudio descriptivo ecológico, que describe la tasa de egreso hospitalario (TEH) de FF por cada 100.000 habitantes según sexo, grupo etario y tipo de FF (CIE-10) entre 2018 - 2021 en Chile (N= 46.355). Se utilizó estadística descriptiva para el cálculo de la TEH. No requirió aprobación por comité de ética. **Resultados:** Se calculó una TEH de 65,94 por cada 100.000 habitantes entre los años 2018-2021, siendo el año 2018 la mayor con 68,04. Sexo femenino y masculino tuvieron una TEH de 84,79 y 46,28 respectivamente. El grupo etario con mayor TEH fue 80 y más con 1190,32. El tipo de FF con mayor TEH fue de Cuello (S72.0), luego No Especificada (S72.9) y en tercer lugar Pertrocantérica (S72.1). **Discusión:** La tendencia de la TEH está a la baja respecto a otros estudios. Se evidencia el impacto por la pandemia por COVID-19. Esto último se puede asociar al uso de la clasificación No Especificada (S72.9), que involucra un subdiagnóstico inicial de otros tipos de FF. Se mantuvo la tendencia respecto a la literatura según edad, sexo y tipo de FF.

ABSTRACT

Introduction: Femoral Fractures (FF) are a frequent cause of emergency department visits. FF can be anatomically classified, and its relationship with factors such as age, sex, trauma mechanism, comorbidities, among others, have been described. Currently, there are no studies in Chile that describe the complete and updated national epidemiology. **Materials and Methods:** This ecological descriptive study describes the hospital discharge rate (HDR) of FF per 100,000 inhabitants by sex, age group, and type of FF (ICD-10) between 2018-2021 in Chile (N=46,355). Descriptive statistics were used to calculate the HDR. Ethical committee approval was not required. **Results:** The HDR was calculated at 65.94 per 100,000 inhabitants between 2018-2021, with the highest rate in 2018 at 68.04. The HDR for females and males was 84.79 and 46.28, respectively. The age group with the highest HDR was 80 and above, with 1190.32. The most common type of FF was Neck (S72.0), followed by Unspecified (S72.9), and Pertrochanteric (S72.1) in third place. **Discussion:** The HDR trend is decreasing compared to other studies, indicating the impact of the COVID-19 pandemic. This may be associated with the use of the Unspecified classification (S72.9), which involves an initial underdiagnosis of other types of FF. The trends in age, sex, and type of FF align with the existing literature.

INTRODUCCIÓN

La Fractura de Fémur (FF) es una causa frecuente de consulta en los servicios de urgencias y sobre todo son una causa común de morbilidad en la población adulta mayor ^{1,2}. Se caracteriza por diferentes ubicaciones anatómicas y este sitio depende de la fuerza, punto de impacto y de la transmisión de la fuerza a través del hueso, además de la estructura y dureza de este ².

Se pueden clasificar en FF proximales, diafisarias y distales. Las FF proximales son aquellas que ocurren entre la epífisis proximal del fémur (o también denominada Fracturas de Cadera, FC) y hasta un plano justo debajo del trocánter menor. Las FF proximales se subdividen en fracturas de la cabeza, del cuello, pertrocantéreas e intertrocantéreas. Las fracturas diafisarias se subdividen en base al tercio afectado (superior, medio e inferior) y también en las subtrancantéricas delimitada por el plano bajo el trocánter menor. Por último, las fracturas distales de fémur se clasifican en base a la afectación articular concomitante en fracturas articulares complejas, parciales y en extraarticulares ³.

La incidencia mundial de FF varía del 10 - 21 por cada 100.000 habitantes por año, siendo los hombres más propensos a sufrirlas entre sus 15 - 35 años a raíz de accidentes de tránsito u otros traumas de alta energía, por otro lado, las mujeres han demostrado un aumento de este tipo de fracturas posterior a los 60 años, relacionado principalmente a caídas a nivel ^{4,5}.

Un estudio evidenció que la FC ocurre en un 1% a 9% de todos los pacientes además en un 20% a 50% no se identificó durante la evaluación inicial. Las FF bilaterales son del 2% al 7% de todas las FF y se asocian con un mayor riesgo de complicaciones sistémicas. El 80% de las personas con fracturas bilaterales de la diáfisis femoral tienen otras lesiones asociadas, y las fracturas abiertas de la diáfisis femoral son lesiones excepcionalmente graves y ocurren en aproximadamente el 2% de todas las fracturas de la diáfisis femoral ⁴.

Dentro de los factores de riesgo descritos asociados a la producción de FF está la edad. Siendo es directamente proporcional al riesgo de FF proximal, e inversamente proporcional al de FF

FF abiertas en diáfisis y fémur distal. Esta diferencia en el sitio de la fractura puede ser debido a que a mayor edad existe menor resistencia del hueso y mayor riesgo de caídas a nivel debido a las comorbilidades, mientras que es menor el trauma de alta energía¹. Se han establecido relaciones con el género; se evidencia que, en el sexo masculino, jóvenes y adultos tienen mayor riesgo de FF debido a mecanismos de alta energía y heridas de balas, mientras que en el sexo femenino mayores es mayor el riesgo de FC ^{1,4}. Se ha visto que en el verano aumentan las fracturas en niños, en otoño en adultos, y en invierno en adultos mayores. Finalmente, existen condiciones como el uso de bisfosfonatos, osteopenia u osteoporosis, y artritis reumatoide, que son factores de riesgo para la generación de FF atípicas ⁶.

La mayor frecuencia en adultos mayores se debe al aumento de fragilidad en esta población debido a las alteraciones de los diferentes sistemas fisiológicos que van perdiendo su capacidad para mantener la homeostasis del organismo ante la aparición de un estresor agudo, entre ellos cambios osteoporóticos producto del envejecimiento, produciendo alteraciones biomecánicas como fragilidad ósea, que frente al aumento de caídas genera una mayor probabilidad de fracturas ^{7,8}.

Tanto las FF como la fragilidad se asocian a un mayor riesgo de deterioro funcional, discapacidad e institucionalización y a un incremento en el uso de recursos en salud y mortalidad ⁹. Es importante tener en cuenta que las FF constituyen un riesgo importante de morbilidad en pacientes añosos o frágiles¹⁰.

Actualmente en Chile no existen estudios que describen la epidemiología nacional completa de la FF, aspecto a tener en mente considerando el envejecimiento de la población y los factores de riesgo asociados. Por lo tanto, se hace necesario aportar en la descripción de la tasa de egreso hospitalario por fracturas de fémur entre los años 2018-2021 en Chile.

OBJETIVO GENERAL

Describir la tasa de egreso hospitalario por fractura de fémur entre los años 2018-2021 en Chile.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la tasa de egreso hospitalario según sexo en la población de estudio.
- Determinar la tasa de egreso hospitalario según el grupo etario de los pacientes hospitalizados por fractura de fémur.
- Describir las tasas de egreso hospitalario según el tipo de fractura de los pacientes hospitalizados por fractura de fémur.

MATERIALES Y MÉTODO

Es un estudio descriptivo ecológico, en donde se estudiaron las tasas de egreso hospitalario (TEH) por cada 100.000 habitantes según sexo, grupo etario y tipo de FF según CIE-10 (Tabla 1) entre los años 2018 - 2021 en Chile. Se tiene un total de 46.355 datos de FF recolectados desde el Departamento de Estadística e Información de Salud (DEIS) y datos poblacionales del CENSO 2017 desde el Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

El manejo estadístico de los datos se realizó mediante Microsoft Excel y la fórmula descrita a continuación para la obtención de la TEH:

$$\text{Tasa de Egreso Hospitalario} = \frac{\text{Número de egresos hospitalarios por FF en determinado año}}{\text{Población total en riesgo}} \cdot 100.000$$

Posteriormente se evaluaron y graficaron los niveles de la tasa de egreso hospitalario en las variables descritas.

El presente estudio no tiene interacción con personas, los datos son de interés público y anonimizados, por lo que no requiere aceptación por parte del comité de ética.

Tipos de Fractura de Fémur y su código CIE-10	
•	Fractura de cuello de fémur (S72.0)
•	Fractura pertrocanteriana (S72.1)
•	Fractura subtrocanteriana (S72.2)
•	Fractura de Diáfisis del fémur (S72.3)
•	Fractura de Epifisis inferior del fémur (S72.4)
•	Fracturas Múltiples del fémur (S72.7)
•	Fracturas de Otras partes del fémur (S72.8)
•	Fracturas del fémur, Parte no especificada (S72.9)

Tabla 1. Tipos de Fractura de Fémur estudiadas y su código según la Clasificación Internacional de Enfermedades - 10 (CIE-10)

RESULTADOS

Se estudiaron un total de 46.355 egresos hospitalarios, teniendo un promedio de 11.589 egresos en el periodo estudiado. Se estudiaron

un total de 46.355 egresos hospitalarios, teniendo un promedio de 11.589 egresos en el periodo estudiado. El total de egresos hospitalarios según año fueron 11.549 para 2018, 11.957, para 2019, 10.989 para 2020 y 11.860 para 2021. Se obtuvo una TEH del periodo general de 65,94 por cada 100.000 habitantes. El valor mayor fue en el 2018 y el menor en el 2020. En el 2018 la TEH fue de 68,04, en el 2019 de 68,03, 2020 de 62,52 y 2021 de 67,49.

El promedio de la TEH general del periodo 2018 - 2021 del sexo femenino fue de 84,79 y del masculino de 46,28, siendo mayor la TEH del sexo femenino. En el 2020 se registran TEH por cada 100.000 habitantes más bajas en el sexo femenino con un 79,11 y en el año 2018 TEH más bajas para el sexo masculino con un 44,92. Mientras que, en el 2021 se registra los datos más altos en el sexo masculino con un 48,27 y en el 2019 los datos más altos para el sexo femenino con un 88,49 (Figura 1).

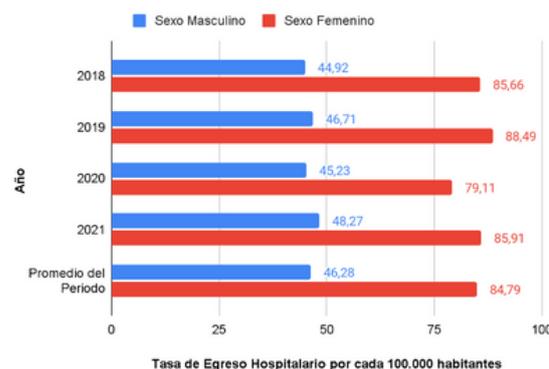


Figura 1. Tasa de egresos hospitalarios por fractura de fémur por cada 100.000 habitantes según sexo en el periodo 2018 - 2021, Chile

Los valores más altos de la TEH se presentan en los grupos etarios de más de 65 años. Los menores valores en los grupos de 0-64 años. La TEH del grupo de 65-79 años fue de 193,44 por cada 100.000 habitantes, mientras que la del grupo de 80 y más de 1190,32 que fue el valor más alto de los grupos, alrededor de 6,15 veces mayor que el grupo de 65-79 años. Los valores mínimos están en el grupo de 10-14 años y 5-9 años, con TEH 9,43 y TEH 9,59 respectivamente. El valor de los grupos restantes es; 0-4 años con una TEH de 16,36, 15-19 años con una TEH 13,50, 20-44 años con una TEH 18,32 y 45-64 años con una TEH 29,14. (Figura 2). En la Tabla 2 se pueden apreciar las TEH según año, sexo y grupo etario.

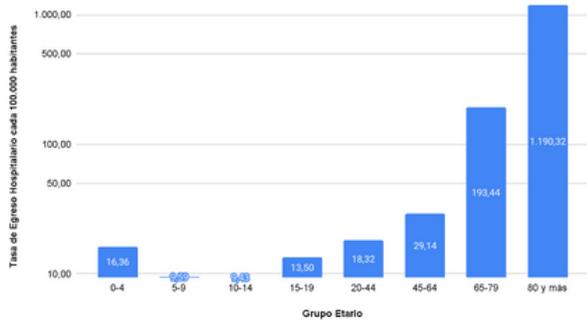


Figura 2. Tasa de egresos hospitalarios por cada 100.000 habitantes del periodo 2018-2021 según grupo etario en Chile. Escala logarítmica

Año	2018		2019		2020		2021	
	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino
4 o menos	16,26	24,24	11,54	25,59	7,52	19,53	9,09	16,33
5-9	7,77	11,65	8,95	14,40	7,77	10,52	7,43	7,93
10-14	3,21	12,97	7,12	13,14	4,81	12,29	4,81	16,39
15-19	6,08	19,97	6,24	19,97	5,42	19,02	5,75	24,21
20-44	5,84	28,54	5,23	27,23	5,65	32,18	6,84	35,29
45-64	26,57	35,99	24,26	34,17	25,17	30,97	25,62	31,70
65-79	255,23	112,19	277,83	122,31	230,02	118,69	254,64	124,04
80 y más	1.529,78	582,77	1.574,00	662,87	1.431,61	588,57	1.547,20	637,91

Tabla 2. Tasa de egresos hospitalarios por cada 100.000 habitantes según año, sexo y grupo etario en Chile entre 2018-2021.

Los tipos de FF con mayor TEH son las fracturas de cuello del fémur (30.1 cada 100.000 habitantes), en segundo lugar las fracturas de fémur no especificadas (8.2 cada 100.000 habitantes)

y en tercer lugar las fracturas pertrocanteréas (6.8 cada 100.000 habitantes). La FF con menor TEH se obtuvo en las fracturas múltiples de fémur (0.2 cada 100.000 habitantes). La FF con menor TEH en fracturas de localización única se obtuvo en la fractura subtrocantérica (1.39 cada 100.000 habitantes). Las FF restantes son fractura de diáfisis (3.2), fractura de epífisis (2.14), fractura de otras partes del fémur (2.01). (Figura 3).

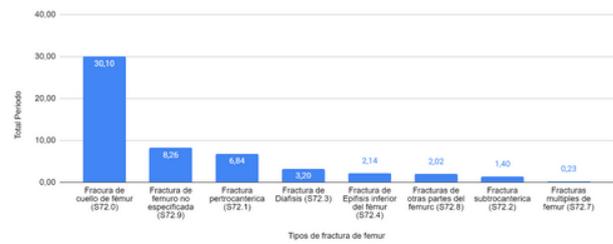


Figura 3. Tasa de egresos hospitalarios total por cada 100.000 habitantes del periodo 2018-2021 por tipo de fractura de fémur.

Al observar las TEH por tipo de fractura de femur y sexo por cada 100.000 habitantes, podemos observar que las fracturas de cuello tienen una TEH de 51,57 comparado con 20,33 en los hombres. Las fracturas pertrocanteréas también son más comunes en mujeres, las cuales tienen una TEH de 12,39 comparado con 4,54 en los hombres. Las fracturas de diáfisis son más frecuentes en hombres, los cuales tienen un TEH de 5,87 comparado con 3,13 por cada 100.000 mujeres (Figura 4).

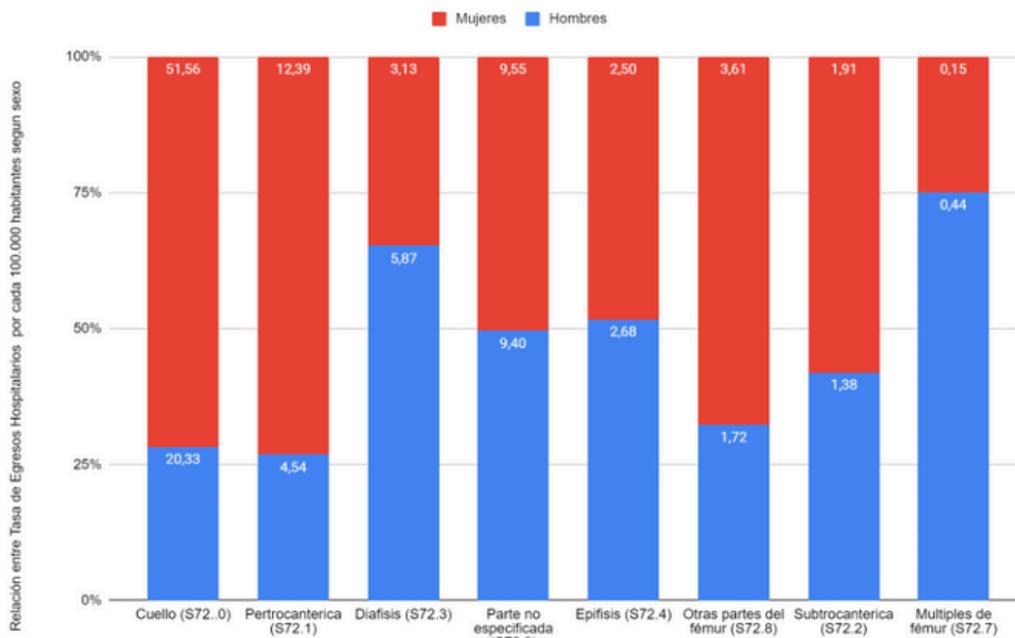


Figura 3. Relación entre la tasa de egresos hospitalarios promedio por cada 100.000 habitantes durante el periodo 2018 - 2021 según tipo de fractura y sexo.

DISCUSIÓN

La TEH representa un indicador de morbilidad de un país, que considera los fenómenos de oferta y demanda de la situación clínica en estudio junto con sus demás datos epidemiológicos, y las fracturas de fémur suponen un gran impacto económico para la salud pública, habiendo diferencias considerables entre países desarrollados o en vías de desarrollo ¹¹. Se ha visto que las altas tasas de fracturas de cadera en países en vías de desarrollo pueden corresponder al aumento de la urbanización, disminución de la exposición al sol, aumento de la esperanza de vida que conlleva peor calidad ósea y mayor riesgo de caídas, y la disminución de la incidencia de fracturas en países desarrollados se puede explicar por el uso de nuevos medicamentos antirreabsortivos ¹². En nuestro país un estudio del año 2022 demostró que existe una disminución de la incidencia de fractura de caderas en el periodo 2001-2019 ¹³.

Con este contexto, se destaca que durante el año 2020 se obtuvieron los menores datos a nivel de todas las variables de TEH probablemente por la disminución de hospitalizaciones debido al colapso del sistema sanitario producido por la pandemia por COVID-19 y respectiva reconversión de camas priorizando a pacientes con SARS-CoV-2, dándose un fenómeno similar en estudios realizados por las ISAPRES que han evidenciado una disminución de egresos hospitalarios durante el año 2020 ¹⁴.

En cuanto a la diferencia por sexo, se observó que durante el periodo 2018 - 2021 las mujeres tuvieron una TEH 1.82 veces mayor respecto a los hombres en cuanto a fracturas de fémur, similar a los hallazgos descritos en la literatura nacional e internacional ^{13,15}. Siendo las fracturas de cuello femoral las más frecuentes, con una TEH 2.5 veces mayor en mujeres. De la misma forma, se reporta que las fracturas sufridas por las mujeres se presentan en edades tardías y se encuentran asociadas a mecanismos de baja energía. La mayor presencia de FF, y en particular fractura de cuello, en el sexo femenino es atribuible a estilos de vida sedentarios e IMC, a cambios hormono-metabólicos determinados por la edad y al estado mental ^{16,17,18}. En cuanto al sexo masculino, se observa una mayor TEH en fracturas diafisarias y en fracturas atribuibles a accidentes de alta energía, afectando principalmente a individuos jóvenes

en edad laboral.

En el grupo de 65 años o más se reporta una asociación que a mayor edad mayor número de fractura de fémur debido la osteosarcopenia, rango de movilidad, alteraciones de la coordinación y el equilibrio, y presencia de comorbilidades lo que genera un aumento en el riesgo de caídas, siendo las fracturas una de las principales consecuencias de estas ^{19,20,21}.

Se ha observado que las fracturas de fémur tienen una estrecha relación con la edad, manteniendo la tendencia en Chile, donde el porcentaje de adultos mayores es de un 18% al año 2019 en donde la fractura de cadera fue la 2ª causa de hospitalizaciones en este grupo, y proyectándose un aumento al 23,2% para el año 2050 ²¹.

Existe una diferencia relevante en la TEH según los grupos etarios que puede estar asociado a diferentes etiologías. En la población pediátrica la fractura de fémur es de los traumatismos más frecuentes en particular las fracturas diafisarias ^{22,23}. Dentro de los principales motivos de hospitalización puede deberse a la presencia de fractura en hueso patológico, fracturas que requieren tratamiento quirúrgico y/o observación, y en casos de traumatismo mayor sin una historia clara en donde se sospeche maltrato infantil.

En el grupo entre los 15 a 64 años las fracturas de fémur son atribuibles a accidentes de alta energía, tales como los sufridos en accidentes de tránsito, esto debido a que este grupo etario tiene mayor prevalencia de accidentes de este tipo ²⁴.

El segundo tipo de fractura de fémur con mayor tasa de egresos durante los años estudiados fue la fractura de fémur no especificada. Esta alta tasa de egresos hospitalarios puede ser explicada por error humano al reportar el tipo de fractura o por falta concreta de información al momento del diagnóstico y es un problema transversal para los estudios de este tipo, contribuyendo a una posible subestimación de otros tipos de fracturas.

El presente estudio tiene como fortaleza ser representativo a nivel nacional. No obstante, se destaca la limitación en la carencia de estudios

retrospectivos nacionales que evalúen la TEH de FF con literatura local. La mayor parte de la literatura está sesgada al estudio epidemiológico de las fracturas de cadera, que son gran parte de los datos de este estudio, sin embargo, tiende a dejar fuera los otros tipos. La no especificidad en cuanto a diagnóstico principal de hospitalización por fractura es un problema relevante al análisis de los datos. Además, se reconoce que el principal sesgo presente en esta investigación es el de observación, debido a que puede existir error humano al momento de la clasificación de los egresos hospitalarios.

CONCLUSIÓN

La fractura de fémur es un problema importante de salud pública considerando los cambios en la pirámide demográfica de nuestra población, en donde se espera avanzar de una estacionaria a una regresiva debido a los avances en salud que

generan un aumento en la esperanza de vida y una disminución creciente de la natalidad.

Los grupos que presenta mayor TEH en el periodo estudiado son de 65 - 79 años y el de 80 y más, siendo además el sexo femenino el más afectado, ambos resultados concordantes con la literatura internacional existente. Siendo una de las principales causas debido a caídas a nivel por el aumento de fragilidad, causa que puede ser prevenible. Por lo anterior, es clave generar más estudios para abordar esta patología desde sus diferentes etiologías y así generar políticas de salud pública orientadas a la promoción y prevención de la fractura de fémur. Por último, hay que recalcar que la falta de especificidad en el diagnóstico principal de hospitalización es un motivo para mejorar el sistema de registro epidemiológico nacional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Yuan H, Yu H, Zhu Y, Xiang L, Wang H. Effect of age on the patterns of traumatic femoral fractures: Seven years of experience at a regional tertiary hospital. *Orthop Surg*. 2022;14(9):2132-40. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/os.13410>
- [2] Wu S-C, Rau C-S, Kuo SCH, Chien P-C, Hsieh C-H. The influence of ageing on the incidence and site of trauma femoral fractures: a cross-sectional analysis. *BMC Musculoskelet Disord*. 2019;20(1):413. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12891-019-2803-x>
- [3] Meinberg EG, Agel J, Roberts CS, Karam MD, Kellam JF. Fracture and dislocation classification compendium—2018. *J Orthop Trauma*. 2018;32(1):S1-10. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/bot.0000000000001063>
- [4] Denisiuk M, Afsari A. Femoral Shaft Fractures. [Updated 2023 Jan 2]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK556057/>
- [5] Lundin N, Huttunen TT, Enocson A, Marcano AI, Felländer-Tsai L, Berg HE. Epidemiology and mortality of pelvic and femur fractures—a nationwide register study of 417,840 fractures in Sweden across 16 years: diverging trends for potentially lethal fractures. *Acta Orthop*. 2021;92(3):323-8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/17453674.2021.1878329>
- [6] Lim S-J, Yeo I, Yoon P-W, Yoo JJ, Rhyu K-H, Han S-B, et al. Incidence, risk factors, and fracture healing of atypical femoral fractures: a multicenter case-control study. *Osteoporos Int*. 2018;29(11):2427-35. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00198-018-4640-4>
- [7] Tanha K, Fahimfar N, Nematollahi S, Sajjadi-Jazi SM, Gharibzadeh S, Sanjari M, et al. Annual incidence of osteoporotic hip fractures in Iran: a systematic review and meta-analysis. *BMC Geriatr*. 2021;21(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12877-021-02603-1>
- [8] Amblàs-Novellas J, Martori JC, Molist Brunet N, Oller R, Gómez-Batiste X, Espauella Panicot J. Índice frágil-VIG: diseño y evaluación de un índice de fragilidad basado en la valoración Integral Geriátrica. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2017;52(3):119-27. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.regg.2016.09.003>
- [9] Badosa-Collell G, Latorre-Vallbona N, Martori JC, Oller R, Trullàs JC, Amblàs-Novellas J. Capacidad predictiva de mortalidad del índice Frágil-VIG (IF-VIG) en pacientes ancianos con fractura de fémur. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2022;57(4):220-3. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.regg.2022.05.002>
- [10] Fischer H, Maleitzke T, Eder C, Ahmad S, Stöckle U, Braun KF. Management of proximal femur fractures in the elderly: current concepts and treatment options. *Eur J Med Res*. 2021;26(1):86. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s40001-021-00556-0>
- [11] Williamson S, Landeiro F, McConnell T, Fulford-Smith L, Javid MK, Judge A, et al. Costs of fragility hip fractures globally: a systematic review and meta-regression analysis. *Osteoporos Int*. 2017;28(10):2791-800. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00198-017-4153-6>
- [12] Meagher E, Varghese S, Harty JA, O'Loughlin PF. The decline of hip fracture incidence rates over a 10-year period: A single centre experience. *Injury*. 2021;52(7):1807-12. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.injury.2021.04.051>
- [13] Ormeño JC, Martínez R, Frías C, Von Plessing C, Quevedo I. Decreasing hip fracture rates among older adults in Chile, 2001-2019. *Arch Osteoporos*. 2022;17(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s11657-022-01067-z>
- [14] Series Estadísticas del Sistema Isapre 1990-2021 - Series Estadísticas del Sistema Isapre 1990-2021. Biblioteca digital. Superintendencia de Salud. Gobierno de Chile. Disponible en: <http://www.supersalud.gob.cl/documentacion/666/w3-article-21625.html>
- [15] Veronese N, Maggi S. Epidemiology and social costs of hip fracture. *Injury*. 2018;49(8):1458-60. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.injury.2018.04.015>
- [16] Departamento de Epidemiología, MINSAL. Encuesta Nacional de Salud 2016-2017. 2017.

- [17]** Díaz AR, Navas PZ. Risk factors for trochanteric and femoral neck fracture *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología*. 2018;62:134–41.
- [18]** Barron RL, Oster G, Grauer A, Crittenden DB, Weycker D. Determinants of imminent fracture risk in postmenopausal women with osteoporosis. *Osteoporos Int*. 2020;31(11):2103–11. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00198-020-05294-3>.
- [19]** 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(5):e7939. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5867/medwave.2020.05.7939>.
- [20]** Yoo J-I, Kim H, Ha Y-C, Kwon H-B, Koo K-H. Osteosarcopenia in patients with hip fracture is related with high mortality. *J Korean Med Sci*. 2018;33(4). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3346/jkms.2018.33.e27>.
- [21]** Pech-Ciau BA, Lima-Martínez EA, Espinosa-Cruz GA, Pacheco-Aguilar CR, Huchim-Lara O, Alejos-Gómez RA. Fractura de cadera en el adulto mayor: epidemiología y costos de la atención. *Acta Ortop Mex*. 2021;35(4):341–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.35366/103314>.
- [22]** Almansouf AS, Alkhanbashi OK, Alsumairi S, Alhussein NA, Alosaimi M, Alquraishi AA, et al. The prevalence of pediatric lower limb fractures following motor vehicle accidents at king Abdullah specialist children's hospital, Riyadh, Saudi Arabia. *Cureus*. 2022; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7759/cureus.28724>.
- [23]** Salonen A, Laitakari E, Berg HE, Felländer-Tsai L, Mattila VM, Huttunen TT. Incidence of femoral fractures in children and adolescents in Finland and Sweden between 1998 and 2016: A binational population-based study. *Scand J Surg*. 2022;111(1):145749692210831. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/14574969221083133>.
- [24]** CONASET. Estadísticas Generales. Disponible en: <https://www.conaset.cl/programa/observatorio-datos-estadistica/biblioteca-observatorio/estadisticas-generales/>.