

ACTUALIZACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS DEFUNCIONES POR FRACTURA DE CADERA DURANTE EL PERIODO 2016-2021 EN CHILE

UPDATE AND ANALYSIS OF DEATHS FROM HIP FRACTURE DURING THE PERIOD 2016-2021 IN CHILE

Gustavo Moncada Urzúa¹, Mauricio Estrada Apablaza², Flavia Henríquez Gómez², Benjamín Hermansen Ramírez², Antolín Losada Monardes³.

¹ Estudiante de Medicina. Facultad de Medicina, Universidad del Alba, Santiago, Región Metropolitana, Chile.

² Interno de Medicina. Facultad de Medicina, Universidad del Alba, Santiago, Región Metropolitana, Chile.

³ Tutor. Médico Cirujano. Facultad de Medicina, Universidad del Alba, Santiago, Región Metropolitana, Chile.

Autor Corresponsal: Gustavo Moncada Urzúa (gamoncada@udalba.cl)

Recibido 15 de marzo de 2024

Aceptado para publicación 13 de mayo de 2024

Publicado 15 de mayo de 2024

DOI: [10.56754/2810-6571.2024.3327](https://doi.org/10.56754/2810-6571.2024.3327)

RESUMEN

Introducción: La fractura de cadera (FC) es una lesión que puede ocurrir en la parte superior del fémur, en el cuello o bajo este. Se ha transformado en un problema crucial para la salud mundial y nacional debido al envejecimiento de la población y la gran cantidad de hospitalizaciones en los servicios de salud, tanto públicos como privados, generando una alta morbilidad y mortalidad. El objetivo es calcular la tasa de mortalidad por FC durante el periodo 2016-2021 en Chile.

Materiales y Métodos: Se realizó un estudio descriptivo observacional donde se analizaron las defunciones por FC de 2016 a 2021 en Chile, utilizando una población (N=3296) con edades entre 0 a 100 y más años. **Resultados:** Se obtuvo una incidencia promedio de 3 casos por 100.000 habitantes por año en la población general de Chile, con un 27% hombres y 73% mujeres. La tasa de mortalidad por FC en promedio de los 6 años fue de 3 por cada 100.000 habitantes. La tasa de mortalidad según sexo fue aproximadamente de 1,72 por 100.000 habitantes en hombres y 4,46 por 100.000 habitantes en mujeres. La tasa de mortalidad varió entre regiones, desde 2,21 hasta 4,87 por 100.000 habitantes.

Discusión y Conclusión: Entre 2016 y 2021, se observó una marcada diferencia en la mortalidad por FC entre hombres y mujeres, siendo mayor en el grupo de 80-89 años. Esto podría deberse a cambios fisiológicos a nivel óseo en el sexo femenino que aumentan el riesgo de fracturas, representando un importante problema de salud pública en Chile.

Palabras Clave: Causas de muerte, Fracturas de cadera, Mortalidad, Chile.

ABSTRACT

Introduction: Hip fracture (HF) corresponds to an injury that can occur in the upper part of the femur, in the neck or below it. It has become a crucial problem for global and national health due to the aging of the general population and the large number of hospitalizations in both public and private health services, generating high morbidity and mortality from this pathology. The objective is to calculate the mortality rate for hip fractures during the period 2016-2021 in Chile. **Material and Method:** A descriptive observational study was conducted in which deaths from HF during the years 2016 to 2021 in Chile were analyzed, using a population (N=3296) aged between 0 to 100 and over. **Results:** An average incidence of 3 cases per 100.000 inhabitants per year studied in the general population of Chile was obtained, with 27% men and 73% women. The average mortality rate for HF over the 6 years studied was 3 per 100.000 inhabitants. Regarding the mortality rate according to sex, an approximate rate of 1,72 per 100.000 inhabitants was

found for men and 4,46 per 100.000 inhabitants for women. In the different regions, the mortality rate varies depending on the region between 2,21 per 100.000 inhabitants to 4,87 per 100.000 inhabitants. **Discussion and Conclusion:** Between 2016 and 2021, a marked difference in mortality from HF between men and women was observed, with the highest mortality in the 80-89 age group. This could be due to various physiological changes that occur at the bone level in females that increase the risk of fractures, representing a significant public health problem in Chile.

Keywords: Causes of death; Hip fractures; Mortality; Chile.

INTRODUCCIÓN

La fractura de cadera (FC) corresponde a una lesión que puede ocurrir en la parte superior del fémur, en el cuello o bajo de éste, es una situación grave ya que es una importante causa por defunciones en personas de la tercera edad y cada vez más frecuente conforme al envejecimiento de la población.¹ La resolución quirúrgica es el manejo en la mayoría de los casos y requiere de una institución que comprenda con suministros y especialistas necesarios para poder llevarse a cabo.² La fractura de cadera se ha transformado en un verdadero problema mundial, ya que es una de las causas más comunes de hospitalización en los servicios de salud, no solo por su alta prevalencia, sino también por las consecuencias de ésta, ya que aproximadamente un tercio fallece al año y sólo la mitad de los que sobreviven vuelve a su situación funcional previa, además de poder tener repercusiones psiquiátricas y económicas.³⁻⁴

El mecanismo de producción de FC puede ser de alta energía o de baja energía. Dentro de los mecanismos de alta energía más frecuentes podemos encontrar accidentes de tránsito, deportivos y laborales, mientras que en los mecanismos de baja energía, están las caídas inesperadas causadas desde la altura a nivel o una altura menor, causadas por tropiezos, existiendo una fuerte asociación entre la fragilidad ósea y la FC.³ En un estudio realizado con 137 adultos mayores se observó que el mecanismo más frecuente en la FC es el de baja energía con un 88% de los casos.⁵

Dentro de los factores de riesgo encontramos a la osteoporosis como un factor contribuyente importante debido a la disminución de la resistencia ósea, lo que provoca una mayor facilidad en la ocurrencia de una FC. Sin embargo, existen múltiples factores de riesgo asociados tanto a la edad, consumo de sustancias, niveles bajos de vitamina D, mala calidad de vida y sarcopenia, factor el cual aumenta la fragilidad de los pacientes incrementando el riesgo de caídas.⁶ Existen factores de riesgo no modificables, dentro de los cuales encontramos la edad, sexo, etnia y geografía. En cuanto a la edad, se ha demostrado que conforme a mayor envejecimiento, especialmente en mujeres, son más susceptibles a FC en comparación a los hombres del mismo rango etario, a los 90 años la comparación de riesgo de FC entre sexos es el doble, siendo 1 cada 4 mujeres las cuales sufrirán FC en comparación a 1 de cada 8 hombres.⁷ Se estima que aproximadamente la mitad de los pacientes que sufren una

FC ya han consultado previamente por una caída en el servicio de urgencias, siendo esto de valor predictivo para identificar a la población en riesgo.⁸ La situación basal previa a la fractura, la capacidad para caminar de forma independiente, así como el estado cognitivo y las condiciones comórbidas, están fuertemente relacionadas con la mortalidad por FC y la recuperación de la movilidad después de la fractura, desplazando la edad a un segundo plano.

En Chile para el año 2017 la incidencia de FC en la población total fue de 40 casos por cada 100.000 habitantes, para personas mayores de 60 años es de 224 casos por cada 100.00 habitantes, siendo más prevalente en mujeres que en hombres.⁸ Se estima que para el año 2030 se tendrían aproximadamente 17.000 FC al año en la población mayores de 60 años, consecuencia del aumento de la esperanza de vida y crecimiento porcentual de los adultos mayores en la población.³

Otra arista importante, corresponde a la prevalencia nacional de la población perteneciente al Fondo Nacional de Salud (FONASA) la cual es mayor que la población perteneciente a las ISAPRES, correspondiendo a un 76% y 18,2% respectivamente de la población del país ⁹, generando mayor carga asistencial en los centros de salud pública, mayor tiempo de estadía hospitalaria y espera. Este último corresponde a un parámetro significativo en la mortalidad anual post fractura, siendo uno de los principales indicadores de salud la proporción de pacientes fallecidos al año.⁸ Debido a esto y todo lo anteriormente mencionado, se considera atingente la presente revisión donde se calcula, compara y describe las tasas de mortalidad por fractura de cadera en Chile durante el periodo 2016-2021.

Objetivo General:

Calcular la tasa de mortalidad (TM) por FC durante el periodo 2016-2021 en Chile.

Objetivos específicos:

- Describir la TM por año en el periodo 2016-2021 en Chile.
- Comparar descriptivamente la TM por FC según sexo durante el periodo.
- Evaluar la TM por FC según grupo etario durante el periodo.

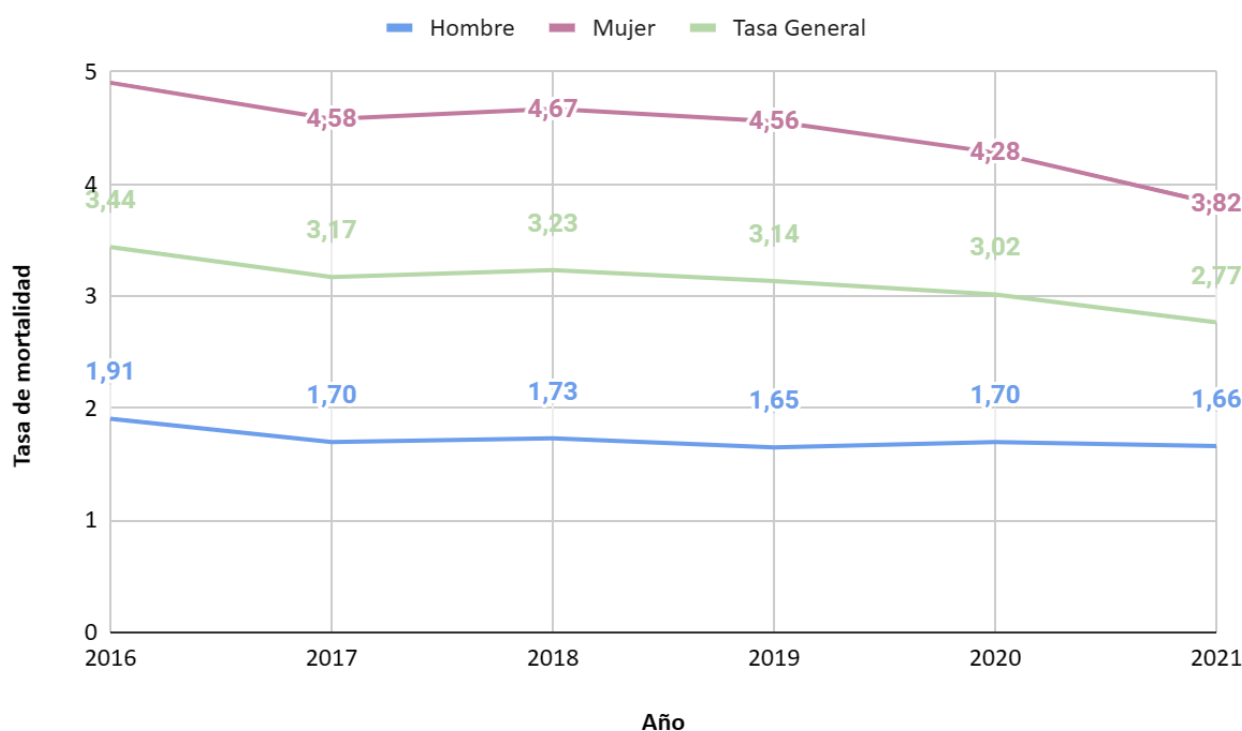


Figura 1. Tasa de mortalidad por cada 100.000 habitantes por fractura de cadera según sexo en el periodo 2016-2021.

- Examinar la TM por región durante el periodo en Chile.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este estudio descriptivo transversal observacional se realizó siguiendo el protocolo STROBE. Se analizaron las defunciones por fractura de cadera (FC) ocurridas entre los años 2016 y 2021 en Chile. La muestra consistió en 3.296 casos, seleccionados de manera no aleatoria y estratificada por variables como sexo, región de residencia y grupo etario según el rango: 0-9 años, 10-19 años, 20-29 años, 30-39 años, 40-49 años, 50-59 años, 60-69 años, 70-79 años, 80-89 años, 90-99 años, 100 años y más. Se recolectaron datos públicos del Departamento de Estadísticas e Información de Salud (DEIS) y datos de población total medida en el CENSO 2017 según el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) los cuales se agruparon y analizaron mediante el software Microsoft Excel presentándose en forma de tasas, frecuencias, porcentajes e intervalo de confianza del 95%, con el fin de tabular, generar gráficos y tablas. Debido a la naturaleza de este trabajo no fue requerido un comité de ética, ya que los datos provienen de una base de datos pública y anonimizada.

Se aplicará estadística descriptiva y se calculará la TM según la siguiente fórmula:

$$\text{Tasa de mortalidad: } \frac{\text{Número de defunciones ocurridas en año X}}{\text{Población total en año X}} \times 100.000$$

RESULTADOS

Se recolectaron datos desde el 1 de Enero de 2016 hasta el 31 de Diciembre de 2021 y se notificaron un total de 3.296 de defunciones por FC, presentando en términos generales una distribución por sexo de 27% (890) en hombres y 73% (2406) en mujeres. La mediana y moda de edad es 88 años y la media de 86,7 años, con una desviación estándar de 9,18 y una varianza de 84,3 en un rango de edad de 13 a 111 años.

Entre el periodo 2016 a 2021 se reportó una TM de 3,13 por cada 100.000 habitantes en promedio de los 6 años estudiados. En relación a la TM por año, el año con una mayor tasa corresponde al 2016 con una TM de 3,44 por cada 100.000 habitantes seguida por los años 2018 con una TM de 3,23 y luego por el 2017 con 3,17 por cada 100.000 habitantes. Por otra parte, el año con una menor TM corresponde al 2021 con 2,77 por cada 100.000 habitantes, seguido por al año 2020 con una TM de 3,02 y finalmente el 2019 con una TM de 3,14 por cada 100.000 habitantes.

En cuanto a la TM según sexo durante el periodo estudiado la prevalencia es mayor en el sexo femenino en relación al masculino, con una relación de 2,7:1. En cuanto al sexo masculino, el año que presenta la mayor TM del periodo

corresponde al 2016 con una TM de 1,91 por 100.000 habitantes, seguido por el año 2018 con una tasa de 1,73 por 100.000 habitantes. En cambio, el año que presenta una menor TM corresponde al 2021 con una tasa de 1,66 por 100.000 habitantes, seguido por el año 2019 con una TM de 1,65 por 100.000 habitantes. Respecto al sexo femenino, el año con mayor TM corresponde al 2016 con 4,90 por cada 100.000 habitantes, seguido por el año 2018 con una tasa de 4,67 por cada 100.000 habitantes. En cambio el año con menor tasa para el sexo femenino corresponde al 2021 con una tasa de 3,82, seguido por el año 2020 con una tasa de 4,28 defunciones por 100.000 habitantes (Figura 1).

Referente a la TM según la distribución de grupos etarios y sexo analizados en intervalos de 10 años, se obtiene que los grupos etarios con menores tasas de defunciones entre 0 y 0,01 por cada 100.000 habitantes corresponden a los grupos de 0-9 años, 10-19 años, 20-29 años, 30-39 años y 40-49 años. Por otra parte, el rango etario con mayor TM corresponde a 80-89 años, seguido por el grupo de 90-99 años y finalmente el de 70-79 años a lo largo del período. En cuanto a la mayor TM por grupo etario registrada en el periodo, lo alcanza el sexo femenino con el grupo de 80 a 89 años en el año 2016 con una tasa de 2,251 por cada 100.000 habitantes, seguido por el grupo etario de 90-99 años en el 2017 con una TM de 2,062 y nuevamente por el grupo etario de 80-90 años en el 2018 con una TM de 2,040 por cada 100.000. En relación a los hombres las 3 mayores tasas de mortalidad durante el periodo fueron

alcanzadas por el mismo grupo etario, correspondiente al de 80-89 años siendo la mayor el año 2016 con 0,767 por cada 100.000, seguido por el 2018 con una TM de 0,732 (Tabla 1).

En relación al análisis por Región en el período, la Región con una mayor TM por FC corresponde a la Región de Valparaíso con una tasa de 4,87 por cada 100.000 habitantes, seguido por Región de Ñuble con 4,58 por cada 100.000 habitantes y luego por la Región de De la Araucanía con 3,57 por cada 100.000 habitantes. La región que presentó una menor tasa corresponde a la Región de Atacama con 2,21 por cada 100.000 habitantes, seguido por la Región Metropolitana con 2,57 por cada 100.000 habitantes y finalmente la Región de Aysén con 2,75 por cada 100.000 habitantes (Figura 2).

DISCUSIÓN

En términos generales, los datos analizados en el presente estudio demuestran leves variaciones tendiendo a la baja en la TM de la FC a lo largo del periodo, sin embargo la mayoría de estudios tanto nacionales como internacionales muestran que la tasa de incidencia de FC va en aumento, conforme aumenta la esperanza de vida y el crecimiento porcentual de las personas de la tercera edad, trayendo consecuencias en los costos de salud pública y en vida para las personas que lo sufren.^{3,8,10-14}

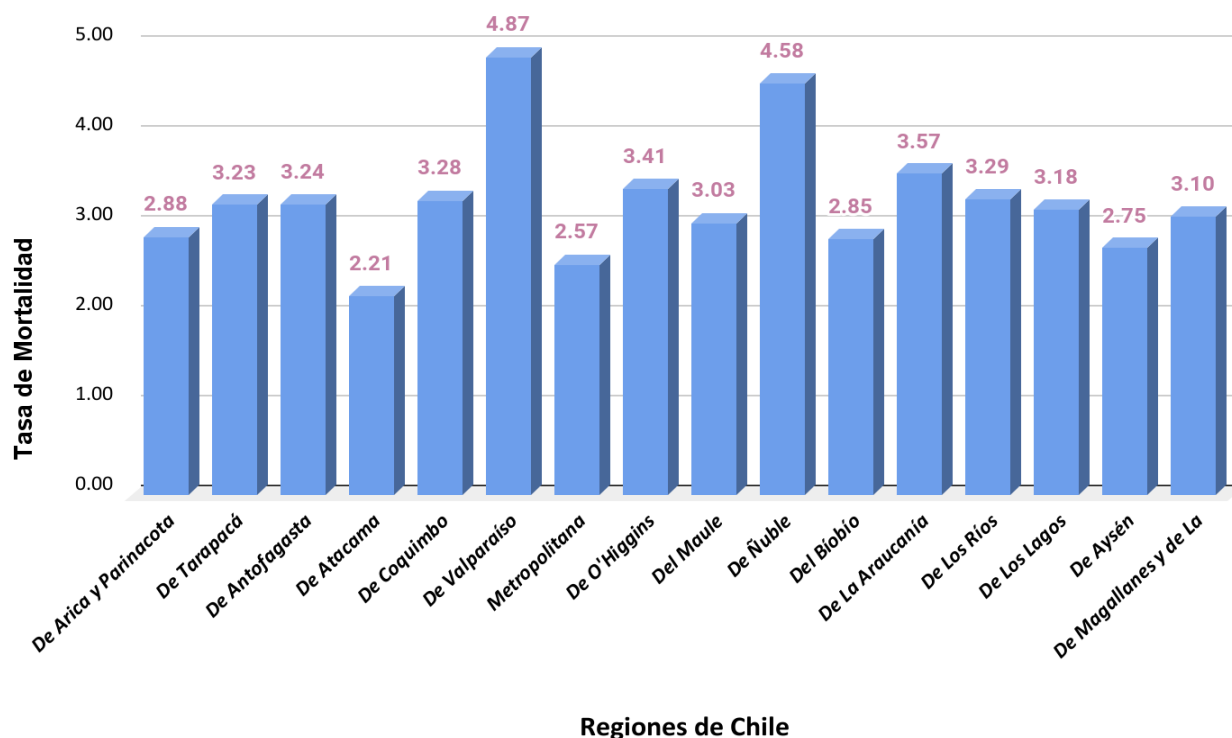


Figura 2. Tasa de mortalidad por cada 100.000 habitantes por fractura de cadera según región en el periodo 2016-2021.

Año Edad/Sexo	2016		2017		2018		2019		2020		2021	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
0-9	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10-19	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,011	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,000
20-29	0,023	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,000
30-39	0,000	0,000	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000
40-49	0,012	0,000	0,000	0,011	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,000	0,012	0,000
50-59	0,058	0,067	0,047	0,022	0,023	0,033	0,000	0,033	0,058	0,022	0,047	0,011
60-69	0,070	0,078	0,081	0,111	0,140	0,089	0,058	0,156	0,093	0,134	0,105	0,089
70-79	0,395	0,446	0,419	0,468	0,221	0,490	0,244	0,524	0,360	0,346	0,314	0,557
80-89	0,767	2,251	0,581	1,750	0,732	2,040	0,674	1,772	0,628	1,650	0,651	1,449
90-99	0,570	1,817	0,535	2,062	0,581	1,828	0,628	1,850	0,523	2,017	0,500	1,549
100 y más	0,012	0,245	0,035	0,156	0,023	0,178	0,035	0,212	0,012	0,111	0,035	0,167

Tabla 1. Tasa de mortalidad por cada 100.000 habitantes por fractura de cadera por año según edad y sexo en el período 2016-2021 en Chile.

Entre los distintos años estudiados la variación de la TM es poco significativa, la TM para el año 2016 es de 3,44 por 100.000 habitantes en comparación con la TM del año 2021 de 2,77 por 100.000 habitantes, al existir un incremento en la cantidad de recintos de salud tanto públicos como privados se podría explicar una leve tendencia a la disminución de la mortalidad.¹⁵ Otra hipótesis que pueda explicar la disminución en TM, es la pandemia provocada por el virus SARS-CoV-2, la cual en nuestro país generó largos periodos de cuarentena disminuyendo la movilización en general de toda la población, pudiendo haber disminuido la movilización de los grupos afectados y de esta forma disminuir esta tasa.¹⁶

Dentro de los años 2016 y 2021 se vio una marcada diferencia entre hombres y mujeres en relación a FC, lo cual podría deberse a diversos cambios fisiológicos que ocurren a nivel óseo en el sexo femenino que provocan un mayor riesgo de fracturas, volviendo así al sexo femenino un factor de riesgo importante para la generación de FC. Los estrógenos tienen un papel fundamental en el mantenimiento del esqueleto, siendo el principal inhibidor endógeno de la reabsorción ósea reduciendo el número de osteoclastos, inhibiendo citocinas pro resorptivas tales como IL-1, IL-6 y TNF-alfa, las cuales estimulan la producción de TGF- β , que actúa reduciendo la generación de osteoclastos, su longevidad y la expresión de proteasa catépsina que degrada el hueso y permite catalizar procesos de remodelación ósea.¹⁷ En la fisiología de la menopausia hay mayor rapidez en la pérdida de densidad ósea en comparación con los hombres a medida que envejecen, la menopausia es una época crítica en donde se puede perder aproximadamente un 5% de masa ósea al año, teniendo una mayor pérdida en los primeros 5 años de inicio de esta.¹⁸ El déficit de estrógenos es un factor clave en la patogenia de enfermedades, disminuye la densidad de la masa ósea debido a un recambio óseo elevado y un aumento en la tasa de destrucción ósea, dando como resultado un aumento de un 30% en la formación de fracturas debido a un incremento en la incidencia de osteoporosis y en la morbilidad de FC en este grupo.¹⁷⁻²⁰

La comparación etaria entre las tasas de mortalidad mostró una clara tendencia a una mayor morbilidad de FC mientras mayor es la edad del paciente. Es posible analizar cómo factores fisiológicos del envejecimiento, como lo son; mayor incidencia de osteoporosis, disminución de la densidad de la masa ósea, mayor riesgo de caídas y mayor incidencia de institucionalización provocan un incremento en la incidencia de FC y en las complicaciones que esta pueda generar, pudiendo provocar este aumento significativo en la mortalidad de esta lesión.^{3,21}

Las diversas Regiones de Chile presentan factores que pueden influir en la morbilidad de FC, tales como sus características geográficas y la accesibilidad a centros de salud con mayor resolutivez que permitan la cirugía y los procedimientos necesarios de la lesión sufrida por los individuos. Creemos que es posible que la Región de Valparaíso, la cual obtuvo una mayor TM por FC presenta mayor transición de relieve, haciendo que variables como el transporte público, y la dificultad en la movilización de sus habitantes pueda provocar una mayor probabilidad de caídas en el adulto mayor, generando un incremento en la incidencia de FC generando un aumento en la TM en este sector.²² Es necesario añadir que en el periodo del 2018 a 2021, esta región posee un crecimiento del PIB menor al resto del país y se describe como un periodo recesivo económicamente para la región lo cual se podría reflejar en una disminución de la calidad de vida y por ende de salud en adultos mayores pudiendo afectar de esta forma su tasa.²³ También debido a las diferencias que existen entre los servicios de salud público y privado, es posible que existan brechas en el tiempo de espera para la cirugía de FC, estadía hospitalaria y mortalidad intrahospitalaria, por lo que en regiones que cuentan con menores centros privados de salud, tales como la Región de Ñuble, tendrían también una gran TM por FC, generando una gran diferencia con la Región Metropolitana la cual sí cuenta con una mejor cobertura, tanto pública como privada.

Dentro de las limitaciones de nuestro trabajo creemos que está el no poseer dentro de la base de datos la incidencia de FC, la cual habría podido expandir el análisis, comparar la incidencia con la mortalidad y analizar las tasas de supervivencia. Además de no disponer de variables socioeconómicas, calidad de la atención médica, acceso a salud y la eficacia de las intervenciones, lo que permitiría asociar variaciones en las tasas de mortalidad por FC en los diferentes grupos etarios. Al igual destacar la poca existencia de estudios similares en el área dificultando la comparación con años anteriores o países vecinos de la región.

Sin embargo, creemos que la mayor fortaleza de este estudio es ser un análisis de datos de todo Chile, lo que lo convierte en un estudio representativo y al señalar las tasas de mortalidad regionales, puede contribuir en un futuro a la concientización de la patología con mayor asignación de recursos y planes de salud. Al ser un análisis de defunciones, existe mayor certeza en los datos obtenidos ya que corresponde a un criterio específico de elegibilidad.

CONCLUSIÓN

La FC en Chile tiene la mayor mortalidad en el grupo etario de 80-89 años y de forma concluyente es más prevalente

en mujeres, siendo un importante problema de salud pública en todas las regiones de Chile.

Como resultado de este análisis creemos que es importante la implementación de políticas públicas para mejorar estrategias de prevención, relacionadas tanto con los grupos etarios en riesgo y el sexo femenino, y poder disminuir la incidencia de FC. Además esta patología aún no se encuentra dentro de la lista GES y existen investigaciones previas, tanto nacionales como internacionales, las cuales avalan la importancia de la misma en costos para el estado y las personas que la sufre.

REFERENCIAS

- Pallardo Rodil B, Gómez Pavón J, Menéndez Martínez P. Hip fracture mortality: Predictive models. *Med Clin (Barc)* [Internet]. 2020;154(6):221-31. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.medcli.2019.09.020>
- Zamora T, Klaber I, Bengoa F, Botello E, Schweitzer D, Amenábar P. Controversias en el manejo de la fractura de cadera en el adulto mayor. *Encuesta nacional a Traumatólogos especialistas en cirugía de cadera. Rev Med Chile* [Internet]. 2019;147(2):199-205. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872019000200199
- Gallardo P, Clavel O. FRACTURA DE CADERA Y GERIATRÍA, UNA UNIÓN NECESARIA. *Rev médica Clín Las Condes* [Internet]. 2020;31(1):42-9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmcl.2019.09.004>
- Negrete-Corona J, Alvarado-Soriano JC, Reyes-Santiago LA. Fractura de cadera como factor de riesgo en la mortalidad en pacientes mayores de 65 años: Estudio de casos y controles. *Acta Ortop Mex* [Internet]. 2014;28(6):352-62. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-4102201400060000
- Cuad. Cir. 2008; 22: 73-81 Fractura de cadera Sebastián Muñoz G1, Jorge Lavanderos F1, Loreto Vilches A1, Miguel Delgado M2, Karina Cárcamo H2, Stephania Passalacqua H1, Mauricio Guarda M3 <http://revistas.uach.cl/pdf/cuadcir/v22n1/art11.pdf>
- Miguel Artal M, Roca Chacón O, Martínez-Alonso M, Serrano Godoy M, Mas Atance J, García Gutiérrez R. Fractura de Cadera en el Paciente Anciano: Factores Pronóstico de mortalidad y recuperación funcional al año. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*. 2018;53(5):247-54. Disponible en: <https://www.elsevier.es/en-revista-revista-espanola-geriatria-gerontologia-124-articulo-fractura-cadera-el-paciente-anciano-S0211139X18305493>
- Fracturas de cadera en mujeres postmenopáusicas - medigraphic [Internet]. [cited 2022Nov25]. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2012/rmc123s.pdf>
- 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* [Internet]. 2020;20(5):e7939. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5867/medwave.2020.05.7939>
- de Estudios y Desarrollo D. Análisis Estadístico del Sistema Isapre con Enfoque de Género - Año 2018 [Internet]. 7 de febrero 2020. Disponible en: http://www.supersalud.gob.cl/documentacion/666/articles-19087_recurso_1.pdf
- Díaz-Ledezma C, Bengoa F, Dabed D, Rojas N, López A. Hip fractures in the elderly Chilean population: a projection for 2030. *Arch Osteoporos*;15(1):116. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32720199/>
- Rushton PRP, Reed MR, Pratt RK. Independent validation of the Nottingham Hip Fracture Score and identification of regional variation in patient risk within England. *Bone Joint J* [Internet]. 2015;97-B(1):100-3. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1302/0301-620X.97B1.34670>
- Piscitelli P, Feola M, Rao C, Neglia C, Rizzo E, Vigilanza A, et al. Incidence and costs of hip fractures in elderly Italian population: first regional-based assessment. *Arch Osteoporos* [Internet]. 2019;14(1):81. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s11657-019-0619-9>
- Moore J, Carmody O, Carey B, Harty JA, Reidy D. The cost and mortality of hip fractures in centenarians. *Ir J Med Sci* [Internet]. 2017;186(4):961-4. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s11845-017-1589-9>
- Schulz C, König H-H, Rapp K, Becker C, Rothenbacher D, Büchele G. Analysis of mortality after hip fracture on patient, hospital, and regional level in Germany. *Osteoporos Int* [Internet]. 2020;31(5):897-904. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00198-019-05250-w>
- Presidente Piñera destaca construcción de más de 50 nuevos hospitales a lo largo de todo Chile en visita a obras de nuevo centro de salud de Quellón: "Hemos logrado un gigantesco salto hacia adelante en materias de calidad de la salud" [Internet]. Presidencia.cl. Disponible en: <https://prensa.presidencia.cl/comunicado.aspx?id=186549>
- Olivares M, Goic M. El impacto de los primeros días de cuarentena masiva en la Región Metropolitana [Internet]. [cited 2022 Nov 26]. Available from: <https://isci.cl/wp-content/uploads/2020/06/Reporte-2-ISCI-movilidad-4-de-junio.pdf>
- Calderón AM. Los estrógenos y el hueso: Revisión de la Evidencia. *Progresos de Obstetricia y Ginecología*. 2005;48(2):79-90. <https://www.elsevier.es/es-revista-progresos-obstetricia-ginecologia-151-articulo-los-estrogenos-el-hueso-revision-13071787>
- Pérez Martín A, Gómez Pereda R, Sabaté Díaz J, Villavieja Atance L, López Lanza JR, Dierssen Sotos T, et al. Efecto de la edad y de la menopausia sobre la masa sea. *Rev Esp Enferm Metab Óseas* [Internet]. 2006;15(4):57-62. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s1132-8460\(06\)75265-5](http://dx.doi.org/10.1016/s1132-8460(06)75265-5)
- Pacheco Romero J. Climaterio y Menopausia. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*. 2015;40(1):6-23. <http://dx.doi.org/10.31403/rpgo.v40i1648>
- Banks E, Reeves GK, Beral V, Balkwill A, Liu B, Roddam A. Hip fracture incidence in relation to age, menopausal status, and age at Menopause: Prospective Analysis. *PLoS Medicine*. 2009;6(11). <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pmed.1000181>
- Bardales Mas Y, González Montalvo JI, Abizanda Soler P, Alarcón Alarcón MT. Guías clínicas de fractura de cadera. Comparación de sus principales recomendaciones. *Rev Esp Geriatr Gerontol* [Internet]. 2012;47(5):220-7. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0211139X12000728>
- Ormeño Illanes JCR, Quevedo Langenegger I. Higher latitude and lower solar radiation influence on hip fracture admissions in Chilean older population. *Osteoporos Int* [Internet]. 2021;32(10):2033-41. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00198-021-05910-w>
- CORFO. Chile y sus regiones en datos económicos: Informe económico para la descentralización 2022 [Internet]. 2022 p. 198-224. Disponible en: <https://wapp4.corfo.cl/archivos/WCSCONTI/IP/GRC/Chile%20y%20sus%20regiones%20en%20datos%20economicos%20Gerencia%20de%20Redes%20y%20Territorios%20CORFO%202022.pdf>

Declaración de Conflictos de Interés y Financiamiento

Los(as) autores declaran no tener conflictos de interés ni haber recibido financiamiento en la realización de este trabajo.

Citar como: Moncada G, Estrada M, Henríquez F, Hermansen B. Actualización y Análisis de las Defunciones por Fractura de Cadera Durante el Periodo 2016-2021 en Chile. Revista de Cirugía, Urgencia y Trauma de Estudiantes de Medicina [Internet]. 2024;1(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.56754/2810-6571.2024.3327>

© 2024 Autores(s). Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia de Atribución de Creative Commons (CC-BY-NC-SA 4.0), que permite al usuario copiar, distribuir y transmitir el trabajo siempre que se acrediten el autor o autores originales y la fuente.