




Fractura de cadera durante el primer año de pandemia en Chile

Hip Fracture during the First Year of Pandemic in Chile

Maximiliano Barahona¹ Andres Medina¹ Macarena Barahona¹  Pablo Chamorro¹ Tomas Navarro¹
Cristian Barrientos¹ Alvaro Martinez¹

¹Departamento de Traumatología y Ortopedia, Hospital Clínico Universidad de Chile, Santiago, Chile

Address for correspondence Maximiliano Barahona, Carlos Tobar 999, Independencia, Santiago, Chile
(e-mail: maxbarahonavasquez@gmail.com).

Rev Chil Ortop Traumatol 2023;64(2):e76–e82.

Resumen

Introducción La pandemia producida por el SARS-COV-2 generó menos cirugías traumatológicas a nivel universal. El propósito de este trabajo es determinar la incidencia de fractura de cadera, epidemiología, tiempo de estadía hospitalaria y tasa de resolución quirúrgica en Chile durante el primer año de pandemia.

Material y Métodos Estudio transversal. Se analizó las bases de datos del Departamento de Estadística e Información en Salud (DEIS) de 2019 y 2020, identificando pacientes mayores a 60 años con egresos hospitalarios asociados a códigos de fractura de cadera. La incidencia de fractura de cadera fue calculada usando reportes del Instituto Nacional de Estadística (INE).

Resultados La incidencia de fractura de cadera durante el 2020 fue un 14% menor a la incidencia del 2019, tuvo una correlación moderada con la movilidad del país y una relación inversa a los casos de COVID-19 acumulados mensualmente. La mediana del tiempo de duración de la hospitalización durante el 2020 fue de 8 días (rango intercuartílico, 5 a 14), lo cual fue significativamente menor ($p < 0.0001$) que en 2019 (10 días, rango 6 a 16 intercuartílico). La tasa de resolución quirúrgica se mantiene por debajo del 80%.

Conclusiones Las hospitalizaciones por fractura de cadera en Chile disminuyeron durante el primer año de pandemia. Hubo un descenso en la estadía hospitalaria significativo. Sin embargo, la tasa de resolución quirúrgica en fractura de cadera persiste baja.

Palabras claves

- ▶ covid
- ▶ epidemiología
- ▶ incidencia
- ▶ fractura de cadera
- ▶ fractura osteoporótica

Abstract

Keywords

- ▶ covid
- ▶ epidemiology
- ▶ hip fracture
- ▶ incidence
- ▶ osteoporotic fracture

Introduction The pandemic triggered by SARS-COV-2 decreased the number of trauma surgeries worldwide. The aim of this study is to determine the incidence of hip fracture, epidemiology, length of hospital stay and rate of surgical resolution in Chile during the first year of the pandemic.

Material and Methods Cross-sectional study. The databases of the Department of Statistics and Health Information (DEIS) from 2019 and 2020 were analyzed, identifying patients older than 60 years with hospital discharges associated with hip

recibido

11 de octubre de 2022

aceptado

14 de agosto de 2023

DOI <https://doi.org/10.1055/s-0043-1775876>.

ISSN 0716-4548.

© 2023. Sociedad Chilena de Ortopedia y Traumatología. 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

fracture codes. The incidence of hip fracture was calculated using reports from the National Statistics Institute (INE).

Results The incidence of hip fracture during 2020 was 14% lower than the incidence in 2019, it had a moderate correlation with the mobility of the country and an inverse relationship to the cases of COVID-19 accumulated per month. The median length of hospital stay during 2020 was 8 days (range 5 to 14), which was significantly less ($p < 0.0001$) than in 2019 (10 days, range 6 to 16). The correlation between the number of hip fracture cases per month and the monthly surgical rate is poor.

Conclusions Hospitalizations for hip fracture in Chile decreased during the first year of the pandemic. There was a significant decrease in length of hospital stay, but the rate of surgical resolution in hip fracture is still low.

Introducción

La pandemia producida por el SARS-COV-2 produjo un stress en el sistema de salud, el cual debió responder priorizando la atención de pacientes afectados por el nuevo virus, dejando en segundo plano otras patologías.¹ Particularmente, a nivel mundial hubo un descenso en la actividad quirúrgica traumatológica, lo cual principalmente se debió a disminución de la disponibilidad de pabellón y redistribución de personal.^{2,3} Por otra parte, muchos países, incluido Chile, tomaron medidas de confinamiento para detener la transmisión comunitaria del SARS-COV-2, enfatizando las restricciones para pacientes con comorbilidades y mayores edades.^{4,5}

La fractura de cadera es una enfermedad considerada un equivalente de osteoporosis y que se presenta con más frecuencia en pacientes mayores de 60 años.⁶ Se considera una fractura por fragilidad, dado que se produce ante un evento de baja energía, siendo más de un 70% de las fracturas de cadera consecuencia de un accidente doméstico.⁷ Es conocido que la fractura de cadera es un problema de salud pública en Chile, teniendo una incidencia alta, alta espera intrahospitalaria para tratamiento y baja tasa de resolución quirúrgica.⁸

Experiencias publicadas en otros países muestran que la incidencia de fractura de cadera durante la pandemia por COVID-19 no disminuyó -por ejemplo Reino Unido y España-, incluso en los períodos más intensos de restricción de la movilidad,^{9,10} sin embargo en Brasil, la incidencia de fractura de cadera disminuyó significativamente durante la pandemia en un 3%.¹¹

El propósito de este trabajo es establecer la incidencia de fractura de cadera, epidemiología, tiempo de estadía hospitalaria y tasa de resolución quirúrgica en Chile durante el primer año de pandemia-2020. En específico se busca determinar si hubo una incidencia de fractura de cadera estimada en base a los egresos hospitalarios y si hubo cambios en la edad de los pacientes, género, tasa de resolución quirúrgica y estadía hospitalaria respecto al 2019.

Método

Se diseñó un estudio transversal. La base de datos abiertos del Departamento de Estadística e Información en Salud

(DEIS) fue revisada, la cual registra todos los egresos hospitalarios del país, tanto públicos como privados. Se incluyeron todos aquellos pacientes de 60 años y más, que fueron hospitalizados entre 1 de enero del 2019 y el 31 de diciembre del 2020 con diagnóstico de ingreso codificado de acuerdo con la décima clasificación internacional de enfermedades (CIE-10) con los códigos S.72.0, S72.1 y S72.2, que corresponden a fractura de cabeza y cuello del fémur, fractura peritrocantérea y fractura subtrocantérica del fémur, respectivamente. Esta base incluye aquellos pacientes que fallecieron durante su hospitalización (egreso fallecido). Fueron recolectados los siguientes datos: género, edad, realización de cirugía durante la hospitalización, duración estadía hospitalaria, previsión, región donde fue atendido y tipo de establecimiento.

La incidencia de fractura de cadera en nuestro país se calculó a través de la estimación de habitantes reportada por el Instituto Nacional de Estadística (INE), mientras que la incidencia según seguro de salud fue calculada según el porcentaje de afiliados informados por FONASA.

Se correlacionó la incidencia de egresos hospitalarios y la movilidad del país, asociado a las medidas de confinamiento impartidas a nivel nacional. El Sistema de Posicionamiento Global (GPS) que tienen los móviles inteligentes (smartphones) nos proporcionan la "movilidad país", a través de la cantidad de movimiento y la distancia de estos movimientos generados por los habitantes de Chile durante el 2020. Estos datos los reporta el Instituto Sistemas Complejos de Ingeniería. Se analizó la variación porcentual de la movilidad que hubo entre el 1 y 15 de marzo de 2020 para conocer el grado de confinamiento en el país.

El análisis estadístico se realizó en el programa STATA v.17 (StataCorp LP, College Station, Texas, USA). Se comparó incidencia, epidemiología, estadía hospitalaria y tasa de resolución quirúrgica de forma exploratoria. Inmediatamente, se analizó la correlación entre la incidencia de fractura de cadera y la resolución quirúrgica con la cantidad de contagiados con el virus de coronavirus informados por el Ministerio de Salud de Chile mes a mes y la movilidad del país, utilizando correlación de Spearman (ρ). Además, comparó la proporción de tratamiento quirúrgico entre 2019 y 2020 a través del cálculo de la incidencia media de

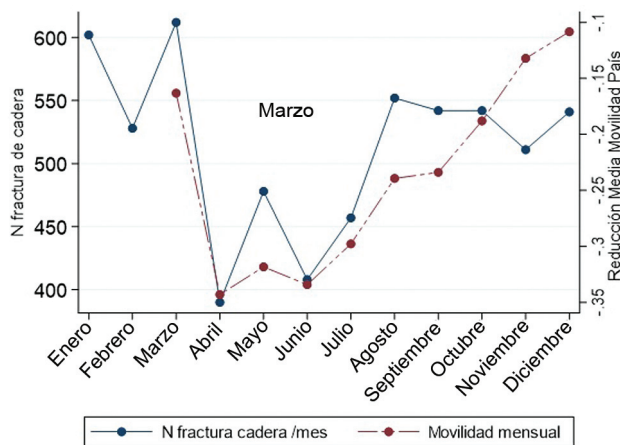


Fig. 1 Correlación entre el número de fractura de cadera por mes y la movilidad del país. Se observa una relación moderada significativa con un rho de 0.66 lo cual es significativo ($p = 0.0392$).

resolución quirúrgica por región. Finalmente, se calculó la heterogeneidad a nivel de todo el territorio chileno.

Resultados

a) Incidencia

La incidencia de fractura de cadera en pacientes de 60 años y más que egresaron de centros de salud en Chile durante el 2019 fue de 36,45 fracturas por 100 000 habitantes, mientras que, en el 2020, la tasa tuvo una disminución a 31,67 por 100 000 habitantes, lo que implica una reducción del 13% de los ingresos hospitalarios por esta causa. El número total de casos por mes fue significativamente menor en el 2020 (test de mediana pareado, $p = 0.0059$).

La incidencia de fractura de cadera tuvo una correlación moderada con la movilidad país ($\rho = 0.65$, $p = 0.0392$) y una relación inversa a los casos de COVID-19 acumulados por mes, que no alcanzó asociación estadísticamente significativa ($\rho = -0.4561$, $p = 0.1361$) (► **Figura 1**).

El cambio de incidencia a nivel país fue heterogéneo (99,9%, $p = 1$). Las regiones de O'Higgins, Maule, Magallanes, Los Lagos, Aysén y Los Ríos presentaron una diferencial de incidencia favorable al 2020 mayor que el promedio nacional de $-3.5/100$ 000 habitantes. Las últimas tres regiones nombradas fueron las únicas que mostraron un alza significativa de la incidencia en 2020 comparado con 2019 (► **Figura 2**).

b) Epidemiología y estadía hospitalaria

Al comparar el promedio edad y proporción de mujeres, pacientes atendidos en servicio público y pertenecientes a FONASA no se observan diferencias significativas entre 2019 y 2020, excepto por la tasa de pacientes resueltos en instituciones del servicio público que disminuyó a un 81,15% en 2020 (► **Tabla 1**).

Sobre la estadía hospitalaria, se determinó la mediana, que fue de 8 días (rango intercuantílico, 5-14) lo cual fue significativamente menor que en 2019 (test de mediana,

$p = 0.000$), año en el cual la mediana fue de 10 días (rango intercuantílico, 6-16).

c) Resolución Quirúrgica

La tasa de pacientes operados durante el 2019 fue de 77,04% lo cual aumentó a 79,36% en 2020. Durante el 2019 se observa una relación inversamente proporcional y significativa entre el número de casos mensuales y la tasa de cirugía realizadas ($\rho = -0.6025$, $p = 0.032$), relación que se pierde durante el 2020 ($\rho = 0.0560$, $p = 0.8627$).

Se observa una continua alza en la tasa de cirugías hasta el inicio de la pandemia, alcanzando la mayor tasa en abril del 2020 llegando a un 84,35% a nivel país (► **Figura 3**). En este mes se observa el menor número de casos totales, sin embargo, la correlación entre el número de casos de fractura de cadera por mes y la tasa quirúrgica mensual es pobre ($\rho = -0.03$, $p = 0.9336$).

Al analizar por región, se observa que en todas las regiones la tasa de resolución quirúrgica en fractura de cadera durante el 2019 se mantuvo durante el 2020 sin cambios significativos. La heterogeneidad del país es 0% ($p < 0.0000$), lo que significa que hubo una homogénea respuesta (► **Figura 4**).

Discusión

El principal hallazgo de este estudio es un descenso de la incidencia de fractura de cadera durante el 2020 respecto al 2019, es decir, de un 13% durante la emergencia sanitaria por COVID-19. Se observa adicionalmente que hubo una disminución significativa en la duración de la estadía hospitalaria y no hubo cambios en el promedio de edad, género y tasa de resolución quirúrgica entre 2020 y 2019.

Fractura de cadera es una patología que se presenta en pacientes frágiles con osteoporosis y que no requiere de alta energía para producirse,^{6,12} por lo que, la incidencia no debería de tener relación directa con el grado de confinamiento del país. En el presente estudio se demuestra una reducción del 13% en pacientes mayores de 60 años, concordante con lo reportado por Ormeño et al quienes estudiaron el impacto en pacientes sobre 65 en nuestro país, reportando un 18% de disminución.¹³ Por otra parte, esto es distinto a lo reportado en Reino Unido y España^{9,10} donde la incidencia no varío y significativamente mayor al 3% de disminución reportada en Brasil.¹¹ En nuestro estudio demostramos una correlación directa y significativa con la movilidad del país, lo que hace cuestionar si realmente la incidencia de fractura disminuyó debido al confinamiento -menor accidentabilidad- o hubo un importante número de pacientes que no fueron hospitalizados por la saturación del sistema de salud o por el miedo de los pacientes y sus familiares de consultar en el contexto de una pandemia. Se debe recordar que el registro del DEIS sólo registra los egresos hospitalarios y no las consultas en servicios de urgencia, lo que previo a la pandemia se asume anecdótico, sin embargo debido al colapso del sistema sanitario pudo ocurrir durante el 2020. Minarro et al¹⁴ informaron que debido a la pandemia y al miedo a contagiarse de COVID-19, pacientes prefirieron retrasar su consulta en servicios de urgencia.

Forest plot incidencia por región

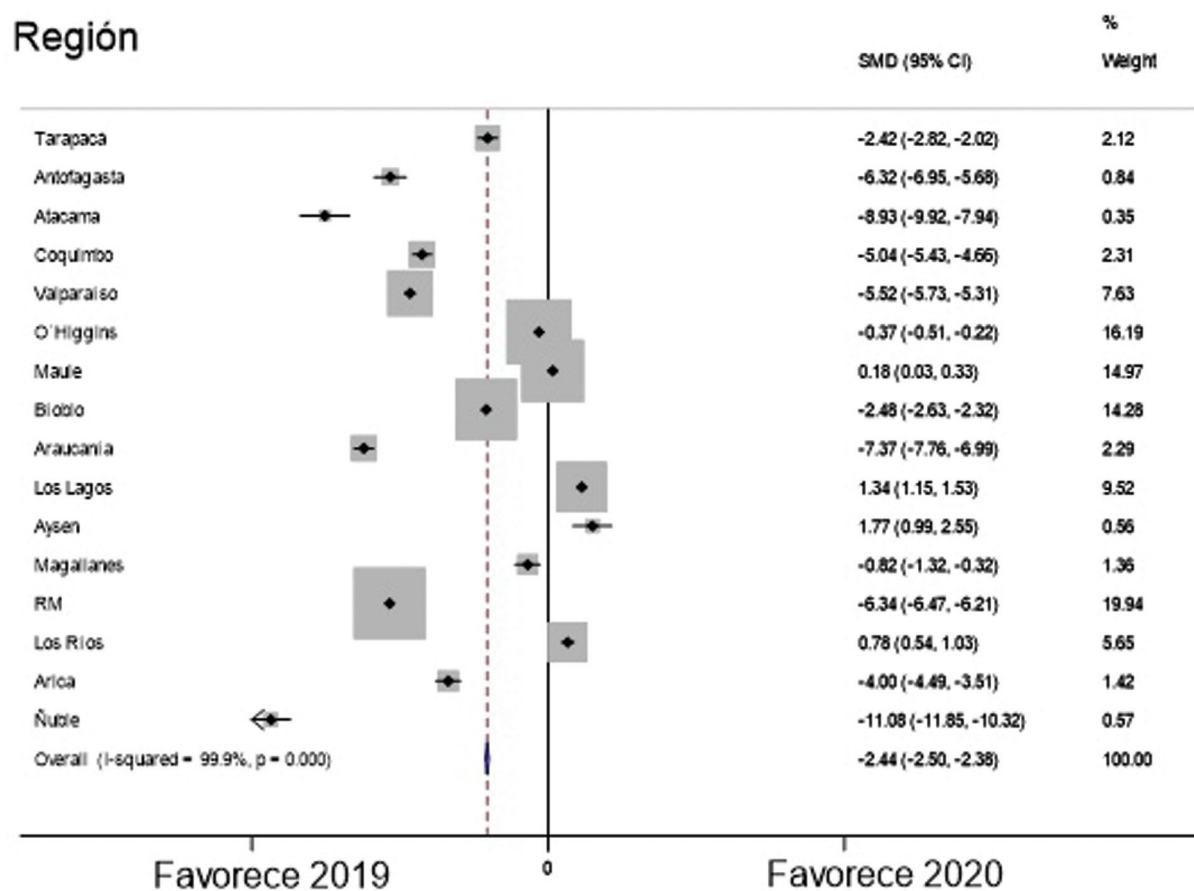


Fig. 2 Incidencia por región comparativa entre 2019 y 2020. Se observa que la variación por región tuvo una heterogeneidad importante (99,9%). Sólo las regiones de Los Lagos, Los Ríos y Aysén tuvieron una incidencia significativamente mayor en 2020.

Por otra parte, la mayoría de estos pacientes presenta sarcopenia u osteopenia y viven solos o en compañía de otros adultos mayores.¹⁴ En un estudio conducido en Chile, previo a la pandemia, se reporta una prevalencia de 23.2% osteopenia, 49.8% de sarcopenia y 19.5% sarcopenia en adultos mayores.¹⁵ Esto probablemente se acrecentó en el primer año de la pandemia como reporta un estudio realizado en Argentina, en el que se muestra que el confinamiento provocó que los pacientes que sufrieron una

fractura de cadera estaban más frágiles que la misma población previo a la pandemia por COVID-19.¹⁶ Adicionalmente, la salud mental y la función cognitiva se vio afectada en los adultos mayores debido al aislamiento social.^{17,18} Finalmente, el lugar más frecuente donde se produce un accidente que termina en fractura de cadera en adultos mayores, es dentro de su hogar. En suma, los pacientes adultos mayores siendo más frágiles a causa de la pandemia y con mayor tiempo dentro de la casa, lugar

Tabla 1 Comparación entre 2019 y 2020 de la proporción de mujeres atendidas por fractura de cadera, edad promedio al momento de la hospitalización, porcentaje de pacientes atendidos en la red pública y porcentaje de pacientes pertenecientes a FONASA

	2019	2020	P
Mujeres	77.2%	76.86%	0.6850*
Edad	82 [8.72]	82 [8.89]	0.9823**
Centro Público	83.17%	81.15%	0.0062*
FONASA	6159 (88.4%)	5393 (87.5%)	0.599***

*Test de proporciones.

**T-test con ajuste de Welch.

***Test exacto de Fisher.

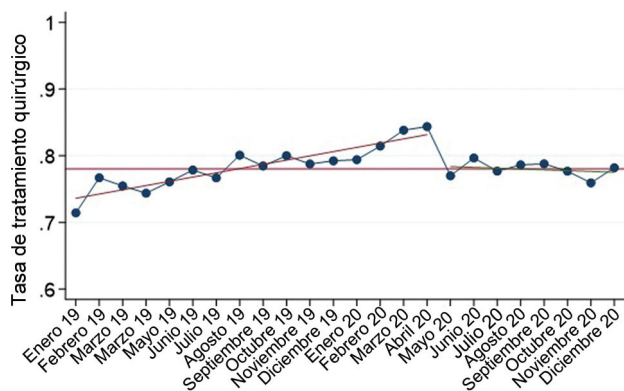


Fig. 3 Tasa de resolución quirúrgica de fractura de cadera desde enero del 2019 a diciembre 2020. Se observa un promedio durante los

donde se accidentan mayoritariamente, auguraría al menos una mantención de la incidencia.

Sin embargo, experiencias en otros países muestran realidades diversas durante la pandemia por COVID-19, reportes sobre la incidencia de consultas en servicios de urgencia por fractura de cadera varían entre disminución,¹⁴ estable^{10,19} e incluso alzas en el número de consultas como

ocurrió en centro de salud terciario de Perú.²⁰ En un estudio realizado en Brasil, el cual usa la base de datos del sistema público de ese país, se observa una incidencia de hospitalización de cadera disminuida en relación con la previa a la pandemia,¹¹ sin embargo, solo en un 3%. Al igual que en Chile, el sistema de salud brasileño colapsó,⁴ en especial el sistema público, por lo que podrían estar reportando una sub-hospitalización al igual que nuestro estudio.

En un trabajo previo a la pandemia realizado usando la base de datos del DEIS, se observa que la incidencia de fractura de cadera en Chile ha ido en aumento durante los últimos diez años, proyectando que para el 2030 la incidencia tendría un incremento del 27,9% respecto al 2017,²¹ por lo tanto, la baja incidencia reportada en este estudio no es atribuible a que en 2019 hubo un alza particular. Por otra parte, al analizar por región, se observa una variación heterogénea de la incidencia de hospitalización por fractura de cadera, lo cual es podría atribuirse a la respuesta que hubo en determinados centros y a la saturación de estos centros. Reportes del impacto de la pandemia por regiones en nuestro país, evidencia que la magnitud está relacionada con el nivel socioeconómico²² y por tanto explican la heterogeneidad de la incidencia. Diaz-Ledezma et al. usando redes neuronales establecieron que

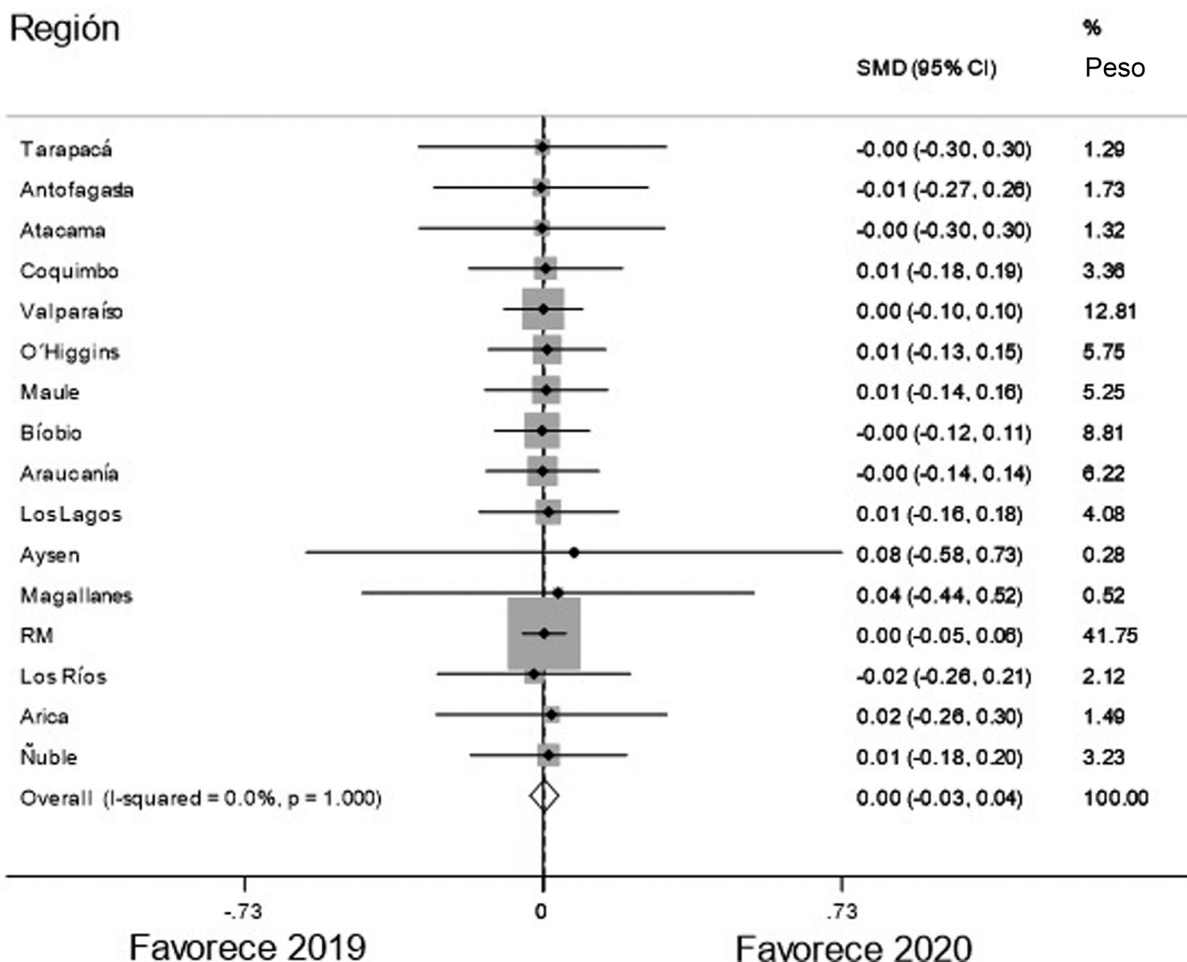


Fig. 4 Tasa de resolución quirúrgica entre 2019 y 2020 por región. Se observa que la respuesta quirúrgica fue homogénea en el país con una heterogeneidad del 0%.

factores relacionados a la geografía donde vive el paciente y el tipo de establecimiento –público o privado – son los más importantes para predecir la estadía hospitalaria, estos mismos factores podrían explicar la heterogeneidad de la incidencia por no hospitalizar.²³

Otras causas para explicar la disminución de la incidencia propiamente tal, sería una disminución en la accidentabilidad y en que los pacientes adultos mayores frágiles estaban más expuestos a enfermarse por covid-19 y a presentar enfermedad grave. De hecho, en el registro DEIS se ve una mortalidad en mayores de 60 años por COVID confirmado de 7.946 hombres y 6.264 mujeres durante el año 2020, es decir, ambas patologías son de alto riesgo para este grupo etario.

Respecto a la epidemiología de los pacientes analizados en este estudio, no se observó un cambio significativo en la proporción de mujeres ni el promedio de edad de los pacientes internados en centros hospitalarios por fractura de cadera entre 2020 y 2019. Esto es similar a trabajos realizados en otros países.^{16,24}

El descenso en la estadía hospitalaria es un punto positivo, el disminuir estos tiempos indirectamente esta relación a la disminución del tiempo de la resolución quirúrgica que accede el paciente.²⁵ Numerosos estudios muestran la relación entre la demora en la resolución quirúrgica y la mortalidad a 30 días o un año²⁶⁻²⁸ e incluso, con la disminución de la expectativa de vida del paciente en comparación con la población general.²⁹ Por ejemplo, en el Reino Unido se ha establecido por ley el plazo de resolución en 48hrs,²⁸ Chile está lejos de estos estándares, pero este hallazgo sugiere un significativo avance.

Sin embargo, la base de datos del DEIS no permite comparar lo ocurrido a pacientes que cursaron en forma concomitante fractura de cadera y enfermedad por COVID-19. Arafa et al.¹⁶ compararon grupos de pacientes con y sin covid con respecto al año previo a la pandemia y sus resultados muestran que los pacientes COVID-19 (+) tuvieron una mayor estadía hospitalaria en comparación con los otros dos grupos. Adicionalmente, Kayani et al.²¹ observaron que pacientes con fractura de cadera tenían mayor mortalidad si se asociaba a COVID-19 (+). Adicionalmente, un trabajo realizado en un hospital argentino muestra que el confinamiento aumentó la fragilidad de los pacientes que consultaron por fractura de cadera, lo que aumenta la mortalidad a largo plazo.¹⁶ Finalmente un estudio multicéntrico realizado en Chile muestra una mortalidad mayor a 30 y 90 días en aquellos pacientes con fractura de cadera y covid-19(+) y respecto al mismo periodo del 2019.³⁰

La tasa de resolución quirúrgica en fractura de cadera sigue siendo muy baja. Este estudio demuestra un alza comparada con la reportada en 2017,⁸ la cual mostraba un crecimiento lineal entre enero del 2019 y el inicio de la pandemia. La homogénea respuesta regional, manteniendo la tasa de resolución con respecto a 2019 es importante. Sin embargo, la diferencia de resolución interregional es abismante, existiendo regiones que tienen menos de un 70% de tratamiento quirúrgico en fractura de cadera. Estos hallazgos sugieren la necesidad de realizar estudios diseñados para entender la realidad de cada región.

Las limitaciones de este estudio es que la base de Datos del DEIS solo entrega información sobre los egresos hospitalarios. Un paciente con fractura de cadera debiese ser hospitalizado siempre, salvo casos excepcionales como una saturación de la red asistencia, como se sabe produjo la pandemia por COVID-19. Por lo que los egresos hospitalarios, comúnmente, servirían para determinar la incidencia de fractura de cadera, pero durante la pandemia no es posible. Sin embargo, este trabajo, sugiere indirectamente que hubo un colapso de la red asistencial, debido a que la magnitud de la disminución de la incidencia es mayor que en otros países. Otra limitación del trabajo es que la base de datos podría tener problemas en la digitación de los datos, sin embargo, este error es sistemático y debiese afectaren igual magnitud a 2019 y 2020, por lo que no limita la comparación.

Conclusiones

Los egresos hospitalarios por fractura de cadera en Chile disminuyeron durante el primer año de pandemia en un 13% en pacientes mayores de 60 años comparado con 2019. Existiendo heterogeneidad en la variación por regiones respecto al año inmediatamente anterior.

La edad y proporción de mujeres afectadas no varió con la pandemia. Sin embargo, hubo un descenso en la estadía hospitalaria significativo. La tasa de resolución quirúrgica en fractura de cadera, indicador de salud en otras partes del mundo, sigue siendo baja en nuestro país. La pandemia por COVID-19 determinó un estancamiento en la progresión alcista vista durante 2019, valorando que homogéneamente todas las regiones mantuvieron su tasa de resolutivez a pesar de la emergencia sanitaria.

Conflict of Interest

None.

Referencias

- Chatterji G, Patel Y, Jain V, Geevarughese NM, Haq RU. Impact of COVID-19 on orthopaedic care and practice: a rapid review. *Indian J Orthop* 2021;55(04):839–852
- Blum P, Putzer D, Liebensteiner MC, Dammerer D. Impact of the Covid-19 Pandemic on Orthopaedic and Trauma Surgery - A Systematic Review of the Current Literature. *In Vivo* 2021;35(03):1337–1343
- Hsu C-H, Huang H-T, Chen C-H, Fu Y-C, Chou P-H, Hsu N-C. Global Impact of the COVID-19 Pandemic on Orthopedics and the Implications of Telemedicine: A Systematic Review of the Literature. *J Clin Med* 2022;11(11):2983
- Benítez MA, Velasco C, Sequeira AR, Henríquez J, Menezes FM, Paolucci F. Responses to COVID-19 in five Latin American countries. *Health Policy Technol* 2020;9(04):525–559
- DePhillipo NN, Chahla J, Busler M, LaPrade RF. Mobile Phone GPS Data and Prevalence of COVID-19 Infections: Quantifying Parameters of Social Distancing in the U.S. *Arch Bone Jt Surg* 2021;9(02):217–223
- Parker M, Johansen A. Hip fracture. *BMJ* 2006;333(7557):27–30
- Zhu Y, Chen W, Xin X, et al. Epidemiologic characteristics of traumatic fractures in elderly patients during the outbreak of coronavirus disease 2019 in China. *Int Orthop* 2020;44(08):1565–1570

- 8 Barahona M, Martínez Á, Brañes J, Rodríguez D, Barrientos C. Incidencia, factores de riesgo y letalidad de la fractura de cadera en Chile: estudio transversal sobre registros nacionales de 2017. *Medwave* 2020;20(05):e7939
- 9 De C, Kainth N, Harbham PK, Brooks M, Agarwal S. Review of orthopaedic trauma surgery during the peak of COVID-19 pandemic - An observational cohort study in the UK. *J Clin Orthop Trauma* 2021;20:101422
- 10 Nuñez JH, Sallent A, Lakhani K, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on an emergency traumatology service: experience at a tertiary trauma centre in Spain. *Injury* 2020;51(07):1414-1418
- 11 da Silva AC, da Silva Santos G, Maluf EMCP, Borba VZC. Incidence of hip fractures during the COVID-19 pandemic in the Brazilian public health care system. *Arch Osteoporos* 2022;17(01):1-10
- 12 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):4
- 13 Ormeño JC, Martínez R, Frías C, Von Plessing C, Quevedo I. Impact of the COVID-19 pandemic on osteoporotic hip fractures in Chile. *Arch Osteoporos* 2022;17(01):130
- 14 Minarro JC, Zamorano-Moyano C, Urbano-Luque MT, Arenas-de Larriva AP, Izquierdo-Fernández A, Quevedo-Reinoso R. Is COVID-19 affecting the incidence of hip fractures? *Injury* 2020;51(10):2329
- 15 Salech F, Marquez C, Lera L, Angel B, Saguez R, Albala C. Osteosarcopenia predicts falls, fractures, and mortality in Chilean community-dwelling older adults. *J Am Med Dir Assoc* 2021;22(04):853-858
- 16 Slullitel PA, Lucero CM, Soruco ML, et al; HipFEIR [Hip Fracture in the Elderly - Institutional Register] Study Group. Prolonged social lockdown during COVID-19 pandemic and hip fracture epidemiology. *Int Orthop* 2020;44(10):1887-1895
- 17 Vernuccio L, Sarà D, Inzerillo F, et al. Effect of COVID-19 quarantine on cognitive, functional and neuropsychiatric symptoms in patients with mild cognitive impairment and dementia. *Aging Clin Exp Res* 2022;34(05):1187-1194
- 18 Wong R, Lovier MA. Relationship between dementia, COVID-19 risk, and adherence to COVID-19 mitigation behaviors among older adults in the United States. *Int J Geriatr Psychiatry* 2022;37(06):
- 19 Megaloikonomos PD, Thaler M, Igoumenou VG, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on orthopaedic and trauma surgery training in Europe. *Int Orthop* 2020;44(09):1611-1619
- 20 Pintado JF, Gibaja W, Vallejos RA, Rosas W, Guerra-Farfan E, Nuñez JH. How COVID-19 has affected emergent visits to a Latin-American trauma department: Experience at a Peruvian national trauma referral center. *Injury* 2020;51(12):2834-2839
- 21 Díaz-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):116
- 22 Alfaro T, Martínez-Folgar K, Vives A, Bilal U. Excess Mortality during the COVID-19 Pandemic in Cities of Chile: Magnitude, Inequalities, and Urban Determinants. *J Urban Health* 2022;99(05):922-935
- 23 Díaz-Ledezma C, Mardones R. Predicting Prolonged Hospital Stays in Elderly Patients With Hip Fractures Managed During the COVID-19 Pandemic in Chile: An Artificial Neural Networks Study. *HSS J* 2023;19(02):205-209
- 24 Arafa M, Nesar S, Abu-Jabeh H, Jayme MOR, Kalairajah Y. COVID-19 pandemic and hip fractures: impact and lessons learned. *Bone Jt Open* 2020;1(09):530-540
- 25 Palma D, Barahona M, Palma J, Catalán J, Barrientos C. 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. *Rev Chilena Ortoped Traumatol* 2021;62(02):e113-e7
- 26 Meunier A, Maczynski A, Asgassou S, Baulot E, Manckoundia P, Martz P. [Mortality and functional independence one year after hip fracture surgery: extracapsular fracture versus intracapsular fracture]. *Gériatr Psychol Neuropsychiatr Vieil* 2019;17(02):153-162
- 27 Pollmann CT, Røtterud JH, Gjertsen J-E, Dahl FA, Lenvik O, Årøen A. Fast track hip fracture care and mortality - an observational study of 2230 patients. *BMC Musculoskelet Disord* 2019;20(01):248
- 28 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
- 29 Barahona M, Martínez Á, Barrientos C, et al. Survival Analysis after Hip Fracture in Chile in Patients Over 50 Years Old: A Comparative Analysis between a Private and a Public Health Center. Available at SSRN 3501045. 2019
- 30 Zamora T, Sandoval F, Demandes H, et al. Hip fractures in the elderly during the COVID-19 pandemic: a Latin-American perspective with a minimum 90-day follow-up. *Geriatr Orthop Surg Rehabil* 2021;12:21514593211024509