



Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID-19. The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect, the company's public news and information website.

Elsevier hereby grants permission to make all its COVID-19-related research that is available on the COVID-19 resource centre - including this research content - immediately available in PubMed Central and other publicly funded repositories, such as the WHO COVID database with rights for unrestricted research re-use and analyses in any form or by any means with acknowledgement of the original source. These permissions are granted for free by Elsevier for as long as the COVID-19 resource centre remains active.



# Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología

[www.elsevier.es/rot](http://www.elsevier.es/rot)



## ORIGINAL

# ¿Ha influido el confinamiento social por COVID-19 en la mortalidad de la fractura de cadera? Análisis de la mortalidad al año

A. Garcia-Reza<sup>a,\*</sup>, D.M. Dominguez-Prado<sup>a</sup>, Patricia Balvis-Balvis<sup>a</sup>, L. Ferradas-Garcia<sup>a</sup>, C. Iglesias-Nuñez<sup>a</sup> y M. Perez-Garcia<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Hospital Álvaro Cunqueiro, Complejo Hospitalario Universitario de Vigo, Vigo, España

<sup>b</sup> Unidad de Ortojeriatria, Hospital Álvaro Cunqueiro, Complejo Hospitalario Universitario de Vigo, Vigo, España

Recibido el 2 de diciembre de 2021; aceptado el 13 de septiembre de 2022

### PALABRAS CLAVE

Fractura cadera;  
Coronavirus;  
Confinamiento;  
Mortalidad;  
Restricciones

### Resumen

**Introducción y objetivos:** El objetivo principal de este estudio es analizar la mortalidad al año en los pacientes con fractura intracapsular de cadera que ingresaron durante un severo confinamiento social en los primeros meses de la pandemia por COVID-19 y compararla con años previos.

**Material y método:** Estudio observacional retrospectivo en el que se comparó una cohorte del 14 marzo al 21 de junio de 2020 (grupo pandemia, n = 62) con una cohorte control en las mismas fechas de los años 2017, 2018 y 2019 (grupo control, n = 172). Se midieron la mortalidad a los 30 días y al año, complicaciones ortopédicas, grado ASA, comorbilidades, diagnóstico y tratamiento, tiempo hasta cirugía y estancia hospitalaria.

**Resultados:** No se encontraron diferencias significativas en la mortalidad a los 30 días (p = 0,156; 9,7% vs. 4,7%) ni en la mortalidad anual (p = 0,47) entre el grupo pandemia (21%) y el control (16,9%). Se objetivó un descenso de la demora quirúrgica y de la estancia media en el grupo pandemia, aunque sin significación estadística.

**Conclusión:** El estado de alarma modificó la distribución del tipo de fractura de cadera con un predominio de la fractura intracapsular. Mantener el mismo manejo hospitalario que previo a la pandemia permitió no incrementar la mortalidad a los 30 días y al año en los pacientes con fractura intracapsular de cadera.

© 2022 SECOT. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [alejandro.garcia.reza@sergas.es](mailto:alejandro.garcia.reza@sergas.es) (A. Garcia-Reza).

<https://doi.org/10.1016/j.recot.2022.09.003>

1888-4415/© 2022 SECOT. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Cómo citar este artículo: A. Garcia-Reza, D.M. Dominguez-Prado, P. Balvis-Balvis et al., ¿Ha influido el confinamiento social por COVID-19 en la mortalidad de la fractura de cadera? Análisis de la mortalidad al año, Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología, <https://doi.org/10.1016/j.recot.2022.09.003>

## KEYWORDS

Hip fracture;  
Coronavirus;  
Mortality;  
Social lockdown;  
Restrictions

## Has the COVID-19 lockdown influenced the mortality of hip fracture? Analysis of one-year mortality

### Abstract

**Introduction and objectives:** The main objective of this study is to analyze the one-year mortality in patients with intracapsular hip fracture who were admitted during severe social confinement in the first months of the COVID-19 lockdown and compare it with previous years.

**Material and methods:** Retrospective observational study in which a cohort from March 14 to June 21, 2020 (pandemic group,  $n = 62$ ) was compared with a control cohort on the same dates in the years 2017, 2018 and 2019 (control group,  $n = 172$ ). Thirty-day-mortality and one-year-mortality, orthopedic complications, ASA grade, comorbidities, diagnosis and treatment, time to surgery and mean stay were measured.

**Results:** No significant differences were found in 30-day mortality ( $p = 0.156$ ; 9.7% compared to 4.7%) or in one-year mortality ( $p = 0.47$ ) between the pandemic group (21%) and the control one (16.9%). A decrease in surgical delay and mean stay was observed in the pandemic group, although without statistical significance.

**Conclusión:** The State of Alarm modified the distribution of the type of hip fracture with a predominance of intracapsular fracture. Maintaining the same hospital management as prior to the pandemic period made it possible not to increase 30-day mortality and one-year mortality in patients with intracapsular hip fracture.

© 2022 SECOT. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

El 11 de marzo de 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró como pandemia la enfermedad por coronavirus o *coronavirus disease 2019* (COVID-19). En España, el primer caso diagnosticado fue el 31 de enero<sup>1</sup> y el 14 de marzo se declaró el Estado de Alarma, que estuvo vigente hasta el 21 de junio<sup>2</sup>. Hasta ese momento, el número de casos totales en Galicia era de 9.174, siendo la octava comunidad autónoma en número acumulado de positivos por COVID-19<sup>3</sup>, con una incidencia acumulada de 340 casos por cada 100.000 habitantes.

La fractura de cadera representa una de las principales urgencias de Cirugía Ortopédica y Traumatología (COT) y un retraso en su cirugía de más de 48 horas está relacionado con aumento de la mortalidad<sup>4</sup>. Además, se ha relacionado con un alto riesgo de infección por COVID-19 durante el ingreso, y con un índice de mayor mortalidad en caso de contagiarse de COVID-19<sup>5</sup>. De hecho, se ha considerado durante la pandemia como grupo vulnerable a los pacientes con fractura de cadera debido a la edad y las comorbilidades que suelen asociarse<sup>6</sup>. Sin embargo, no está del todo claro si hubo o no una reducción de la incidencia de estas fracturas como consecuencia del confinamiento domiciliario. Varios autores señalaron en España una reducción de entre 26 y 30% de ingresos por fractura de cadera<sup>7</sup>, sin embargo, otros autores no encontraron diferencias significativas<sup>8,9</sup>.

Se trata de una patología cuya tasa de mortalidad al año es de aproximadamente 30<sup>10</sup> y 7% a los 30 días tras la cirugía<sup>11</sup>. En pacientes con fractura de cadera que presentan infección por COVID-19, la tasa de mortalidad a los 30 días del evento es elevada, entre 30 y 35%<sup>12-14</sup>, situándose según Wignall et al.<sup>15</sup> en 38,2%. Una reciente revisión sistemática encontró un incremento significativo de la mortalidad a 30

días en pacientes COVID + o sospechosos, con una *Odds ratio* = 6,09 (IC 95% = 4,75–8,59)<sup>16</sup>. Por otro lado, comparando la mortalidad entre el periodo de pandemia frente a periodos previos a la pandemia, un reciente metaanálisis no halló diferencias en la tasa de mortalidad a los 30 días<sup>17</sup>.

El objetivo principal de este estudio fue analizar la mortalidad al año en los pacientes que ingresaron por fractura de cadera en nuestro centro durante el Estado de Alarma en España, con un severo confinamiento social y compararlo con la mortalidad al año en los mismos periodos de los años 2017, 2018 y 2019. Los objetivos secundarios fueron analizar la mortalidad en los primeros 30 días, la estancia media y la demora quirúrgica en un periodo de Estado de Alarma en comparación con años previos.

La hipótesis que planteamos en nuestro estudio fue que, dadas las restricciones sociales, de movilidad y la sobrecarga de la actividad hospitalaria, la mortalidad al año de la fractura de cadera se habría visto aumentada.

## Material y método

### Diseño

Se realizó un estudio observacional retrospectivo sobre una base de datos prospectiva, comparándose dos cohortes. La primera cohorte (grupo pandemia) incluyó las fracturas de cadera intracapsulares producidas en un escenario pandémico de reclusión social, durante los tres primeros meses del confinamiento social (del 14 de marzo al 21 de junio de 2020, vigencia del Estado de Alarma). Se comparó con un grupo control, que incluyó a las fracturas de cadera intracapsulares del mismo periodo en los años 2019, 2018 y 2017. El estudio se realizó en el Hospital Álvaro Cunqueiro (Vigo), centro de referencia de tercer nivel del sur

de Galicia, España. Los hallazgos se han reportado según la guía 'STrengthening the Reporting of OBservational studies in Epidemiology (STROBE)' para estudios de cohortes retrospectivas<sup>18</sup>.

### Criterios de inclusión

1. Pacientes atendidos en nuestro hospital con fractura de cadera intracapsular
2. Pacientes con una fractura de cadera cerrada
3. Pacientes de 65 años o más en el momento de la fractura

Para permitir la comparabilidad de resultados, se decidió incluir únicamente en el estudio las fracturas intracapsulares, ya que durante el periodo pandemia, en nuestro centro, representaron 92,5% del total de las fracturas, mientras que eran 51,5% de las fracturas en el grupo control.

### Variables e instrumentos de medida

La variable principal estudiada fue la mortalidad al año. Como variables secundarias, se midieron la mortalidad a los 30 días, así como las tasas de complicaciones ortopédicas: infección, luxación, fracasos de osteosíntesis y fracturas periimplante o periprotésicas.

Se recogieron los siguientes datos de todos los pacientes: características basales y demográficas (edad, género, lateralidad), clasificación American Society of Anesthesiologists (ASA), factores preoperatorios como el índice de comorbilidad de Charlson (CCI), comorbilidades, tipo de fractura y manejo terapéutico, demora quirúrgica medida en horas (diferencia entre la hora y fecha de la cirugía y la hora y fecha de ingreso) y estancia hospitalaria medida en días (diferencia entre la fecha de alta y la fecha de ingreso).

### Análisis estadístico

Se llevó a cabo un análisis descriptivo de las variables con frecuencias (porcentajes) y medidas de tendencia central (media, mediana, intervalos de confianza a 95% y rango intercuartílico). Se utilizó el test de Kolmogorov-Smirnov para analizar la normalidad en la distribución de las variables. Se realizaron  $\chi^2$  y  $t$  de Student para la comparación de variables con distribución normal, mientras que se utilizó la prueba de rangos de Wilcoxon para comparar las medianas de tiempo de demora quirúrgica. Se utilizaron el método de Kaplan-Meier para analizar la supervivencia, tanto global como específica, y la prueba *log-rank* para comparar la supervivencia. Se utilizó la regresión de Cox para analizar los factores asociados con la mortalidad y se expresaron como *hazard-ratios* (HR) con sus IC 95%. Los datos se analizaron con el software SPSS 24.0 y se consideró como nivel de significación  $\alpha$  aceptado para todos los contrastes de hipótesis el 0,05.

### Aspectos éticos

Todos los datos fueron obtenidos de la historia clínica electrónica de los pacientes. El registro de los datos procede de la base de datos del Registro Nacional de Fracturas de Cadera

(RNFC), al que nuestro centro hospitalario está adscrito y cuyo protocolo de recogida ha sido aprobado por el Comité Ético de Investigación de nuestra institución (CAAV/2016/22 - 2020/322). Los investigadores respetaron los principios fundamentales de la Declaración de Helsinki y el Convenio del Consejo de Europa relativo a los derechos humanos y biomedicina, así como toda la legislación vigente relacionada con el estudio.

### Resultados

#### Demografía

Se analizaron un total de 234 pacientes con fractura de cadera intracapsular: 62 pacientes en el grupo pandemia (ingresados del 14 marzo al 21 de junio del año 2020) y 172 pacientes en el grupo control (ingresados en las mismas fechas en los años 2017, 2018 y 2019). No hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos respecto a la edad media ni al grado ASA ni al sexo (tabla 1). Sí se halló significación estadística ( $p = 0,032$ ) al comparar el CCI entre el grupo pandemia (5,16) y el grupo control (5,7); así como en la toma de anticoagulantes ( $p = 0,042$ ), siendo mayor en el grupo pandemia (12,9% tomaban acenocumarol y 9,7% tomaban nuevos anticoagulantes orales [NACO]) que en el grupo control (11,3% acenocumarol, 2,3% NACO).

#### Tratamiento y tiempos quirúrgicos

El implante más usado en ambos grupos fue la hemiartroplastia no cementada: 59,7% en el grupo pandemia y 57,6% en el grupo control (tabla 2). Respecto al tiempo hasta la cirugía, en el grupo control se intervinieron antes de las primeras 48 horas el 35,5% de los pacientes, mientras en el grupo pandemia se intervinieron en las primeras 48 horas 41,9% de los pacientes con fractura de cadera, sin encontrar diferencias estadísticamente significativas ( $p = 0,366$ ). Tampoco se encontraron diferencias en los datos de demora quirúrgica ( $p = 0,09$ ) así como de estancia hospitalaria media ( $p = 0,056$ ), aunque en ambos casos fueron menores en el grupo pandemia, tal y como se puede observar en la tabla 2.

#### Complicaciones postquirúrgicas y mortalidad

No se hallaron diferencias estadísticamente significativas al comparar las tasas de luxación, infección y fractura periprotésica (tabla 2). La tasa de mortalidad anual del grupo pandemia fue de 21%. Esta tasa de mortalidad fue de 16,9% en el grupo control, sin hallarse diferencias estadísticamente significativas ( $p = 0,47$ ) entre ambas. Tampoco se objetivaron diferencias significativas en cuanto al riesgo de mortalidad durante el primer año (HR = 0,77 [IC 95%; 0,39-1,47];  $p = 0,425$ ) entre ambos grupos (fig. 1). La mortalidad a los 30 días fue de 9,7% en el grupo pandemia y de 4,7% en el grupo control ( $p = 0,156$ ).

Respecto a la mortalidad, y analizando por separado cada uno de los grupos, se objetivó que, en el grupo control, los fallecidos durante el primer año también presentaban un mayor CCI ( $p = 0,023$ ), mayor edad ( $p = 0,004$ ), mayor grado

**Tabla 1** Características basales clínicas y sociodemográficas

	Grupo control (n = 172)	Grupo pandemia (n = 62)	p
Edad (años), media (IC 95%)	84,59 (83,65-85,59)	84,84 (83,08-86,51)	0,803
Sexo mujer, n (%)	130 (75,6)	48 (77,4)	0,771
ASA, media (IC 95%)	3,27 (3,17-3,27)	2,8 (2,22-3,45)	0,189
CCI, media (IC 95%)	5,7 (5,47-5,96)	5,16 (4,74-5,58)	0,032*
Lateralidad derecha, n (%)	86 (50%)	25 (40,3%)	0,191
Anticoagulación, n (%)	19 (11%)	8 (12,9%)	0,042*
NACO	4 (2,3%)	6 (9,7%)	

IC 95%: intervalo de confianza al 95%; NACO: nuevos anticoagulantes; CCI: Índice de Comorbilidad de Charlson.

\* Diferencias estadísticamente significativas (p < 0,05).

**Tabla 2** Aspectos quirúrgicos, complicaciones y mortalidad

	Grupo control (n = 172)	Grupo pandemia (n = 62)	p
<i>Demora quirúrgica (horas), mediana (rango intercuartílico)</i>	88,7 (24-161,28)	61,18 (18,98-112,03)	0,09
<i>Cirugía en las primeras 48 horas, n (%)</i>	61 (35,5%)	26 (41,9%)	0,366
<i>Estancia media (días), media (IC 95%)</i>	10,86 (10,12-11,61)	9,3 (7,73-11,14)	0,056
<i>Tratamiento, n (%)</i>			
HA cementada	20 (11,8%)	14 (22,6%)	0,229
HA no cementada	98 (57,6%)	37 (59,7%)	
Conservador	18 (10,6%)	4 (6,5%)	
ATC no cementada	25 (14,7%)	6 (9,7%)	
ATC cementada	7 (4,1%)	1 (1,6%)	
Tornillos canulados	2 (1,2%)	0	
<i>Complicaciones, n (%)</i>			
Luxación	5 (3,3%)	3 (5,2%)	0,524
Infección	4 (2,4%)	1 (1,6%)	0,586
Fractura periprotésica	2 (1,2%)	0	0,529
<i>Mortalidad, n (%)</i>			
Mortalidad al mes	8 (4,7%)	6 (9,7%)	0,156
Mortalidad al año	29 (16,9%)	13 (21%)	0,47

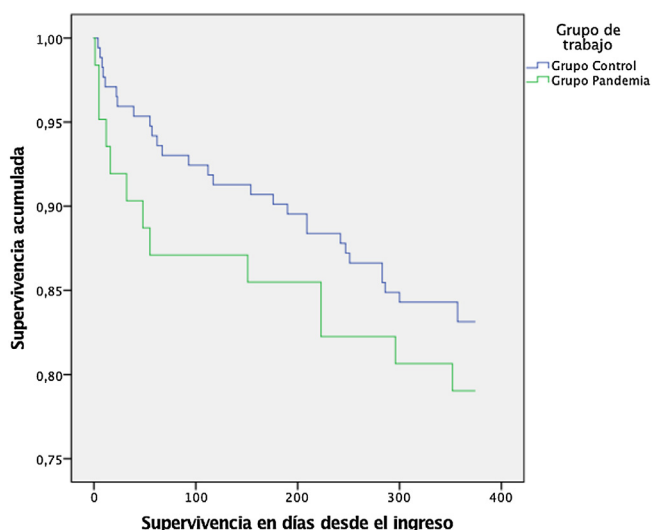
HA: hemiartroplastia; ATC: artroplastia total de cadera; IC 95%: intervalo de confianza al 95%.

**Tabla 3** Comparación en ambos grupos de estudio entre los pacientes fallecidos durante el primer año y los que permanecen vivos un año después de la fractura

	Fallecidos al año n = 42	Vivos al año n = 192	p
<i>Grupo control</i>			
Edad (años), media (IC 95%)	87,9 (86,05-89,93)	83,92 (82,77-85,01)	0,004*
Sexo varón, n (%)	13 (44,8%)	29 (20,3%)	0,005*
CCI, media (IC 95%)	6,34 (5,84-6,91)	5,57 (5,3-5,84)	0,023*
ASA, media (IC 95%)	3,76 (3,59-3,91)	3,17 (3,06-3,27)	< 0,0001*
Estancia media (días), media (IC 95%)	10,64 (8,76-12,96)	10,9 (10,1-11,68)	0,807
Mediana de demora quirúrgica (horas)	144,5	87,3	0,44
Cirugía en las primeras 48 horas, n (%)	7 (24,1%)	54 (37,8%)	0,162
<i>Grupo pandemia</i>			
Edad (años), media (IC 95%)	86,38 (82,83-89,71)	84,43 (82,46-86,44)	0,361
Sexo varón, n (%)	5 (38,5%)	9 (18,4%)	0,123
CCI, media (IC 95%)	6,38 (5,63-7,22)	4,84 (4,42-5,35)	0,001*
ASA, media (IC 95%)	4 (4-4)	2,5 (2-3,2)	0,06
Estancia media (días), media (IC 95%)	7,78 (4,75-10,98)	9,69 (7,96-11,83)	0,358
Mediana de demora quirúrgica (horas)	51,93	62,68	0,315
Cirugía en las primeras 48 horas, n (%)	5 (38,5%)	21 (42,9%)	0,775

IC 95%: intervalo de confianza al 95%; CCI: Índice de comorbilidad de Charlson.

\* Diferencias estadísticamente significativas (p < 0,05).



**Figura 1** Gráfico con la curva de supervivencia de Kaplan-Meier para la mortalidad durante el primer año desde el diagnóstico.

de clasificación ASA ( $p < 0,0001$ ) y existía una mayor proporción de varones ( $p = 0,005$ ) que en el grupo de pacientes vivos al año, tal y como se observa en la [tabla 3](#). En el grupo pandemia, solo se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el CCI entre el grupo de fallecidos y vivos al primer año desde la fractura ( $p = 0,001$ ) ([tabla 3](#)).

## Mortalidad y COVID-19

Un total de seis pacientes del grupo de la pandemia (9,7%) fueron sometidos al test tras el diagnóstico de la fractura de cadera. De los dos pacientes de este grupo que fallecieron durante el primer año, un caso obtuvo resultado positivo y el otro negativo. En los cuatro pacientes restantes, tres pacientes obtuvieron resultado negativo (75%) y solo uno lo obtuvo positivo (25%).

## Discusión

El principal hallazgo de nuestro estudio es que no han existido diferencias estadísticamente significativas ( $p = 0,47$ ) entre la mortalidad al año de las fracturas de cadera intracapsulares producidas en un entorno de pandemia (21%) en comparación con la mortalidad anual de las fracturas en los tres años previos (16,9%). No hemos encontrado otros estudios que analicen la mortalidad al año de las fracturas de cadera ocurridas en período de pandemia. Por otro lado, la mortalidad global al año en los pacientes que sufren una fractura de cadera varía, según el estudio al que nos referimos, entre 15 y 36%<sup>19</sup>, siendo de tres a cuatro veces más alta que la esperada en la población general<sup>20</sup>.

El confinamiento social, que comenzó en España el 14 de marzo de 2021 en virtud de la proclamación del Estado de Alarma, prohibió cualquier actividad no esencial, reduciendo al mínimo las salidas del hogar. De hecho, hasta el 2 de mayo no se permitió a la gente de más de 70 años salir de su hogar para actividades recreativas, limitándose de forma evidente la movilidad y capacidad de rehabilitación de los

pacientes. Sin embargo, estas limitaciones no se han traducido en un aumento de la mortalidad al año, a pesar de que la falta de movilización de los pacientes con fractura de cadera se ha postulado como un factor de riesgo independiente para la mortalidad tanto intrahospitalaria como a largo plazo<sup>21,22</sup>.

Un reciente estudio español evaluó las variaciones epidemiológicas en la producción de fracturas durante el periodo de confinamiento<sup>8</sup>. Aunque describieron una drástica disminución en el número total de fracturas, destacaron que no hubo diferencias en el número de fracturas osteoporóticas de cadera que requirieron tratamiento quirúrgico.

En nuestro centro se mantuvo en funcionamiento, durante todo el periodo de pandemia, la unidad de Ortopediatria. La atención ortogeriatrica integrada se ha relacionado con la disminución de la mortalidad de los pacientes con fractura de cadera, de la estancia media, la demora quirúrgica y el tiempo de estancia postquirúrgico, relacionándose así con un importante ahorro económico y suponiendo una mejora de la calidad asistencial y resultando en un modelo de atención más efectivo y eficiente<sup>23</sup>.

Respecto a la mortalidad a los 30 días, tampoco hallamos diferencias entre ambos grupos (9,7% en el grupo de la pandemia, 4,7% en el resto de las fracturas;  $p = 0,156$ ), hallazgo concordante con estudios realizados previamente<sup>15,24-26</sup>. Tripathy et al.<sup>17</sup>, en un reciente metaanálisis, no encontraron tampoco diferencias estadísticamente significativas en la mortalidad a 30 días entre periodo de pandemia y pre-pandemia en los pacientes con fractura de cadera.

A pesar de que la mediana de demora quirúrgica desde el momento del ingreso durante el periodo de pandemia fue menor ([tabla 2](#)), no se encontraron diferencias significativas, como tampoco las hubo en el porcentaje de fracturas de cadera operadas en las primeras 48 horas, que fue de 41,9% durante el confinamiento y de 35,5% en los años previos. El mantenimiento del protocolo de vía rápida de fractura de cadera en nuestro centro permitió evitar retrasos en el tiempo hasta la cirugía en época de pandemia. El retraso en la cirugía de fractura de cadera más allá de las primeras 24 horas desde el ingreso se relaciona con un aumento de la mortalidad a los 30 días<sup>11</sup>. El protocolo de la fractura de cadera supone acelerar el estudio preoperatorio desde el servicio de Urgencias permitiendo que el paciente esté en situación óptima de cirugía en las primeras 48 horas, con la colaboración de los servicios de Anestesiología y Reanimación y de Ortopediatria<sup>23</sup>. Greensmith et al.<sup>24</sup> tampoco hallaron diferencias en el tiempo desde el ingreso hasta la cirugía, sin embargo Wignall et al.<sup>15</sup> sí que detectaron un aumento significativo de la demora quirúrgica durante el confinamiento (43,7 horas) respecto a los tiempos previos (34,6 horas de media), de la misma forma que Segarra et al.<sup>27</sup> también encontraron un aumento de la demora quirúrgica durante la pandemia (de 1,5 días a 1,8 días). En cambio, la baja incidencia de COVID-19 en nuestra área, el mantenimiento de la vía rápida de cadera y la reorganización hacia lo urgente de los limitados recursos quirúrgicos disponibles en aquel momento, permitieron en nuestro centro mantener los tiempos de demora quirúrgica previos a la pandemia o incluso bajarlos, aunque sin llegar a la significación estadística, elevando a su vez el porcentaje de fracturas intervenidas en las primeras 48 horas. Hall et al.<sup>14</sup> reflejaron que 65% de sus pacientes estudiados durante el

confinamiento fueron intervenidos en las primeras 36 horas, mientras que en el periodo previo al confinamiento se compatibilizó 70% de cirugías antes de las 36 horas desde el ingreso, sin hallar diferencias estadísticamente significativas.

Respecto a la estancia media de los pacientes, en nuestro caso, durante el confinamiento, se encontró que esta fue menor (9,3 días), sin embargo no se obtuvieron diferencias significativas respecto a la estancia media previa al confinamiento (10,86 días). Este dato difiere de estudios previos, en los que sí se hallaron diferencias significativas<sup>8</sup>. Hall et al.<sup>14</sup> obtuvieron una estancia media significativamente menor durante el confinamiento (7,8 días versus 11,3 días), datos similares a los de Greensmith et al.<sup>24</sup> (6,5 vs. 12 días) y Wignall et al.<sup>15</sup> (15 vs. 16,6 días). Sin embargo, en un reciente metaanálisis que analizó más de 1500 pacientes con fracturas de cadera, no se hallaron, como en nuestro estudio, diferencias en la estancia media<sup>17</sup>.

Entendemos que, contrariamente a lo planteado en nuestra hipótesis inicial, el hecho de haber mantenido los protocolos en la atención sanitaria a la fractura de cadera y la atención ortogerátrica integral, a pesar de la sobrecarga del sistema sanitario, permitió que no se aumentasen los tiempos de demora quirúrgica habituales y la estancia media. Este hecho ha permitido que no se haya visto reflejado un aumento de la mortalidad en los primeros 30 días ni al año de la fractura intracapsular de cadera.

Nuestro estudio presenta las limitaciones inherentes a ser un estudio observacional. Una de las principales limitaciones del mismo es que no se incluyeron en el análisis final los pacientes con fracturas pertrocantéreas o subtrocantéreas, debido a la absoluta dominancia que encontramos en las fracturas intracapsulares en el periodo pandémico. Analizando la fractura de cadera desde una perspectiva general, el último RNFC publicado en España el año 2019, objetivó una prevalencia de las fracturas pertrocantéreas (51,8%) sobre las intracapsulares (38,2%)<sup>28</sup>. Este incremento sustancial de fracturas intracapsulares hallado en nuestro estudio durante el periodo de pandemia se puede deber a los efectos del confinamiento social absoluto vivido durante los meses de marzo a mayo. Las fracturas intracapsulares, en comparación con las extracapsulares, se han relacionado con caídas de baja energía o incluso con la ausencia de traumatismo<sup>29</sup> y, además, se ha visto recientemente que las fracturas de cadera durante los primeros meses de la pandemia fueron resultado, en su gran mayoría, de tropiezos dentro casa, en vez de resbalones y caídas fuera del hogar<sup>30</sup>. Es decir, caídas habitualmente de bajo grado de energía.

Apenas se realizaron análisis para la infección por COVID-19, ya que durante el periodo estudiado (marzo-mayo de 2020) no existía en nuestro centro un protocolo con estandarización de test PCR para todos los pacientes ingresados, realizándose este test únicamente en casos de sintomatología clara de enfermedad por COVID-19. Cabe destacar, además, de que se trata de un estudio realizado en un área con baja incidencia relativa en número de casos y de ingresos por COVID-19, por lo que los resultados pueden no ser comparables con los de otros estudios llevados a cabo en áreas de alta incidencia.

Como fortalezas de nuestro estudio, se trata del primer estudio que analiza la mortalidad al año en pacientes con fractura de cadera en un entorno de pandemia y

restricción de la movilidad. Se ha realizado, además, en el mayor centro hospitalario de la principal ciudad de Galicia, que en el momento del estudio presentaba las mismas restricciones que el resto de España, al tratarse de una situación de Estado de Alarma. Además, gracias al carácter global del sistema de historia clínica electrónica para todos los centros sanitarios de la región, tuvimos acceso a los datos de todas las atenciones sanitarias para valorar comorbilidades y eventos estudiados, permitiendo una trazabilidad total y global de todos los pacientes incluidos en el estudio.

## Conclusión

El estado de alarma modificó la distribución del tipo de fractura de cadera con un predominio de la fractura intracapsular. Mantener el mismo manejo hospitalario que previo a la pandemia permitió no incrementar la mortalidad a los 30 días y al año en los pacientes con fractura intracapsular de cadera.

## Nivel de evidencia

Nivel de evidencia III.

## Financiación

Ninguno de los participantes en el estudio recibió financiación económica de ningún tipo.

## Conflicto de intereses

Los autores certifican que no tienen asociaciones comerciales (por ejemplo, consultorías, propiedad de acciones, participación accionaria, acuerdos de patentes/licencias, etc.) que puedan plantear un conflicto de intereses en relación con este artículo.

## Bibliografía

1. Sanidad confirma en La Gomera el primer caso de coronavirus en España. EL PAÍS. [consultado 28 Nov. 2021]. Disponible en: [https://elpais.com/sociedad/2020/01/31/actualidad/1580509404\\_469734.html](https://elpais.com/sociedad/2020/01/31/actualidad/1580509404_469734.html).
2. Gobierno de España. Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19. 2020. [consultado 28 Nov. 2021]. Disponible en: <https://boe.es/boe/dias/2020/03/11/pdfs/BOE-A-2020-3434.pdf#BOEn>.
3. Ministerio de Sanidad, Gobierno de España. Actualización no 143. Enfermedad por el coronavirus (COVID-19). 21.06.2020. Published online June 21, 2020. [consultado 28 Nov. 2021]. Disponible en: [https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/Actualizacion\\_143\\_COVID-19.pdf](https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/Actualizacion_143_COVID-19.pdf).
4. Pincus D, Ravi B, Wasserstein D, Huang A, Pater-son JM, Nathens AB, et al. Association Between Wait Time and 30-Day Mortality in Adults Undergoing Hip Fracture Surgery. JAMA. 2017 Nov 28;318:1994–2003. <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2017.17606>. PMID: 29183076; PMCID: PMC5820694.

5. Clement ND, Hall AJ, Makaram NS, Robinson PG, Patton RFL, Moran M, et al. IMPACT-Restart: the influence of COVID-19 on postoperative mortality and risk factors associated with SARS-CoV-2 infection after orthopaedic and trauma surgery. *Bone Joint J.* 2020 Dec;102-B:1774-81, <http://dx.doi.org/10.1302/0301-620X.102B12.BJJ-2020-1395.R2>. Epub 2020 Oct 21; PMID;1; 33249904.
6. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet.* 2020;395(10229):1054-62, [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30566-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30566-3).
7. Ojeda-Thies C, Cuarental-García J, Ramos-Pascua LR. Decreased volume of hip fractures observed during COVID-19 lockdown. *Eur Geriatr Med.* 2021;12:759-66, <http://dx.doi.org/10.1007/s41999-020-00447-3>.
8. González-Martín D, Álvarez-De la Cruz J, Martín-Vélez P, Boluda-Mengod J, Pais-Brito JL, Herrera-Pérez M. Análisis cuantitativo y cualitativo de la influencia del confinamiento por COVID-19 en los pacientes con fractura ingresados en un servicio de traumatología en un hospital de tercer nivel. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol.* 2021;65:374-81, <http://dx.doi.org/10.1016/j.recot.2020.07.010>.
9. Nuñez JH, Sallent A, Lakhani K, Guerra-Farfan E, Vidal N, Ekhtiari S, et al. Impact of the COVID-19 Pandemic on an Emergency Traumatology Service: Experience at a Tertiary Trauma Centre in Spain. *Injury.* 2020;51:1414-8, <http://dx.doi.org/10.1016/j.injury.2020.05.016>.
10. Guzon-Illescas O, Perez Fernandez E, Crespí Villarias N, Quirós Donate FJ, Peña M, Alonso-Blas C, et al. Mortality after osteoporotic hip fracture: incidence, trends, and associated factors. *J Orthop Surg Res.* 2019;14:203, <http://dx.doi.org/10.1186/s13018-019-1226-6>.
11. Pincus D, Ravi B, Wasserstein D, Huang A, Pateron JM, Nathens AB, et al. Association Between Wait Time and 30-Day Mortality in Adults Undergoing Hip Fracture Surgery. *JAMA.* 2017;318:1994-2003, <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2017.17606>.
12. Clement ND, Ng N, Simpson CJ, Patton RFL, Hall AJ, Simpson AHRW, et al. The prevalence, mortality, and associated risk factors for developing COVID-19 in hip fracture patients: a systematic review and meta-analysis. *Bone Joint Res.* 2020;9:873-83, <http://dx.doi.org/10.1302/2046-3758.912.BJR-2020-0473.R1>.
13. Kayani B, Onochie E, Patil V, Begum F, Cuthbert R, Ferguson D, et al. The effects of COVID-19 on perioperative morbidity and mortality in patients with hip fractures. *Bone Joint J.* 2020;102-B:1136-45, <http://dx.doi.org/10.1302/0301-620X.102B9.BJJ-2020-1127.R1>.
14. Hall AJ, Clement ND, Farrow L, MacLulich AMJ, Dall GF, Scott CEH, et al. IMPACT-Scot report on COVID-19 and hip fractures. *Bone Joint J.* 2020;102-B:1219-28, <http://dx.doi.org/10.1302/0301-620X.102B9.BJJ-2020-1100.R1>.
15. Wignall A, Giannoudis V, De C, Jimenez A, Sturdee S, Nisar S, et al. The impact of COVID-19 on the management and outcomes of patients with proximal femoral fractures: a multi-centre study of 580 patients. *J Orthop Surg Res.* 2021;16:155, <http://dx.doi.org/10.1186/s13018-021-02301-z>.
16. Kumar P, Jindal K, Aggarwal S, Kumar V, Rajnish RK. 30-Day Mortality Rate in Hip Fractures Among the Elderly with Coexistent COVID-19 Infection: A Systematic Review. *Indian J Orthop.* 2021;55:571-81, <http://dx.doi.org/10.1007/s43465-021-00386-6>.
17. Tripathy SK, Varghese P, Panigrahi S, Panda BB, Velagada S, Sahoo SS, et al. Thirty-day mortality of patients with hip fracture during COVID-19 pandemic and pre-pandemic periods: A systematic review and meta-analysis. *World J Orthop.* 2021;12:35-50, <http://dx.doi.org/10.5312/wjo.v12.i1.35>.
18. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP. The Strengthening of Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *J Clin Epidemiol.* 2008;61:344-9, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclinepi.2007.11.008>.
19. Morri M, Ambrosi E, Chiari P, Orlandi Magli A, Gaziano D, D'Alessandro F, et al. One-year mortality after hip fracture surgery and prognostic factors: a prospective cohort study. *Sci Rep.* 2019;9:18718, <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-019-55196-6>.
20. Dubljanin-Raspopović E, Marković-Denić L, Marinković J, Nedeljković U, Bumbaširević M. Does early functional outcome predict 1-year mortality in elderly patients with hip fracture? *Clin Orthop Relat Res.* 2013;471:2703-10, <http://dx.doi.org/10.1007/s11999-013-2955-1>.
21. Ferris H, Brent L, Coughlan T. Early mobilisation reduces the risk of in-hospital mortality following hip fracture. *Eur Geriatr Med.* 2020;11:527-33, <http://dx.doi.org/10.1007/s41999-020-00317-y>.
22. Kristensen MT, Kehlet H. The basic mobility status upon acute hospital discharge is an independent risk factor for mortality up to 5 years after hip fracture surgery: Survival rates of 444 pre-fracture ambulatory patients evaluated with the Cumulated Ambulation Score. *Acta Orthop.* 2018;89:47-52, <http://dx.doi.org/10.1080/17453674.2017.1382038>.
23. Balvis-Balvis PM, Dominguez-Prado DM, Ferradás-García L, Pérez-García M, García-Reza A, Castro-Menendez M. Influencia de la atención ortogeriátrica integrada en la morbimortalidad y el tiempo de estancia hospitalaria de la fractura de cadera. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol.* 2022;66:29-37, <http://dx.doi.org/10.1016/j.recot.2021.02.004>.
24. Greensmith TS, Faulkner AC, Davies PS, Sinnerton RJ, Cherry JV, Supparamaniam S, et al. Hip Fracture Care During 2020 COVID-19 First-Wave: A Review of the Outcomes of Hip Fracture Patients at a Scottish Major Trauma Centre. *Surgeon.* 2021;19:e318-24, <http://dx.doi.org/10.1016/j.surge.2021.01.012>.
25. Macey ARM, Butler J, Martin SC, Tan TY, Leach WJ, Jamal B. 30-day outcomes in hip fracture patients during the COVID-19 pandemic compared to the preceding year. *Bone Jt Open.* 2020;1:415-9, <http://dx.doi.org/10.1302/2633-1462.17.BJO-2020-0077.R1>.
26. Malik-Tabassum K, Crooks M, Robertson A, To C, Maling L, Selmon G. Management of hip fractures during the COVID-19 pandemic at a high-volume hip fracture unit in the United Kingdom. *J Orthop.* 2020;20:332-7, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jor.2020.06.018>.
27. Segarra B, Ballesteros Heras N, Viadel Ortiz M, Ribes-Iborra J, Martínez-Macias O, Cuesta-Peredo D. Are Hospitals Safe? A Prospective Study on SARS-CoV-2 Prevalence and Outcome on Surgical Fracture Patients: A Closer Look at Hip Fracture Patients. *J Orthop Trauma.* 2020;34:e371-6, <http://dx.doi.org/10.1097/BOT.0000000000001899>.
28. Sáez-López P, Ojeda-Thies C, Alarcón T, Muñoz Pascual A, Mora-Fernández J, González de Villaumbrosia C, et al. Registro Nacional de Fracturas de Cadera (RNFC): resultados del primer año y comparación con otros registros y estudios multicéntricos españoles. *Rev Esp Salud Pública.* 2019;93:e201910072.
29. Dinamarca-Montecinos JL, Prados-Olleta N, Rubio-Herrera R, Castellón-Sánchez del Pino A, Carrasco-Buvinic A. Intra- and extra-capsular hip fractures in the elderly: Two different pathologies? *Rev Esp Cir Ortop Traumatol.* 2015;59:227-37, <http://dx.doi.org/10.1016/j.recot.2014.09.009>.
30. Steinfeld Y, Ben Natan M, Yonai Y, Berkovich Y. Hip Fracture Following a Fall among Older Adults during the COVID-19 Pandemic. *Isr Med Assoc J.* 2021;23:479-83.