



ORIGINAL BREVE

Efecto del confinamiento por COVID-19 sobre la incidencia y gravedad de las caídas en personas mayores institucionalizadas: estudio longitudinal



Anna Escribà-Salvans^a, Chloé Vemorel^a, Cristina Font-Jutglà^a, Eduard Minobes-Molina^{a,b,*}, Ester Goutan-Roura^c, Vinicius Rosa-Oliveira^a y Javier Jerez-Roig^a

^a Grupo de Investigación en Metodología, Métodos, Modelos y Resultados de las Ciencias Sociales y de la Salud (M_3O), Facultad de Ciencias de la Salud y Bienestar Social, Centro de Investigación en Salud y Asistencia Social (CESS), Universidad de Vic–Universidad Central de Cataluña (UVic-UCC), Vic, Barcelona, España

^b Sociedad Española de Geriatría y Gerontología, Madrid, España

^c Grupo de Investigación Laboratorio de Reparación y Regeneración Tisular, Facultad de Ciencias de la Salud y del Bienestar, Centro de Investigación en Salud y Asistencia Social (CESS), Universidad de Vic–Central Universidad de Cataluña (UVic-UCC), Vic, Barcelona, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 14 de diciembre de 2022
Aceptado el 15 de febrero de 2023
On-line el 28 de febrero de 2023

Palabras clave:

Caídas
Residencias geriátricas
Confinamiento
Personas mayores

RESUMEN

Antecedentes: En la pandemia de COVID-19 se declararon medidas en residencias geriátricas, como el confinamiento estricto.

Objetivo: Evaluar el impacto del confinamiento sobre la incidencia de caídas y sus factores asociados en personas mayores institucionalizadas durante el primer año de pandemia en comparación con el año previo.

Métodos: Se realizó un estudio multicéntrico, comparativo entre el año prepandemia (marzo 2019–febrero 2020) y el primer año (marzo 2020–febrero 2021) en cinco residencias de Cataluña, España. Se registró el número de caídas, fecha, lugar y consecuencias, así como información sociodemográfica y de salud. Se realizó un análisis descriptivo, bivariante y multivariado, calculando Odds Ratio (OR) con intervalos de confianza del 95% y significación estadística de $p < 0,05$.

Resultados: La muestra fue de 80 individuos, con una edad media de 84,4 años, siendo 83,7% mujeres. El primer año de pandemia, aumentaron las caídas por persona 0,21% (en habitaciones 32,0%). En el análisis multivariado del periodo prepandemia, el riesgo de sarcopenia (OR = 4,02; IC 95% [1,09–14,82] $p = 0,036$) resultó un factor de riesgo de caídas independientemente de la edad y la hipertensión. En el primer año de pandemia no se encontraron factores asociados estadísticamente significativos.

Conclusiones: En el primer año de pandemia por COVID-19, aumentaron 15,6% las caídas y 8,7% las personas que cayeron en comparación con el año anterior. Cambió el lugar de las zonas comunes a las habitaciones y la severidad, aumentando 10,1% las fracturas. La edad avanzada, el riesgo de sarcopenia y la hipertensión arterial se asociaron a las caídas en el periodo prepandemia.

© 2023 SEGG. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Effect of COVID-19 lockdown on the incidence and severity of falls in institutionalized older people: A longitudinal study

ABSTRACT

Background: During the COVID-19 pandemic, virus contention measures such as strict confinement were declared in nursing homes.

Objective: To assess the impact of confinement on the incidence of falls and their associated factors in institutionalized older persons during the first year of the pandemic compared to the previous year.

Methods: A multicenter, comparative study was conducted between the pre-pandemic year (March 2019 to February 2020) and the first year (March 2020 to February 2021) in five nursing homes in Catalonia

Keywords:

Falls
Nursing homes
Confinement
Older people

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: eduard.minobes@uvic.cat (E. Minobes-Molina).

(Spain). The number of falls, date, placement and consequences were recorded, as well as sociodemographic and health information. A descriptive, bivariate and multivariate analysis was performed, calculating odds ratio (OR) with 95% confidence intervals and statistical significance of $p < 0.05$.

Results: The sample consisted of 80 individuals, with a mean age of 84.4 years, 83.7% being women. In the first year of the pandemic, the number of falls per person increased by 0.21% (32.0% in rooms). In multivariate analysis of the pre-pandemic period, the risk of sarcopenia (OR = 4.02; 95% CI [1.09–14.82], $p = 0.036$) was a risk factor for falls independently of age and hypertension. In the first year of pandemic no statistically significant associated factors were found.

Conclusions: In the first year of the COVID-19 pandemic, there was a 15.6% increase in falls and an 8.7% increase in the number of people who fell compared to the previous year. The falls' location changed from common areas to bedrooms and increased in severity, with a 10.1% increase in fractures. Older age, risk of sarcopenia and arterial hypertension were associated with falls during the pre-pandemic period.

© 2023 SEGG. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

Los datos sobre envejecimiento indican que en 2050 la población mundial de más de 60 años aumentará 22%¹. En la comarca de Osona (Cataluña Central, España), las personas de más de 65 años representaban 17,8% de la población en 2019, y 4,6% eran personas institucionalizadas en residencias geriátricas².

En marzo de 2020, debido a la aplicación de las medidas de contención de la pandemia de COVID-19, en las residencias geriátricas hubo una limitación de movilidad por restricción de espacio, una limitación del vínculo social y una menor supervisión por falta de recursos asistenciales que pudo provocar diversas consecuencias en las personas mayores institucionalizadas³. Según un estudio realizado en Francia, una de las principales consecuencias del confinamiento en las residencias geriátricas fueron las caídas⁴. Por sus consecuencias en la población mayor institucionalizada, el objetivo principal de este estudio fue evaluar el impacto del confinamiento en las caídas, así como sus factores asociados, en personas mayores institucionalizadas en los primeros 12 meses de pandemia por COVID-19 en comparación con el año previo. Hasta donde conocemos, este sería el primer estudio comparativo durante la pandemia por COVID-19 y el año previo en analizar las caídas en residentes geriátricos en España.

Métodos

Diseño del estudio

Se realizó un estudio observacional multicéntrico en cinco residencias geriátricas de Osona, Cataluña. Se trata de un subestudio del proyecto OsoNaH⁵ basado en estándares de *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE) para estudios de cohorte⁶. Para más información, consultar el protocolo del estudio: Clinical Trials ID: NCT04297904.

Participantes

Se incluyeron los residentes geriátricos de 65 años o más, residentes en el centro permanentemente. Se excluyeron los residentes en coma o en cuidados paliativos y aquellos que se negaron (o su tutor legal) a participar en el estudio. Se excluyeron del estudio los participantes que abandonaron la residencia o fallecieron.

Procedimientos de estudio

Se obtuvo el permiso del Comité de Ética e Investigación de la Universidad de Vic - Universidad Central de Cataluña (número de registro 92/2019 y 109/2020). Se buscó el consentimiento formal de los directores de las residencias geriátricas. Posteriormente, se obtuvo la lista de residentes y se seleccionaron los individuos de

acuerdo con los criterios de inclusión/exclusión. Estos (o sus tutores legales) fueron informados sobre el proyecto y quienes aceptaron participar firmaron el consentimiento informado.

Medición de resultados

La variable principal de este estudio fueron las caídas. Mediante cuestionarios a los profesionales se recogieron el número, lugar y consecuencias de estas. La información sobre caídas se recogió en dos momentos: 12 meses de periodo prepandemia (marzo 2019 a febrero 2020) de manera retrospectiva y del periodo de 12 meses de pandemia de COVID-19 (marzo 2020 a de febrero 2021) de forma prospectiva. Se recogieron datos sociodemográficos y de salud, entre enero y marzo de 2020. La información como edad, sexo, enfermedades crónicas y hospitalizaciones se obtuvo de los registros de las residencias geriátricas. El estado de continencia se informó utilizando la sección H del *Minimum Data Set* (MDS) versión 3.0⁷. La capacidad funcional se midió mediante el Índice de Barthel modificado⁸, excluyendo los ítems de continencia. El estado nutricional se evaluó mediante el *Mini Nutritional Assessment* (MNA)⁹. Se utilizó el cuestionario SARC-F para determinar el riesgo de sarcopenia¹⁰. El comportamiento sedentario (CS) fue evaluado con el monitor de actividad activPAL3TM (PAL Technologies Ltd., Glasgow, Reino Unido), considerado una herramienta fiable en la evaluación del CS y cambios posturales en adultos mayores¹¹.

Análisis estadístico

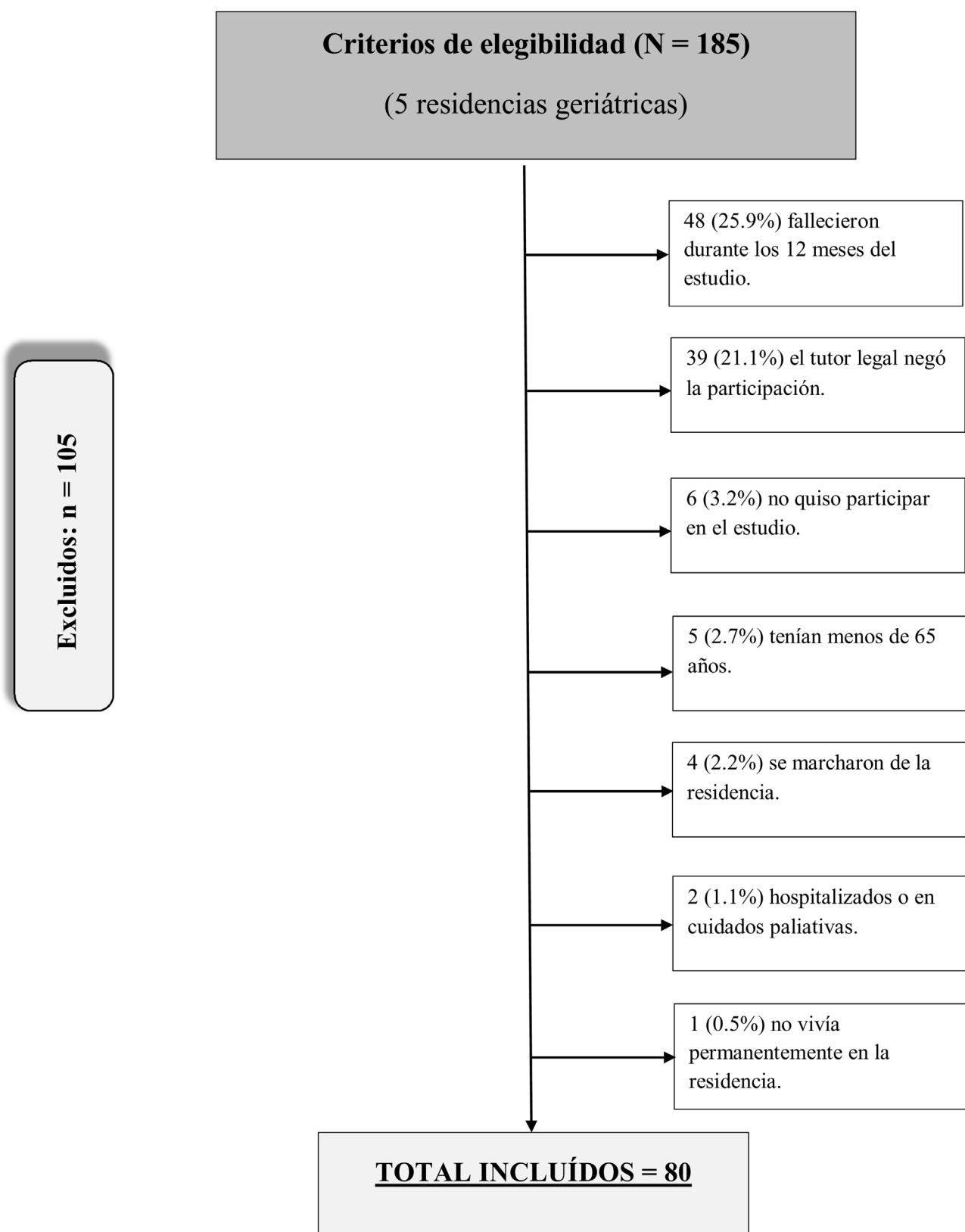
Se realizó un análisis descriptivo, indicando frecuencias absolutas y relativas para las variables categóricas. Se aplicó el análisis bivariado mediante la prueba de χ^2 (o la prueba de Fisher, cuando fue necesario) y la prueba de χ^2 lineal para variables dicotómicas y ordinales. Como medida de asociación se calculó el Riesgo Relativo (RR), con un IC 95%. Un nivel de $p < 0.05$ fue estadísticamente significativo. El análisis multivariado utilizando Regresión Logística. Los datos se analizaron con SPSS versión 27 (SPSS Inc., Chicago IL).

Resultados

Reclutamos 185 individuos de cinco residencias geriátricas, de los cuales se excluyeron 105 (56,7%) y finalmente la muestra estuvo formada por 80 individuos (fig. 1).

En el periodo prepandemia 36 (45%) individuos cayeron. De estos, la mayoría tuvo consecuencias leves (ninguna, herida o contusión); 21 (58,3%) cayeron en las salas comunes y 15 (41,7%) en las habitaciones. Se registraron 92 caídas, que principalmente sucedieron en las zonas comunes (67,4%) y sin consecuencias (83,7%).

En el primer año de pandemia, 43 (53,7%) individuos cayeron, de estos y que tuvieron consecuencias leves, 23 (74,2%) sucedió en las habitaciones y ocho (25,8%) en las salas comunes. De los individuos

**Figura 1.** Proceso de selección y elegibilidad de los participantes.

que se cayeron y tuvieron una fractura, seis (54,6%) cayeron en la habitación y cinco (45,5%) en las salas comunes ($OR = 2,40$; IC 95% [0,57-10,05] $p = 0,226$). Se registraron 109 caídas, 15,6% más del año anterior: principalmente sucedieron en las habitaciones (62,4%) y

sin consecuencias (58,7%). Incrementaron respecto al año previo las fracturas en 10,1% (Tabla 1 a).

En el análisis bivariado, en la prepandemia, la edad avanzada, el riesgo de sarcopenia y la hipertensión arterial se asociaron a las

Tabla 1a

Análisis descriptivo de caídas en residentes geriátricos (Osona 2019–2021)

Variables	Año prepandemia (n = 80)		Primer año de pandemia (n = 80)	
	n (%) / media	n (%) / media	n (%) / media	n (%) / media
Personas que han caído	36	(45)	43	(53,7)
Número de caídas	92	(0,45 DS = 0,50)	109	(0,54 DS = 0,50)
Caídas/ personas anuales	2,56		2,53	
LUGAR DE LA CAÍDA (número de caídas)				
Habitación	28	(30,4)	68	(62,4)
Sala común	62	(67,4)	37	(34,0)
WC comunitario	2	(2,2)	3	(2,7)
Exterior	0	(0)	1	(0,9)
CONSECUENCIAS (número de caídas)				
Ninguna	77	(83,7)	64	(58,7)
Contusión	8	(8,7)	28	(25,7)
Herida	7	(7,6)	6	(5,5)
Fractura	0	(0)	11	(10,1)

Elaboración propia.

DS: desviación estándar.

caídas. En el análisis multivariado con las variables de edad, hipertensión arterial y riesgo de sarcopenia, esta se asoció al riesgo de caída en la prepandemia. No se identificaron factores asociados significativos a las caídas durante el primer año de pandemia. En el análisis multivariado con las variables de declive funcional, declive de la incontinencia y hospitalizaciones del primer año de pandemia tampoco obtuvimos resultados estadísticamente significativos ([Tabla 1 b](#)).

Discusión

Este estudio tuvo como objetivo principal evaluar el impacto del confinamiento sobre la incidencia de las caídas en las personas mayores institucionalizadas. El número de caídas aumentó, las consecuencias se agravaron incrementando el porcentaje de fracturas y cambiando de lugar, de las zonas comunes a las habitaciones en el primer año de pandemia en comparación con el año anterior. El

Tabla 1b

Análisis bivariado y multivariado sobre la asociación de las caídas con variables sociodemográficas y de salud prepandemia y primer año de pandemia de COVID-19 (Osona 2019–2021)

Variables	Caídas prepandemia				Caídas primer año pandemia			
	Análisis bivariado/		Análisis multivariado (n = 80)		Análisis bivariado/		Análisis multivariado (n = 80)	
	No n (%)	Sí n (%)	Valor de p	OR (IC 95%)	No n (%)	Sí n (%)	Valor de p	OR (IC 95%)
SEXO								
Hombre	7 (53,8)	6 (46,2)	0,927	1 0,95 (0,28 – 3,11)	3 (23,1)	10 (76,9)	0,067	1 0,29 (0,07 – 1,15)
Mujer	37 (55,2)	30 (44,8)			34 (50,7)	33 (49,3)		
EDAD								
≤ 85	26 (72,2)	10 (27,8)	0,005/0,095 ^a	1 3,75 (1,46 – 9,66) / 2,53 (0,85 – 7,55) ^a	18 (50,0)	18 (50,0)	0,543	1 1,31 (0,54 – 3,18)
≥ 86	18 (40,9)	26 (59,1)			19 (43,2)	25 (56,8)		
PATOLOGÍAS CRÓNICAS								
< 5	19 (67,9)	9 (32,1)	0,076	1 2,37 (0,90 – 6,23)	15 (53,6)	13 (46,4)	0,290	1 1,65 (0,65 – 4,17)
≥ 5	24 (47,1)	27 (52,9)			21 (41,2)	31 (58,8)		
HTA								
No	17 (73,9)	6 (26,1)	0,031/0,224 ^a	1 3,15 (1,08 – 9,14) / 2,12 (0,63 – 7,16) ^a	12 (52,2)	11 (47,8)	0,500	1 1,39 (0,53 – 3,68)
Sí	27 (47,4)	30 (52,6)			25 (43,9)	32 (56,1)		
DM II								
No	31 (55,4)	25 (44,6)	0,922	1 1,05 (0,40 – 2,74)	29 (51,8)	27 (48,2)	0,129	1 2,15 (0,79 – 5,82)
Sí	13 (54,2)	11 (45,8)			8 (33,3)	16 (66,7)		
CÁNCER								
No	37 (58,7)	26 (41,3)	0,197	1 2,03 (0,68 – 6,04)	32 (50,8)	31 (49,2)	0,117	1 2,47 (0,78 – 7,85)
Sí	7 (41,2)	10 (58,8)			5 (29,4)	12 (70,6)		
DEMENCIA								
No	23 (57,5)	17 (42,5)	0,653	1 1,22 (0,51 – 2,96)	20 (50,0)	20 (50,0)	0,501	1 1,35 (0,56 – 3,26)
Sí	21 (52,5)	19 (47,5)			17 (42,5)	23 (57,5)		
ENFERMEDAD DE PARKINSON								
No	37 (52,1)	34 (47,9)	0,145	1 0,31 (0,60 – 1,60)	31 (43,7)	40 (56,3)	0,192	1 0,38 (0,09 – 1,67)
Í	7 (77,8)	2 (22,2)			6 (66,7)	3 (33,3)		
OSTEOPOROSIS								
No	36 (57,1)	27 (42,9)	0,458	1 1,50 (0,51 – 4,40)	27 (42,9)	36 (57,1)	0,241	1 0,52 (0,17 – 1,55)
Sí	8 (47,1)	9 (52,9)			10 (58,8)	7 (41,2)		
PATOLOGÍA CARDIACA								
No	27 (60,0)	18 (40,0)	0,308	1 1,58 (0,65 – 3,87)	21 (46,7)	24 (53,3)	0,932	1 1,04 (0,43 – 2,52)
Sí	17 (48,6)	18 (51,4)			16 (45,7)	19 (54,3)		
ARTROSIS								
No	38 (57,6)	28 (42,4)	0,315	1 1,81 (0,56 – 5,80)	31 (47,0)	35 (53,0)	0,779	1 1,81 (0,37 – 3,78)
Sí	6 (42,9)	8 (57,1)			6 (42,9)	8 (57,1)		

Tabla 1b (continuación)

Variables	Caídas prepandemia				Caídas primer año pandemia			
	Análisis bivariado/		Análisis multivariado (n = 80)		Análisis bivariado/		Análisis multivariado (n = 80)	
	No n (%)	Sí n (%)	Valor de p	OR (IC 95%)	No n (%)	Sí n (%)	Valor de p	OR (IC 95%)
DEPRESIÓN								
No	30 (55,6)	24 (44,4)	0,886	1 1,07 (0,42 – 2,74)	53 (55,2)	43 (44,8)	0,593	1 1,23 (0,57 – 2,65)
Sí	14 (53,8)	12 (46,2)			18 (50,0)	18 (50,0)		
HOSPITALIZACIÓN								
No	33 (52,4)	30 (47,6)	0,365	1 0,60 (0,20 – 1,82)	28 (44,4)	35 (55,6)	0,533/0,182 ^a	1 0,71 (0,24 – 2,08) / 2,68 (0,63 – 11,40) ^a
Sí	11 (64,7)	6 (35,3)			9 (52,9)	8 (47,1)		
INCONTINENCIA URINARIA								
No	20 (64,5)	11 (35,5)	0,174	1 1,89 (0,75 – 4,77)	18 (58,1)	13 (41,9)	0,092/0,794 ^a	1 2,18 (0,87 – 5,46) / 1,20 (0,30 – 4,88) ^a
Sí	24 (49,0)	25 (51,0)			19 (38,8)	30 (61,2)		
INCONTINENCIA FECAL								
No	33 (53,2)	29 (46,8)	0,554	1 0,72 (0,25 – 2,11)	30 (48,4)	32 (51,6)	0,477	1 1,47 (0,50 – 4,29)
Sí	11 (61,1)	7 (38,9)			7 (38,9)	11 (61,1)		
DETERIORO FUNCIONAL								
No	33 (58,9)	23 (41,1)	0,281	1 1,69 (0,65 – 4,44)	28 (50,0)	28 (50,0)	0,304	1 1,66 (0,63 – 4,43)
Sí	11 (45,8)	13 (54,2)			9 (37,5)	15 (62,5)		
DECLIVE FUNCIONAL								
No					25 (50,0)	25 (50,0)	0,385/0,668 ^a	1 1,50 (0,60 – 3,75) / 1,23 (0,46 – 3,27) ^a
Sí					12 (32,4)	18 (67,6)		
ESTADO NUTRICIONAL (n = 49)								
Buena nutrición	12 (66,7)	6 (33,3)	0,417	1 1,65 (0,49 – 5,51)	11 (61,1)	7 (38,9)	0,130	1 2,48 (0,75 – 8,20)
Malnutrición	17 (54,8)	14 (45,2)			12 (38,7)	19 (61,3)		
OBESIDAD (+23 IMC) (n = 69)								
No	7 (46,7)	8 (53,3)	0,384	1 0,60 (0,19 – 1,90)	8 (53,3)	7 (46,7)	0,541	1 1,43 (0,45 – 4,50)
Sí	32 (59,3)	22 (40,7)			24 (44,4)	30 (55,6)		
RIESGO DE SARCOPENIA (n = 63)								
No	15 (78,9)	4 (21,1)	0,022/0,036 ^a	1 0,45 (0,37 – 0,55) / 4,02 (1,09 – 14,82) ^a	37 (46,8)	42 (53,2)	1,000 ^b	1 0,53 (0,43 – 0,65)
Sí	21 (47,7)	23 (52,3)			0 (0)	1 (100,0)		
CS (n = 61)								
≤ 9 horas	17 (53,1)	15 (46,9)	0,517	1 1,40 (0,51 – 3,82)	12 (42,9)	16 (57,1)	0,839	1 0,90 (0,33 – 2,48)
> 9 horas	13 (44,8)	16 (55,2)			15 (45,5)	18 (54,5)		

Elaboración propia.

OR: Odds Ratio; IC: intervalo de confianza; HTA: hipertensión arterial; DMII: diabetes mellitus II; IMC: índice de masa corporal; CS: comportamiento sedentario.

^a Análisis multivariado.^b Test de Fischer.

confinamiento de las personas mayores en las residencias y en sus habitaciones conllevó a una restricción de movilidad⁴. El porcentaje de las personas que cayeron aumentó en casi 10%, posiblemente por declive funcional debido a la falta de actividades de estimulación funcional grupal, visitas externas o salidas, así como una vigilancia disminuida al no tener a los residentes en zonas comunes de más fácil supervisión por parte del personal de las residencias geriátricas.

En la prepandemia la mayoría de las caídas no tuvieron ninguna consecuencia (83,7%), mientras que, en el primer año de pandemia, se observó una mayor severidad de estas en forma de fracturas. Esto podría deberse a la restricción de actividad de los residentes y por consiguiente su mayor grado CS, riesgo de sarcopenia, osteoporosis y riesgo de fractura¹². En cuanto al lugar, las caídas pasaron de ser en las zonas comunes de la residencia a las habitaciones. Este resultado se puede explicar por el hecho que algunos residentes no podían salir de sus habitaciones durante el confinamiento como medida para la prevención del contagio por COVID-19 mientras que anteriormente, los residentes pasaban la mayoría del tiempo en las salas comunes. En 2018, un estudio de cohorte prospectivo multicéntrico realizado en España en personas mayores institucionalizadas, con las mismas características que el presente, informó de un número más elevado de caídas en las zonas comunes fuera de la habitación que dentro de ellas¹³.

En cuanto a los factores asociados, el riesgo de sarcopenia resultó un factor de riesgo de caídas independientemente de la edad avanzada y la hipertensión arterial, resultados similares a los encontrados en la literatura científica¹⁴. No se identificaron factores asociados significativos a las caídas en el análisis bivariado ni multivariado durante el primer año de pandemia, considerando este resultado que las personas mayores cayeron independientemente de su estado de salud y/o sociodemográfico. No obstante, los resultados muestran una tendencia a la asociación del sexo masculino y la incontinencia urinaria con las caídas en el primer año de pandemia. La incontinencia urinaria aumenta el riesgo de caer al asociarse a la urgencia, la nocturia, la modificación del comportamiento y la alteración de la marcha en las personas mayores¹⁵.

La principal limitación de este estudio fue el tamaño de la muestra, hecho que puede haber interferido en un posible error tipo 2. Por otro lado, este es el primer estudio en España que analiza el comportamiento, principalmente relacionado con las caídas, de las personas que viven en residencias geriátricas antes y en el primer año del confinamiento por la pandemia de COVID-19. El tipo de estudio longitudinal permite establecer una relación causa-efecto con una amplia gama de variables de salud y sociodemográficas que estudian los factores predictores de las caídas. Los resultados del estudio permiten observar las consecuencias negativas del confinamiento en residentes geriátricos con relación a las caídas.

Conclusiones

Aumentaron 15,6% las caídas y 8,7% las personas que cayeron en el primer año de pandemia por COVID-19 en comparación con el año anterior. Se observaron cambios en el lugar de las caídas de las zonas comunes a las habitaciones y mayor severidad, incrementando en 10,1% las fracturas. En la prepandemia, la edad avanzada, el riesgo de sarcopenia y la hipertensión arterial se asociaron a las caídas, mientras que no se encontraron factores asociados estadísticamente significativos en el primer año de pandemia.

Financiación

Este trabajo ha sido apoyado por la Cátedra Hestia de la Universidad Internacional de Cataluña (número de beca BICHAISS-2019/003. ID: Javier Jerez-Roig) y la beca de investigación del Consejo Catalán de Fisioterapeutas (Código R03/19. ID: Eduard Minobes-Molina).

Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

Agradecemos a todos los miembros del estudio, a las residencias geriátricas su contribución a este trabajo y a los residentes que participaron en el estudio.

Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en [doi:10.1016/j.regg.2023.02.005](https://doi.org/10.1016/j.regg.2023.02.005).

Bibliografía

- Byk C. La fin de la vieillesse ou l'avènement de la société vieillissante. Droit, Santé et Société. 2021;1:7–18 [consultado 1 Jun 2021]. Disponible en: <https://www.cairn.info/revue-droit-sante-et-societe-2021-1-page-7.htm>
- Amblàs-Novellàs J, Santaegènia SJ, Vela E, Clàries M, Contel JC. What lies beneath: a retrospective, population-based cohort study investigating clinical and resource-use characteristics of institutionalized older people in Catalonia. BMC geriatrics. 2020;20:187, [http://dx.doi.org/10.1186/s12877-020-01587-8\\$](http://dx.doi.org/10.1186/s12877-020-01587-8$).
- Sepúlveda-Loyola W, Rodríguez-Sánchez I, Pérez-Rodríguez P, Ganz F, Torralba R, Oliveira DV, et al. Impact of Social Isolation Due to COVID-19 on Health in Older People: Mental and Physical Effects and Recommendations. J Nutr Health Aging. 2020;24:938–47, <http://dx.doi.org/10.1007/s12603-020-1469-2>.
- Noyé S, Bernardon A. COVID-19, impact sur les résidents et les soignants [COVID-19, impact on residents and caregivers]. Soins Gerontol. 2020;25:34–7, <http://dx.doi.org/10.1016/j.sger.2020.09.011>.
- Farrés-Godayol P, Jerez-Roig J, Minobes-Molina E, Yildirim M, Goutan-Roura E, Coll-Planas L, et al. Urinary incontinence and sedentary behaviour in nursing home residents in Osona. Catalonia: protocol for the OsoNaH project, a multicentre observational study. BMJ open. 2021;11:e041152, <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2020-041152>.
- Von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gotzsche PC, Vandebroucke JP, & STROBE Initiative. The Strengthening the 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>.
- Klusch L. The MDS 3.0 and its impact on bladder and bowel care. Provider (Washington, D.C.). 2012;38:33.
- Baztán J, Molino J, Alarcón T, Cristóbal E, Izquierdo G, Manzarbeitia J. Índice de Barthel: instrumento válido para la valoración funcional de pacientes con enfermedad cerebrovascular. Rev Esp Geriatr Gerontol. 1993;28:32–40.
- Dewar AM, Thornhill WA, Read LA. The effects of tefluthrin on beneficial insects in sugar beet. The Mini Nutritional Assessment (MNA) and Its Use in Grading the Nutritional State of Elderly Patients. Proceedings of the Brighton Crop Protection Conference - Pests and Diseases. 1990;15:987–92.
- Malmstrom TK, Miller DK, Simonsick EM, Ferrucci L, Morley JE. SARC-F: a symptom score to predict persons with sarcopenia at risk for poor functional outcomes. J Cachexia Sarcopenia Muscle. 2016;7:28–36, <http://dx.doi.org/10.1002/jcsm.12048>.
- Grant PM, Dall PM, Mitchell SL, Granat MH. Activity-monitor accuracy in measuring step number and cadence in community-dwelling older adults. J Aging Phys Act. 2008;16:201–14, <http://dx.doi.org/10.1123/japa.16.2.201>.
- Cvijetic S, Kovacic J. Association between quantitative bone ultrasound and self-reported physical activity in nursing homes residents. Eur Geriatr Med. 2019 Aug;26:659–66, <http://dx.doi.org/10.1007/s41999-019-00183-3>. Epub 2019 Mar 26; PMID: 34652728.
- Aranda-Gallardo M, Morales-Asencio JM, Enriquez de Luna-Rodriguez M, Vazquez-Blanco MJ, Morilla-Herrera JC, Rivas-Ruiz F, et al. Characteristics, consequences and prevention of falls in institutionalised older adults in the province of Malaga (Spain): a prospective, cohort, multicentre study. BMJ open. 2018;8:e020039, <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2017-020039>.
- Deandrea S, Bravi F, Turati F, Lucenteforte E, La Vecchia C, Negri E. Risk factors for falls in older people in nursing homes and hospitals. A systematic review and meta-analysis. Arch Gerontol Geratr. 2013 May-Jun;56:407–15, <http://dx.doi.org/10.1016/j.archger.2012.12.006>. Epub 2013 Jan 5; PMID: 23294998.
- Moon S, Chung HS, Kim YJ, Kim SJ, Kwon O, Lee YG, et al. The impact of urinary incontinence on falls: A systematic review and meta-analysis. PLoS One. 2021;16:e0251711, <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0251711>.