



HOSPITAL UNIVERSITARIO
RÍO HORTEGA



Universidad de Valladolid

Facultad de Medicina

TRABAJO DE FIN DE GRADO

Curso 2020-2021

**IMPACTO DE LA COVID-19 SOBRE
LA FRACTURA DE CADERA EN EL
HOSPITAL UNIVERSITARIO RIO
HORTEGA.**

Autor:

Laura Arcos Flores

Tutor: Dr. Francisco Javier Nistal Rodríguez

SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA Y CIRUGÍA ORTOPÉDICA DEL HURH

INDICE

1.RESUMEN	1
1.1 Abstract	2
2.INTRODUCCIÓN	3
2.1 Manejo general de la fractura de fémur proximal durante la pandemia.	4
2.2 Mortalidad en pacientes con fractura de fémur proximal	7
2.3 Incidencia de fractura de cadera y de traumas en general	8
3. MATERIALES Y MÉTODOS	8
3.1 Hipótesis de trabajo y objetivos.	8
3.2. Diseño del estudio. Definición de casos y variables	8
3.3 Análisis estadístico y de resultados	9
4. RESULTADOS	9
5. DISCUSIÓN	14
6.CONCLUSIONES	16
7. BIBIOGRAFÍA	17
8. ANEXO	20
8.1 Análisis descriptivo	20
8.2 Relación entre mortalidad, reingreso, edad y la fractura intracapsular en pacientes 2020	24
8.3 PÓSTER	26

1.RESUMEN

Objetivo Analizar el impacto que tuvieron los meses de confinamiento de la primera ola de la pandemia causada por la enfermedad COVID-19 en la incidencia y manejo de las fracturas de cadera en el área de salud del HURH.

Materiales y métodos Realización de un estudio descriptivo retrospectivo en el que se incluyen pacientes con diagnóstico de fractura de cadera ingresados a través de urgencias del HURH en el periodo comprendido entre el 14 de marzo y el 31 de mayo de los años 2019 (grupo no COVID-19) y 2020 (grupo COVID-19).

Resultados Se recogieron datos de 51 pacientes en el grupo no COVID-19, de los cuales 35 fueron mujeres y 16 varones, y 53 pacientes en el grupo COVID-19, 42 mujeres y 11 varones. La edad media fue grupo no COVID-19: 82,84 años [rango 53,85-97,72; DE 10,71] y grupo COVID-19: 86,29 años [67,49-99,37; 7,65]. La mediana de la estancia fue grupo no COVID-19: 9 días y grupo COVID-19: 5 días ($p < 0,001$). 3 pacientes del total del grupo COVID-19 presentaron infección activa por SARS-CoV-2 durante el ingreso y en uno de los casos, se optó por tratamiento conservador

La tasa de reingreso en el grupo COVID-19 se ha visto incrementada, sin llegar a ser significativa, de un 32% a un 37.8% ($p = 0.55$). La tasa de mortalidad se mantuvo entorno al 30%, con un ligero aumento del 29.4% en el año 2019 a un 32.1% en el año 2020, sin ser significativo y la supervivencia a los 12 meses disminuye de manera significativa en el grupo 2020. La tasa de complicaciones en el tratamiento con osteosíntesis no se vio incrementada ($P = 0,3$), siendo un 10% mayor para el caso de la artroplastia, en el grupo COVID-19, ($P = 0,4$).

Conclusión El tratamiento quirúrgico de la fractura de cadera por fragilidad ha sido similar a la época no COVID-19. La incidencia de COVID-19 en pacientes ingresados por fractura de cadera observada es significativamente menor que en otros estudios de características similares. Existe un aumento de la edad media en el grupo COVID-19 estadísticamente significativo. El descenso significativo en la estancia media en el grupo COVID-19 no se asoció con ningún factor de manera significativa. La supervivencia a los 12 meses fue menor para el grupo COVID-19 que para el grupo no COVID-19.

Palabras clave: SARS-CoV-2 – Fractura de Cadera – COVID-19 – Fragilidad – Mortalidad.

1.1 Abstract

Objective: Analyze the impact with first wave's months of containment caused by COVID-19 disease had on the incidence and management of hip fractures in the HURH health area.

Materials and methods: Carrying out a retrospective descriptive study which includes patients with a diagnosis of hip fracture admitted to HURH emergency services in the period between March 14 and May 31, 2019 (non-COVID-19 group) and 2020 (COVID-19 group).

Results: Data were collected from 51 patients from non-COVID-19 group, 35 women and 16 men; 52 from COVID-19 group, 42 women and 11 men. Average age was: non-COVID-19 group: 82,84 years old [rank 53,85-97,72; DS 10,71]; COVID-19 group: 86,29 years old [67, 49-99,37; 7,65]. Hospital stay median was: non-COVID-19 group: 9 days; COVID-19 group: 5 days ($p < 0,001$). Three patients out of the total COVID-19 group presented active infection by SARS-CoV-2 during admission and in one of them, conservative treatment was chosen.

The readmission rate in COVID-19 group has increased, without being significant, from 32% to 37.8% ($p = 0.55$). The mortality rate remained around 30%, with a slight increase from 29.4% during 2019 to 32.1% in 2020, without being significant, and survival at 12 months decreased significantly in COVID-19 group. Complication rate in osteosynthesis treatment was not increased ($P = 0.3$), being 10% higher in the case of arthroplasty, in COVID-19 group, ($P = 0.4$).

Conclusion: Surgical treatment for fragility hip fracture has been similar to the non-COVID-19 era. The observed incidence of COVID-19 in patients admitted for hip fracture is significantly lower than other studies with similar characteristics. There is a statistically significant increase in the average age in COVID-19 group. The significant decrease in average stay in the COVID-19 group was not significantly associated with any factor. Survival at 12 months was lower in COVID-19 group than non-COVID-19 group.

Key words: SARS-CoV-2 – Hip Fracture – COVID-19 – Fragility – Mortality.

2.INTRODUCCIÓN

El día 8 de diciembre de 2019 está documentado como el día que comenzó a manifestar síntomas de una neumonía de etiología desconocida el primer paciente de un grupo formado por 27 personas, con una exposición común en un mercado mayorista en la ciudad de Wuhan (provincia de Hubei, China). No fue hasta el 31 de diciembre de 2019 cuando la Comisión Municipal de Salud y Sanidad de Wuhan informó de ello y hasta el 7 de enero para identificar como agente causante del brote un nuevo virus de la familia *Coronaviridae*. El día 11 de marzo, la OMS declaró la pandemia mundial y a fecha de 11 de mayo de 2021 hay más de 157 millones de casos en el mundo(1).

Desde entonces, la COVID-19 ha sido la causante de una avalancha de información e incorporación de una gran cantidad de bibliografía en todos los ámbitos. La enfermedad causada por el SARS-CoV-2 se asocia a una mayor mortalidad sobre todo en pacientes de “edad avanzada” siendo conveniente delimitar lo que consideramos como tal. Un metaanálisis realizado con informes nacionales de cinco países, entre ellos España, establece como umbrales relevantes de edad el superar la cifra de 50 años, siendo especialmente mayor el riesgo a partir de los 60 y hasta 6 veces superior la mortalidad en octogenarios con COVID-19(2). Esto se debe a que entre los pacientes de edad avanzada existen enfermedades cuya incidencia es mucho mayor, aumentando su morbimortalidad, lo que implica la existencia de una menor capacidad de reserva funcional y a convertirse el paciente anciano en lo que denominamos como paciente frágil. Al ser España un país con una población envejecida esto se convierte en un tema muy relevante y por ello es necesario evaluar cada una de las consecuencias de esta nueva enfermedad en el tipo de paciente anteriormente descrito.

En este caso nos enfocaremos en uno de los síndromes geriátricos más frecuentes y con mayor repercusión funcional como son las caídas en el anciano y si tenemos en cuenta que el lugar más frecuente de caída en estos es el domicilio y que una de las consecuencias de mayor morbimortalidad es la fractura de cadera y lo combinamos con los periodos de aislamiento domiciliario impuesto por el Gobierno español durante los meses de marzo, abril y mayo surge la necesidad de evaluar la repercusión del impacto de la COVID-19 sobre la fractura de cadera centrándonos en nuestro área de salud, en el Hospital Universitario Río Hortega (HURH) de Valladolid.

Previo a centrarnos en nuestro estudio expondremos la información disponible hasta ahora acerca de diversos puntos importantes a tener en cuenta.

2.1 Manejo general de la fractura de fémur proximal durante la pandemia

Desde el día en que se decretó el estado de alarma en nuestro país (14 de marzo de 2020) con el objetivo de adaptarse a la situación de la crisis sanitaria ocasionada por la pandemia, la dinámica hospitalaria cambió por completo de tal forma que la atención y los recursos disponibles se centraron en los pacientes COVID-19 positivos desde moderados hasta graves y críticos, limitándose hacia una actividad esencial otros servicios e intervenciones entre ellos, las cirugías electivas. Esto llevó a plantear la creación de circuitos generales para áreas específicas, es decir, espacios físicos en los que se crearan circuitos independientes en función de si se trata pacientes electivos o urgentes, con PCR positiva, negativa o sospecha para SARS-CoV-2.

La fractura por fragilidad de fémur proximal lleva como norma general el ingreso, ocupación de camas y con ello el consumo de recursos necesarios en este periodo para dedicarlos a pacientes COVID-19 positivos. Sin embargo, son varios los estudios que recomiendan que los pacientes con PCR positiva y fractura por fragilidad de fémur proximal sean tratados de la misma forma que aquellos que no cursen dicha infección, pero teniendo en cuenta previamente una serie de factores como son la capacidad funcional residual, su expectativa de recuperación, movilidad y deambulación, o la manifestación de síntomas típicos de infección por SARS-CoV-2 como son la disnea, fiebre, tos o desarrollo de neumonía.

La *Sociedad Española de Fracturas Osteoporóticas* junto con la *Sociedad Española de Geriátría y Gerontología*, en una de sus publicaciones en la *Revista Española de Geriátría y Gerontología*, indican el manejo de la fractura de cadera (*Figura 1*) y concluyen por abogar en que los pacientes con fractura por fragilidad de cadera y que presenten simultáneamente enfermedad COVID-19, reciban un tratamiento de la misma forma que los enfermos que no hayan padecido esta enfermedad, siempre y cuando su pronóstico de recuperación funcional y vital, tanto previo como posterior, sea aceptable, añadiendo además la posibilidad de que el riesgo de una nueva fractura a corto plazo sea incluso mayor por el aumento de la fragilidad a la que la enfermedad da lugar.

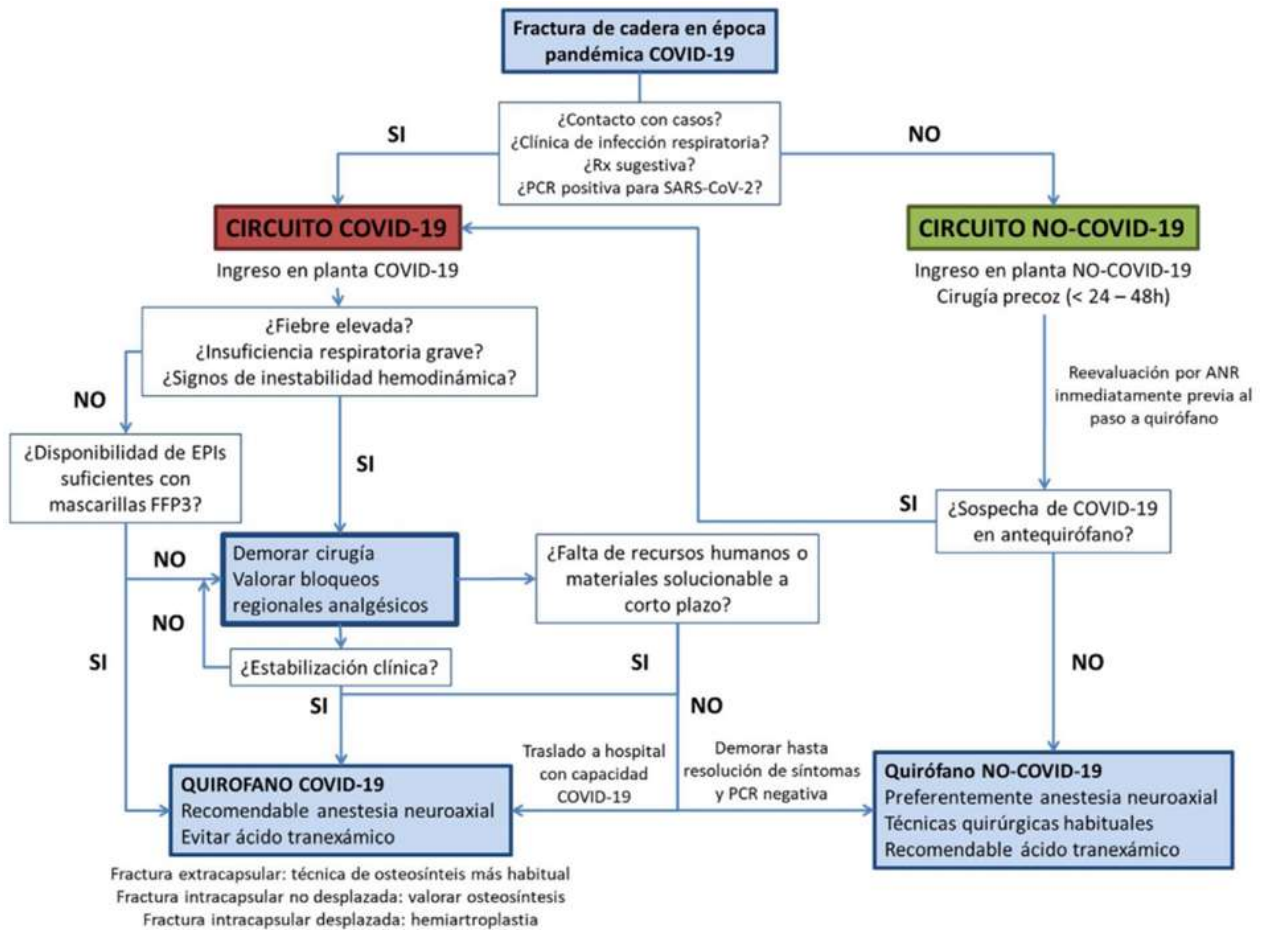


Figura 1: Algoritmo de manejo de la Fractura por fragilidad de cadera durante la pandemia COVID-19. J.R. Caeiro-Rey et al. / Rev Esp Geriatr Gerontol. 2020;55(5):300–308.2020.https://doi.org/10.1016/J.REGG.2020.07.001.

De acuerdo con las medidas extraordinarias decretadas por el estado de alarma en relación con los recursos sanitarios, en el Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid, durante los meses en los cuales la primera ola fue más prominente, se apoyaron de los recursos privados para los casos de pacientes afectados de fractura de cadera y PCR negativa para SARS-CoV-2, siendo derivados al Hospital Sagrado Corazón, donde también se desplazó el personal sanitario del centro público para dichas intervenciones mientras que los casos sospechosos o positivos quedaban ingresados en el HURH, quedando a la espera de estabilidad clínica en caso de los sintomáticos y/o con comorbilidades importantes, o en caso contrario, cirugía en quirófono específico para enfermos por COVID-19 (figura 2).

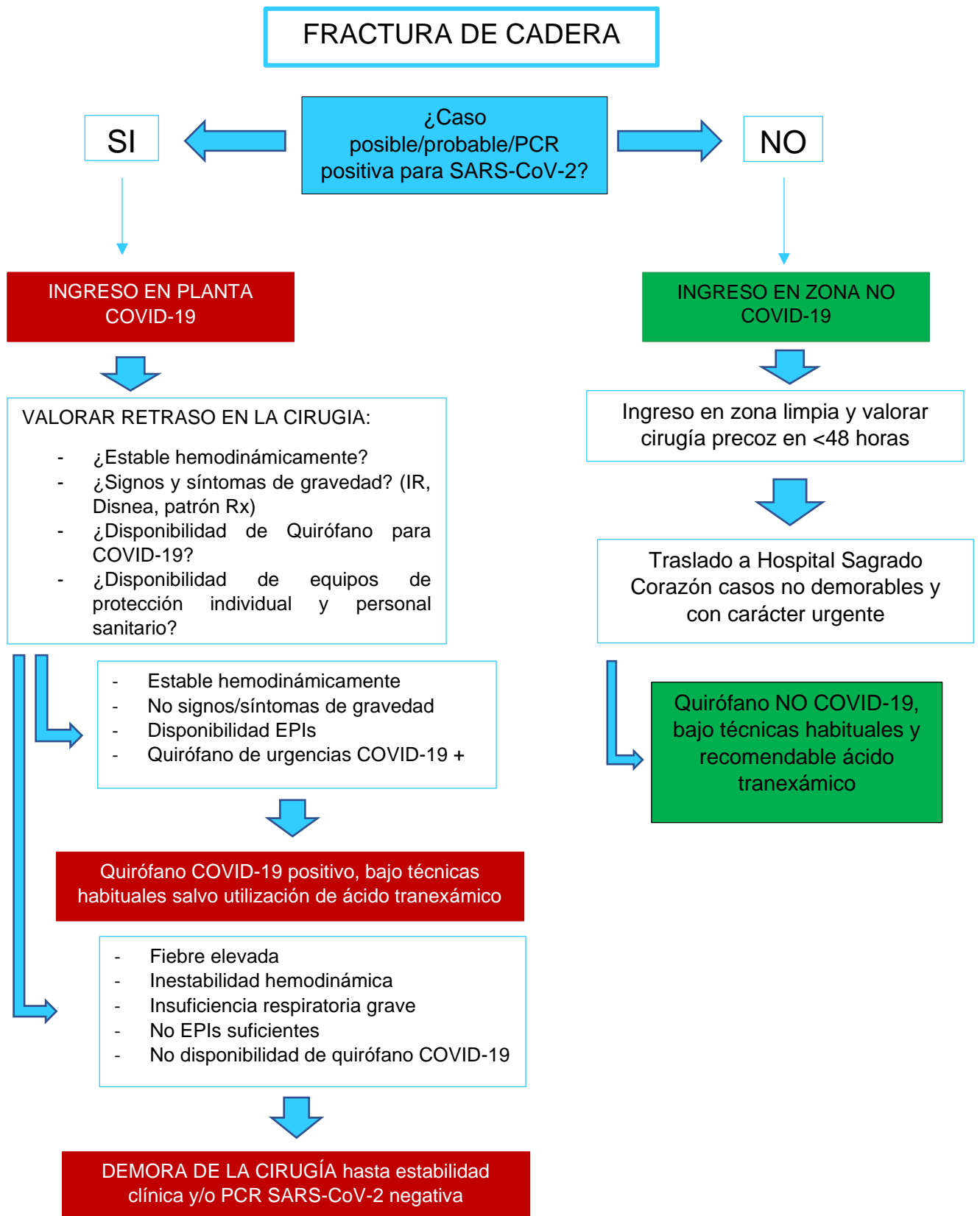


Figura 2 Algoritmo de manejo de la fractura de cadera en el Hospital Universitario Rio Hortega de Valladolid durante la primera ola de la pandemia por COVID-19

2.2 Mortalidad en pacientes con fractura de fémur proximal

Estudios observacionales retrospectivos que se han realizado en este período con el fin de evaluar los resultados de pacientes con fracturas de cadera durante la pandemia, como el de la ciudad de Nueva York (3), concluyen que son necesarios identificar factores de riesgo posiblemente modificables en la atención al paciente con esta patología que puedan conducir a mejores resultados, dada la significativa mortalidad intrahospitalaria de estos en comparación con los COVID-19 negativo.

Para hablar de los factores de riesgo en pacientes con fractura de fémur proximal independientemente de la infección simultánea por SARS-CoV-2, la literatura los clasifica en modificables y no modificables y períodos de tiempo, entre ellos: mortalidad intrahospitalaria y mortalidad a los 30 días.

La bibliografía refiere una mayor mortalidad intrahospitalaria entre pacientes que presentan comorbilidades al ingreso como: ser varón, tener más de 90 años, patologías crónicas como insuficiencia cardíaca, patología respiratoria obstructiva crónica, enfermedades reumáticas, cáncer de pulmón(4) - un valor alto del índice de Charlson (5) -, así como el tratamiento ortopédico no quirúrgico de la fractura de cadera, a pesar de implicar una movilización temprana activa, también se ha asociado a mayor mortalidad(6). Además, una revisión sistemática a partir de dieciséis estudios observacionales demostró que el retraso quirúrgico a partir de un corte mayor de 48 horas desde el momento de ingreso en pacientes con fractura de cadera aumentó la mortalidad a los 30 días(7)(8) y al año(7).

Si sumamos lo anteriormente descrito a la situación actual, la mortalidad por COVID-19 es mayor entre los pacientes de mayor edad(2) y en aquellos con comorbilidades previas(9)(10)(11), y por ello, además es un hecho fundamental el evitar también la infección cruzada por SARS-Cov-2 entre los pacientes ingresados por fractura de cadera ya que la evidencia disponible data que los pacientes con traumas ortopédicos, que parten ya de base con una respuesta hiperinflamatoria y predisposición procoagulante, sumada a esta infección, pueden desencadenar una respuesta amplificada que aumente la inestabilidad clínica(12). Además, una revisión sistemática y un metaanálisis de 35 estudios publicado el 21 de abril de 2021 concluye que el riesgo de mortalidad aumenta notablemente en la fractura de cadera y enfermedad COVID-19 concomitante, persistiendo incluso en los tratados quirúrgicamente (13).

2.3 Incidencia de fractura de cadera y de traumas en general

Un estudio observacional realizado en un hospital de tercer nivel en la provincia de Cataluña durante los meses de marzo y abril data la disminución del volumen de visitas de urgencias traumatológicas de forma general, siendo responsable de ello la limitación de la movilidad, principalmente lo que lleva a una menor tasa de accidentes laborales o de tránsito, así como el temor de la población a acudir a los hospitales, considerados como fuente de contagio. Sin embargo, su hallazgo más destacable ha sido que el número de ingresos por fractura de cadera en ese período se mantuvo estable (9). Por el contrario, otro estudio realizado a partir de una revisión de los registros electrónicos de los servicios de urgencias en el hospital de Las Palmas de Gran Canaria datan una reducción significativa de las fracturas por fragilidad, siendo esta reducción de un 40% para las fracturas de cadera volviendo a estabilizarse estos datos con respecto a los anteriores a partir de junio(14).

Es evidente la notoria disparidad entre los resultados publicados con respecto a la incidencia para fracturas de cadera en distintos territorios lo que nos da un motivo más para evaluar la repercusión en nuestra área de salud.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Hipótesis de trabajo y objetivos.

- **Principal**
 - Analizar el efecto de la primera ola de la pandemia por la enfermedad COVID-19 durante los meses de marzo a junio, en la provisión por fractura de cadera por fragilidad, comparando con los meses correspondientes durante el año anterior (2019) en el HURH.
- **Secundarios**
 - Analizar el efecto de la pandemia por la COVID-19 sobre la mortalidad y la atención a los pacientes con fractura de cadera en el HURH.
 - Análisis comparativo con otros estudios en otros sistemas de salud.

3.2. Diseño del estudio. Definición de casos y variables

Realizamos un estudio descriptivo retrospectivo que incluye a todos los pacientes ingresados a través de urgencias del HURH por fractura de fémur proximal entre el 14 de marzo de 2020 y el 1 de junio de 2020 y lo comparamos con el año anterior en el mismo periodo de tiempo.

Las variables demográficas analizadas son: edad, sexo; lugar de residencia previa y posterior a la fractura (si estaba institucionalizado previamente o en caso contrario vivía solo o con cuidador), el grado de deambulación previa y posterior (sin ayuda, con ayuda o no deambulación).

Los datos recogidos sobre el ingreso: tipo de fractura y procedimiento quirúrgico incluyendo las fechas de caída, ingreso, intervención y alta, el tipo de fractura (extracapsular o intracapsular), el tipo de tratamiento (si se trata de una prótesis parcial o total de cadera, clavo intramedular, tornillos canulados o tratamiento conservador), si presentaban PCR positiva para SARS-CoV-2 al ingreso, su estado físico preoperatorio a través de la escala de puntuación de la American Society of Anesthesiologists (ASA).

La supervivencia y la evolución a través de informes clínicos registrados en el seguimiento en consultas posterior, urgencias hospitalarias y seguimiento telefónico y las complicaciones posibles de la osteosíntesis o de la artroplastia en el seguimiento radiográfico postoperatorio, al mes y a los 3 meses, 6 meses y 12 meses.

3.3 Análisis estadístico y de resultados

Las variables cualitativas se expresaron en porcentajes y en frecuencias absolutas. Las variables cuantitativas se expresaron en medias \pm desviaciones estándar o medianas y rango intercuartílico cuando la distribución no era normal. La distribución normal de las variables cuantitativas se determinó mediante la prueba de Shapiro-wilk y usando gráficos Q-Q plot. La comparación de grupos se analizó mediante el test de la T de student o su equivalente no paramétrico U de Mann-Whitney para las variables continuas, y el test χ^2 de Pearson para las variables categóricas. Las tasas de supervivencia se estimaron mediante el método de Kaplan-Meier y se compararon los años 2019 y 2020 mediante el test de log-Rank.

La significación estadística se definió como $p < 0,05$. Todos los análisis se realizaron con el programa estadístico SPSS Statistics versión 26.0. y MedCalc Statistical Software version 18.9.1.

4. RESULTADOS

La tabla 1 resume los resultados observados para los casos tratados en 2020 en comparación con el grupo tratado en 2019.

	2019 (grupo no COVID-19) (n=51)	2020 (grupo COVID-19) (n= 54)	Valor p
Sexo (%)			0,289
Femenino	68,66	77,8	
Masculino	31,4	22,2	
Edad, años (SD)	82,31 (10,8)	85,94(7,68)	0,005
PCR positiva SARS-Cov-2 (%)			
No	0	96,2	
Si	0	3,8	
Residencia			0,267
No	60,8	50	
Si	39,2	50	
Estado físico preoperatorio (ASA) (%)			0,210
1	2	0	
2	27,5	13,2	
3	58,8	71,7	
4	11,8	15,1	
Deambulación previa (%)			0,126
Sin ayuda	49	29,6	
Con ayuda	47,1	64,8	
No deambulación	3,9	5,6	
Tipo de fractura (%)			0,281
Extracapsular			
Intracapsular	58,8	48,1	
Extra-intra capsular	39,2	51,9	
2	2	0	
Tratamiento (%)			0,036
Prótesis parcial	13,7	33,3	
Prótesis total	21,6	11,1	
Clavo intramedular	56,9	40,7	
Conservador	7,8	14,8	
Deambulación posterior (%)			0,171
Sin Ayuda	16	12	
Con ayuda	68	56	
No deambulación	16	32	

Evolución cadera osteosíntesis (%)			0,310
Consolidado	86,2	100	
Pseudoartrosis	3,4		
Otras complicaciones	3,4		
Fx trocánter mayor	6,9		
Evolución cadera artroplastia (%)			0,487
Consolidado	100	90	
Pseudoartrosis		10	
Reingreso (%)			0,555
No	68	62,2	
Si	32	37,8	
Exitus (%)			0,769
No	70,6	67,9	
Si	29,4	32,1	

Tabla 1 Comparación de los pacientes tratados por fractura de cadera en 2019 con 2020

El estudio contó con un total de 105 pacientes: 54 para el periodo de 2020 (grupo COVID-19) y 51 para el periodo de 2019 (grupo no COVID-19), de los cuales 26.7% fueron varones y 73.3% mujeres. 3 pacientes del total del grupo COVID-19 presentaron infección activa por SARS-CoV-2 durante el ingreso y en uno de los casos, se optó por tratamiento conservador, siendo el motivo de exitus neumonía COVID-19.

La edad media en el grupo de pacientes COVID-19 fue de 85.94 años, observándose un aumento significativo con respecto al grupo control, con una media de 82.31 años ($p < 0,05$) (tabla1). En la figura 3 podemos ver la distribución normal de la edad en ambos grupos.

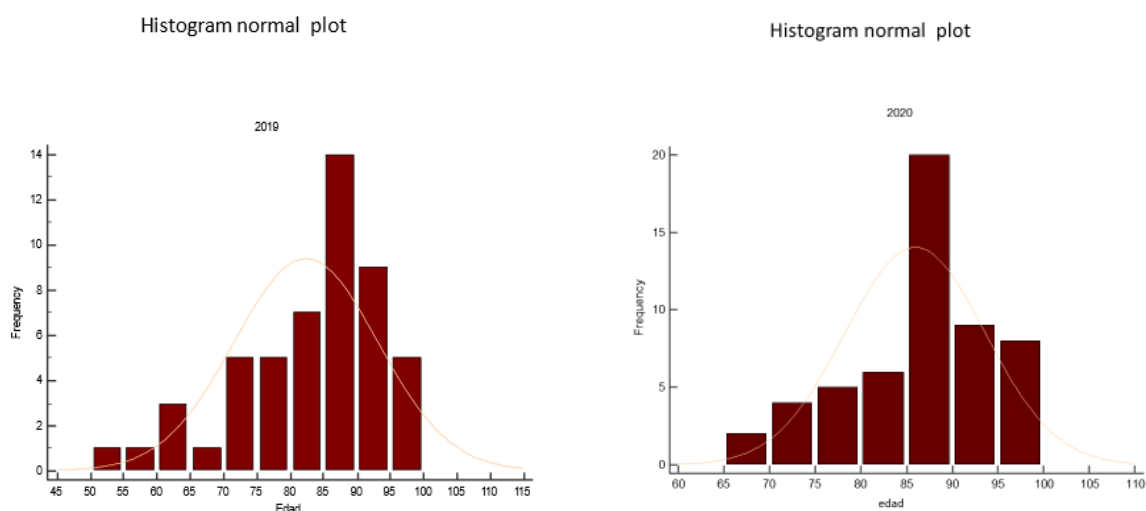
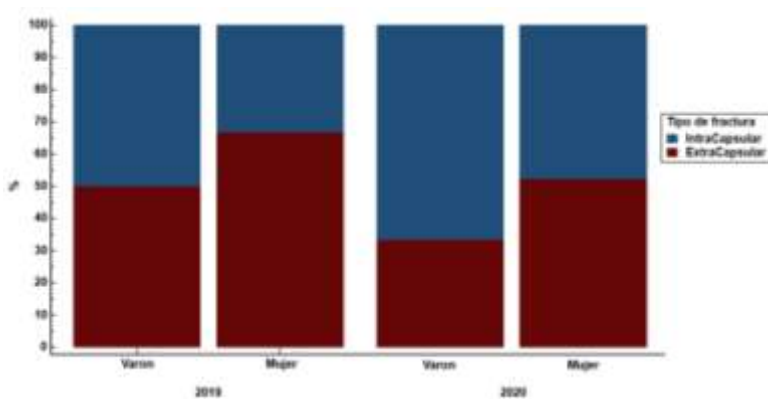


Figura 3 Histogramas de distribución de las frecuencias de edad. A la izquierda para el grupo 2019 y a la derecha 2020.

Durante los meses de 2020, se ha visto un aumento de casos de fractura intracapsular siendo de un 51.9%, frente al 39.2% para el mismo periodo de tiempo en el año 2019 (Figura 3.1 y 3.2). La tasa de reingreso en el grupo COVID-19 también se ha visto incrementada, sin llegar a ser significativa, de un 32% a un 37.8% ($p=0.55$). La tasa de mortalidad se mantuvo entorno al 30% tanto en el grupo COVID-19 como en el grupo control, con un ligero aumento del 29.4% en el año 2019 a un 32.1% en el año 2020, sin ser significativo. Sin embargo, el análisis de supervivencia de Kaplan-Meier (Log rank $p=0,043$) pone de manifiesto una disminución de la supervivencia a los 12 meses en el grupo COVID-19 (grupo 2020) con respecto al grupo no COVID-19 (grupo 2019) (Figura 4). La tasa de complicaciones en el tratamiento con osteosíntesis no se vio incrementada ($P=0,3$), siendo un 10% mayor para el caso de la artroplastia, en el grupo COVID-19, ($p=0,4$).



La Fig 4.1 nos muestra una mayor proporción de fractura intracapsular con respecto a extracapsular en el grupo 2020 comparado con el 2019.

Figura 4.1 Representación del porcentaje de cada tipo de fractura estratificado por sexo y año

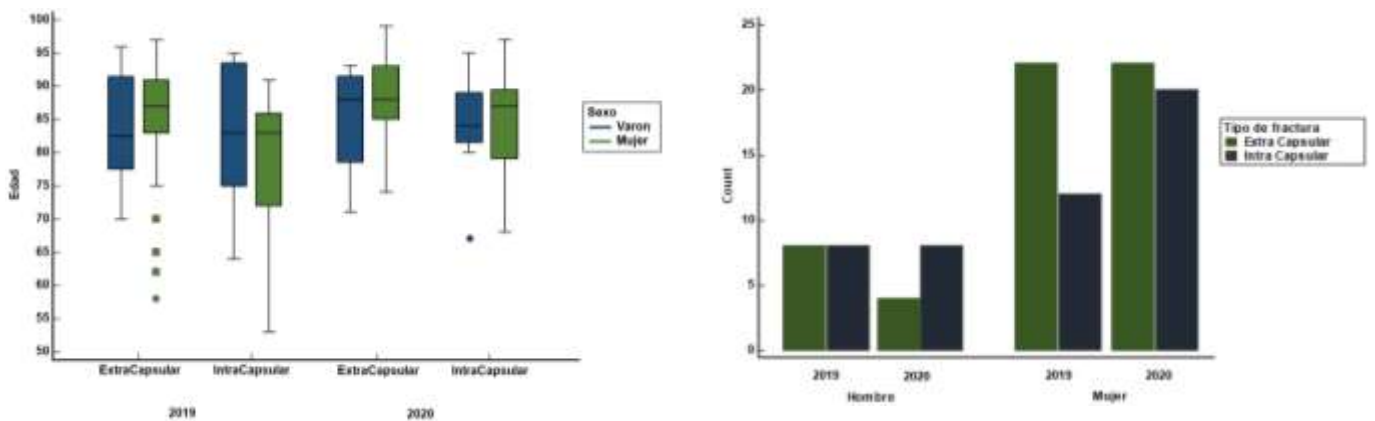
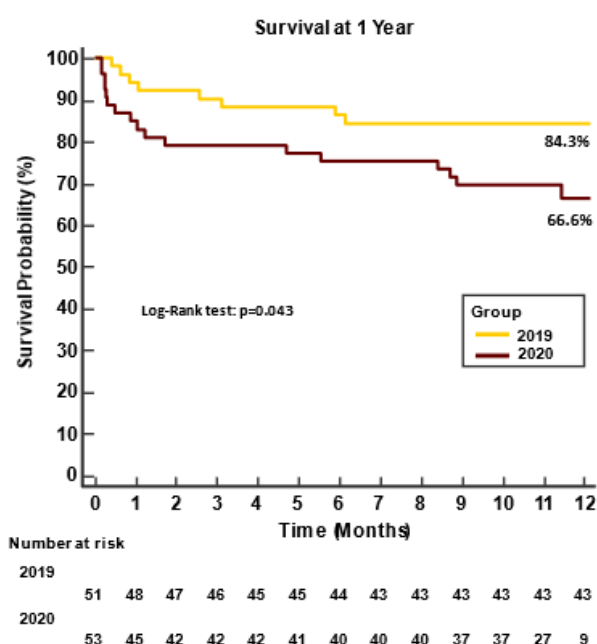


Figura 4.2 A la izquierda, diagrama de caja que relaciona la edad del grupo 2020 y grupo 2019 según sexo, año y tipo de fractura. A la derecha, gráfica que contabiliza el número de fracturas de cada tipo según sexo y año.

En cuanto a los tiempos de ingreso, en los pacientes del grupo no COVID-19, la mediana se sitúa en 9 días mientras que en el grupo COVID-19, esta desciende hasta 5 días con una $P < 0,001$ (tabla 2).

	Grupo	N	Percentil25	Percentil50	Percentil75	P
Tiempo Ingreso	Pacientes 2019	51	6.00	9.00	11.00	<0.001
	Pacientes 2020	54	4.00	5.00	7.00	

Tabla 2 mediana y rango intercuartílico del tiempo de ingreso en grupo COVID19 (pacientes 2020) y grupo no COVID19 (pacientes 2019)



La figura 5 muestra un gráfico de Kaplan-Meier de la supervivencia en porcentaje a 12 meses para cada grupo.

Según nos muestra el análisis de Kaplan-Meier, la supervivencia a los 12 meses fue menor entre los pacientes tratados en el grupo 2020 (Log-Rank $p=0,043$)

Figura 5. Representación gráfica de las curvas de supervivencia de los grupos 2019 y 2020

La relación entre mortalidad, reingreso, edad y la fractura intracapsular en el grupo de pacientes COVID-19 muestra que la fractura Intracapsular se asocia a un perfil de pacientes algo más jóvenes 84.54 ± 7.78 vs 87.46 ± 7.78 y se produce en mayor frecuencia en hombres 8 (66.7%) vs 20 (47.6%). Estas diferencias no se asociaron de manera estadísticamente significativa. En cuanto a los eventos muerte y reingreso estos fueron ligeramente inferiores en la fractura intracapsular y tampoco se asociaron de manera significativa.

En lo que respecta a movilidad previa y posterior, clasificada como deambulación sin ayuda, con ayuda y no deambulación, se ha visto un incremento del deterioro del estado del paciente previo a la fractura de cadera en el grupo de pacientes de 2020, aumentado el perfil de paciente que requiere ayuda para la deambulación de un 47,1% en el grupo control, a un 64,8%. En la deambulación posterior se ha apreciado un incremento del

doble en los pacientes que no iniciaron deambulaci3n posterior a la fractura, de un 16% a un 32%. Estas diferencias no se asociaron de manera estadisticamente significativa dado el reducido tama1o muestral que se dispone.

5. DISCUSI3N

Con respecto a la tasa de infecci3n por el virus, en total de pacientes del grupo de 2020, solo 3 presentaron infecci3n activa por SARS-CoV-2, lo que supone un 3,8% del total de pacientes con fractura de cadera por fragilidad, teniendo en cuenta que a todos los pacientes ingresados desde el 14 de marzo de 2020 fueron sometidos a pruebas de determinaci3n de SARS-CoV-2. En este mismo periodo de seguimiento, un estudio similar realizado en Nueva York registr3 una tasa de positividad del 15% (3), siendo dos de ellos positivos despu3s de la terapia quir3rgica. En el hospital de Vall d'Hebron en Barcelona, registraron en una cohorte de un total de 63 pacientes con fractura de cadera, un total de 18 positivos (28,6%) (9), y otro estudio multic3ntrico que recopil3 datos de 13 hospitales espa1oles, con una cohorte similar de pacientes con fractura de cadera por fragilidad, muestra en sus resultados preliminares una tasa de 37% de positivos de los 62 pacientes sometidos a pruebas de detecci3n del virus (10). No encontramos una causa que justifique a diferencia de la incidencia con respecto a los resultados de otros estudios en el mismo periodo de tiempo (errores en el diagn3stico, en m3todos de detecci3n, en mayor mortalidad en pacientes ancianos, la poblaci3n m3s envejecida de nuestro medio, etc)

Por otro lado y sum3ndose a lo anteriormente descrito, en t3rminos de mortalidad, numerosos estudios datan de la evidencia en el aumento de la mortalidad en pacientes con fractura de cadera durante la primera ola de la pandemia COVID-19 asoci3ndose a pruebas positivas para detecci3n del virus (10)(3)(9)(8)(15) (13) pero en nuestro caso, la mortalidad se ha mantenido en torno al 30%, siendo similar al a1o anterior y la mortalidad general por fractura de cadera por fragilidad por lo que no podemos asegurar un aumento de las tasas de mortalidad entre los pacientes ingresados por fractura de cadera en nuestro 3rea de salud. Datos similares han sido aportados por un estudio realizado en el Hospital 12 de octubre de Madrid (16) y en ambos casos estos resultados han podido verse influenciados del escaso tama1o muestral.

El an3lisis de la supervivencia y la representaci3n de Kaplan-Meier nos evidencia que, la supervivencia a los 12 meses fue menor entre los pacientes tratados en el grupo 2020: en ambos grupos se producen descensos marcados en la supervivencia al mes, a los tres meses y a los seis meses, siendo este descenso m3s marcado para el grupo 2020

y especialmente importante en los dos primeros meses tras la fractura. A partir de los 6 meses, en el grupo 2019 esta supervivencia se estabiliza, pero en el grupo 2020 sigue decreciendo. Estos datos nos orientan a plantear que, el aumento de la edad, las comorbilidades, la disminución de los tiempos de ingreso, las complicaciones postoperatorias, las dificultades en el seguimiento y la falta de rehabilitación postoperatoria adecuada han podido verse implicados, lo que resalta la importancia de realizar las intervenciones médicas postoperatorias adecuadas y la prevención de las complicaciones cuanto antes, con el objetivo de potenciar la recuperación precoz y reducir con ello la mortalidad.

La disminución significativa de los tiempos de ingreso que nuestro estudio ha objetivado también han sido registrados en otros artículos publicados (16)(17), lo que se asocia a la intención de disminuir los tiempos de hospitalización con el fin de evitar la transmisión nosocomial en ese periodo. Esta disminución de los tiempos de ingreso por sí sola no se ha asociado de manera significativa al aumento de la mortalidad, ni de las complicaciones posteriores tanto a nivel clínico como radiológico, aunque no descartamos la posibilidad que esto haya repercutido de forma importante en la mortalidad en los dos primeros meses.

Observamos que, de los pacientes tratados de forma conservadora, uno de ellos fue positivo para PCR de SARS-CoV-2 y la decisión de no tratar a de forma quirúrgica fue que se le consideró no apto según la clasificación ASA más alta debido a la clínica de neumonía COVID-19 que desarrolló sobre su mal estado basal previo.

El aumento significativo de la media de edad de 2,63 años con respecto al grupo no COVID-19 puede haberse visto influenciado por el incremento de fractura por fragilidad en pacientes con mayor deterioro funcional, combinado con el confinamiento domiciliario estricto, teniendo en cuenta que el lugar más frecuente de caída en estos es el hogar. Un estudio que tuvo como objetivo describir las características epidemiológicas de la fractura en ancianos a través de un estudio multicéntrico retrospectivo en China, que incluyó a pacientes que sufrieron fracturas entre el 20 de enero y el 19 de febrero de 2020, registró de entre 453 fracturas, 264 fracturas de cadera (58,3%) y concluyó que la fractura de cadera tuvo una prevalencia desproporcionada, siendo la lesión de baja energía (caída desde una altura de pie y caída desde una altura baja) el mecanismo de lesión más prevalente y el hogar como el lugar predominante donde se produjo la fractura(11).

Uno de los hechos más importantes a destacar de los resultados de nuestro estudio es el incremento de la edad media de los pacientes con fractura de cadera por fragilidad.

Si tenemos en cuenta que el número de pacientes con fracturas de cadera se ha mantenido estable en ambos periodos de tiempo y se ha observado un aumento de la frecuencia de fracturas intracapsulares con respecto al año previo, nos surge la hipótesis de que el factor de la edad en el anciano frágil así como la disminución de la movilidad asociada a los meses de confinamiento estricto de la primera ola de 2020 podrían relacionarse con el incremento de la frecuencia de fracturas intracapsulares en este grupo. Sin embargo, el análisis de la relación entre mortalidad, reingreso, edad y la fractura intracapsular en el grupo de pacientes COVID-19 nos revela que la fractura intracapsular se asocia a un perfil de pacientes algo más jóvenes y se produce en mayor frecuencia en hombres. En cuanto a los eventos muerte y reingreso estos fueron ligeramente inferiores en la fractura intracapsular y tampoco se asociaron de manera significativa. Estas diferencias no se asociaron de manera estadísticamente significativa dado el reducido tamaño muestral que se dispone.

Nuestro estudio presenta una serie de limitaciones. En primer lugar, debido al diseño observacional y retrospectivo y las limitaciones que ello supone. En segundo lugar, el breve periodo de tiempo de seguimiento, que puede a ver llevado a una subestimación de la tasa de mortalidad en estos pacientes. En tercer lugar, el reducido número del tamaño de la muestra y la comparación solo con respecto al año previo, así como la limitación del estudio a un solo centro.

6.CONCLUSIONES

- La incidencia de COVID-19 en pacientes ingresados por fractura de cadera observada es significativamente menor que en otros estudios de características similares.
- Los circuitos establecidos para pacientes con fractura de cadera y PCR negativa para SARS-CoV-2 han permitido que el tratamiento quirúrgico de la fractura de cadera por fragilidad haya sido similar a la época no COVID-19.
- La incidencia de la fractura de cadera por fragilidad se ha mantenido en ambos grupos, con aumento de la fractura intracapsular en el grupo COVID-19.
- Se ha producido una disminución de manera significativa de los tiempos de hospitalización, con el fin de evitar la transmisión nosocomial.
- El aumento significativo de la media de edad de 2,63 años con respecto al grupo no COVID-19, que no se ha correlacionado con ningún factor de manera significativa.

- El grupo 2020 tuvo un mayor deterioro funcional al año con respecto al grupo 2019.
- La supervivencia a los 12 meses ha sido menor en pacientes tratados por fractura de cadera en el año 2020 con respecto al año 2019.

7. BIBIOGRAFÍA

1. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social - Profesionales - Situación actual Coronavirus [Internet]. [cited 2021 Feb 24]. Available from: <https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/situacionActual.htm>
2. Bonanad C, García-Blas S, Tarazona-Santabalbina F, Sanchis J, Bertomeu-González V, Fácila L, et al. The Effect of Age on Mortality in Patients With COVID-19: A Meta-Analysis With 611,583 Subjects. *J Am Med Dir Assoc* [Internet]. 2020;21(7):915–8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2020.05.045>
3. LeBrun DG, Konaris MA, Ghahramani GC, Premkumar A, Defrancesco CJ, Gruskay JA, et al. Hip fracture outcomes during the COVID-19 pandemic: Early results from New York. *J Orthop Trauma*. 2020;34(8):403–10.
4. Sanz-Reig J, Salvador Marín J, Pérez Alba JM, Ferrández Martínez J, Orozco Beltrán D, Martínez López JF. Factores de riesgo de mortalidad intrahospitalaria en la fractura proximal de fémur. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol*. 2017;61(4):209–15.
5. Neuhaus V, King J, Hageman MG, Ring DC. Charlson comorbidity indices and in-hospital deaths in patients with hip fractures trauma. *Clin Orthop Relat Res*. 2013;471(5):1712–9.
6. Gregory JJ, Kostakopoulou K, Cool WP, Ford DJ. One-year outcome for elderly patients with displaced intracapsular fractures of the femoral neck managed non-operatively. *Injury* [Internet]. 2010 Dec 1 [cited 2021 Feb 24];41(12):1273–6. Available from: <http://www.injuryjournal.com/article/S0020138310003633/fulltext>
7. Shiga T, Wajima I, Ohe Y. Is operative delay associated with increased mortality of hip fracture patients? Systematic review, meta-analysis, and meta-regression [Internet]. *Canadian journal of anesthesia Anesthesiologists*. 2007. Available from: www.cja-jca.org

8. Hall AJ, Clement ND, Farrow L, MacLulich AMJ, Dall GF, Scott CEH, et al. IMPACT-Scot report on COVID-19 and hip fractures: a multicentre study assessing mortality, predictors of early sars-cov-2 infection, and the effects of social lockdown on epidemiology. *Bone Jt J* [Internet]. 2020 Sep 1 [cited 2021 Feb 24];102-B(9):1219–28. Available from: <https://online.boneandjoint.org.uk/doi/abs/10.1302/0301-620X.102B9.BJJ-2020-1100.R1>
9. Biarnés-Suñé A, Solà-Enríquez B, González Posada M, Teixidor-Serra J, García-Sánchez Y, Manrique Muñoz S. Impact of the COVID-19 pandemic on the mortality of the elderly patient with a hip fracture. *Rev Esp Anestesiol Reanim*. 2021;68(2):65–72.
10. Muñoz Vives JM, Jornet-Gibert M, Cámara-Cabrera J, Esteban PL, Brunet L, Delgado-Flores L, et al. Mortality Rates of Patients with Proximal Femoral Fracture in a Worldwide Pandemic. *J Bone Jt Surg*. 2020;102(13):e69.
11. Zhu Y, Chen W, Xin X, Yin Y, Hu J, Lv H, et al. Epidemiologic characteristics of traumatic fractures in elderly patients during the outbreak of coronavirus disease 2019 in China. *Int Orthop*. 2020;44(8):1565–70.
12. Puzzitiello RN, Pagani NR, Moverman MA, Moon AS, Menendez ME, Ryan SP. Inflammatory and coagulative considerations for the management of orthopaedic trauma patients with COVID-19: A review of the current evidence and our surgical experience. *J Orthop Trauma* [Internet]. 2020 Aug 1 [cited 2021 Feb 27];34(8):389–94. Available from: [/pmc/articles/PMC7302072/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3302072/)
13. Kumar M, Kumar V, Iyengar KP, Kumar G, Vaishya R. Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma Mortality escalates in patients of proximal femoral fractures with COVID-19 : A systematic review and meta-analysis of 35 studies on 4255 patients. *J Clin Orthop Trauma* [Internet]. 2021;18:80–93. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jcot.2021.03.023>
14. Naranjo Hernández A, Ojeda S, Molina A, Hernández V, Negrín MA. Reumatología Clínica pcovid07-menor incidencia de fracturas mayor durante el confinamiento por la pandemia covid 19 [Internet]. Vol. 16, *Reumatol Clin*. 2020 [cited 2021 May 3]. Available from: <http://www.reumatologiaclinica.org>
15. 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 Jt J* [Internet]. 2020 Sep 1 [cited 2021 May 3];102B(9):1136–45. Available

from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32634023/>

16. Ojeda-Thies C, Cuarental-García J, García-Gómez E, Salazar-Zamorano CH, Alberti-Marroño J, Ramos-Pascua LR. Hip fracture care and mortality among patients treated in dedicated COVID-19 and non-COVID-19 circuits. *Eur Geriatr Med* [Internet]. 2021; Available from: <https://doi.org/10.1007/s41999-021-00455-x>
17. Shuaishuai Gao, Wen-Ting Zhang, Guo-Xun Zhang ABV. El impacto del COVID-19 en las fracturas de cadera : una revisión. *Rev la Soc Andaluza Traumatol y Ortop* [Internet]. 2020;37:17–22. Available from: https://revista.portalsato.es/index.php/Revista_SATO/article/view/163/143
18. Catellani F, Coscione A, D'Ambrosi R, Usai L, Roscitano C, Fiorentino G. Treatment of Proximal Femoral Fragility Fractures in Patients with COVID-19 During the SARS-CoV-2 Outbreak in Northern Italy. *J Bone Joint Surg Am* [Internet]. 2020;102(12):e58. Available from: <http://links.lww.com/JBJS/F867>

8. ANEXO

8.1 Análisis descriptivo

GRUPO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Pacientes 2019	51	48.6	48.6	48.6
	Pacientes 2020	54	51.4	51.4	100.0
	Total	105	100.0	100.0	

SEXO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Varon	28	26.7	26.7	26.7
	Mujer	77	73.3	73.3	100.0
	Total	105	100.0	100.0	

TIPO DE FRACTURA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	ExtraCapsular	56	53.3	53.3	53.3
	IntraCapsular	48	45.7	45.7	99.0
	Extra-intra Capsular	1	1.0	1.0	100.0
	Total	105	100.0	100.0	

COVID-19 POSITIVO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	101	96.2	97.1	97.1
	Si	3	2.9	2.9	100.0
	Total	104	99.0	100.0	
Perdidos	Sistema	1	1.0		
Total		105	100.0		

TRATAMIENTO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Protesis Parcial Cadera	25	23.8	23.8	23.8
	Protesis total Cadera	17	16.2	16.2	40.0
	Clavo intramedular	51	48.6	48.6	88.6
	conservador	12	11.4	11.4	100.0
	Total	105	100.0	100.0	

EXITUS

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	72	68.6	69.2	69.2
	Si	32	30.5	30.8	100.0
	Total	104	99.0	100.0	
Perdidos	Sistema	1	1.0		
Total		105	100.0		

RESIDENCIA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	58	55.2	55.2	55.2
	Si	47	44.8	44.8	100.0
	Total	105	100.0	100.0	

VIVE SOLO O CON FAMILIA SI NO RESIDENCIA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Solo	26	24.8	45.6	45.6
	Con familia	31	29.5	54.4	100.0
	Total	57	54.3	100.0	
Perdidos	Sistema	48	45.7		
Total		105	100.0		

DEAMBULACIÓN PREVIA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sin Ayuda	41	39.0	39.0	39.0
	Con Ayuda	59	56.2	56.2	95.2
	No Deambulacion	5	4.8	4.8	100.0
	Total	105	100.0	100.0	

DEAMBULACIÓN POSTERIOR

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sin Ayuda	14	13.3	14.0	14.0
	Con Ayuda	62	59.0	62.0	76.0
	No deambulacion	24	22.9	24.0	100.0
	Total	100	95.2	100.0	
Perdidos	Sistema	5	4.8		
Total		105	100.0		

Clasificación ASA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Paciente Sano	1	1.0	1.0	1.0
	Paciente con enfermedad sistémica moderada	21	20.0	20.2	21.2
	Paciente con enfermedad sistémica Severa	68	64.8	65.4	86.5
	Paciente moribundo	14	13.3	13.5	100.0
	Total	104	99.0	100.0	
Perdidos	Sistema	1	1.0		
Total		105	100.0		

EVOLUCIÓN CADERA OSTEOSÍSTESIS

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Consolidado	49	46.7	92.5	92.5
	pseudoartrosis/no consolidado	1	1.0	1.9	94.3
	Otras Complicaciones	1	1.0	1.9	96.2
	FX trocanter Mayor	2	1.9	3.8	100.0
	Total	53	50.5	100.0	
Perdidos	Sistema	52	49.5		
Total		105	100.0		

EVOLUCIÓN CADERA ARTROPLASTIA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Consolidado	37	35.2	94.9	94.9
	pseudoartrosis/no consolidado	2	1.9	5.1	100.0
	Total	39	37.1	100.0	
Perdidos	Sistema	66	62.9		
Total		105	100.0		

LUGAR INTERVENCIÓN

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	HURH	70	66.7	72.9	72.9
	Sagrado Corazon de Jesus	26	24.8	27.1	100.0
	Total	96	91.4	100.0	
Perdidos	Sistema	9	8.6		
Total		105	100.0		

REINGRESO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	62	59.0	65.3	65.3
	Si	33	31.4	34.7	100.0
	Total	95	90.5	100.0	
Perdidos	Sistema	10	9.5		
Total		105	100.0		

8.2 Relación entre mortalidad, reingreso, edad y la fractura intracapsular en pacientes 2020

			Sexo		Total
			Varon	Mujer	
Tipo de fractura	ExtraCapsular	Recuento	4	22	26
		% dentro de Sexo	33.3%	52.4%	48.1%
	IntraCapsular	Recuento	8	20	28
		% dentro de Sexo	66.7%	47.6%	51.9%
Total	Recuento		12	42	54
	% dentro de Sexo		100.0%	100.0%	100.0%

P=0.244

			Exitus		Total
			No	Si	
Tipo de fractura	ExtraCapsular	Recuento	17	9	26
		% dentro de Exitus	47.2%	52.9%	49.1%
	IntraCapsular	Recuento	19	8	27
		% dentro de Exitus	52.8%	47.1%	50.9%
Total	Recuento		36	17	53
	% dentro de Exitus		100.0%	100.0%	100.0%

P=0.697

			Reingreso		Total
			No	Si	
Tipo de fractura	ExtraCapsular	Recuento	14	9	23
		% dentro de Reingreso	50.0%	52.9%	51.1%
	IntraCapsular	Recuento	14	8	22
		% dentro de Reingreso	50.0%	47.1%	48.9%
Total	Recuento		28	17	45
	% dentro de Reingreso		100.0%	100.0%	100.0%

P=0.848

	Tipo de fractura	N	Media	Desv. Desviación	P
Edad	ExtraCapsular	26	87.4615	7.42014	0.164
	IntraCapsular	28	84.5357	7.78166	

La fractura Intracapsular se asocia a un perfil de pacientes algo más jóvenes 84.54 ± 7.78 vs 87.46 ± 7.78 y se produce en mayor frecuencia en hombres 8 (66.7%) vs 20 (47.6%). Estas diferencias no se asociaron de manera estadísticamente significativa dado el reducido tamaño muestral que se dispone. En cuanto a los eventos muerte y reingreso estos fueron ligeramente inferiores en la fractura intracapsular y tampoco se asociaron de manera significativa.

