



RELACIÓN ENTRE EL COVID-19 Y EL AUMENTO DE MORTALIDAD EN PACIENTES CON FRACTURA DE CADERA

Una revisión integradora

Memoria presentada para optar al título de Graduado en Enfermería de la Universitat Jaume

I presentado por Miguel Sáez Miota en el curso académico 2022/2023.

Este trabajo ha sido realizado bajo la tutela de Yolanda Armenteros Cruz.

8 de junio de 2023

AGRADECIMIENTOS

Como nos pasa a todos los estudiantes universitarios, antes de comenzar esta bonita etapa, nuestra cabeza está repleta de dudas e incertidumbre. Sin embargo, estos últimos cuatro años podrían resumirse como los mejores de mi vida, donde he madurado como persona y he vivido experiencias que me acompañarán de por vida.

Tengo la suerte de estar rodeado de grandes personas que han sido en muchas ocasiones los responsables de provocar y acompañarme en dichas experiencias.

Agradecer y acordarme principalmente de mi tía Mari Carmen y de mi abuelo Salva, que, aunque no vayan a verme ejercer como enfermero, sé que estarán muy orgullosos de mí y trataré de reflejar en mi trabajo y en mi vida todos los valores que nos han enseñado.

Me gustaría seguir agradeciendo a las personas más importantes para mí. Mi madre Eva, mi abuela Carmen, mi hermano Jorge y mi padre Miguel. Ellos son la base fundamental de mi vida y quería agradecerles la confianza, el cariño y el apoyo mostrado durante este período y durante toda mi vida. Esto es tan suyo como mío.

También acordarme de mi tío Salva, por contagiarme el interés por el mundo sanitario. Agradecer a Joaquín, por lo bien que se comporta con mi familia en el día a día, y a María José, que siempre ha tenido la intención de que sea el mejor enfermero posible compartiéndome su conocimiento. Un recordatorio también para Ángel y Kati, mis abuelos paternos, y a mis tíos paternos. Y por supuesto, a mi perra Blue, que te queremos mucho todos.

A mi tutora del TFG, Yolanda Armenteros, quien se ha prestado constantemente a ayudarme durante todo el proceso de la revisión. Además, ha mostrado gran paciencia y confianza hacia el tema elegido, lo que me ha motivado aún más a realizar este trabajo.

No podría terminar estos agradecimientos sin nombrar a mis mayores descubrimientos de los últimos años. Mis amigos de la carrera, por no decir casi familia. Acordarme de Ainhoa, Álvaro, Nico y Vicent, entre otros tantos a los que aprecio mucho también. Hemos compartido las mismas experiencias mano a mano y espero que no termine aquí, sino que nuestra amistad perdure para siempre. También, nombrar a Ismael, Daniel y otros muchos más que me dejo, pero de los cuales me acuerdo de todos. Estos últimos son mis amigos desde la infancia, y doy por hecho que nuestra amistad no se acabará nunca.

Por último, me encantaría agradecer en conjunto a mi familia y a todos mis seres queridos por mostrarme siempre un gran afecto y por su apoyo constante, independientemente de las circunstancias.

ÍNDICE

Resumen	10
Abstract	11
1. INTRODUCCIÓN	12
1.1. El COVID-19	12
1.2. Fractura de cadera	13
1.3. El papel de enfermería	15
1.4. Justificación	16
2. OBJETIVOS	18
2.1. Objetivo general	18
2.2. Objetivos específicos.....	18
3. METODOLOGIA	19
3.1. Diseño de estudio	19
3.2. Pregunta clínica	19
3.3. Descriptores y Bases de datos	19
3.4. Estrategia de búsqueda.	21
3.4.1. Estrategia de búsqueda PubMed	21
3.4.2. Estrategia de búsqueda en Biblioteca Virtual en Salud	22
3.4.3. Estrategia de búsqueda de Epistemonikos	22
3.4.4. Estrategia de búsqueda en SciELO	22
3.4.5. Estrategia de búsqueda en Dialnet	23
3.4.6. Estrategia de búsqueda en Web Of Science	23
3.4.7. Estrategia de búsqueda en ENFISPO	23

3.4.8. Estrategia de búsqueda en IBECS	23
3.5. Criterios de selección	26
3.5.1. Criterios de Inclusión	26
3.5.2. Criterios de Exclusión	26
3.6. Lectura Crítica	26
3.7. Cronograma de actividades	27
4. RESULTADOS	28
4.1. Resultados de la búsqueda y proceso de selección de artículos	28
4.2. Características de los artículos incluidos	32
4.2.1. Bases de datos según procedencia	32
4.2.2. Artículos según año de publicación	33
4.2.3. Artículos seleccionados según idioma de publicación	34
4.2.4. Artículos obtenidos según el tipo de estudio	35
4.2.5. Características comparativas de los artículos obtenidos	36
5. DISCUSIÓN	50
5.1. Mortalidad en pacientes positivos y negativos en COVID-19 con FFP	50
5.2. Impacto de la pandemia en pacientes con fractura de cadera	53
5.3. Complicaciones y factores de riesgo asociados al COVID-19 y las FFP	55
5.3.1. Posibles complicaciones del COVID-19 y las fracturas de cadera	55
5.3.2. Factores de riesgo relacionados con el coronavirus y las FFP	57
5.4. La labor de enfermería	58
6. CONCLUSIONES	60
7. LIMITACIONES	62

8. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	63
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	64
10. ANEXOS.....	69

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Pregunta PICO	19
Tabla 2: Palabras clave y Descriptores	20
Tabla 3: Definición de los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS)	20
Tabla 4: Estrategia de búsqueda en las diferentes bases de datos	24
Tabla 5: Cronograma de actividades	27
Tabla 6: Resultados de la estrategia de búsqueda sin filtros	28
Tabla 7: Filtros aplicados en la estrategia de búsqueda	29
Tabla 8: Distribución de artículos en función de la base de datos	32
Tabla 9: Distribución de los artículos en relación con las fechas de publicación	33
Tabla 10: Distribución de los artículos con relación al idioma de publicación	34
Tabla 11: Artículos distribuidos en función de los tipos de estudios	35
Tabla 12: Distribución de los artículos en función de las características comparativas	36
Tabla 13: Clasificación de los artículos seleccionados	38

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Patologías asociadas a aumento de mortalidad en fractura de cadera	17
Figura 2: Resultados de la estrategia de búsqueda sin filtros	29
Figura 3: Resultados de la estrategia de búsqueda con los filtros aplicados	30
Figura 4: Diagrama de flujo	31
Figura 5: Distribución de artículos en función de la base de datos	33
Figura 6: Distribución de los artículos en relación con las fechas de publicación	34
Figura 7: Distribución de los artículos con relación al idioma de publicación	35
Figura 8: Artículos distribuidos en función de los tipos de estudios	36
Figura 9: Distribución de los artículos en función de las características comparativas	37

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo I. Resultado de la lectura crítica mediante la herramienta de CASPe	69
Anexo II. Resultados de la lectura crítica mediante la herramienta CARE	71
Anexo III. Resultados de la lectura crítica mediante la herramienta AGREE	71
Anexo IV. Plantilla de herramienta de evaluación CASPe para revisión sistemática	72
Anexo V. Plantilla de herramienta de evaluación CASPe para estudio de cohortes	75
Anexo VI. Herramienta de evaluación CARE para casos clínicos	81
Anexo VII. Herramienta de evaluación AGREE para guías de práctica clínica	82

GLOSARIO DE ACRÓNIMOS

TFG: Trabajo fin de grado.

UJI: Universitat Jaume Primer.

DeCS: Descriptores en Ciencias de la Salud.

MeSH: Medical Subject Heading.

EVC: Enfermedad vascular cerebral.

IAM: Infarto agudo de miocardio.

DHE: Desequilibrio hidroelectrolítico.

BVS: Biblioteca Virtual en Salud.

WOS: Web Of Science.

PCR: Reacción en Cadena de la Polimerasa.

FFP: Fractura de Fémur Proximal.

MTDL: Metodológica.

ASA: American Society of Anesthesiologists.

UCI: Unidad de Cuidados Intensivos.

NHFS: Nottingham Hip Fracture Score.

ASA: American Society of Anesthesiologisth.

RESUMEN

Introducción: La asociación de infección por coronavirus junto a una patología de base podría agravar su pronóstico e incluso llegar a la muerte. Debido al aumento de la vulnerabilidad en pacientes diagnosticados con fractura de cadera en el periodo postquirúrgico, será interesante determinar la posible relación y coexistencia entre este tipo de fractura y la infección por COVID-19.

Objetivos: Determinar la relación entre la pandemia de COVID-19 y el aumento de mortalidad en pacientes con fractura de cadera. Igualmente, identificar el impacto de la pandemia, conocer las complicaciones y factores de riesgo y determinar la labor enfermera.

Metodología: Se han utilizado las siguientes bases de datos: PubMed, Biblioteca Virtual en Salud (BVS), Epistemonikos, SciELO, Dialnet, Web Of Science (WOS), Enfispo e IBECS. Se ha facilitado la búsqueda utilizando las palabras clave, los términos DeCS y MeSH, los filtros de inclusión y exclusión, además de las herramientas de calidad.

Resultados: Se obtuvieron 5.374 artículos, que, tras aplicar filtros manuales, la lectura del título, del resumen y del texto completo, y eliminar duplicados, disminuyeron a 24, que han sido utilizados para realizar la revisión. Se han organizado según la base de datos de procedencia, año de publicación, idioma, tipo de estudio y características comparativas entre artículos.

Conclusión: El coronavirus influye evidentemente en el incremento de la mortalidad en pacientes con fractura de cadera. Además del gran impacto de la pandemia en distintos ámbitos, el desarrollo de un número mayor de complicaciones y de factores de riesgo está significativamente elevado. Finalmente, la labor enfermera será esencial con estos enfermos, por lo que serán necesarios tratamientos y cuidados óptimos.

Palabras claves: Fractura de cadera, COVID-19 y mortalidad.

ABSTRACT

Introduction: The association of coronavirus infection together with an underlying pathology could aggravate their prognosis and even lead to death. Due to the increased vulnerability in patients diagnosed with hip fracture in the post-surgical period, it will be interesting to determine the possible relationship and coexistence between this type of fracture and infection by COVID-19.

Objectives: To determine the relationship between the COVID-19 pandemic and the increase in mortality in patients with hip fracture. Likewise, to identify the impact of the pandemic, to know the complications and risk factors and to determine the nursing work.

Methodology: The following databases were used: PubMed, Virtual Health Library (VHL), Epistemonikos, SciELO, Dialnet, Web Of Science (WOS), Enfispo and IBECS. The search was facilitated using keywords, DeCS and MeSH terms, inclusion and exclusion filters, as well as quality tools.

Results: 5,374 articles were obtained, which, after applying manual filters, reading the title, abstract and full text, and eliminating duplicates, were reduced to 24, which were used to carry out the review. They have been organized according to the database of origin, year of publication, language, type of study and comparative characteristics between articles.

Conclusion: Coronavirus clearly influences increased mortality in hip fracture patients. In addition to the great impact of the pandemic in different areas, the development of a greater number of complications and risk factors is significantly elevated. Finally, nursing will be essential for these patients and optimal treatment and care will be necessary.

Key words: Hip fracture, COVID-19 and mortality.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. EL COVID-19

A las puertas del año 2020, se dio a conocer mundialmente una nueva cepa de coronavirus, denominada actualmente como SARS-CoV-2 (del inglés *severe acute respiratory síndrome coronavirus 2*). Tiene capacidad patogénica hacia los humanos, tratándose del séptimo tipo de coronavirus con esta característica. Este descubrimiento tuvo lugar en Wuhan, población de la provincia de Hubei en China^{1,2}.

Respecto a su origen, aunque continúa siendo controvertido, se cree que proviene de una transmisión zoonótica provocada por el murciélago. Debido a su alta capacidad de propagación y contagiosidad, la mayoría de los países a nivel mundial tuvieron que cerrar sus fronteras y confinarse durante semanas, meses e incluso años. La Organización Mundial de la Salud declaró el brote de coronavirus como pandemia, el 11 de marzo de 2020, después de su extensión global. A 6 de mayo de 2020, esta enfermedad, ya contaba con 3.732.046 contagios confirmados y más de 261.517 muertes documentadas^{2,3}.

El aislamiento del virus, su detección y prevención y el desarrollo de las vacunas son varios de los desafíos que ha supuesto la infección a lo largo de su curso. Se adquiere comúnmente de una fuente zoonótica y se propaga a través del contacto y la transmisión por gotas de Flügge, que son expulsadas desde la boca o nariz de la persona infectada cuando respira, tose, estornuda o habla^{1,2}.

El virus produce en las personas contagiadas un cuadro clínico que puede extenderse desde no padecer ningún síntoma hasta sufrir una insuficiencia respiratoria que ocasionalmente puede provocar la muerte del afectado. Los síntomas más comunes son la tos, fiebre, cansancio y la pérdida del gusto o del olfato. En los casos más comprometidos, el compromiso respiratorio o la falta de aire, la pérdida del habla o la movilidad y el dolor en el pecho suelen ser los síntomas más incapacitantes que pueden surgir. Los síntomas pueden tardar hasta 14 días en remitir. Si se presentan síntomas graves, se deberá acudir al médico para controlar la evolución del paciente enfermo. Los ancianos y las personas que presentan

enfermedades subyacentes, como cáncer o diabetes, son más propensas a desarrollar una afección grave. No obstante, cualquier persona puede contraer el coronavirus y enfermar gravemente o morir^{1,2}.

El tratamiento es sintomático. Asimismo, hoy en día disponemos de varios mecanismos terapéuticos que ayudan a disminuir las manifestaciones de la enfermedad, como el remdesivir. También, se está empleando la vacunación como medida de prevención inmunológica⁴.

España se encuentra en lo alto de la lista de los países más envejecidos, con un 19,3% de la población que tiene o supera los 65 años. Además, la media de edad de vida hasta el brote era de 83,4 años, siendo el país con una mayor esperanza de vida de Europa. La existencia de un gran número de personas mayores explica porque el coronavirus se ha convertido en una verdadera emergencia geriátrica. Mayoritariamente se debe a que la población de edad avanzada presenta más susceptibilidad a esta infección y a desarrollar complicaciones graves asociadas a la misma, así como a tener un mayor índice de mortalidad por el contagio³.

En mayores de 80 años ha aumentado la mortalidad por COVID-19 hasta un 15%. Tanto las comorbilidades previas, fundamentalmente la enfermedad cardiovascular, como la fragilidad han sido factores determinantes, ya que son circunstancias que normalmente conllevan una respuesta inmunológica más pobre³.

1.2. FRACTURA DE CADERA

Una fractura es una ruptura, normalmente en un hueso. Más específicamente, las fracturas de cadera pueden acontecer en el extremo superior redondeado (cabeza) del fémur, en la zona más amplia situada justo por debajo del cuello o en la parte angosta del fémur justo por debajo de la cabeza (cuello)^{5,6}.

Este tipo de fracturas se producen comúnmente entre las personas ancianas, y suelen estar provocadas por caídas leves. En la gran mayoría de los casos, la osteoporosis es un factor de

riesgo clave. En las personas con esta afección, las fuerzas ejercidas durante las actividades ordinarias, como girar en la cama o caminar pueden fracturar la cadera⁶.

Normalmente, las fracturas de cadera se producen justo por debajo de la cabeza del fémur. Podemos encontrar dos tipos frecuentes:

-Las fracturas de cadera pertrocantéreas.

-Las fracturas de cadera del cuello femoral (subcapital). Suelen ser bastante más problemáticas, ya que interrumpen el riego de sangre hacia la cabeza del hueso. Al no llegar la suficiente sangre, el hueso no podrá volver a juntarse, y finalmente se destruye y muere⁶.

Con respecto a los síntomas, el dolor suele ser muy intenso y se suele localizar a la altura de la ingle. Cuando se tumba, la pierna dañada puede asemejar ser más corta y está rotada hacia afuera. No obstante, si los fragmentos óseos han quedado impactados y la fractura es pequeña, el paciente puede caminar e incluso presentar únicamente un dolor leve, y la pierna aparenta total normalidad⁶.

Una de las principales complicaciones que puede presentar este tipo de fractura es el abundante sangrado. Suele acabar en muchas ocasiones con la vida del paciente. En estos casos, el paciente puede sentirse mareado, débil e incluso perder la consciencia. La zona puede hincharse, y puede manifestarse un hematoma violáceo⁶.

La alta mortalidad puede deberse a la gran hemorragia que se produce, a la posible formación de coágulos y trombos que pueden obstruir el riego de ciertas estructuras vitales como el cerebro o el corazón e incluso a la aparición de una sepsis, la cual es la principal causa de muerte en los pacientes mayores que lo padecen⁶.

Generalmente, el tratamiento de una fractura de cadera consiste en la cirugía. Comúnmente, la intervención permite a la persona levantarse de la cama y empezar a caminar lo antes

posible. Después de tratar una fractura de cadera, la rehabilitación se inicia tan pronto como se pueda. La cadera podrá ser reemplazada con una prótesis cuando la fractura es grave o cuando el suministro de sangre a la cabeza del fémur se ha interrumpido⁶.

Los pacientes con fractura de cadera son habitualmente mayores, frágiles y comórbidos, debiendo superar, en cualquier situación, tanto el estrés de la propia fractura como el del ingreso y la cirugía necesarias para su tratamiento⁶.

1.3. EL PAPEL DE ENFERMERÍA

La pandemia ha afectado a todos los ámbitos y servicios del sistema sanitario, por lo que podría decirse que prácticamente todos los enfermeros/as que se encontraban en activo durante ese período tuvieron, y siguen teniendo en casos específicos, que lidiar con esta situación en diferentes ámbitos. La aparición del coronavirus ha marcado notablemente el papel de enfermería provocando cambios en la rutina de asistencia, un incremento en la adhesión y comprensión de la importancia y necesidad de disponibilidad de equipos de protección apropiados, y causando un aumento en la intensidad de otras medidas preventivas de infección ocupacional. Asimismo, ha provocado un aumento del estrés de los profesionales sanitarios, lo que afecta a la rutina de trabajo. Por este motivo, es muy importante tratar de cuidar y no sobrecargar al personal encargado de sus cuidados para que no haya un descenso en la calidad del servicio prestado. Por otra parte, la pandemia ha dado a conocer mucho más a la población general, que ha valorado el esfuerzo de todos los profesionales sanitarios, el papel de enfermería y ha hecho que se gane cierto reconocimiento como fuerza de respuesta esencial al combate de esta. Esto ha provocado que la plantilla tenga la posibilidad de luchar por los derechos que desde hace muchos años son deseados. Sin duda, estos momentos de gran dificultad, han hecho que se presten los cuidados necesarios a la población con respeto, coraje y dedicación⁷.

Por otra parte, las fracturas de cadera pueden ser tratadas por los profesionales de urgencias, pero más específicamente por los trabajadores del servicio de traumatología. Estos serán los responsables de realizar una valoración más exhaustiva de las necesidades del paciente, una vez que este se encuentre en planta, y de cubrirlas llevando a cabo todos los cuidados

posibles. Entre los cuidados se encuentra la administración de fármacos, que alivien o remitan el dolor que está sufriendo el/la paciente y anticoagulantes entre otros, la limpieza, cura y cambio de apósito de la herida quirúrgica y la ayuda en la rehabilitación. Además, será fundamental la prevención de la aparición de posibles úlceras por presión, procurando, junto con las auxiliares, una buena higiene postural, ya que la mayoría de los pacientes con este tipo de fractura tienen edades muy avanzadas y presentan problemas de movilidad anteriores a la lesión o enfermedades degenerativas mentales⁸.

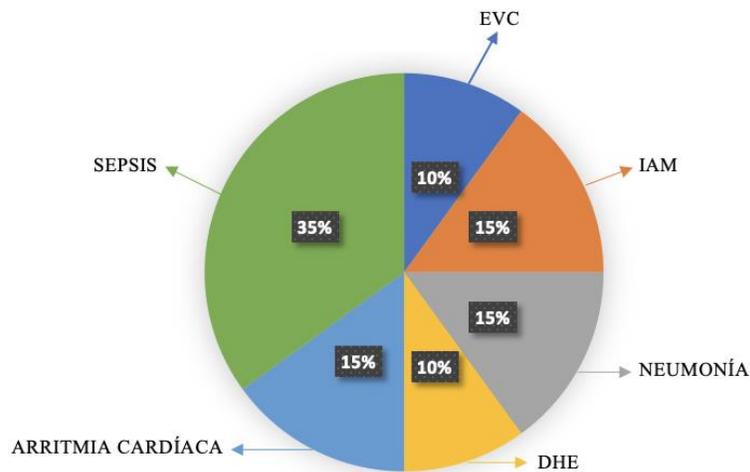
Durante estos últimos tiempos, los servicios sanitarios y las plantas de los hospitales han presentado una alta incidencia de coronavirus, lo que ha provocado que peligre la integridad de los pacientes que se encuentren ingresados por causa distinta al COVID-19. En muchos casos, la infección, junto a la patología presentada de base, podrán disminuir la esperanza de vida del afectado. Por esto, es muy importante que los profesionales de enfermería, más específicamente en este caso los trabajadores de la planta de traumatología o medicina interna, los cuales están a cargo de paciente con un difícil proceso postoperatorio, cumplan los protocolos de prevención e impidan que sus pacientes se contagien.

1.4. JUSTIFICACIÓN

Es bastante conocido por gran parte de la población la peligrosidad que conlleva que una persona de edad avanzada se fracture la cadera. Se estima que las tasas de mortalidad se encuentran entre 2 y 7% en los pacientes durante la fase hospitalaria aguda, entre 6 y 12% durante el mes posterior y entre 17 y 33% al cabo del primer año tras la fractura⁹.

A continuación, se expondrán, a lo largo de la revisión, múltiples razones que provocan que en estos pacientes la mortalidad se vea exponencialmente aumentada⁹.

Figura 1. Patologías asociadas a aumento de mortalidad en fractura de cadera. Fuente: Elaboración propia.



Además, es ciertamente curioso el dar a conocer la relación entre esta afección del hueso de la cadera y un tema como el coronavirus, que ha sido de tanta actualidad durante los últimos años.

Me decanté por este tema debido al temario de grandes fracturas y hemorragias impartido en la asignatura de urgencias. Por otra parte, el estudiar su relación con el COVID-19 viene influenciada por el gran daño que nos ha causado este virus a la población mundial en los últimos tiempos, e incluso para realizar una revisión sobre la materia y poder informarme más profundamente sobre sus características y peculiaridades.

A pesar de que existe gran cantidad de artículos sobre el tema, me parece curioso el tratar de relacionarlo con la función de enfermería e investigar más profundamente acerca de la materia.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

- Determinar la relación entre la pandemia de COVID-19 y el aumento de mortalidad en pacientes con fractura de cadera.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Comparar la mortalidad en pacientes, positivos y negativos en COVID-19, con fractura de fémur proximal.
- Identificar el impacto de la pandemia en los pacientes con fractura de cadera.
- Conocer las complicaciones y los factores de riesgo asociados al coronavirus y las fracturas de fémur proximal.
- Determinar la labor de enfermería en el cuidado de estos pacientes.

3. METODOLOGÍA

3.1. DISEÑO DE ESTUDIO

Este trabajo es una revisión integradora de la literatura científica, con el objetivo de conocer la influencia del COVID-19 en el aumento de la mortalidad de los pacientes con fractura de cadera. La evidencia científica se ha obtenido entre los meses de enero y marzo del año 2023. Para ello, ha sido necesario el uso de descriptores y operadores booleanos, que serán explicados a continuación, los cuales han sido introducidos en las diferentes bases de datos para obtener los artículos necesarios para elaborar el trabajo.

3.2. PREGUNTA CLÍNICA

La elaboración de la estrategia de búsqueda ha seguido el patrón de una pregunta PICO (Patient, Intervention, Comparison, Outcomes).

Tabla 1. Pregunta PICO. Fuente: Elaboración propia.

Pregunta clínica	¿Los pacientes con fractura de cadera, que están contagiados de COVID-19, presentan una mayor mortalidad asociada que aquellos que no lo están?
P (Patient)	Paciente que presenta fractura de cadera.
I (Intervention)	Contagio por coronavirus y aparición de enfermedad respiratoria.
C (Comparison)	Paciente no contagiado por COVID-19.
O (Outcomes)	Aumento de la mortalidad en pacientes con este tipo de fractura.

3.3. DESCRIPTORES Y BASES DE DATOS

Mediante el uso de varias palabras clave vinculadas con el tema presente del trabajo, como son: “Fracturas de cadera”, “COVID-19”, “Mortalidad” se ha alcanzado una colección de diferentes búsquedas bibliográficas sistemáticas. Esto se ha podido realizar gracias al empleo

de los respectivos thesaurus en Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) y en Medical Subject Headings (MeSH).

Tabla 2. Palabras clave y descriptores. Fuente: Elaboración propia.

LENGUAJE NATURAL	LENGUAJE CONTROLADO		
Palabras clave	DeCS (Castellano)	DeCS (Inglés)	MeSH
FRACTURAS DE CADERA	Fracturas de Cadera	Hip Fractures	Hip Fractures
COVID-19	Infecciones por Coronavirus	COVID-19 Coronavirus Infections	COVID-19 Coronavirus Infections
MORTALIDAD	Mortalidad	Mortality	Mortality

Tabla 3. Definición de los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS). Fuente: Elaboración propia.

DeCS	DEFINICIÓN
Fracturas de Cadera	“Fracturas de la cabeza del fémur, el cuello del fémur (fracturas del cuello femoral), los trocánteres o la región inter o subtrocantérea. Excluye las fracturas del acetábulo y las del hueso femoral por debajo de la región subtrocantérea (fracturas del fémur)” ¹⁰ .
Infecciones por Coronavirus	“Enfermedad viral causada por el género coronavirus. Algunos específicos incluyen enteritis transmisible de pavos (enteritis, transmisible, de pavos), peritonitis infecciosa de felino y gastroenteritis transmisible del cerdo (gastroenteritis, transmisible, de cerdo)” ¹⁰ .
Mortalidad	“Usado con enfermedades humanas y animales para estadísticas de mortalidad. En estadística, para muertes debidas a diversos procedimientos, pero para un fallecimiento que resulte en un caso específico, se usa resultado fatal, no mortalidad” ¹⁰ .

3.4. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

Para llevar a cabo la obtención de los artículos científicos, se han utilizado las siguientes bases de datos: PubMed, Biblioteca Virtual de Salud, Epistemonikos, Scielo, Dialnet, Web Of Science, ENFISPO e IBECS. En cada base de datos, dependiendo de la disponibilidad de artículos que tiene sobre el tema estudiado, se han utilizado todos o varios términos DECS para hacer la búsqueda de manera efectiva. Además, el uso de los operadores booleanos “AND”, utilizado para llevar a cabo la unión de varias palabras clave, y “OR”, el cual es empleado para unir varios sinónimos referentes a las palabras clave, es de gran utilidad a la hora de rescatar una gran cantidad de artículos en nuestra búsqueda sistemática. En referencia a los filtros, se ha tenido en cuenta que los artículos tuvieran como mucho un lustro de antigüedad, que los artículos estuvieran disponibles en inglés o en castellano, que los estudios se basen en humanos adultos de edad avanzada y también, que el texto completo esté disponible.

3.4.1. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA EN PUBMED

En esta base de datos, para realizar la búsqueda bibliográfica, se han empleado los términos del lenguaje natural. Además, el lenguaje controlado DeCS y MeSH es de gran importancia. Las tres palabras utilizadas han sido “Hip Fractures/Fracturas de Cadera”, “COVID-19/Coronavirus Infections/Infecciones por Coronavirus” y “Mortality/Mortalidad”. La aplicación de los operadores booleanos también es clave, ya que “AND” se utiliza para procurar la unión de las diferentes palabras clave, y “OR” para unir los sinónimos. Se ha obtenido un total de n=4.955 artículos. Al aplicar los filtros seleccionados, el número disminuye a n=694 artículos. Los filtros utilizados han sido: especie humana, texto completo, últimos 5 años e idioma castellano o inglés.

3.4.2. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA EN LA BIBLIOTECA VIRTUAL EN SALUD

Las bases de datos como son MEDLINE y LILACS están agrupadas dentro de esta plataforma de búsqueda. Se aplican, tanto el operador booleano “AND” para la unión de las diferentes palabras clave, como el operador booleano “OR” para realizar la unión de los sinónimos. Las tres palabras sobre las que se ha cimentado la búsqueda han sido “Hip Fractures/Fracturas de cadera”, “COVID-19/Coronavirus Infections/Infecciones por Coronavirus” y “Mortality/Mortalidad”. Hay un total de n=31 artículos al redactar las palabras clave en la búsqueda avanzada, y al aplicar los filtros de especie humana, texto completo e idioma castellano o inglés, disminuye a un total de n=26 artículos.

3.4.3. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA EN Epistemonikos

Para la obtención de la búsqueda bibliográfica en esta base de datos se ha utilizado el lenguaje estructurado DeCS “COVID-19”, “Hip Fracture” y “Mortality”. A esto, se le ha sumado el uso del operador booleano “AND” para combinar las palabras clave. Se ha logrado un total de n=106 artículos, número que se ha mantenido al emplear el filtro que limita la fecha del estudio a los últimos 5 años.

3.4.4. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA EN SciELO

La búsqueda de artículos en SciELO ha sido más compleja, ya que la plataforma solo contiene 2 artículos sobre la fractura de cadera, y ninguno relacionado con el COVID-19. Por esto, se han empleado los 2 términos restantes del lenguaje natural y el lenguaje controlado DeCS y MeSH “COVID-19/Infecciones por Coronavirus” y “Mortality/Mortalidad”. Para no generalizar en demasía la búsqueda, sólo se ha utilizado el operador booleano “AND” para relacionar ambas palabras y acotar la búsqueda de artículos. Teniendo esto en cuenta, hemos encontrado n=19 artículos que pueden aportar información sobre el coronavirus y su mortalidad en casos específicos. No se han aplicado filtros.

3.4.5. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA EN Dialnet

En este caso, se han empleado las palabras clave “COVID-19”, “Hip Fractures” y “Mortality”, utilizando el operador booleano “AND”, para la obtención de los resultados necesarios. Inicialmente se han obtenido n=4 artículos. Más adelante, el número se ha reducido a n=2 artículos, aplicando únicamente el filtro del texto completo.

3.4.6. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA EN WEB OF SCIENCE

En esta base de datos se ha utilizado el lenguaje natural junto con el lenguaje controlado DeCS “COVID-19/Coronavirus Infections/Infecciones por Coronavirus”, “Hip Fractures/Fracturas de Cadera” y “Mortality/Mortalidad”. Se han empleado los operadores booleanos “OR”, para los sinónimos, y “AND” para unir las diferentes palabras clave. Se ha obtenido como resultado un total de n=247 artículos, que al utilizar los filtros seleccionados se ha reducido a n=92 artículos. Los filtros utilizados han sido que haga referencia a la especie humana en los últimos 5 años y que el texto esté disponible completo.

3.4.7. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA EN ENFISPO

La búsqueda de artículos en ENFISPO también ha tenido varias complicaciones, ya que únicamente se han obtenido resultados efectivos y específicos si la estrategia de búsqueda es breve, utilizando únicamente las palabras clave “COVID-19” y “Hip Fractures”, uniéndolas, utilizando el operador booleano “AND”. Se han logrado en un principio n=6 artículos, y al aplicar los filtros de texto completo disponible, artículos de los últimos 5 años y textos redactados en inglés o castellano, el número ha bajado a n=5 artículos.

3.4.8. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA EN IBECS

Por último, se ha utilizado la base de datos IBECS. La estrategia de búsqueda, como en el caso anterior, ha tenido que ser bastante simple para obtener los resultados deseados. Las palabras clave han sido “Coronavirus”, “Hip Fractures” y “Mortality”, todas ellas unidas mediante el uso del operador booleano “AND”. Al no dar la posibilidad de aplicar filtros esta base de datos, el número de artículos es único y se trata de n=6 artículos encontrados.

La estrategia de búsqueda realizada en cada base de datos se muestra en la tabla 4:

Tabla 4. Estrategia de búsqueda. Fuente: Elaboración propia.

Bases de datos	Estrategia de búsqueda	N.º de artículos encontrados	Filtros empleados	N.º de artículos obtenidos	N.º de artículos seleccionados
PubMed	((("Coronavirus Infections" [MeSH Terms]) OR (COVID-19 [MeSH Terms])) OR ("Infecciones por coronavirus")) AND ((("Hip Fractures" [MeSH Terms]) OR ("Fracturas de Cadera"))) AND (((("Mortality" [Terminos MeSH]) OR (Mortalidad)))	4.955	-Especie humana. -Texto completo. -Últimos 5 años. -Idioma: castellano e inglés.	694	6
Biblioteca Virtual en Salud	((MH: "Coronavirus Infections" OR MH: "Infecciones por coronavirus" OR COVID-19) AND (MH: "Hip Fractures" OR MH: "Fracturas de Cadera") AND (MH: "Mortality" OR MH: "Mortalidad"))	31	-Especie humana. -Texto completo. -Idioma: castellano e inglés.	26	3
Epistemonikos	(title: (COVID-19) OR abstract: (COVID-19)) AND (title: ("Hip Fracture") OR abstract: ("Hip Fracture")) AND (title: (Mortality) OR abstract: (Mortality))	106	-Últimos 5 años.	106	9
SciELO	((COVID-19) OR ("Infecciones por Coronavirus") OR ("Coronavirus Infections")) AND ((Mortalidad) OR (Mortality))	19	-Ningún filtro.	19	0

Bases de datos	Estrategia de búsqueda	N.º de artículos encontrados	Filtros empleados	N.º de artículos obtenidos	N.º de artículos seleccionados
Dialnet	(COVID-19) AND (Hip Fractures) AND (Mortality)	4	-Texto completo.	2	0
Web Of Science	((ALL=(COVID-19)) OR ALL=("Coronavirus Infections")) OR ALL=("Infecciones por Coronavirus") AND ((ALL=("Hip Fractures")) OR ALL=("Fracturas de cadera")) AND (ALL=(Mortality)) OR ALL=(Mortalidad)	247	-Últimos 5 años. -Texto Completo. -Especie humana.	92	3
ENFISPO	(COVID-19) AND (Hip Fractures)	6	-Texto Completo. -Últimos 5 años. -Idioma: castellano e inglés.	5	2
IBECS	(Coronavirus) AND (Hip Fractures) AND (Mortality)	6	-Ningún filtro.	6	1
TOTAL		5374		950	24

3.5. CRITERIOS DE SELECCIÓN

3.5.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Hace referencia los criterios que son considerados de relevancia a la hora de obtener los artículos para la búsqueda bibliográfica solicitada.

- Artículos en lenguaje castellano e inglés.
- Artículos disponibles en texto completo.
- Artículos publicados en los últimos 5 años.
- Artículos que traten sobre humanos.

3.5.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Artículos cuyo contenido no presente relación con los objetivos establecidos.
- Artículos duplicados.
- Artículos centrados en especies de animales.

3.6. LECTURA CRÍTICA

Para evaluar las revisiones y los estudios de cohortes se ha utilizado el CASPe (Critical Appraisal Skills Programme español), una lectura crítica que se lleva a cabo basándose en unas plantillas dependiendo del tipo de estudio. Contiene 10 u 11 preguntas. Las dos o tres primeras cuestiones son de SI o No en la respuesta, y sirven para aceptar o descartar los estudios. Se considera un estudio de calidad baja cuando las respuestas son menor o igual a 7, de calidad media entre 8-9 y de calidad alta cuando se obtiene más de 9 respuestas positivas (ANEXO IV).

La calidad de los casos clínicos se evalúa empleando la herramienta CARE. Está formada por 13 preguntas y el artículo se considera de calidad cuando más de 9 respuestas son positivas (ANEXO V).

Por último, para la evaluación de las guías de práctica clínica, se utiliza la herramienta de AGREE, que está compuesta de 6 dominios con un total de 23 ítems. Se considera el estudio de calidad a partir de 16 respuestas positivas (ANEXO VI).

3.7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Seguidamente, se puede observar la distribución de los apartados del trabajo según el mes en el cual se han llevado a cabo.

Tabla 5. Cronograma de actividades. Fuente: Elaboración propia.

Actividades	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Elección del tema					
Búsqueda en las bases de datos					
Desarrollo de objetivos					
Selección de artículos					
Introducción y Justificación					
Metodología					
Resultados					
Discusión y Conclusión					
Limitaciones y Agradecimientos					

4. RESULTADOS

4.1. RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA Y PROCESO DE SELECCIÓN DE ARTÍCULOS

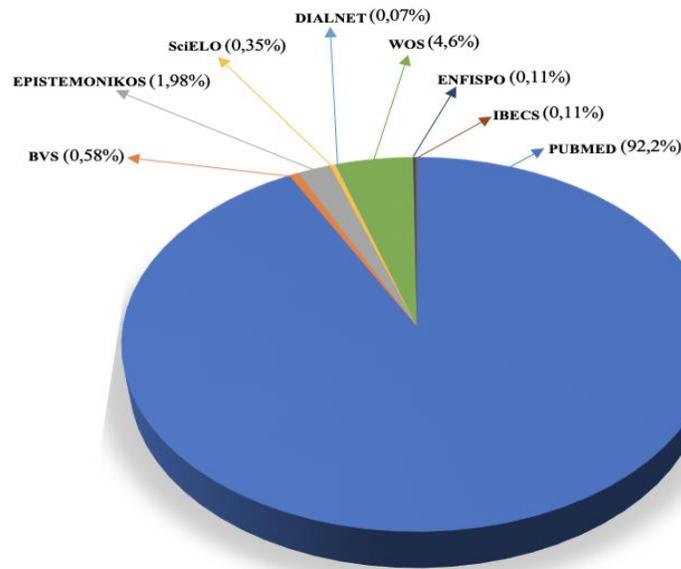
Una vez finalizada la búsqueda bibliográfica, se ha obtenido un total de n= 5.374 artículos, adquiridos de las 8 bases de datos, utilizando las estrategias detalladas en el apartado de metodología.

De los 5.374 artículos se han repartido de la siguiente manera: 92,2% (n=4.955) en PubMed, 0,58% (n=31) en Biblioteca Virtual en Salud, 1,98% (n=106) en Epistemonikos, 0,35% (n=19) en SciELO, 0,07% (n=4) en Dialnet, 4,6% (n=247) en Web Of Science, 0,11% (n=6) en ENFISPO y 0,11% (n=6) en IBECS.

Tabla 6. Resultados de la estrategia de búsqueda sin filtros. Fuente: Elaboración propia.

BASE DE DATOS	RESULTADOS BÚSQUEDA SIN FILTROS
PUBMED	92,2%
BIBLIOTECA VIRTUAL EN SALUD	0,58%
EPISTEMONIKOS	1,98%
SCIELO	0,35%
DIALNET	0,07%
WEB OF SCIENCE	4,6%
ENFISPO	0,11%
IBECS	0,11%

Figura 2. Resultados de la estrategia de búsqueda sin filtros. Fuente: Elaboración propia.

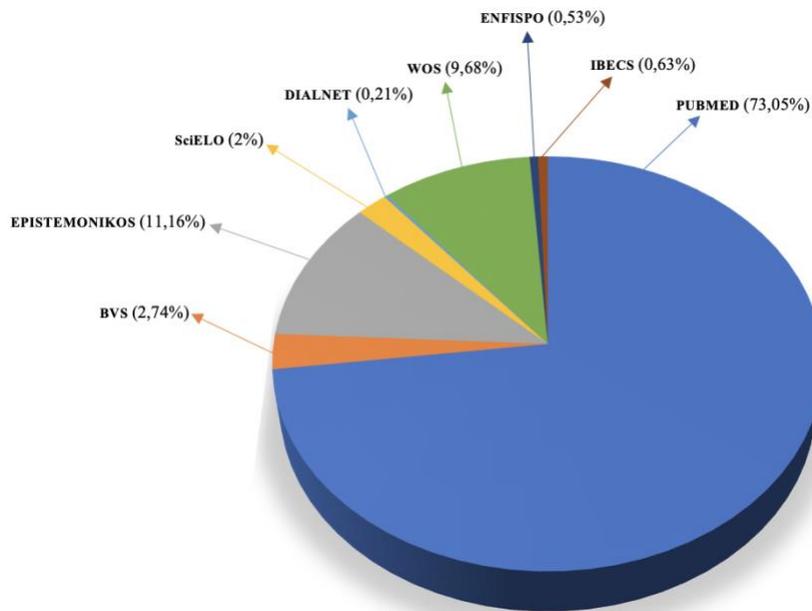


Seguidamente, se aplicaron los filtros en cada base de datos relacionados con los criterios de inclusión comentados previamente. Se alcanza un total de n=950 artículos. Con la siguiente distribución respecto a las diferentes bases de datos: 73,05% (n=694) en PubMed, 2,74% (n=26) en Biblioteca Virtual en Salud, 11,16% (n=106) en Epistemonikos, 2% (n=19) en SciELO, 0,21% (n=2) en Dialnet, 9,68% (n=92) en Web Of Science, 0,53% (n=5) en ENFISPO y 0,63% (n=6) en IBECS.

Tabla 7. Filtros aplicados en la estrategia de búsqueda. Fuente: Elaboración propia.

FILTROS MANUALES APLICADOS
IDIOMA: CASTELLANO O INGLÉS
DISPONIBLE TEXTO COMPLETO
PUBLICACIÓN ÚLTIMOS 5 AÑOS
RELACIONADOS CON HUMANOS

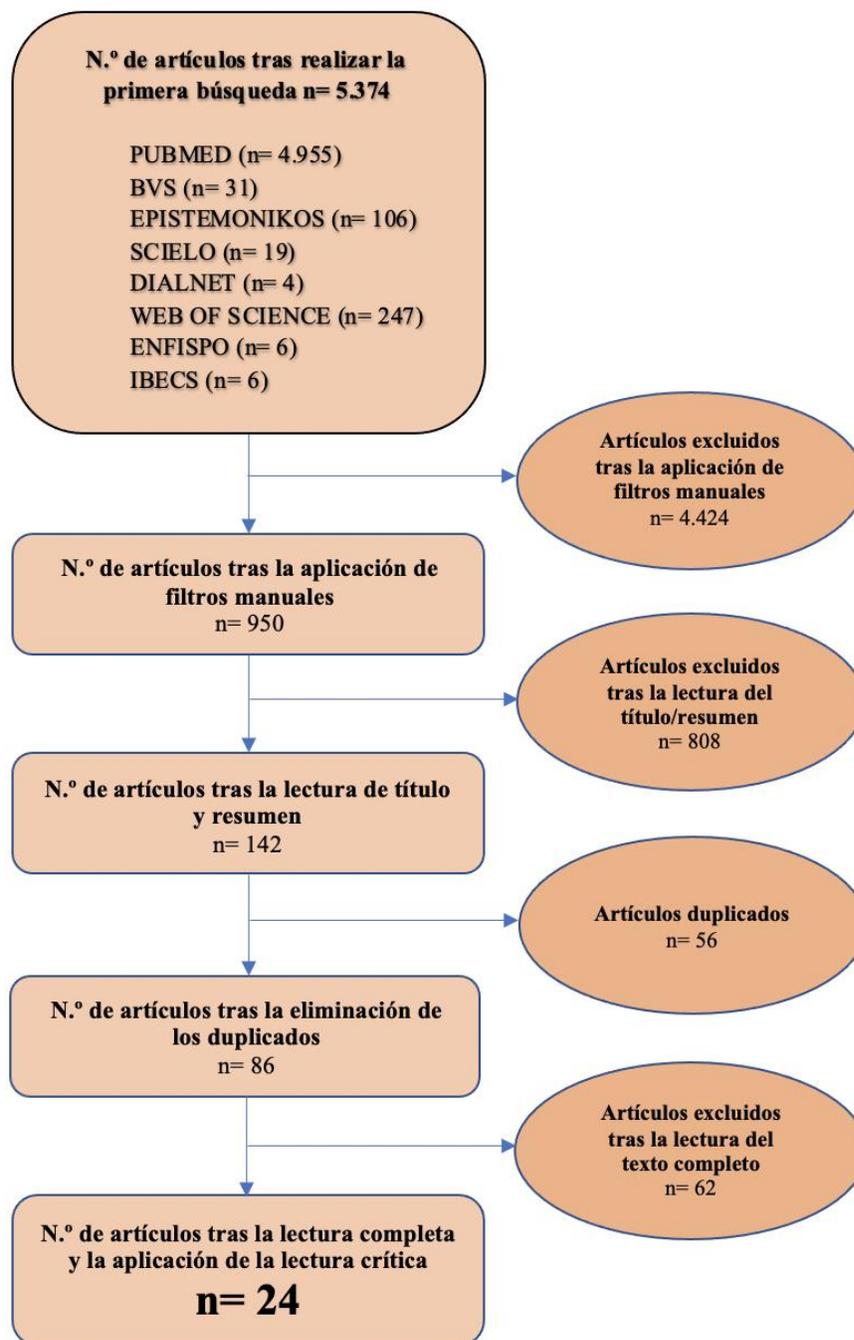
Figura 3. Resultados estrategia de búsqueda con los filtros aplicados. Fuente: Elaboración propia.



Más adelante, al realizar la lectura del título y el resumen de los artículos disponibles tras la aplicación de filtros, se consigue un total de $n=142$ artículos y se excluye un total de $n=808$ artículos. Una vez realizado el paso anterior se procede a descartar un total de $n=56$ artículos duplicados, conservándose $n=86$ artículos tras la eliminación. El último paso para concluir y concretar la búsqueda bibliográfica, basándose en el objetivo a conseguir, es el realizar una lectura minuciosa del texto completo y aplicar las herramientas de la evaluación de calidad. Finalmente se recuperan un total de $n=24$ artículos.

En la figura 4 se encuentra el diagrama de flujo, donde se puede observar todos los artículos encontrados y su proceso de selección.

Figura 4. Diagrama de flujo. Fuente: Elaboración propia.



4.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS ARTÍCULOS INCLUIDOS

Al finalizar la búsqueda y obtener los 24 artículos, se ha procedido a clasificarlos teniendo en cuenta la base de datos de la cual provienen, el año de publicación, el idioma de publicación, el tipo de estudio y las características comparativas entre ellos.

4.2.1. BASES DE DATOS SEGÚN PROCEDENCIA

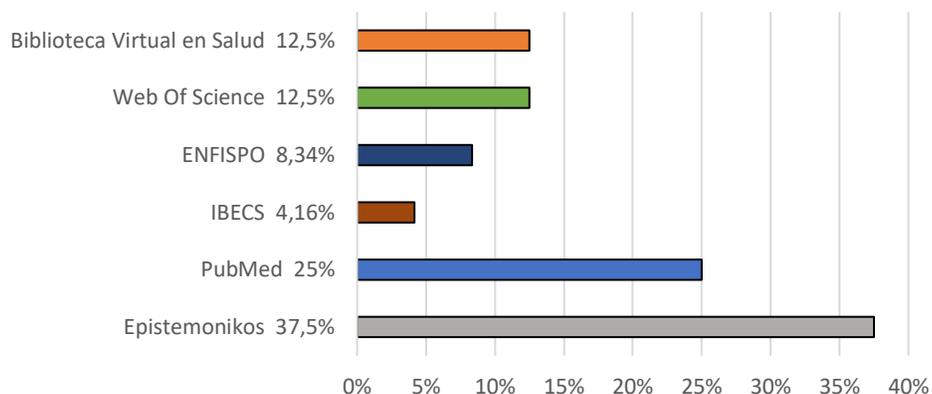
Para realizar la búsqueda se han utilizado 8 bases de datos distintas. En Dialnet y ScieELO podemos encontrar artículos relacionados con el tema, pero no se ha utilizado ninguno para realizar la revisión. Los (n= 24) artículos se reparten de la siguiente manera: El 12,5% (n=3) artículos pertenecen a la base de datos Biblioteca Virtual en Salud. De la misma forma, el 12,5% (n=3) artículos de Web Of Science, el 8,34% (n=2) artículos de ENFISPO, el 4,16% (n=1) artículo de IBECS, el 25% (n=6) de PubMed y el 37,5% (n=9) de Epistemonikos.

Seguidamente, se muestra en la tabla 8 y en la figura 5 la distribución de los artículos en función de la base de datos a la cual corresponden.

Tabla 8. Distribución de los artículos en función de la base de datos. Fuente: Elaboración propia.

BASE DE DATOS	PORCENTAJE ARTÍCULOS
EPISTEMONIKOS	37,5%
PUBMED	25%
IBECS	4,16%
ENFISPO	8,34%
WEB OF SCIENCE	12,5%
BIBLIOTECA VIRTUAL EN SALUD	12,5%

Figura 5. Distribución de artículos en función de la base de datos. Fuente: Elaboración propia.



4.2.2. ARTÍCULOS SEGÚN AÑO DE PUBLICACIÓN

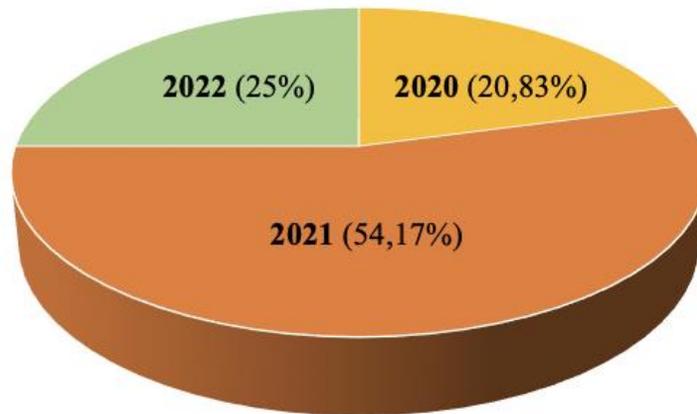
Durante la búsqueda bibliográfica se aplicó el filtro de “artículos últimos 5 años”. Observando las fechas de publicación de los (n=24) artículos seleccionados, se diferencian en: 20,83% (n=5) artículos del 2020, 54,17% (n=13) artículos del 2021 y 25% (n=6) artículos del 2022. Los estudios se encuentran comprendidos entre el periodo de 2020 y 2022.

En la tabla 9 y en la figura 6 se observa la distribución de los artículos en función del año.

Tabla 9. Distribución de los artículos en relación con las fechas de publicación. Fuente: Elaboración propia.

AÑO PUBLICACIÓN	PORCENTAJE ARTÍCULOS
2020	20,83%
2021	54,17%
2022	25%

Figura 6. Distribución de los artículos en relación con las fechas de publicación. Fuente: Elaboración propia.



4.2.3. ARTÍCULOS SELECCIONADOS SEGÚN IDIOMA DE PUBLICACIÓN

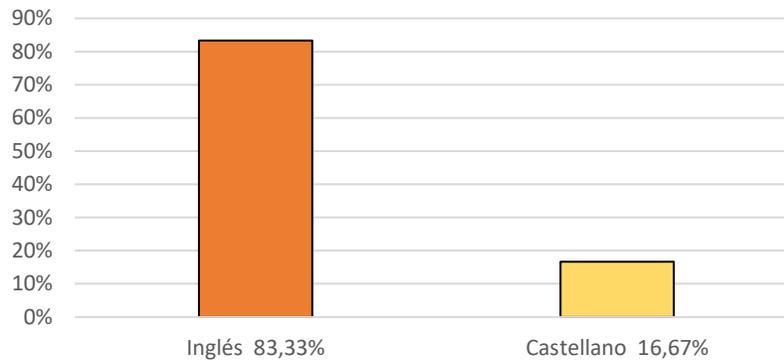
En el momento de realizar la búsqueda bibliográfica se aplicó el filtro de “idioma inglés o castellano”. Atendiendo al análisis de los (n= 24) artículos elegidos, se diferencian en: el 83,33% (n=20) artículos están publicados en inglés y el 16,67% (n=4) artículos están publicados en castellano.

En la tabla 10 y en la figura 7 se observa la distribución de artículos en función del idioma.

Tabla 10. Distribución de los artículos con relación al idioma de publicación. Fuente: Elaboración propia.

IDIOMA DE PUBLICACIÓN	PORCENTAJE ARTÍCULOS
INGLÉS	83,33%
CASTELLANO	16,67%

Figura 7. Distribución de los artículos con relación al idioma de publicación. Fuente: Elaboración propia.



4.2.4. ARTÍCULOS OBTENIDOS SEGÚN EL TIPO DE ESTUDIO

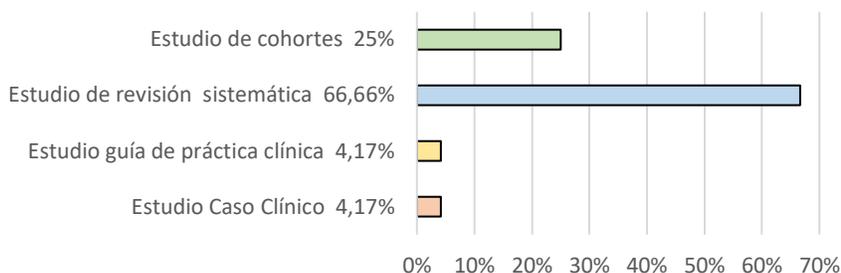
Una vez seleccionados los (n= 24) artículos definitivos, se puede observar la presencia de diversos tipos de estudios. Hay un total de 4 estudios diferentes, entre los cuales se clasifican en: el 4,17% (n=1) artículo se trata de un caso clínico, el 4,17% (n=1) artículo es una guía de práctica clínica, el 66,66% (n=16) artículos son estudios de revisión sistemática y el 25% (n=6) artículos son estudios de cohortes.

A continuación, en la tabla 11 y en la figura 8 se presenta el encasillado de los artículos según el tipo de estudio.

Tabla 11. Artículos distribuidos en función de los tipos de estudios. Fuente: Elaboración propia.

TIPO DE ESTUDIO	PORCENTAJE ARTÍCULOS
ESTUDIO CASO CLÍNICO	4,17%
ESTUDIO GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA	4,17%
ESTUDIO DE REVISIÓN SISTEMÁTICA	66,66%
ESTUDIO DE COHORTES	25%

Figura 8. Artículos distribuidos en función de los tipos de estudios. Fuente: Elaboración propia.



4.2.5. CARACTERÍSTICAS COMPARATIVAS DE LOS ARTÍCULOS OBTENIDOS

Entre los (n= 24) artículos, el 62,5% (n=15) trata sobre la comparación de la incidencia de mortalidad en pacientes con fractura de cadera contagiados y no contagiados por COVID-19.

El 4,17% (n=1) responde a la evaluación de la gravedad de los síntomas con el paso de los días desde el inicio de la infección. De igual manera, solamente el 4,17% (n=1) informa sobre la labor de enfermería.

Por último, el 29,16% (n=7) revisa el impacto del coronavirus en las fracturas de cadera.

Seguidamente, en la tabla 12 y en la figura 9, se representa la distribución en función de las características comparativas.

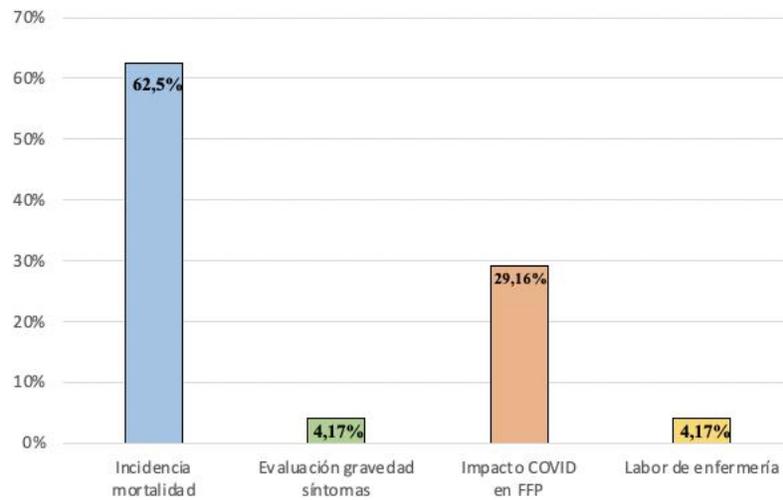
Tabla 12. Distribución de los artículos en función de las características comparativas.

Fuente: Elaboración propia.

CARACTERÍSTICAS COMUNES	PORCENTAJE ARTÍCULOS
INCIDENCIA MORTALIDAD	62,5%
EVALUACIÓN GRAVEDAD SÍNTOMAS	4,17%
IMPACTO COVID EN FFP	29,16%
LABOR DE ENFERMERÍA	4,17%

Figura 9. Distribución de los artículos en función de las características comparativas.

Fuente: Elaboración propia.



Clasificados en la tabla 13, según el título, autor, fecha de publicación, base de datos, tipo de estudio, objetivos, resultados y conclusión.

Tabla 13. Clasificación de los artículos seleccionados. Fuente: Elaboración propia.

N.º	TÍTULO	AUTOR	AÑO	BASE DE DATOS	TIPO DE ESTUDIO	OBJETIVO	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
1	“IMPACT-Global Hip Fracture Audit: Nosocomial infection, risk prediction and prognostication, minimum reporting standards and global collaborative audit. Lessons from an international multicentre study of 7,090 patients conducted in 14 nations during the COVID-19 pandemic”	Andrew J. Hall et al.	2022	Biblioteca Virtual en Salud	Estudio de cohorte retrospectivo.	Estudiar la prevalencia de COVID-19 en pacientes con fractura durante el periodo preoperatorio y postoperatorio. Además, la mortalidad en 30 días y los factores clínicos relacionados con la mortalidad en pacientes positivos en coronavirus.	Los pacientes con COVID-19 en cualquier momento tuvieron una probabilidad significativamente menor de supervivencia a los 30 días en comparación con aquellos sin COVID-19. El aumento de la edad, el sexo masculino, la enfermedad renal y la enfermedad pulmonar se asociaron de forma independiente con un mayor riesgo de mortalidad a los 30 días en pacientes con COVID-19 al ajustar los factores de confusión.	La prevalencia de COVID-19 era del 9% en pacientes con fractura de cadera, y dentro de este grupo, las personas mayores, hombres y con ciertas patologías asociadas presentaban un aumento de la mortalidad en los primeros 30 días.
2	“Mortality Rates of Patients with Proximal Femoral Fracture in a Worldwide Pandemic”	Josep María Muñoz Vives et al.	2020	Biblioteca Virtual en Salud	Revisión sistemática.	Describir la tasa temprana de mortalidad y las variables demográficas en un grupo de pacientes con fractura de cadera en España durante la pandemia de COVID-19.	La tasa de mortalidad de los 23 pacientes positivos fue del 30,4 % con un seguimiento medio de 14 días. La tasa de mortalidad fue del 10,3 % para los pacientes que se habían hecho la prueba y tuvieron un resultado negativo, y del 2,7 % para los pacientes que no se habían hecho la prueba.	Existe un aumento del índice de mortalidad en pacientes con fractura de cadera positivos en coronavirus.

N.º	TÍTULO	AUTOR	AÑO	BASE DE DATOS	TIPO DE ESTUDIO	OBJETIVO	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
3	“Fractura de cadera en el anciano e infección por COVID-19. Descripción de 3 casos”	J.M. Rabanal Llevot et al.	2021	Biblioteca Virtual en Salud	Casos clínicos.	Evaluar si es factible el llevar a cabo la cirugía si el paciente no presenta PCR negativa.	Aunque los pacientes presentaban factores de riesgo graves, como hipertensión arterial, una edad avanzada y marcadores de inflamación elevados, se siguió el protocolo postoperatorio igualmente y se dieron de alta.	A pesar de que el paciente siga teniendo una PCR positiva, el factor clave para realizar la cirugía es la mejoría sintomática. La ausencia de síntomas será muy determinante en el resultado final satisfactorio del procedimiento.
4	“El impacto del COVID-19 en las fracturas de cadera: una revisión”	Shuai-Shuai Gao et al.	2021	ENFISPO	Revisión sistemática.	Resumir los estudios que han informado sobre el impacto del COVID-19 en la epidemiología de las fracturas de cadera y orientar al ortopédico sobre su tratamiento.	Se han visto cambios significativos en ámbitos como pueden ser el tiempo de espera para la cirugía, que ha aumentado de 1,5 a 1,8 días durante la pandemia, o en la aparición de complicaciones postoperatorias. La proporción de pacientes que se derivaban a UCI era del 61% en pacientes positivos, frente a 18,2% en pacientes no contagiados.	La pandemia de coronavirus ha aumentado la frecuencia de efectos adversos como el aumento de las comorbilidades o una peor desnutrición de los pacientes.

N.º	TÍTULO	AUTOR	AÑO	BASE DE DATOS	TIPO DE ESTUDIO	OBJETIVO	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
5	“COVID-19 y fractura por fragilidad de la cadera. Recomendaciones conjuntas de la Sociedad Española de Fracturas Osteoporóticas y la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología”	José Ramón Caeiro-Rey et al.	2020	ENFISPO	Guía de práctica clínica.	Describir la correcta realización de protocolos en pacientes con fractura de cadera, y teniendo en cuenta un posible contagio de coronavirus.	Tanto en muchos de los servicios, como a la hora de llevar a cabo los protocolos previamente establecidos, la pandemia de coronavirus ha provocado variaciones en todos los ámbitos.	La pandemia de Coronavirus ha provocado grandes cambios en la realización de protocolos a la hora de tratar a los pacientes con fractura de cadera.
6	“Association Between COVID-19 and Mortality in Hip Fracture Surgery in the National COVID Cohort Collaborative (N3C): A Retrospective Cohort Study”	Eli B. Levitt et al.	2022	Web Of Science	Estudio de cohorte retrospectivo.	Investigar los resultados de los pacientes positivos en coronavirus sometidos a la cirugía de fractura de cadera.	En este estudio para pacientes con fractura de cadera, la mortalidad a los 30 días fue del 14,6 % con COVID-19 positivo frente al 3,8 % con COVID-19 negativo. La mortalidad por todas las causas de la cirugía por fractura de cadera fue del 27,0 % en el grupo COVID-19 positivo durante el periodo de estudio.	Se logró encontrar evidencia sobre el aumento de la mortalidad y morbilidad en pacientes sometidos a cirugía de fractura de cadera positivos en COVID-19, en comparación con los negativos.

N.º	TÍTULO	AUTOR	AÑO	BASE DE DATOS	TIPO DE ESTUDIO	OBJETIVO	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
7	“One Hundred Twenty-Day Mortality Rates for Hip Fracture Patients with COVID-19 Infection”	Tobenna J. Oputa et al.	2021	Web Of Science	Revisión sistemática.	Evaluar las tasas de mortalidad a 120 días en pacientes con fractura de cadera con infección por COVID-19 y compararlas por con pacientes con fractura de cadera sin infección por COVID-19 que se presentes durante el mismo período de tiempo.	Se recogieron datos de 265 pacientes con fractura de cadera. Los pacientes con COVID-19 tuvieron una mortalidad a los 30 días del 35 % frente al 10 % de los pacientes sin COVID-19. La mortalidad a los 120 días también fue mayor en aquellos con infección por COVID-19 en un 63 % en comparación con los que no la tenían en un 17 %. El análisis de subgrupos también reveló tasas de mortalidad significativamente mayores a los 120 días en hombres (27 % frente a 67 %), mujeres (14 % frente a 59 %) y los sometidos a cirugía (56 % frente a 30 %).	Existe una tasa de mortalidad significativamente mayor a los 30 y 120 días después de la lesión en un grupo de pacientes quirúrgicos que ya presentaban un alto riesgo.
8	“COVID-19 and Proximal Femur Fracture in Older Adults-A Lethal Combination? An Analysis of the Registry for Geriatric Trauma”.	Bastian Pass et al.	2022	Web Of Science	Estudio de cohorte retrospectivo.	Investigar el impacto de la infección por COVID-19 en pacientes con una fractura proximal de fémur, no solo en la mortalidad sino también en la calidad de vida y en el tiempo de estancia.	Se incluyeron un total de 3733 pacientes. De ellos, 123 pacientes estaban contagiados al ingreso. Se demostró un riesgo de mortalidad 5,95 veces mayor, una estancia hospitalaria prolongada en 4,21 días, una calidad de vida reducida y un cambio en el destino del alta, más probable en su hogar.	El impacto del COVID-19 es enorme en pacientes con fractura de cadera. Se observa un incremento de la mortalidad entre los pacientes positivos y un aumento en el tiempo de estancia y en la calidad de vida.

N.º	TÍTULO	AUTOR	AÑO	BASE DE DATOS	TIPO DE ESTUDIO	OBJETIVO	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
9	“Impacto de la pandemia COVID-19 en la mortalidad del paciente anciano con fractura de cadera”	A. Biarnés-Suñé et al.	2020	IBECES	Revisión sistemática.	Observar cómo afectó la pandemia al manejo de las fracturas de cadera del paciente anciano.	Se incluyeron un total de 63 pacientes, 18 (28,6%) eran positivos. El 83,3% de los pacientes con PCR positiva presentaron clínica respiratoria durante su hospitalización. La duración de la estancia hospitalaria de los pacientes con contagiados ($18,25 \pm 8,99$ días) se vió alargada. La mortalidad intrahospitalaria de los pacientes intervenidos fue del 20% en los pacientes con PCR positiva en comparación con el 2,3% del grupo de pacientes que testaron negativo. La mortalidad a los 30 días fue del 40% en el grupo positivo, a diferencia del 6,8% de los pacientes no infectados por coronavirus.	La infección por COVID-19 en pacientes ancianos con fractura de cadera aumenta tanto el tiempo de ingreso hospitalario como la mortalidad intrahospitalaria y a los 30 días.
10	“Hip fracture characteristics and outcomes during COVID-19: a large retrospective national database review”	Haoyan Zhong et al.	2021	PUBMED	Revisión sistemática.	Describir la epidemiología durante la primera ola de coronavirus en los Estados Unidos	Los pacientes con fracturas de cadera en 2020 eran dados de alta temprano y apenas ingresaban en la UCI. Entre los pacientes infectados, existen más tratamientos no quirúrgicos, una tasa de mortalidad 10 veces mayor y más complicaciones.	La pandemia de COVID-19 afectó significativamente no solo al volumen de fracturas de cadera, sino también a su tratamiento y sus resultados.

N.º	TÍTULO	AUTOR	AÑO	BASE DE DATOS	TIPO DE ESTUDIO	OBJETIVO	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
11	“Meta-analysis and metaregression of risk factors associated with mortality in hip fracture patients during the COVID-19 pandemic”.	Firas J. Raheman et al.	2021	PUBMED	Revisión sistemática.	Demostrar la influencia del contagio por coronavirus en el aumento de la mortalidad en pacientes mayores con fractura de cadera.	Se observó un exceso de mortalidad del 10% para las fracturas de cadera tratadas durante la pandemia, en comparación con los controles prepandemia (5%). La mortalidad estimada de los pacientes con fractura de cadera positivos para COVID-19 fue cuatro veces mayor y la mortalidad a los 30 días fue del 38,0 %. La tasa de letalidad de los pacientes positivos para COVID-19 fue del 34,74 %.	Se ha demostrado un aumento de la mortalidad general y a los 30 días de los pacientes con fractura de cadera tratados durante la pandemia de COVID-19.
12	“30-day mortality for fractured neck of femur patients with concurrent COVID-19 infection”.	Leanne Dupley et al.	2020	PUBMED	Revisión sistemática.	Cuantificar la tasa de mortalidad a los 30 días en pacientes con fractura de cadera con una prueba de antígeno COVID-19 perioperatoria positiva e identificar los factores de riesgo para una mayor mortalidad.	Había 64 pacientes en la cohorte con una tasa de mortalidad general a los 30 días del 32,8 %. El 64 % de los pacientes se sometieron a cirugía dentro del objetivo de 36 horas, que es comparable con los datos anteriores para la misma época del año. La mortalidad general aumentó al 50% a los 45 días después de la operación.	Existe un llamativo aumento actualmente en comparación con la tasa de mortalidad en 30 días en la época pre-COVID.

N.º	TÍTULO	AUTOR	AÑO	BASE DE DATOS	TIPO DE ESTUDIO	OBJETIVO	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
13	“The impact of COVID-19 on the management and outcomes of patients with proximal femoral fractures: a multi-centre study of 580 patients”.	Alice Wignall et al.	2021	PUBMED	. Estudio de cohorte retrospectivo.	Evaluar el impacto de COVID-19 en la demografía, la presentación, el manejo clínico y los resultados de los pacientes con fractura de fémur proximal comparándolos con una cohorte similar de pacientes ingresados un año antes.	Disminuyeron significativamente los reemplazos totales de cadera (11 a 5%) en pacientes durante el COVID. Además, aumento el uso del conservador (1 a 5%). El tiempo de quirófano se retrasó significativamente durante el COVID (43,7 h) frente a la época pre-COVID (34,6 h). La tasa de mortalidad a los 30 días en el grupo durante la COVID fue del 9,8 % en comparación con el 8,2 % en el grupo antes del COVID, pero para los pacientes con COVID-19 (+), fue significativamente mayor, del 38,2 % frente al 5,8 % en los pacientes con COVID-19 (-).	Los pacientes positivos en COVID-19 tienen siete veces más probabilidades de fallecer que los no contagiados.
14	“Outcomes after perioperative SARS-CoV-2 infection in patients with proximal femoral fractures: an international cohort study”	Chetan Khatri et al.	2021	PUBMED	Estudio de cohorte.	Determinar la tasa de mortalidad observada en pacientes sometidos a cirugía por fractura de fémur proximal con infección de SARS-CoV-2 perioperatoria.	Los informes de este estudio incluyeron 1063 pacientes de 174 hospitales en 19 países. La mortalidad a los 30 días fue menor en pacientes con diagnóstico preoperatorio de SARS-CoV-2. No hubo diferencia en la mortalidad en los pacientes con un aumento de la demora en la cirugía o el tipo de anestésico administrado.	Los pacientes sometidos a cirugía por fractura de fémur proximal con una infección perioperatorio de coronavirus presentan una elevada tasa de mortalidad.

N.º	TÍTULO	AUTOR	AÑO	BASE DE DATOS	TIPO DE ESTUDIO	OBJETIVO	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
15	“Coronavirus disease 2019 (COVID-19) markedly increased mortality in patients with hip fracture – A systematic review and meta-analysis”	Anónimo	2020	PUBMED	Revisión sistemática.	Evaluar la prevalencia de la enfermedad del coronavirus y su impacto en la mortalidad de los pacientes con fractura de cadera.	En este estudio se incluyeron un total de 984 participantes de 6 estudios. Se encontró que la tasa de mortalidad en pacientes con fractura de cadera y COVID-19 es del 36 %, mientras que la tasa de mortalidad en pacientes con fractura de cadera sin COVID-19 es del 2 %. El metaanálisis mostró que el coronavirus se asoció con un aumento de siete veces en el riesgo de mortalidad en pacientes con fractura de cadera.	El metaanálisis muestra como COVID-19 aumentó el riesgo de mortalidad en pacientes con fractura de cadera.
16	“The impact of COVID-19 infection on hip fractures 30-day mortality”	Ahmed Fadulelmo la et al.	2021	EPISTEM ONIKOS	Revisión sistemática.	Investigar el efecto de la infección por COVID-19 en la mortalidad por fractura de cadera a los 30 días.	La tasa de infección por COVID-19 fue del 26,7 % (20 pacientes), con una diferencia significativa en la tasa de mortalidad a los 30 días en el grupo positivo de COVID-19 (10/20, 50 %) en comparación con el grupo negativo de COVID-19 (4/55, 7,3 %), con un tiempo medio hasta la muerte de 19,8 días.	Las fracturas de cadera asociadas a la infección por COVID-19 tienen una alta mortalidad a los 30 días.

N.º	TÍTULO	AUTOR	AÑO	BASE DE DATOS	TIPO DE ESTUDIO	OBJETIVO	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
17	“30-Day Mortality Rate in Hip Fractures Among the Elderly with Coexistent COVID-19 Infection: A Systematic Review”	Prasoon Kumar et al.	2021	EPISTEM ONIKOS	Revisión sistemática.	Determinar si la pandemia ha afectado, o no, a la mortalidad en los primeros 30 días y a los resultados de los pacientes ancianos con fractura de cadera.	Se observó una tasa de mortalidad significativamente más alta a los 30 días en pacientes positivos/sospechosos de COVID-19. Observaron tasas significativamente más altas de mortalidad de pacientes hospitalizados, tasa de complicaciones y duración de la estancia hospitalaria en pacientes con COVID-19 positivo/sospechoso en comparación con pacientes con COVID-19 negativo.	El COVID-19 ha deteriorado los resultados de los pacientes mayores con fractura de cadera y está asociado con un aumento de la tasa de mortalidad a corto plazo.
18	“Perioperative mortality and morbidity of hip fractures among COVID-19 infected and non-infected patients: A systematic review and meta-analysis”	Sujit Kumar Tripathy et al.	2021	EPISTEM ONIKOS	Revisión sistemática.	Analizar la influencia del COVID-19 en el aumento de la mortalidad en pacientes mayores con fractura de cadera.	Hubo un aumento significativo de los riesgos de mortalidad a los 30 días (32,23 % de muerte en pacientes positivos en COVID-19 frente a 8,85 % de muertes en pacientes negativos en COVID-19) y de la mortalidad hospitalaria, 29,33 % frente a 2,62 %, respectivamente. Los pacientes COVID-19 positivos necesitaron más ingreso en cuidados intensivos y su ingreso es más prolongado.	Hay mayores riesgos de mortalidad a los 30 días, mortalidad hospitalaria y admisión en cuidados intensivos entre los pacientes con fractura de cadera que tienen COVID-19.

N.º	TÍTULO	AUTOR	AÑO	BASE DE DATOS	TIPO DE ESTUDIO	OBJETIVO	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
19	“Mortality Predictors in COVID-19 Positive Patients with Fractures: A Systematic Review”	Arvind Kumar et al.	2021	EPISTEM ONIKOS	Revisión sistemática.	Analizar los factores asociados con la mortalidad en pacientes con fractura de cadera contagiados de coronavirus.	La tasa de mortalidad media en pacientes con fractura positiva para COVID-19 fue del 34 %, y el 91,7 % de los pacientes tenían fracturas de cadera. La edad avanzada y las fracturas de cadera tuvieron una asociación significativa con tasas de mortalidad más altas en pacientes con fractura positiva para COVID-19.	Las tasas de mortalidad son considerablemente más altas en pacientes positivos en COVID-19 con fracturas, en comparación con pacientes positivos en COVID-19 sin fracturas y pacientes con fracturas negativas en COVID-19.
20	“COVID-19 Infection Increases Mortality and Complications in Patients With Neck of Femur Fracture”	Nuthan Jagadeesh et al.	2022	EPISTEM ONIKOS	Estudio de cohorte retrospectivo.	Comparar las tasas de mortalidad a 30 y 90 días de pacientes con fractura de cadera con y sin COVID-19. El objetivo secundario fue determinar el impacto del COVID-19 en parámetros de morbilidad como complicaciones de salud y tiempo de estancia hospitalaria.	Las tasas de mortalidad a los 30 y 90 días fueron significativamente más altas en el “grupo positivo” (35,2 % y 49,01 %, respectivamente) que en el “grupo negativo”. El grupo “grupo positivo” tuvo una estancia hospitalaria media prolongada de $15,7 \pm 12,0$ días, mientras que el “grupo negativo” tuvo una estancia hospitalaria media de $10,1 \pm 6,1$ días.	El COVID-19 se asocia de forma independiente con una mayor mortalidad a los 30 y 90 días en pacientes con fractura de cadera. Estos pacientes, permanecieron más tiempo en el hospital, tuvieron cirugías más retrasadas, y aumento de las complicaciones respiratorias, así como el desequilibrio electrolítico.

N.º	TÍTULO	AUTOR	AÑO	BASE DE DATOS	TIPO DE ESTUDIO	OBJETIVO	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
21	“Survivorship Analysis in Asymptomatic COVID-19 + Hip Fracture Patients: Is There an Increase in Mortality?”	Mason D. Vialonga et al.	2022	EPISTEM ONIKOS	Revisión sistemática.	Examinar las tasas de mortalidad en pacientes asintomáticos que se presentan para tratamiento de fracturas agudas de cadera con pruebas COVID-19 (+) positivas simultáneas en comparación con aquellos con pruebas COVID-19 (-) negativas.	Los pacientes con COVID-19 positivo tuvieron una tasa de mortalidad más alta que los pacientes con COVID-19 negativo a los 30 días (26,7 % frente al 6,0 % y a los 90 días (41,7 % frente al 17,2 %, y tendieron hacia una mayor duración de la estancia hospitalaria (10,1 ±6,2 vs 6,8±3,8 días) respectivamente.	Se ha demostrado que factores que incluyen el tiempo hasta la cirugía, la edad, las comorbilidades preexistentes y el estado ambulatorio posoperatorio afectan la mortalidad y las complicaciones en pacientes con fractura de cadera; sin embargo, un resultado positivo de la prueba de COVID-19 agrega otra variable a este proceso.
22	“Mortality escalates in patients of proximal femoral fractures with COVID-19: A systematic review and meta-analysis of 35 studies on 4255 patients”	Mohit Kumar Patralekh et al.	2021	EPISTEM ONIKOS	Revisión sistemática.	Evaluar la mortalidad en pacientes con fractura de fémur proximal tratados durante la pandemia de COVID-19.	El metaanálisis reveló mayores probabilidades de mortalidad entre los pacientes con COVID, y el metaanálisis en el subgrupo de pacientes tratados quirúrgicamente también mostró un riesgo de mortalidad notablemente mayor entre aquellos con COVID-19.	El riesgo de mortalidad aumenta notablemente en la fractura de cadera con COVID-19 concomitante en comparación con aquellos sin él. Este mayor riesgo persistió en los tratados quirúrgicamente.

N.º	TÍTULO	AUTOR	AÑO	BASE DE DATOS	TIPO DE ESTUDIO	OBJETIVO	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
23	“Mortality in COVID-19 patients after proximal femur fracture surgery: a systematic review and meta-analysis”	Tânia Freitas et al.	2022	EPISTEM ONIKOS	Revisión sistemática.	Determinar si los pacientes con fractura de fémur proximal afectados por COVID-19 tienen mayor riesgo de mortalidad postoperatoria.	La suma de los participantes del estudio fue de 1882. La tasa de mortalidad de los pacientes positivos para COVID-19 varió del 14,8 % al 60 % y fue más alta que la de los que no tenían COVID-19.	La mortalidad postoperatoria en pacientes con fractura de cadera con COVID-19 concomitante fue 3,65 veces mayor que la mortalidad en pacientes sin COVID-19. La infección por COVID-19 representa un factor de riesgo sustancial para la mortalidad posoperatoria en la población ya susceptible de fractura de cadera.
24	“Early mortality outcomes of patients with fragility hip fracture and concurrent SARS-CoV-2 infection”	H. Alcock et al.	2021	EPISTEM ONIKOS	Revisión sistemática.	Comprender el impacto de la fractura de cadera coexistente con el SARS-CoV-2 para la toma de decisiones informadas a nivel de paciente y servicio.	La mortalidad temprana de los pacientes era del 34% en los contagiados por coronavirus y del 9% en los no contagiados por COVID-19. Además, la duración de la estancia en el hospital aumentó para los pacientes infectados, con una media de 5,2 días.	La infección por SARS-CoV-2 se asocia con peores resultados después de una fractura de cadera.

5. DISCUSIÓN

Al llevar a cabo la búsqueda bibliográfica se ha obtenido un total de 24 artículos que presentan relación con el estudio de dicha revisión. Con el objetivo de determinar la relación entre la pandemia de COVID-19 y el aumento de mortalidad en pacientes con fractura de cadera.

Acto seguido, realizando la división en apartados según los objetivos específicos, se presentarán los resultados de cada artículo.

5.1. MORTALIDAD EN PACIENTES POSITIVOS Y NEGATIVOS EN COVID-19, CON FRACTURA DE FÉMUR PROXIMAL

La mayoría de los artículos encontrados, relacionados con el tema estudiado, están enfocados principalmente en comparar la tasa de mortalidad entre los pacientes con fractura de cadera que presentan un resultado positivo en COVID-19 y los que tienen un resultado negativo en dicha infección.

Cada estudio puede presentar una forma diferente de estudiar la mortalidad. El periodo de tiempo, posterior a la operación, sometido a estudio puede ser de 14, 30, 90 o 120 días. Incluso, en ocasiones, se deja un margen de hasta 1 año para obtener un mayor y más diverso número de resultados.

Previamente a la pandemia, las fracturas de cadera presentaban las siguientes tasas de mortalidad en función del tiempo postoperatorio. En los artículos encontrados, todos mostraban unos resultados muy parecidos. A los 30 días, la tasa se encontraba entre el 7% y el 8%. El porcentaje de mortalidad a los 120 días se ubicaba entre el 12,5% y el 20,1%. El primer año, el dato aumentaba, estando la tasa entre el 20% y el 40%¹¹⁻¹⁴.

En el estudio de Andrew J. Hall et al, se recopilan datos de 7090 pacientes, de los cuales 651 dieron positivo en coronavirus, ya fuera antes o después de la operación. Pasados los 90 días

de este estudio, se observó que los pacientes con COVID-19, en cualquier momento del proceso, presentaban una menor probabilidad de supervivencia a los 30 días en comparación con las personas no infectadas, 72,7% contra 92,6%, respectivamente. Se cita que en los pacientes contagiados se encuentra triplicada la mortalidad a los 30 días, e incluso se menciona que los pacientes con fractura de fémur proximal son el grupo de admisiones quirúrgicas que presenta un mayor número de muertes relacionadas con el COVID-19. Además, mencionan que el contagiarse de coronavirus durante el periodo perioperatorio duplica el riesgo de mortalidad de fondo tras la cirugía ortopédica. Durante esta investigación, se ha logrado recopilar información de 112 centros hospitalarios y en 14 países diferentes, por lo que es fácil su extrapolación a la población en general¹⁵. De igual manera que el anterior, el estudio de cohorte retrospectivo de Eli B. Levitt et al realizó una comparación entre las tasas de mortalidad a los 30 días por cualquier causa de los pacientes contagiados y no contagiados. En los pacientes positivos, el porcentaje fue de 14,6%, mientras que solamente fue del 3,8% en los pacientes negativos. Además, sin un periodo de tiempo, la mortalidad por todas las causas era del 27% en el grupo contagiado y del 12,4% en el grupo no contagiado. El artículo sugiere que existe una mortalidad bastante superior en los pacientes que se someten a la intervención quirúrgica y que están contagiados simultáneamente¹⁶.

Asimismo, los resultados del estudio de Tobenna J. Oputa et al son muy similares. Los pacientes infectados presentaban una mortalidad a 30 días del 35%, mientras que la de los no infectados era del 10%. Como se dice en el primer artículo, los datos de la mortalidad tienden a estar triplicados en los pacientes positivos. Por otra parte, la mortalidad a los 120 días era también superior cuando se presentaba el contagio, siendo de 63% y 17% respectivamente¹². Una significativa diferencia fue encontrada también en el estudio de cohorte de Bastian Pass et al. Durante su estancia hospitalaria, el 26% de los pacientes positivos murió, mientras que únicamente el 5,9% de los pacientes negativos lo hizo¹⁷.

En los siguientes dos estudios, a diferencia de los anteriores, la distancia entre los porcentajes de ambos grupos es todavía más amplia. No obstante, los resultados generales finales reflejan lo mismo. En la revisión de A. Biarnés-Suñé et al se explica que la mortalidad

intrahospitalaria de los pacientes sometidos a intervención fue del 20% en los que presentaban una PCR positiva, en comparación con el 2,3% del grupo de pacientes que testaron negativo. Además, la mortalidad a los 30 días fue del 40% en el grupo positivo, a diferencia del 6,8% de los pacientes no infectados¹³. De igual forma, en la revisión sistemática de Firas J. Raheman et al también se defiende que el COVID-19 es un factor que aumenta de manera exponencial la mortalidad en pacientes con fractura de cadera¹⁸. Los resultados finales del estudio de Alice Wignall et al fueron, con respecto a la tasa de mortalidad a los 30 días, del 38,2% en pacientes positivos en COVID-19 y del 5,8% en los pacientes negativos¹⁹.

El siguiente estudio es el único de los artículos empleados que refleja el porcentaje de mortalidad a las dos semanas desde la intervención. En el estudio de Josep María Muñoz Vives et al, en el que fueron incluidos 136 pacientes, la tasa de mortalidad a 14 días era del 30,4% en pacientes positivos y del 10,3% en los que habían recibido un resultado negativo en la prueba de diagnóstico. Como anteriormente, y coincidiendo con los demás estudios, la relación de la mortalidad sigue estando triplicada en los enfermos infectados. Durante este estudio se observó que los hospitales con mayor número de casos positivos de coronavirus también presentaban las mayores tasas de mortalidad¹¹.

Analizado de una forma más general, en estudios como el de Michael Anthonius Lim et al se expone que el coronavirus incrementa siete veces el riesgo de mortalidad en pacientes con fractura de cadera. La mortalidad era del 36% en los pacientes positivos y del 2% en los pacientes negativos²⁰. De forma similar, en la revisión de Ahmed Fadulelmola et al, la tasa de mortalidad a 30 días era del 50% en el grupo infectado y del 7,3% en el grupo no infectado²¹. Esta diferencia en el porcentaje de mortalidad también puede observarse en las revisiones de Prasoon Kumar et al¹⁴ y de Sujit Kumar Tripathy et al, siendo los datos de esta última sobre la mortalidad a 30 días del 32,23% en el grupo positivo y del 8,85% en el grupo negativo²². Todas estas observaciones se relacionan también con el estudio de Arvind Kumar et al, que plantea que la mortalidad es significativamente superior en pacientes positivos en COVID-19 con fractura, del 41,6%, en comparación del 8,33% de los pacientes positivos en coronavirus sin fractura de cadera²³.

Asimismo, en el estudio de cohorte de Nuthan Jagadeesh et al se muestra que la mortalidad a los 30 y los 90 días era bastante mayor en el grupo positivo, siendo del 35,2% y del 49,01% respectivamente, que, en el grupo negativo, siendo del 10,72% y del 21,97% respectivamente²⁴. Los mismos parámetros fueron estudiados en la revisión sistemática de Mason D. Vialonga et al y se obtuvieron unos resultados de fallecimientos en el grupo positivo del 26,7% y del 41,7% respectivamente, en comparación de los del grupo negativo, 6% y 17,2% respectivamente. La mortalidad seguía siendo mayor entre los pacientes con el coronavirus²⁵.

Por último, algo semejante ocurre con las revisiones como las de Mohit Kumar Patralekh et al, Tânia Freitas et al y H. Alcock et al, que coincidían también en que los pacientes con infección por COVID-19 presentaban una mayor mortalidad postoperatoria que los pacientes no contagiados. El porcentaje de mortalidad oscilaba entre el 34% y el 60% en los pacientes contagiados, y no superaba el 10% en los pacientes no contagiados²⁶⁻²⁹.

5.2. IMPACTO DE LA PANDEMIA EN PACIENTES CON FRACTURA DE CADERA

La revisión sistemática realizada por Shuai-Shuai Gao et al aporta gran cantidad de datos sobre el impacto del COVID-19 en las fracturas de cadera. Se puede dividir en tres apartados. El primero de ellos es el impacto antes de la hospitalización. Debido a la pandemia, se produjeron cambios en el lugar de ocurrencia de la lesión. Prácticamente el 100% de las fracturas de cadera ocurrieron en el hogar durante el periodo de confinamiento. Además, expone que el número de caderas ingresadas en el hospital durante la pandemia se redujo en un 50%. Esto debido a factores como que la gente tenía miedo de acudir al hospital o que las actividades de los ancianos habían disminuido. Incluso, que los pacientes pasaran mucho tiempo en cama o sentados aumentó la incidencia de infarto cerebral y patologías como el estrés o la ansiedad predisponían la aparición de enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares. También el tiempo de llegada al hospital se retrasó 2,5 días de lo habitual. El segundo apartado es el impacto tras la hospitalización. Se produjeron graves cambios nutricionales antes de las cirugías, por la falta de alimentos o por la falta de actividad de los

ancianos. Debido a la positividad en coronavirus de los pacientes aumentó además el tiempo de espera para la cirugía. Asimismo, para los pacientes infectados con COVID-19, la puntuación ASA fue más alta que la de los pacientes sin infección. Esto provocó que, para los pacientes con disnea grave, fiebre y disfunción orgánica sistémica, el tratamiento quirúrgico estaba contraindicado. Aumentaron las complicaciones postoperatorias, así como la mortalidad después de la operación y las estadías hospitalarias, a 14 días de media, en los pacientes contagiados. Por último, el tercer apartado es el impacto del ejercicio de rehabilitación después del alta. La rehabilitación domiciliaria fue particularmente importante, ya que la duración de la estancia hospitalaria, si no se presentaba infección, se redujo significativamente³⁰. Similarmente, se explica también, con respecto a la recuperación postoperatoria, en el estudio de cohorte retrospectivo de Bastian Pass et al. Se comenta que los pacientes con fractura de fémur proximal positivos en COVID-19 tenían mayores dificultades para llevar a cabo la rehabilitación en un centro sanitario de forma efectiva. Como se ha explicado anteriormente, al ser enviados a casa si la infección no era grave, no tenían los medios necesarios para realizar la recuperación de forma óptima y, además, debido al aislamiento protocolario, era imposible llevar a cabo su traslado a otro hospital, residencia o punto de fisioterapia y comenzar con una pronta rehabilitación. Por lo tanto, en muchos casos, al no poder acudir a estos centros, los pacientes tuvieron que desarrollar técnicas y métodos para superar y recuperarse de la lesión por su cuenta y en sus domicilios¹⁷.

En otras revisiones, como la de A. Biarnés-Suñé et al se expone también que la duración de la estancia hospitalaria de los pacientes con PCR positiva, de $18,25 \pm 8,99$ días, fue mayor que los pacientes no COVID, de $10,9 \pm 4,52$ días¹³. También, los estudios de Haoyan Zhong et al y Firas J. Raheman et al muestran que tanto la estancia hospitalaria, como el número de complicaciones asociadas, aumentan en los pacientes positivos^{18,31}. Del mismo modo, esta diferencia en el tiempo de estancia medio era prácticamente la misma que la de la revisión de Prason Kumar et al. En este último caso era de 4,96 días superior de media, e incluso se expone que las tasas de mortalidad intrahospitalaria y de complicaciones son mayores entre los pacientes infectados¹⁴. Todos estos resultados se encuentran analizados en el estudio de cohorte de Nuthan Jagadeesh et al y son prácticamente idénticos, siendo la media de estancia hospitalaria de $15,7 \pm 12$ días en el grupo positivo, y de $10,1 \pm 6,1$ días en el grupo negativo.

Además, también muestra como el número de complicaciones es mayor en el primer grupo²⁴. En las revisiones de Mason D. Vialonga et al y de H. Alcock et al, el tiempo medio de estancia también es equiparable al de estudios anteriores, encontrándose aumentado en los pacientes con infección, siendo la diferencia de unos 4,5 días de media con respecto al grupo sin infección^{25,28}.

Igualmente, Alice Wignall et al muestran en su estudio que hubo en el grupo COVID un gran descenso en el porcentaje total de reemplazos de cadera, del 11% al 5%. Esto supuso que hubiera un incremento en el manejo conservador, del 1% al 5%. El tiempo de actuación era casi 10 horas mayor en el grupo positivo, y, al contrario que en los artículos anteriores, la duración media de la estancia se encontraba 1 día por encima en el grupo negativo¹⁹. Ahmed Fadulelmola et al, también mostraban como el tiempo medio de admisión a la cirugía era mayor en los pacientes con COVID-19, siendo de 43,1 horas en su caso, y de 38,3 horas en los negativos²¹.

5.3. COMPLICACIONES Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL COVID-19 Y LAS FRACTURAS DE FÉMUR PROXIMAL

5.3.1. POSIBLES COMPLICACIONES DEL COVID-19 Y LAS FRACTURAS DE CADERA

Comúnmente, los pacientes con fractura de cadera, los cuales en la mayoría de los casos son ancianos y presentan múltiples patologías, atesoran una media de tiempo de espera menor y se benefician de una intervención precoz debido a sus condiciones. No obstante, la cirugía en presencia de infección por coronavirus activa, parece supeditar una morbimortalidad elevada.

Según el caso clínico de J. M. Rabanal Llevot et al, se recomienda realizar la cirugía antes de las 72 horas tras la admisión, a no ser que la lesión haya sido causada por u ocurra de manera concomitante con otra condición, como las infecciones. Todo esto para tratar de minimizar las posibles complicaciones postoperatorios que pudieran aparecer. Si la

operación se llevara a cabo a pesar de todo, existiría el riesgo de que el paciente desarrollase pulmonía. En los 3 casos, se esperó a que los pacientes no presentaran síntomas para llevar a cabo la intervención con cierto margen de seguridad, a pesar de que no presentaran una PCR negativa, ya que las complicaciones postoperatorias con una infección asociada a la lesión de base son en muchos casos mortales. A pesar de que la cirugía temprana beneficia a los enfermos con este tipo de lesión, en estos casos es mejor opción realizarla al menos 3 semanas tras el diagnóstico del contagio para reducir el riesgo de mortalidad que parece estar asociado con la cirugía en la fase inflamatoria de la enfermedad³².

De la misma forma, en la revisión de Shuai-Shuai Gao et al, también se expone que, durante la pandemia, las complicaciones postoperatorias de las fracturas de cadera aumentaron. La proporción de pacientes positivos en coronavirus que necesitaban recibir tratamiento pulmonar y ser transferidos a la UCI fue bastante mayor que la de los pacientes negativos, que fue del 67% frente al 10% y del 61% frente a 18,2%, respectivamente. Además, las tasas de insuficiencia respiratoria, sepsis y neumonía en pacientes con o sospecha de COVID-19 fueron también mucho más altas que las de los pacientes no infectados, que fueron de 41,2% frente a 28,6% frente a 1,9%, 17,6% frente a 7,1% frente a 2,8%, y 70,5% frente a 35,7% frente a 0,9%, respectivamente³⁰.

La mayoría de los artículos coinciden en cuales son las principales complicaciones asociadas. No obstante, el abanico es amplio y existe una gran variedad de las mismas. Según el estudio de cohorte retrospectivo de Eli B. Levitt et al, la lesión renal aguda era un 7% superior en los pacientes positivos en coronavirus y los datos de formación de tromboembolismos venosos eran del 13,5% en el grupo positivo frente al 7,8% del grupo negativo¹⁶. Igualmente, en las revisiones de Haoyan Zhong et al, Michael Anthonius Lim et al y Prasoon Kumar se menciona que los pacientes diagnosticados con COVID-19 tienen más probabilidad de desarrollar complicaciones pulmonares severas, incluyendo pulmonía, síndrome de dificultad respiratoria aguda y fallo respiratorio. Además, los pacientes con fractura de cadera, debido a la movilidad reducida, son susceptibles a presentar complicaciones tromboembólicas. Pueden también aparecer otras

complicaciones como infección miocárdica o fallo agudo renal. La inflamación postquirúrgica unida a la tormenta de citocina inducida por el coronavirus puede conducir incluso a la disfunción de múltiples órganos^{14,20,31}.

5.3.2. FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS CON EL CORONAVIRUS Y LA FRACTURA DE FÉMUR PROXIMAL

Existe una gran cantidad de factores de riesgo que, asociados al coronavirus, provocan que las personas con fractura de fémur proximal presenten un número mayor de complicaciones e incluso una mayor probabilidad de fallecer. Por otra parte, existen también los factores que influyen a cada persona a tener más o menos predisposición a contagiarse.

Según el estudio de cohorte retrospectivo de Andrew J. Hall et al, las causas asociadas con un aumento de la mortalidad a 30 días tras la operación son la edad avanzada, el sexo masculino, un elevado NHFS, que la lesión haya sido sufrida al aire libre, la enfermedad renal, la enfermedad pulmonar, la demencia y la dependencia. El sexo masculino, por ejemplo, estuvo asociado a un riesgo dos veces mayor en la mortalidad a 30 días entre los pacientes diagnosticados en COVID-19. También se comentan en este artículo ciertos factores que ocasionan que la persona con la lesión tenga más probabilidades de sufrir el contagio. Entre estos podríamos encontrar el vivir en una residencia, tener cáncer activo, presentar un grado 4 y 5 de ASA y, finalmente, una mayor duración de la estancia en el hospital. Este último factor es sin duda el más determinante, ya que la mayoría de los contagios de los pacientes son de origen nosocomial, es decir, se producen en los hospitales u otros centros sanitarios, por lo que se debería enviar lo antes posible al paciente a casa para evitar esta situación y para comenzar rápidamente con la rehabilitación¹⁵.

Por otra parte, según la revisión de A. Biarnés-Suñé et al, el 44,4% de los pacientes con PCR positiva procedía de una residencia geriátrica, en comparación con el 20% de los pacientes con resultado negativo¹³. En las mismas circunstancias, Firas J. Raheman et al

y Leanne Dupley et al identifican también la diabetes, la obesidad, la hipertensión y los dispositivos de fijación intramedular como factores modificables de malos resultados^{18,33}. Otro curioso factor es el tabaquismo. Sujit Kumar Tripathy et al exponen en su revisión que la proporción de fumadores es bastante mayor en el grupo COVID-19 que en el grupo no COVID-19, siendo de 44% frente a 25,86%, respectivamente²².

5.4. LA LABOR DE ENFERMERÍA

Todos los artículos relacionados con el tema llegan a una misma conclusión, y es que la labor más importante y difícil que tiene enfermería con este tipo de pacientes es el luchar contra la transmisión nosocomial de infecciones. La propagación puede producirse en cualquier centro, desde la clínica del fisioterapeuta hasta la planta de hospitalización. La correcta realización de técnicas y protocolos de prevención de enfermedades, por parte de los enfermeros/as y de todos los trabajadores del sector sanitario, será de gran relevancia para disminuir la tasa de contagio y de mortalidad. El manejo postoperatorio, incluyendo el seguimiento y la rehabilitación, deberán llevarse a cabo cuidadosamente, ya que el acudir constantemente a los centros sanitarios aumenta, como se ha mencionado anteriormente, el riesgo de contagio^{12,15,20}.

José Ramón Caeiro-Rey et al redactaron una guía de práctica clínica que está formada por una serie de recomendaciones propuestas por la Sociedad Española de Fracturas Osteoporóticas y la Sociedad Española de Geriátrica y Gerontología, donde se plantean una serie de protocolos a seguir, en diferentes servicios y situaciones, cuando se presenta el caso de un paciente con fractura de cadera positivo en coronavirus. Será necesario primeramente llevar a cabo un cribado y una prueba diagnóstica preoperatoria de COVID-19 a todos los pacientes con fractura, y especialmente a los ancianos. Una vez obtenido el diagnóstico, lo recomendable será separar a los pacientes en dos circuitos. Por una parte, se encontrarán los pacientes positivos y por la otra los negativos. Esto se realizará para tratar de evitar la infección cruzada entre los pacientes y los profesionales. Enfermería será la encargada de realizar una valoración continua de estos pacientes y de cubrir sus necesidades, siempre utilizando medidas de prevención de transmisión de la enfermedad. Estas medidas son el mantener la distancia, la limpieza de superficies,

utilizar el material de protección adecuado y una correcta higiene de manos. Durante su estancia, el paciente tendrá que seguir sometiéndose continuamente a pruebas diagnósticas de coronavirus. En el quirófano, los enfermeros/as, y el resto del equipo, deberán tomar las medidas de nivel III de protección individual, y una vez en la sala postoperatoria, el equipo enfermero se encargará de llevar a cabo la reanimación. Por último, estos profesionales se encargarán de los procedimientos como la inyección de anticoagulantes, porque el COVID-19 unido a la fractura de cadera puede producir hipercoagulabilidad; la cura de la herida quirúrgica y de posibles úlceras que pudieran surgir debido a la poca movilidad del paciente; e incluso de dirigir mediante telerehabilitación la recuperación del paciente, junto a los fisioterapeutas^{3,20}.

6. CONCLUSIONES

En cuanto al objetivo general, se ha podido demostrar, a través de los 24 artículos del presente estudio, que sí existe un aumento de la tasa de mortalidad en aquellos pacientes con fractura de cadera que están infectados por el COVID-19.

En todos los estudios, que aportaban datos en relación con el objetivo principal del trabajo, se han obtenido resultados que confirman que la dualidad formada entre la fractura de cadera y el contagio por coronavirus provoca un aumento de la tasa de mortalidad de dichos pacientes. Todos los artículos utilizados han realizado estudios multicéntricos donde han comparado los resultados, en la mayoría de los casos, de muchos centros sanitarios distintos. En ciertos hospitales la tasa puede ser más alta o baja, también dependiendo de la muestra a estudio de cada investigación, pero la diferencia entre el grupo positivo y el negativo es muy significativa. Es indudable, vistos los datos expuestos anteriormente, que la infección del coronavirus es totalmente perjudicial para los pacientes con fractura de fémur proximal. Debido a esto, es de gran importancia crear protocolos más específicos y mejorar la actuación sanitaria con respecto a los pacientes contagiados para que este porcentaje de fallecimientos disminuya.

En relación con los objetivos específicos, se ha apreciado el gran impacto que ha supuesto y sigue suponiendo hoy en día la pandemia de coronavirus. El aumento del tiempo para llevar a cabo la cirugía o la imposibilidad de realizar la rehabilitación postquirúrgica son varias de las consecuencias que ha supuesto la enfermedad en estos pacientes. Actualmente, todos estos problemas no ocurrirán prácticamente gracias a la bajada en la incidencia y la menor gravedad de la infección por COVID-19. Por tanto, desde cada sector se deberá realizar todo el esfuerzo posible para manejar estas situaciones de la forma más cotidiana posible, mejorando sobre todo las medidas de protección individual para poder tratar de forma óptima y a su debido tiempo a los pacientes.

Por otro lado, los factores de riesgo y las complicaciones siempre van a estar presentes y van a tener mucha influencia negativa en las infecciones. Incluso, la situación será más grave

cuando estas estén asociadas a una lesión. Como se ha descrito anteriormente, son muchos los factores y las complicaciones, por lo que se deberá tratar de prevenirlas por todos los medios posibles, fundamentalmente promoviendo una vida saludable, y con un correcto tratamiento y rehabilitación una vez hayan tenido lugar.

Asimismo, mediante los estudios de Tobenna J. Oputa et al, Andrew J. Hall et al y José Ramón Caeiro-Rey et al, mencionados previamente, se ha comprobado que la enfermería, en todos los sectores y servicios presenta un papel fundamental. Es esencial la función de los enfermeros y las enfermeras, como se ha visto, en prácticamente todas las partes del proceso desde que se acude al hospital hasta incluso cuando se encuentra ya de vuelta en su domicilio o residencia.

Por último, será de gran importancia el llevar a cabo más investigaciones, ya que, al haberse iniciado hace no mucho tiempo, no se conocen los resultados a largo plazo, donde podrían surgir complicaciones diferentes o la tasa de mortalidad podría seguir aumentado o disminuir.

7. LIMITACIONES

A pesar de existir gran abundancia de artículos relacionados con el coronavirus y las fracturas de cadera de manera independiente, a lo largo del estudio se presentaron una serie de limitaciones.

Primeramente, al tratarse esta nueva cepa de coronavirus de una enfermedad con poco más de 3 años de historia, la publicación de artículos al respecto se ha realizado únicamente durante este periodo de tiempo. Esto provoca la falta de estudios longitudinales prospectivos. Esta ausencia puede causar un gran desconocimiento sobre las posibles secuelas que pueden llegar a aparecer a largo plazo.

Además, encontramos un número limitado de artículos en los que se exponen casos clínicos sobre el tema estudiado. Una mayor disponibilidad de estos mismos ayudaría, aún más, a entender desde una perspectiva más cotidiana y menos compleja la relación e influencia del coronavirus en los pacientes con fractura de cadera.

En ciertas bases de datos no existe prácticamente ningún artículo relacionado con el tema, por lo que se debería fomentar, todavía más, la investigación sobre esta materia para poder conseguir una evidencia científica incluso más sólida a la actual. Además, el número de estudios que están disponibles a escala global es bastante limitado, lo que en ocasiones hace complicado el generalizar e igualar todos los resultados obtenidos, ya que en cada localización del planeta existen y afectan diferentes factores a los resultados.

Por último, el conseguir información sobre la relación entre el coronavirus, las fracturas de cadera y la labor de enfermería, todo en conjunto, no ha sido una tarea sencilla. Por lo tanto, esta es una de las facetas en las que se debería procurar indagar con mayor profundidad para que los profesionales puedan disponer de mejores protocolos y conocimientos con el fin de tratar óptimamente a los pacientes en los que coexista la infección y la fractura.

8. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Como futuras líneas de investigación se exponen a continuación ciertos aspectos que resultaron ser de gran interés para llevar a cabo su desarrollo en trabajos complementarios y que deberán ser considerados en próximos estudios, ya que su alcance escapa a lo primariamente planificado.

Será de gran interés estudiar, profundizando aún más en el tema de las fracturas de cadera, si existe un peor pronóstico para la vida del paciente cuando la lesión se produce en la zona intracapsular o en la zona extracapsular de la misma.

Por otra parte, con respecto al coronavirus, el desarrollar cuales son las principales secuelas sintomáticas que aparecen en los pacientes con fractura de cadera a largo plazo sería de gran atractivo informativo. No obstante, para esto será necesario el paso del tiempo para que aumente la disponibilidad y se puedan llevar a cabo un número mayor de estudios longitudinales.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Coronavirus [Internet]. [cited 2023 May 4]. Available from: https://www.who.int/es/health-topics/coronavirus#tab=tab_1
2. Chams N, Chams S, Badran R, Shams A, Araji A, Raad M, et al. COVID-19: A Multidisciplinary Review. *Front Public Heal* [Internet]. 2020 Jul 29 [cited 2023 May 4];8:383. Available from: <https://dx.doi.org/10.3389/fpubh.2020.00383>
3. Caeiro-Rey JR, Ojeda-Thies C, Cassinello-Ogea C, Sáez-López MP, Etxebarria-Foronda Í, Pareja-Sierra T, et al. COVID-19 y fractura por fragilidad de la cadera. Recomendaciones conjuntas de la Sociedad Española de Fracturas Osteoporóticas y la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología. *Rev Esp Geriatr Gerontol* [Internet]. 2020 Sep 1 [cited 2023 May 4];55(5):300–8. Available from: <https://dx.doi.org/10.1016/j.regg.2020.07.001>
4. Díaz E, Amézaga Menéndez R, Vidal Cortés P, Escapa MG, Suberviola B, Serrano Lázaro A, et al. Tratamiento farmacológico de la COVID-19: revisión narrativa de los Grupos de Trabajo de Enfermedades Infecciosas y Sepsis (GTEIS) y del Grupo de Trabajo de Transfusiones Hemoderivados (GTTH). *Med Intensiva* [Internet]. 2021 Mar [cited 2023 May 18];45(2):104–21. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.medin.2020.06.017>
5. Fracturas: MedlinePlus en español [Internet]. [cited 2023 May 4]. Available from: <https://medlineplus.gov/spanish/fractures.html>
6. Muñoz G. S, Lavanderos F. J, Vilches A. L, Delgado M. M, Cárcamo H. K, Passalacqua H. S, et al. Fractura de cadera. *Cuad Cirugía* [Internet]. 2008 [cited 2023 May 18];22(1):73–81. Available from: <https://dx.doi.org/10.4206/cuad.cir.2008.v22n1-11>
7. Da Silva TCL, Fernandes ÁK de MP, do O' CB, Xavier SS de M, Bezerra de Macedo EA. O impacto da pandemia no papel da enfermagem: uma revisão narrativa da literatura. *Enfermería Glob* [Internet]. 2021 Jul 2 [cited 2023 May 4];20(3):502–43. Available from: <https://dx.doi.org/10.6018/eglobal.454061>
8. Plan de cuidados de enfermería para paciente con fractura de cadera. [Internet]. [cited 2023 May 4]. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8068605&orden=0&info=link>

9. Negrete-Corona J, Jc A-S, La R-S. Fractura de cadera como factor de riesgo en la mortalidad en pacientes mayores de 65 años. Estudio de casos y controles. *Acta Ortopédica Mex* [Internet]. 2014 [cited 2023 May 4];28(6):352. Available from: <https://www.scielo.org.mx/pdf/aom/v28n6/v28n6a3.pdf>
10. DeCS Server - Main Menu [Internet]. [cited 2023 May 4]. Available from: <https://decs.bvsalud.org/es/>
11. Maria Muñoz Vives J, 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 Preliminary Results of the Spanish HIP-COVID Observational Study. [cited 2023 May 4]; Available from: <http://dx.doi.org/10.2106/JBJS.20.00686>
12. Oputa TJ, Dupley L, Bourne JT. One Hundred Twenty-Day Mortality Rates for Hip Fracture Patients with COVID-19 Infection. *Clin Orthop Surg* [Internet]. 2021 [cited 2023 May 5];13(2):135. Available from: <https://doi.org/10.4055/cios20286>
13. Biarnés-Suñé A, Solà-Enríquez B, González Posada MÁ, Teixidor-Serra J, García-Sánchez Y, Manrique Muñoz S. Impacto de la pandemia COVID-19 en la mortalidad del paciente anciano con fractura de cadera. *Rev Esp Anestesiol Reanim* [Internet]. 2021 Feb [cited 2023 May 5];68(2):65–72. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.redar.2020.10.003>
14. 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* [Internet]. 2021 Jun 3 [cited 2023 May 5];55(3):571–81. Available from: <https://doi.org/10.1007/s43465-021-00386-6>
15. Hall AJ, Clement ND, Ojeda-Thies C, MacLulich AM, Toro G, Johansen A, et al. IMPACT-Global Hip Fracture Audit: Nosocomial infection, risk prediction and prognostication, minimum reporting standards and global collaborative audit. *Surg* [Internet]. 2022 Dec 1 [cited 2023 May 4];20(6):e429–46. Available from: <https://dx.doi.org/10.1016/j.surge.2022.02.009>
16. Levitt EB, Patch DA, Mabry S, Terrero A, Jaeger B, Haendel MA, et al. Association Between COVID-19 and Mortality in Hip Fracture Surgery in the National COVID Cohort Collaborative (N3C): A Retrospective Cohort Study. *JAAOS Glob Res Rev* [Internet]. 2022 Jan [cited 2023 May 5];6(1). Available from: <https://dx.doi.org/10.5435/JAAOSGlobal-D-21-00282>

17. Pass B, Vajna E, Knauf T, Rascher K, Aigner R, Eschbach D, et al. COVID-19 and Proximal Femur Fracture in Older Adults—A Lethal Combination? An Analysis of the Registry for Geriatric Trauma (ATR-DGU). *J Am Med Dir Assoc* [Internet]. 2022 Apr [cited 2023 May 5];23(4):576–80. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2021.09.027>
18. Raheman FJ, Rojoa DM, Parekh JN, Berber R, Ashford R. Meta-analysis and metaregression of risk factors associated with mortality in hip fracture patients during the COVID-19 pandemic. *Sci Reports* | [Internet]. 123AD [cited 2023 May 5];11:10157. Available from: <https://doi.org/10.1038/s41598-021-89617-2>
19. 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. [cited 2023 May 5]; Available from: <https://doi.org/10.1186/s13018-021-02301-z>
20. Lim MA, Pranata R. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) markedly increased mortality in patients with hip fracture – A systematic review and meta-analysis. *J Clin Orthop Trauma* [Internet]. 2021 Jan [cited 2023 May 5];12(1):187–93. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jcot.2020.09.015>
21. Fadulelmola A, Gregory R, Gordon G, Smith F, Jennings A. The impact of COVID-19 infection on hip fracture 30-day mortality. *Trauma* [Internet]. 2022 Apr 9 [cited 2023 May 5];24(2):109–14. Available from: <https://doi.org/10.1177/1460408620949725>
22. Kumar Tripathy S, Varghese P, Panigrahi S, Birajita Panda B, Srinivasan A, Sen RK. Perioperative mortality and morbidity of hip fractures among COVID-19 infected and non-infected patients: A systematic review and meta-analysis. 2021 [cited 2023 May 5]; Available from: <https://doi.org/10.1016/j.cjtee.2021.05.004>
23. Kumar A, Haider Y, Passey J, Khan R, Gaba S, Kumar M. Mortality Predictors in Covid-19 Positive Patients with Fractures: A Systematic Review. *Bull Emerg Trauma* [Internet]. 2021 [cited 2023 May 5];9(2):51–9. Available from: <https://doi.org/10.30476/beat.2021.87742>
24. Jagadeesh N, Kapadi S, Deva V, Channabasappa D, Shaw D. COVID-19 Infection Increases Mortality and Complications in Patients With Neck of Femur Fracture. *Cureus* [Internet]. 2022 Feb 15 [cited 2023 May 5]; Available from: <https://dx.doi.org/10.7759/cureus.22264>

25. Vialonga MD, Menken LG, Tang A, Yurek JW, Sun L, Feldman JJ, et al. Survivorship Analysis in Asymptomatic COVID-19+ Hip Fracture Patients: Is There an Increase in Mortality? *Hip Pelvis* [Internet]. 2022 [cited 2023 May 5];34(1):25. Available from: <https://doi.org/10.5371/hp.2022.34.1.25>
26. Patralekh MK, Jain VK, Iyengar KP, Upadhyaya GK, Vaishya R. 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 Jul [cited 2023 May 5];18:80–93. Available from: <https://dx.doi.org/10.1016/j.jcot.2021.03.023>
27. Freitas T, Ibrahim A, Lourenço A, Chen-Xu J. Mortality in COVID-19 patients after proximal femur fracture surgery: a systematic review and meta-analysis. *HIP Int* [Internet]. 2022 [cited 2023 May 5]; Available from: <https://doi.org/10.1177/11207000221116764>
28. Alcock H, Moppett EA, Moppett IK. Early mortality outcomes of patients with fragility hip fracture and concurrent SARS-CoV-2 infection. *Bone Jt Open* [Internet]. 2021 May 1 [cited 2023 May 5];2(5):314–22. Available from: <https://doi.org/10.1302/2633-1462.25.BJO-2020-0183.R1>
29. Collaborative C, Chetan M, Khatri@ ; Chetan. Outcomes after perioperative SARS-CoV-2 infection in patients with proximal femoral fractures: an international cohort study. *BMJ Open* [Internet]. 2021 [cited 2023 May 5];11:50830. Available from: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2021-050830>
30. Vista de El impacto del COVID-19 en las fracturas de cadera: una revisión [Internet]. [cited 2023 May 5]. Available from: https://revista.portalsato.es/index.php/Revista_SATO/article/view/163/143
31. Zhong H, Poeran J, Liu J, Wilson LA, Memtsoudis SG. Hip fracture characteristics and outcomes during COVID-19: a large retrospective national database review. *Br J Anaesth* [Internet]. 2021 Jul [cited 2023 May 5];127(1):15–22. Available from: <https://dx.doi.org/10.1016/j.bja.2021.04.003>
32. Rabanal LLevot JM, Moreno Suarez FM, Merodio Gómez A, Solar Herrera A, Tejón Pérez G. Fractura de cadera en el anciano e infección por COVID-19. Descripción de 3 casos. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* [Internet]. 2021 Feb [cited 2023 May 4];68(2):99–102. Available from: <https://dx.doi.org/10.1016/j.redar.2020.05.015>

33. Dupley L, Tobenna ., Oputa J, Bourne JT. 30-day mortality for fractured neck of femur patients with concurrent COVID-19 infection. *Eur J Orthop Surg Traumatol* [Internet]. 2021 [cited 2023 May 5];31(3):341–7. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00590-020-02778-0>
34. PROGRAMA DE LECTURA CRÍTICA CASPe Leyendo críticamente la evidencia clínica. [cited 2023 May 23]; Available from: https://redcaspe.org/plantilla_revision.pdf
35. PROGRAMA DE LECTURA CRÍTICA CASPe Leyendo críticamente la evidencia clínica 11 preguntas para ayudarte a entender un estudio de cohortes Comentarios generales. [cited 2023 May 23]; Available from: <https://redcaspe.org/cohortes11.pdf>
36. Medina García J, Martínez Casas JM, Castro-Sanchez E. Evaluación de la calidad de casos clínicos y planes de cuidados en la revista de enfermería ENE en el periodo 2007-2013. *Ene* [Internet]. 2014 [cited 2023 May 23];8(3):0–0. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2014000300004&lng=es&nrm=iso&tlng=es
37. Para I, De LE, De G, Clínica P. INSTRUMENTO AGREE II. 2009 [cited 2023 May 23]; Available from: https://www.agreetrust.org/wp-content/uploads/2013/06/AGREE_II_Spanish.pdf

10. ANEXOS

Anexo I. Resultado de la lectura crítica mediante la herramienta de CASPe. Fuente: Elaboración propia.

N.º	TÍTULO DEL ESTUDIO	Resultados preguntas CASPe											TOTAL	CALIDAD MTDL.
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
1	“IMPACT-Global Hip Fracture Audit: Nosocomial infection, risk prediction and prognostication, minimum reporting standards and global collaborative audit. Lessons from an international multicentre study of 7,090 patients conducted in 14 nations during the COVID-19 pandemic”	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	11	ALTA
2	“Mortality Rates of Patients with Proximal Femoral Fracture in a Worldwide Pandemic”	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓		9	ALTA
4	“El impacto del COVID-19 en las fracturas de cadera: una revisión”	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		10	ALTA
6	“Association Between COVID-19 and Mortality in Hip Fracture Surgery in the National COVID Cohort Collaborative (N3C): A Retrospective Cohort Study”	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		11	ALTA
7	“One Hundred Twenty-Day Mortality Rates for Hip Fracture Patients with COVID- 19 Infection”	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		10	ALTA
8	“COVID-19 and Proximal Femur Fracture in Older Adults- A Lethal Combination? An Analysis of the Registry for Geriatric Trauma”	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓		10	ALTA
9	“Impacto de la pandemia COVID-19 en la mortalidad del paciente anciano con fractura de cadera”	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓		9	ALTA
10	“Hip fracture characteristics and outcomes during COVID-19: a large retrospective national database review”	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓		9	ALTA
11	“Meta-analysis and metaregression of risk factors associated with mortality in hip fracture patients during the COVID-19 pandemic”	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓		9	ALTA
12	“30-day mortality for fractured neck of femur patients with concurrent COVID-19 infection”	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		10	ALTA
13	“The impact of COVID-19 on the management and outcomes of patients with proximal femoral fractures: a multi-centre study of 580 patients”	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		11	ALTA

N.º	TÍTULO DEL ESTUDIO	Resultados preguntas CASPe											TOTAL	CALIDAD MTDL.
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
14	“Outcomes after perioperative SARS-CoV-2 infection in patients with proximal femoral fractures: an international cohort study”	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	11	ALTA
15	“Coronavirus disease 2019 (COVID-19) markedly increased mortality in patients with hip fracture – A systematic review and meta-analysis”	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	9	ALTA	
16	“The impact of COVID-19 infection on hip fractures 30-day mortality”	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10	ALTA	
17	“30-Day Mortality Rate in Hip Fractures Among the Elderly with Coexistent COVID-19 Infection: A Systematic Review”	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10	ALTA	
18	“Perioperative mortality and morbidity of hip fractures among COVID-19 infected and non-infected patients: A systematic review and meta-analysis”	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10	ALTA	
19	“Mortality Predictors in COVID-19 Positive Patients with Fractures: A Systematic Review”	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10	ALTA	
20	“COVID-19 Infection Increases Mortality and Complications in Patients with Neck of Femur Fracture”	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	11	ALTA	
21	“Survivorship Analysis in Asymptomatic COVID-19 + Hip Fracture Patients: Is There an Increase in Mortality?”	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10	ALTA	
22	“Mortality escalates in patients of proximal femoral fractures with COVID-19: A systematic review and meta-analysis of 35 studies on 4255 patients”	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10	ALTA	
23	“Mortality in COVID-19 patients after proximal femur fracture surgery: a systematic review and meta-analysis”	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10	ALTA	
24	“Early mortality outcomes of patients with fragility hip fracture and concurrent SARS-CoV-2 infection”	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓	9	ALTA	

Anexo II. Resultados de la lectura crítica mediante la herramienta CARE. Fuente: Elaboración propia.

N.º	CASO CLÍNICO	1	2	3 ^a	3 ^b	3 ^c	3 ^d	4	5 ^a	5 ^b	5 ^c	5 ^d	6	7	8 ^a	8 ^b	8 ^c	8 ^d	9 ^a	9 ^b	9 ^c	10 ^a	10 ^b	10 ^c	10 ^d	11 ^a	11 ^b	11 ^c	11 ^d	12	13	TOTAL	CALIDAD MTDL.	
3	“Hip fracture in elderly and COVID-19 infection. Report of 3 cases”			x																													10	ALTA

Anexo III. Resultados de la lectura crítica mediante la herramienta AGREE. Fuente: Elaboración propia.

N.º	GUÍAS DE PRACTICA CLÍNICA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	TOTAL	CALIDAD MTDL.	
5	“COVID-19 y fractura por fragilidad de la cadera. Recomendaciones conjuntas de la Sociedad Española de Fracturas Osteoporóticas y la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología”	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	✓	x	x	19	ALTA

Anexo IV. Plantilla de herramienta de evaluación CASPe para revisión sistemática³⁴.



PROGRAMA DE LECTURA CRÍTICA CASPe
Leyendo críticamente la evidencia clínica

10 preguntas para ayudarte a entender una revisión

Comentarios generales

- Hay tres aspectos generales a tener en cuenta cuando se hace la lectura crítica de una revisión:
 - ¿Son válidos esos resultados?
 - ¿Cuáles son los resultados?
 - ¿Son aplicables en tu medio?
- Las 10 preguntas de las próximas páginas están diseñadas para ayudarte a pensar sistemáticamente sobre estos aspectos. Las dos primeras preguntas son preguntas "de eliminación" y se pueden responder rápidamente. Sólo si la respuesta es "sí" en ambas, entonces merece la pena continuar con las preguntas restantes.
- Puede haber cierto grado de solapamiento entre algunas de las preguntas.
- En *itálica* y debajo de las preguntas encontrarás una serie de pistas para contestar a las preguntas. Están pensadas para recordarte por que la pregunta es importante. ¡En los pequeños grupos no suele haber tiempo para responder a todo con detalle!
- Estas 10 preguntas están adaptadas de: Oxman AD, Guyatt GH et al, Users' Guides to The Medical Literature, VI How to use an overview. (JAMA 1994; 272 (17): 1367-1371)

A/ ¿Los resultados de la revisión son válidos?

Preguntas "de eliminación"

<p>1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?</p> <p><i>PISTA: Un tema debe ser definido en términos de</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - La población de estudio. - La intervención realizada. - Los resultados ("outcomes") considerados. 	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?</p> <p><i>PISTA: El mejor "tipo de estudio" es el que</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Se dirige a la pregunta objeto de la revisión. - Tiene un diseño apropiado para la pregunta. 	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>

¿Merece la pena continuar?

Preguntas detalladas

<p>3 ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?</p>	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p><i>PISTA: Busca</i></p> <ul style="list-style-type: none">- <i>Qué bases de datos bibliográficas se han usado.</i>- <i>Seguimiento de las referencias.</i>- <i>Contacto personal con expertos.</i>- <i>Búsqueda de estudios no publicados.</i>- <i>Búsqueda de estudios en idiomas distintos del inglés.</i>	
<p>4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?</p>	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p><i>PISTA: Los autores necesitan considerar el rigor de los estudios que han identificado. La falta de rigor puede afectar al resultado de los estudios ("No es oro todo lo que reluce" El Mercader de Venecia. Acto II)</i></p>	
<p>5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?</p>	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none">- <i>Los resultados de los estudios eran similares entre sí.</i>- <i>Los resultados de todos los estudios incluidos están claramente presentados.</i>- <i>Están discutidos los motivos de cualquier variación de los resultados.</i>	

B/ ¿Cuáles son los resultados?

<p>6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?</p> <p><i>PISTA: Considera</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Si tienes claro los resultados últimos de la revisión. - ¿Cuáles son? (numéricamente, si es apropiado). - ¿Cómo están expresados los resultados? (NNT, odds ratio, etc.). 	
<p>7 ¿Cuál es la precisión del resultado/s?</p> <p><i>PISTA: Busca los intervalos de confianza de los estimadores.</i></p>	

C/¿Son los resultados aplicables en tu medio?

<p>8 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?</p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Los pacientes cubiertos por la revisión pueden ser suficientemente diferentes de los de tu área. - Tu medio parece ser muy diferente al del estudio. 	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?</p>	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?</p> <p><i>Aunque no esté planteado explícitamente en la revisión, ¿qué opinas?</i></p>	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO</p>

Anexo V. Plantilla de herramienta de evaluación CASPe para estudio de cohortes³⁵.



PROGRAMA DE LECTURA CRÍTICA CASPe Leyendo críticamente la evidencia clínica

11 preguntas para ayudarte a entender un estudio de cohortes

Comentarios generales

- Hay tres aspectos generales a tener en cuenta cuando se hace lectura crítica de un estudio de Cohortes:

¿Son válidos los resultados del estudio?

¿Cuáles son los resultados?

¿Pueden aplicarse a tu medio?

Las 11 preguntas contenidas en las siguientes páginas están diseñadas para ayudarte a pensar sistemáticamente sobre estos temas.

- Las dos primeras preguntas son “de eliminación” y pueden contestarse rápidamente. Sólo si la respuesta a estas dos preguntas es afirmativa, merece la pena continuar con las restantes.
- Puede haber cierto grado de solapamiento entre algunas de las preguntas.
- En *itálica* y debajo de las preguntas encontrarás una serie de pistas para contestar a las mismas. Están pensadas para recordarte por qué la pregunta es importante. ¡En los pequeños grupos no suele haber tiempo para responder a todo con detalle!

El marco conceptual necesario para la interpretación y el uso de estos instrumentos puede encontrarse en la referencia de abajo o/y puede aprenderse en los talleres de CASPe:

Juan B Cabello por CASPe. Lectura crítica de la evidencia clínica. Barcelona: Elsevier; 2015. (ISBN 978-84-9022-447-2)

Esta plantilla debería citarse como:

Cabello, J.B. por CASPe. Plantilla para ayudarte a entender Estudios de Cohortes. En: CASPe. Guías CASPe de Lectura Crítica de la Literatura Médica. Alicante: CASPe; 2005. Cuaderno II. p.23-27.

1

A/ ¿Son los resultados del estudio válidos?

Preguntas de eliminación

<p>1 ¿El estudio se centra en un tema claramente definido?</p> <p><i>PISTA: Una pregunta se puede definir en términos de</i></p> <ul style="list-style-type: none">- La población estudiada.- Los factores de riesgo estudiados.- Los resultados "outcomes" considerados.- ¿El estudio intentó detectar un efecto beneficioso o perjudicial?	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>2 ¿La cohorte se reclutó de la manera más adecuada?</p> <p><i>PISTA: Se trata de buscar posibles sesgos de selección que puedan comprometer que los hallazgos se puedan generalizar.</i></p> <ul style="list-style-type: none">- ¿La cohorte es representativa de una población definida?- ¿Hay algo "especial" en la cohorte?- ¿Se incluyó a todos los que deberían haberse incluido en la cohorte?- ¿La exposición se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>

¿Merece la pena continuar?

Preguntas de detalle

<p>3 ¿El resultado se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?</p> <p><i>PISTA: Se trata de buscar sesgos de medida o de clasificación:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- ¿Los autores utilizaron variables objetivas o subjetivas?- ¿Las medidas reflejan de forma adecuada aquello que se supone que tiene que medir?- ¿Se ha establecido un sistema fiable para detectar todos los casos (por ejemplo, para medir los casos de enfermedad)?- ¿Se clasificaron a todos los sujetos en el grupo exposición utilizando el mismo tratamiento?- ¿Los métodos de medida fueron similares en los diferentes grupos?- ¿Eran los sujetos y/o el evaluador de los resultados ciegos a la exposición (si esto no fue así, importa)?	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
--	---

<p>4 ¿Han tenido en cuenta los autores el potencial efecto de los factores de confusión en el diseño y/o análisis del estudio?</p> <p><i>PISTA: Haz una lista de los factores que consideras importantes</i></p> <ul style="list-style-type: none">- <i>Busca restricciones en el diseño y en las técnicas utilizadas como, por ejemplo, los análisis de modelización, estratificación, regresión o de sensibilidad utilizados para corregir, controlar o justificar los factores de confusión.</i> <p><i>Lista:</i></p>	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
---	---

<p>5 ¿El seguimiento de los sujetos fue lo suficientemente largo y completo?</p> <p><i>PISTA:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- <i>Los efectos buenos o malos deberían aparecer por ellos mismos.</i>- <i>Los sujetos perdidos durante el seguimiento pueden haber tenido resultados distintos a los disponibles para la evaluación.</i>- <i>En una cohorte abierta o dinámica, ¿hubo algo especial que influyó en el resultado o en la exposición de los sujetos que entraron en la cohorte?</i>	<p><input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO</p>
<p>B/ ¿Cuáles son los resultados?</p>	
<p>6 ¿Cuáles son los resultados de este estudio?</p> <p><i>PISTA:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- <i>¿Cuáles son los resultados netos?</i>- <i>¿Los autores han dado la tasa o la proporción entre los expuestos/no expuestos?</i>- <i>¿Cómo de fuerte es la relación de asociación entre la exposición y el resultado (RR)?</i>	
<p>7 ¿Cuál es la precisión de los resultados?</p>	

C/ ¿Son los resultados aplicables a tu medio?

<p>8 ¿Te parecen creíbles los resultados?</p> <p><i>PISTA: ¡Un efecto grande es difícil de ignorar!</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Puede deberse al azar, sesgo o confusión? - ¿El diseño y los métodos de este estudio son lo suficientemente defectuosos para hacer que los resultados sean poco creíbles? <p><i>Considera los criterios de Bradford Hill (por ejemplo, secuencia temporal, gradiente dosis-respuesta, fortaleza de asociación, verosimilitud biológica).</i></p>	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO SÉ <input checked="" type="checkbox"/> NO
<p>9 ¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?</p>	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO SÉ <input type="checkbox"/> NO
<p>10 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?</p> <p><i>PISTA: Considera si</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Los pacientes cubiertos por el estudio pueden ser suficientemente diferentes de los de tu área. - Tu medio parece ser muy diferente al del estudio. - ¿Puedes estimar los beneficios y perjuicios en tu medio? 	<input type="checkbox"/> SÍ	<input type="checkbox"/> NO SÉ <input checked="" type="checkbox"/> NO
<p>11 ¿Va a cambiar esto tu decisión clínica?</p>		

Anexo VI. Herramienta de evaluación CARE para casos clínicos³⁶.

Title	1	The diagnosis or intervention of primary focus followed by the words "case report"	_____
Key Words	2	2 to 5 key words that identify diagnoses or interventions in this case report, including "case report" ...	_____
Abstract (no references)	3a	Introduction: What is unique about this case and what does it add to the scientific literature?	_____
	3b	Main symptoms and/or important clinical findings	_____
	3c	The main diagnoses, therapeutic interventions, and outcomes	_____
	3d	Conclusion—What is the main "take-away" lesson(s) from this case?	_____
Introduction	4	One or two paragraphs summarizing why this case is unique (may include references)	_____
Patient Information	5a	De-identified patient specific information	_____
	5b	Primary concerns and symptoms of the patient	_____
	5c	Medical, family, and psycho-social history including relevant genetic information	_____
	5d	Relevant past interventions with outcomes	_____
Clinical Findings	6	Describe significant physical examination (PE) and important clinical findings	_____
Timeline	7	Historical and current information from this episode of care organized as a timeline	_____
Diagnostic Assessment	8a	Diagnostic testing (such as PE, laboratory testing, imaging, surveys)	_____
	8b	Diagnostic challenges (such as access to testing, financial, or cultural)	_____
	8c	Diagnosis (including other diagnoses considered)	_____
	8d	Prognosis (such as staging in oncology) where applicable	_____
Therapeutic Intervention	9a	Types of therapeutic intervention (such as pharmacologic, surgical, preventive, self-care)	_____
	9b	Administration of therapeutic intervention (such as dosage, strength, duration)	_____
	9c	Changes in therapeutic intervention (with rationale)	_____
Follow-up and Outcomes	10a	Clinician and patient-assessed outcomes (if available)	_____
	10b	Important follow-up diagnostic and other test results	_____
	10c	Intervention adherence and tolerability (How was this assessed?)	_____
	10d	Adverse and unanticipated events	_____
Discussion	11a	A scientific discussion of the strengths AND limitations associated with this case report	_____
	11b	Discussion of the relevant medical literature with references	_____
	11c	The scientific rationale for any conclusions (including assessment of possible causes)	_____
	11d	The primary "take-away" lessons of this case report (without references) in a one paragraph conclusion	_____
Patient Perspective	12	The patient should share their perspective in one to two paragraphs on the treatment(s) they received	_____
Informed Consent	13	Did the patient give informed consent? Please provide if requested	Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

Anexo VII. Herramienta de evaluación AGREE para guías de práctica clínica³⁷.

CHECKLIST ITEM AND DESCRIPTION	REPORTING CRITERIA	Page #
DOMAIN 1: SCOPE AND PURPOSE		
1. OBJECTIVES <i>Report the overall objective(s) of the guideline. The expected health benefits from the guideline are to be specific to the clinical problem or health topic.</i>	<input type="checkbox"/> Health intent(s) (i.e., prevention, screening, diagnosis, treatment, etc.) <input type="checkbox"/> Expected benefit(s) or outcome(s) <input type="checkbox"/> Target(s) (e.g., patient population, society)	
2. QUESTIONS <i>Report the health question(s) covered by the guideline, particularly for the key recommendations.</i>	<input type="checkbox"/> Target population <input type="checkbox"/> Intervention(s) or exposure(s) <input type="checkbox"/> Comparisons (if appropriate) <input type="checkbox"/> Outcome(s) <input type="checkbox"/> Health care setting or context	
3. POPULATION <i>Describe the population (i.e., patients, public, etc.) to whom the guideline is meant to apply.</i>	<input type="checkbox"/> Target population, sex and age <input type="checkbox"/> Clinical condition (if relevant) <input type="checkbox"/> Severity/stage of disease (if relevant) <input type="checkbox"/> Comorbidities (if relevant) <input type="checkbox"/> Excluded populations (if relevant)	
DOMAIN 2: STAKEHOLDER INVOLVEMENT		
4. GROUP MEMBERSHIP <i>Report all individuals who were involved in the development process. This may include members of the steering group, the research team involved in selecting and reviewing/rating the evidence and individuals involved in formulating the final recommendations.</i>	<input type="checkbox"/> Name of participant <input type="checkbox"/> Discipline/content expertise (e.g., neurosurgeon, methodologist) <input type="checkbox"/> Institution (e.g., St. Peter's hospital) <input type="checkbox"/> Geographical location (e.g., Seattle, WA) <input type="checkbox"/> A description of the member's role in the guideline development group	
5. TARGET POPULATION PREFERENCES AND VIEWS <i>Report how the views and preferences of the target population were sought/considered and what the resulting outcomes were.</i>	<input type="checkbox"/> Statement of type of strategy used to capture patients'/publics' views and preferences (e.g., participation in the guideline development group, literature review of values and preferences) <input type="checkbox"/> Methods by which preferences and views were sought (e.g., evidence from literature, surveys, focus groups) <input type="checkbox"/> Outcomes/information gathered on patient/public information <input type="checkbox"/> How the information gathered was used to inform the guideline development process and/or formation of the recommendations	
6. TARGET USERS <i>Report the target (or intended) users of the guideline.</i>	<input type="checkbox"/> The intended guideline audience (e.g. specialists, family physicians, patients, clinical or institutional leaders/administrators) <input type="checkbox"/> How the guideline may be used by its target audience (e.g., to inform clinical decisions, to inform policy, to inform standards of care)	

DOMAIN 3: RIGOUR OF DEVELOPMENT		
<p>7. SEARCH METHODS <i>Report details of the strategy used to search for evidence.</i></p>	<input type="checkbox"/> Named electronic database(s) or evidence source(s) where the search was performed (e.g., MEDLINE, EMBASE, PsychINFO, CINAHL) <input type="checkbox"/> Time periods searched (e.g., January 1, 2004 to March 31, 2008) <input type="checkbox"/> Search terms used (e.g., text words, indexing terms, subheadings) <input type="checkbox"/> Full search strategy included (e.g., possibly located in appendix)	
<p>8. EVIDENCE SELECTION CRITERIA <i>Report the criteria used to select (i.e., include and exclude) the evidence. Provide rationale, where appropriate.</i></p>	<input type="checkbox"/> Target population (patient, public, etc.) characteristics <input type="checkbox"/> Study design <input type="checkbox"/> Comparisons (if relevant) <input type="checkbox"/> Outcomes <input type="checkbox"/> Language (if relevant) <input type="checkbox"/> Context (if relevant)	
<p>9. STRENGTHS & LIMITATIONS OF THE EVIDENCE <i>Describe the strengths and limitations of the evidence. Consider from the perspective of the individual studies and the body of evidence aggregated across all the studies. Tools exist that can facilitate the reporting of this concept.</i></p>	<input type="checkbox"/> Study design(s) included in body of evidence <input type="checkbox"/> Study methodology limitations (sampling, blinding, allocation concealment, analytical methods) <input type="checkbox"/> Appropriateness/relevance of primary and secondary outcomes considered <input type="checkbox"/> Consistency of results across studies <input type="checkbox"/> Direction of results across studies <input type="checkbox"/> Magnitude of benefit versus magnitude of harm <input type="checkbox"/> Applicability to practice context	
<p>10. FORMULATION OF RECOMMENDATIONS <i>Describe the methods used to formulate the recommendations and how final decisions were reached. Specify any areas of disagreement and the methods used to resolve them.</i></p>	<input type="checkbox"/> Recommendation development process (e.g., steps used in modified Delphi technique, voting procedures that were considered) <input type="checkbox"/> Outcomes of the recommendation development process (e.g., extent to which consensus was reached using modified Delphi technique, outcome of voting procedures) <input type="checkbox"/> How the process influenced the recommendations (e.g., results of Delphi technique influence final recommendation, alignment with recommendations and the final vote)	
<p>11. CONSIDERATION OF BENEFITS AND HARMS <i>Report the health benefits, side effects, and risks that were considered when formulating the recommendations.</i></p>	<input type="checkbox"/> Supporting data and report of benefits <input type="checkbox"/> Supporting data and report of harms/side effects/risks <input type="checkbox"/> Reporting of the balance/trade-off between benefits and harms/side effects/risks <input type="checkbox"/> Recommendations reflect considerations of both benefits and harms/side effects/risks	
<p>12. LINK BETWEEN RECOMMENDATIONS AND EVIDENCE <i>Describe the explicit link between the recommendations and the evidence on which they are based.</i></p>	<input type="checkbox"/> How the guideline development group linked and used the evidence to inform recommendations <input type="checkbox"/> Link between each recommendation and key evidence (text description and/or reference list) <input type="checkbox"/> Link between recommendations and evidence summaries and/or evidence tables in the results section of the guideline	

<p>13. EXTERNAL REVIEW <i>Report the methodology used to conduct the external review.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Purpose and intent of the external review (e.g., to improve quality, gather feedback on draft recommendations, assess applicability and feasibility, disseminate evidence) <input type="checkbox"/> Methods taken to undertake the external review (e.g., rating scale, open-ended questions) <input type="checkbox"/> Description of the external reviewers (e.g., number, type of reviewers, affiliations) <input type="checkbox"/> Outcomes/information gathered from the external review (e.g., summary of key findings) <input type="checkbox"/> How the information gathered was used to inform the guideline development process and/or formation of the recommendations (e.g., guideline panel considered results of review in forming final recommendations) 	
<p>14. UPDATING PROCEDURE <i>Describe the procedure for updating the guideline.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> A statement that the guideline will be updated <input type="checkbox"/> Explicit time interval or explicit criteria to guide decisions about when an update will occur <input type="checkbox"/> Methodology for the updating procedure 	
<p>DOMAIN 4: CLARITY OF PRESENTATION</p>		
<p>15. SPECIFIC AND UNAMBIGUOUS RECOMMENDATIONS <i>Describe which options are appropriate in which situations and in which population groups, as informed by the body of evidence.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> A statement of the recommended action <input type="checkbox"/> Intent or purpose of the recommended action (e.g., to improve quality of life, to decrease side effects) <input type="checkbox"/> Relevant population (e.g., patients, public) <input type="checkbox"/> Caveats or qualifying statements, if relevant (e.g., patients or conditions for whom the recommendations would not apply) <input type="checkbox"/> If there is uncertainty about the best care option(s), the uncertainty should be stated in the guideline 	
<p>16. MANAGEMENT OPTIONS <i>Describe the different options for managing the condition or health issue.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Description of management options <input type="checkbox"/> Population or clinical situation most appropriate to each option 	
<p>17. IDENTIFIABLE KEY RECOMMENDATIONS <i>Present the key recommendations so that they are easy to identify.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Recommendations in a summarized box, typed in bold, underlined, or presented as flow charts or algorithms <input type="checkbox"/> Specific recommendations grouped together in one section 	
<p>DOMAIN 5: APPLICABILITY</p>		
<p>18. FACILITATORS AND BARRIERS TO APPLICATION <i>Describe the facilitators and barriers to the guideline's application.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Types of facilitators and barriers that were considered <input type="checkbox"/> Methods by which information regarding the facilitators and barriers to implementing recommendations were sought (e.g., feedback from key stakeholders, pilot testing of guidelines before widespread implementation) <input type="checkbox"/> Information/description of the types of facilitators and barriers that emerged from the inquiry (e.g., practitioners have the skills to deliver the recommended care, sufficient equipment is not available to ensure all eligible members of the 	

	<p>population receive mammography)</p> <input type="checkbox"/> How the information influenced the guideline development process and/or formation of the recommendations	
<p>19. IMPLEMENTATION ADVICE/TOOLS Provide advice and/or tools on how the recommendations can be applied in practice.</p>	<input type="checkbox"/> Additional materials to support the implementation of the guideline in practice. For example: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Guideline summary documents <input type="checkbox"/> Links to check lists, algorithms <input type="checkbox"/> Links to how-to manuals <input type="checkbox"/> Solutions linked to barrier analysis (see Item 18) <input type="checkbox"/> Tools to capitalize on guideline facilitators (see Item 18) <input type="checkbox"/> Outcome of pilot test and lessons learned 	
<p>20. RESOURCE IMPLICATIONS Describe any potential resource implications of applying the recommendations.</p>	<input type="checkbox"/> Types of cost information that were considered (e.g., economic evaluations, drug acquisition costs) <input type="checkbox"/> Methods by which the cost information was sought (e.g., a health economist was part of the guideline development panel, use of health technology assessments for specific drugs, etc.) <input type="checkbox"/> Information/description of the cost information that emerged from the inquiry (e.g., specific drug acquisition costs per treatment course) <input type="checkbox"/> How the information gathered was used to inform the guideline development process and/or formation of the recommendations	
<p>21. MONITORING/ AUDITING CRITERIA Provide monitoring and/or auditing criteria to measure the application of guideline recommendations.</p>	<input type="checkbox"/> Criteria to assess guideline implementation or adherence to recommendations <input type="checkbox"/> Criteria for assessing impact of implementing the recommendations <input type="checkbox"/> Advice on the frequency and interval of measurement <input type="checkbox"/> Operational definitions of how the criteria should be measured	
DOMAIN 6: EDITORIAL INDEPENDENCE		
<p>22. FUNDING BODY Report the funding body's influence on the content of the guideline.</p>	<input type="checkbox"/> The name of the funding body or source of funding (or explicit statement of no funding) <input type="checkbox"/> A statement that the funding body did not influence the content of the guideline	
<p>23. COMPETING INTERESTS Provide an explicit statement that all group members have declared whether they have any competing interests.</p>	<input type="checkbox"/> Types of competing interests considered <input type="checkbox"/> Methods by which potential competing interests were sought <input type="checkbox"/> A description of the competing interests <input type="checkbox"/> How the competing interests influenced the guideline process and development of recommendations	

