

## OS IMPACTOS DO COVID-19 SOBRE A MORBIMORTALIDADE DAS FRATURAS DO QUADRIL NO SISTEMA DE SAÚDE BRASILEIRO

### THE IMPACTS OF COVID-19 ON THE MORBIMORTALITY OF HIP FRACTURES IN THE BRAZILIAN HEALTHCARE SYSTEM

### LOS EFECTOS DEL COVID-19 SOBRE LA MORBIMORTALIDAD DE LAS FRATURAS DE CADERA EN EL SISTEMA DE SALUD BRASILEÑO

Carlos Henrique Cateringer<sup>1</sup>

Caroline Mayara Kavalco<sup>2</sup>

**RESUMO:** O perfil epidemiológico das doenças no Brasil apresentou significativas mudanças durante o período de pandemia, com taxas de morbimortalidade sendo influenciadas pela sobreposição do COVID-19 em relação a outras patologias. Nesse sentido, o presente trabalho tem como objetivo analisar o padrão de comportamento dos indicadores referentes à fratura do quadril diante desse contexto. Para isso, o estudo de caráter transversal desenvolvido investigou 510.998 pacientes internados por fratura de quadril entre os anos de 2018 e 2022 no banco de dados de morbidade hospitalar do SUS (SIH-DATASUS). Os resultados demonstraram uma elevação de 9,8% na mortalidade por fratura de fêmur no período de 2020 a 2021, com destaque para uma maior variação percentual anual na população masculina acima de 70 anos. A interseção complexa entre as fraturas de quadril, a idade avançada e a infecção pelo SARS-CoV-2 evidenciam um risco considerável em pacientes com essa combinação, sublinhando a necessidade de abordagens integradas e adaptativas no cuidado desses pacientes.

3062

**Palavras-chave:** Fratura de quadril. COVID-19. Epidemiologia.

**ABSTRACT:** The epidemiological profile of diseases in Brazil has undergone significant changes during the pandemic, with morbimortality rates being influenced by the overlap of COVID-19 with other pathologies. In this regard, this study aims to analyze the behavioral pattern of indicators related to hip fractures in this context. To achieve this, a cross-sectional study investigated 510,998 patients hospitalized for hip fractures between 2018 and 2022 using the SUS Hospital Morbidity Database (SIH-DATASUS). The results demonstrated a 9.8% increase in femur fracture mortality from 2020 to 2021, with a higher annual percentage variation in the male population aged over 70. The complex intersection between hip fractures, advanced age, and SARS-CoV-2 infection highlights a considerable risk in patients with this combination, emphasizing the need for integrated and adaptive approaches in their care.

**Keywords:** Hip fractures. COVID-19. Epidemiology.

<sup>1</sup>Acadêmico de medicina, Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz.

<sup>2</sup>Médica em cirurgia de mão, microcirurgia e trauma de membro superior, mestre em ciências da saúde, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (USP), coordenadora do programa de residência médica em ortopedia e traumatologia do Centro Especializado em Ortopedia e Traumatologia (CEOT) e Hospital São Lucas.

**RESUMEN:** El perfil epidemiológico de las enfermedades en Brasil ha experimentado cambios significativos durante el período de pandemia, con tasas de morbimortalidad siendo influenciadas por la superposición del COVID-19 con respecto a otras patologías. En este sentido, el presente trabajo tiene como objetivo analizar el patrón de comportamiento de los indicadores relacionados con la fractura de cadera en este contexto. Para ello, el estudio de naturaleza transversal investigó 510.998 pacientes hospitalizados por fractura de cadera entre los años 2018 y 2022 en la base de datos de morbilidad hospitalaria del SUS (SIH-DATASUS). Los resultados mostraron un aumento del 9,8% en la mortalidad por fractura de fémur en el período de 2020 a 2021, destacando una mayor variación porcentual anual en la población masculina mayor de 70 años. La compleja intersección entre las fracturas de cadera, la edad avanzada y la infección por SARS-CoV-2 evidencian un riesgo considerable en pacientes con esta combinación, subrayando la necesidad de enfoques integrados y adaptativos en el cuidado de estos pacientes.

**Palabras clave:** Fractura de cadera. COVID-19. Epidemiología.

## INTRODUÇÃO

A pandemia de COVID-19 carrega repercussões que têm sido extensivamente exploradas mesmo após o controle infeccioso, evidenciando as vulnerabilidades de pacientes com condições médicas preexistentes e transformando profundamente a dinâmica dos sistemas de saúde em todo o mundo (ROTHAN E BYRAREDDY, 2020). No âmbito da ortopedia, as fraturas do quadril emergem como uma preocupação particular, dada a sua associação com complicações graves e morbimortalidade acentuada, cenário que se intensifica frente à propagação do vírus (HALL ET AL, 2021). Nesse contexto, uma metanálise realizada por Lim e Pranata (2021), mostrou que a COVID-19 estava associada a um aumento de sete vezes no risco de mortalidade em pacientes com fratura de quadril.

Outros estudos, incluindo o trabalho de Williamson et al (2020), ressaltam que a mortalidade por COVID-19 aumenta exponencialmente com a idade, com taxas mais elevadas em indivíduos acima de 80 anos. Paralelamente, o aumento do número de fratura do quadril no Brasil alcançou índices que superam a taxa de crescimento da população nos últimos anos, especialmente em indivíduos com idade superior a 50 anos (STOLNICKI B e TEIXEIRA BC, 2020).

O envelhecimento populacional, portanto, associado a necessidade de novas demandas em relação ao atual perfil demográfico brasileiro diante da sobreposição do COVID-19 nas fraturas de quadril, torna necessário a investigação epidemiológica das taxas de morbimortalidade relacionadas a esse cenário. Dessa forma, o presente trabalho tem por intuito

analisar a variação do comportamento do perfil de internamentos e óbitos por fraturas de quadril no período de 2018 a 2022 no Sistema Único de Saúde do Brasil.

## MÉTODOS

Este estudo adota uma abordagem transversal para analisar os dados de internação e óbitos relacionados a fraturas de fêmur na população adulta brasileira. A pesquisa baseia-se em informações obtidas do DATASUS, um sistema de informações de saúde que compila dados do Sistema Único de Saúde (SUS), utilizando as informações disponíveis no Sistema de Informações Hospitalares (SIH). O período de análise abrange os anos de 2018 a 2022, para capturar a variação na tendência de comportamento da condição abordada em momentos distintos do período de pandemia, bem como o intervalo anterior e posterior ao COVID-19. Os dados obtidos das fraturas do fêmur foram realizados com base no Sistema de Classificação Internacional de Doenças (CID).

A amostra inclui todos os registros de internações e óbitos de adultos com fraturas de fêmur durante o período de estudo. Os critérios de inclusão abrangem pacientes com idade igual ou superior a 20 anos disponíveis no SIH/DATASUS, registrados com fraturas de fêmur em conformidade com os códigos CID relacionados. As variações de resultados incluem características demográficas (idade e sexo) e desfechos (alta hospitalar ou óbito).

3064

A análise estatística será realizada a partir de tabelas comparativas geradas pelo software estatístico do DATASUS. Serão realizadas análises descritivas para caracterizar uma amostra. As variáveis contínuas serão analisadas por meio de média e desvio padrão (DP), enquanto para variáveis categóricas serão utilizadas porcentagens.

## RESULTADOS

Uma análise da variação percentual por sexo dos casos de óbitos por fraturas de fêmur ao longo dos anos revela informações relevantes sobre as tendências de incidência entre homens e mulheres. O gráfico 1 permite analisar o número de internações e óbitos entre homens e mulheres no período de 2018 a 2022. Nos anos de 2018 e 2019, a taxa de variação percentual anual de internamento por fratura de fêmur no público masculino apresentou um crescimento de 1,8 vezes maior em relação às taxas de óbito. Já nos anos de 2020 e 2021, período de maior impacto do COVID-19, esse cenário inverte-se, com a taxa de variação percentual anual de óbito apresentando uma diferença de 2,5 vezes maior em relação a variação do número de

internamentos. Com o controle da pandemia, os anos de 2021 e 2022 trazem um decréscimo na variação das taxas de óbito, enquanto as internações permanecem em ascensão.

O público feminino, cursa com uma evolução diferente em relação ao período analisado. Os anos de 2018 e 2019 mostram um aumento na variação percentual anual semelhante entre o número de internamentos e óbitos, evoluindo com um decréscimo nessas taxas no período de 2019 e 2020. No entanto, em 2020 e 2021, há um aumento expressivo nos números, com a variação das taxas de óbito superando as taxas de internamentos. Os anos subsequentes, são caracterizados por uma variação de 3,6 vezes maior no crescimento percentual das taxas de internamento em relação às taxas de óbito. A Tabela 1 descreve a variação percentual anual analisada.

**Tabela 1:** Análise Comparativa entre Número de Internamentos e Óbitos por Fratura de Quadril (Variação Percentual Anual)

Sexo	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	Morbidade
Masculino	5,58%	1,53%	3,96%	6,00%	Internação
	2,98%	2,45%	9,93%	-2,37%	Óbito
Feminino	7,88%	-1,03%	7,47%	12,80%	Internação
	7,95%	-1,21%	9,73%	3,52%	Óbito

**Fonte:** CATERINGER, CH; KAVALCO, CM, 2024.

Indivíduos entre 60 e 69 anos apresentaram um aumento mais significativo nas taxas de mortalidade no período posterior ao controle do COVID-19, com uma variação percentual entre 2021 e 2022 equivalente a 12,28%, enquanto durante a fase pandemia tiveram números menos expressivos, com um decréscimo de 3,11% nos anos 2019 e 2020 e um discreto aumento de 4,64% entre 2020 e 2021.

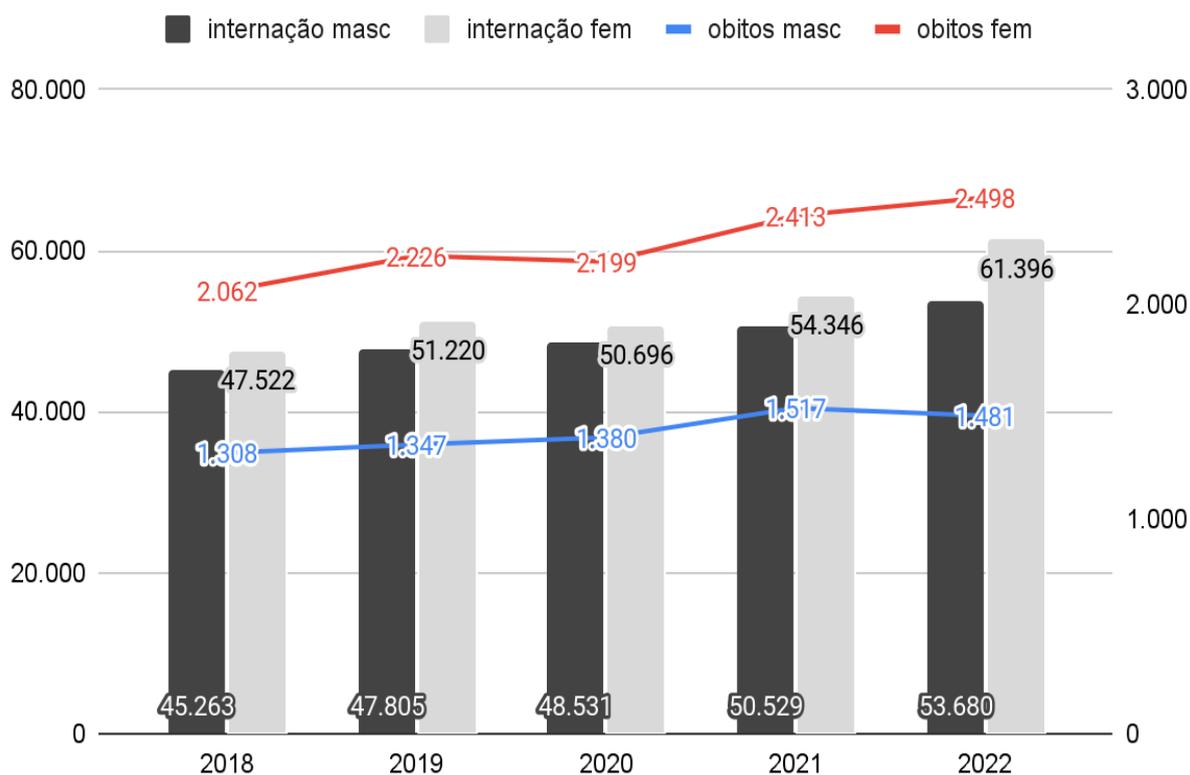
Os dados diferenciam-se na faixa etária entre 70 e 79 anos. Esse grupo cursou com uma variação percentual de 12,87% nos anos de 2020 a 2021 e uma queda de 4,87% entre 2021 e 2022. De forma similar, indivíduos com idade igual ou superior a 80 anos apresentaram uma elevação de 10,57% nas taxas de mortalidade no período de 2020 e 2021, seguido de um aumento menos expressivo de 1,84% entre 2021 e 2022. A tabela 2 evidencia as variações percentuais de cada faixa etária abordada.

**Tabela 2:** Variações Percentuais de Óbitos por Fratura de Quadril por Faixa Etária

Faixa etária	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022
20-29	1,35%	0%	6,67%	7,50%
30-39	-9,72%	-9,23%	11,86%	10,61%
40-49	17,31%	22,95%	-2,67%	13,70%
50-59	-11,86%	24,02%	-0,78%	-14,06%
60-69	16,07%	-3,11%	4,64%	12,28%
70-79	2,70%	1,03%	12,87%	-4,87%
80+	7,30%	-1,09%	10,57%	1,84%

Fonte: CATERINGER, CH; KAVALCO, CM, 2024.

**Gráfico 1:** Número de internações e óbitos por fratura de fêmur. Brasil 2018 - 2022

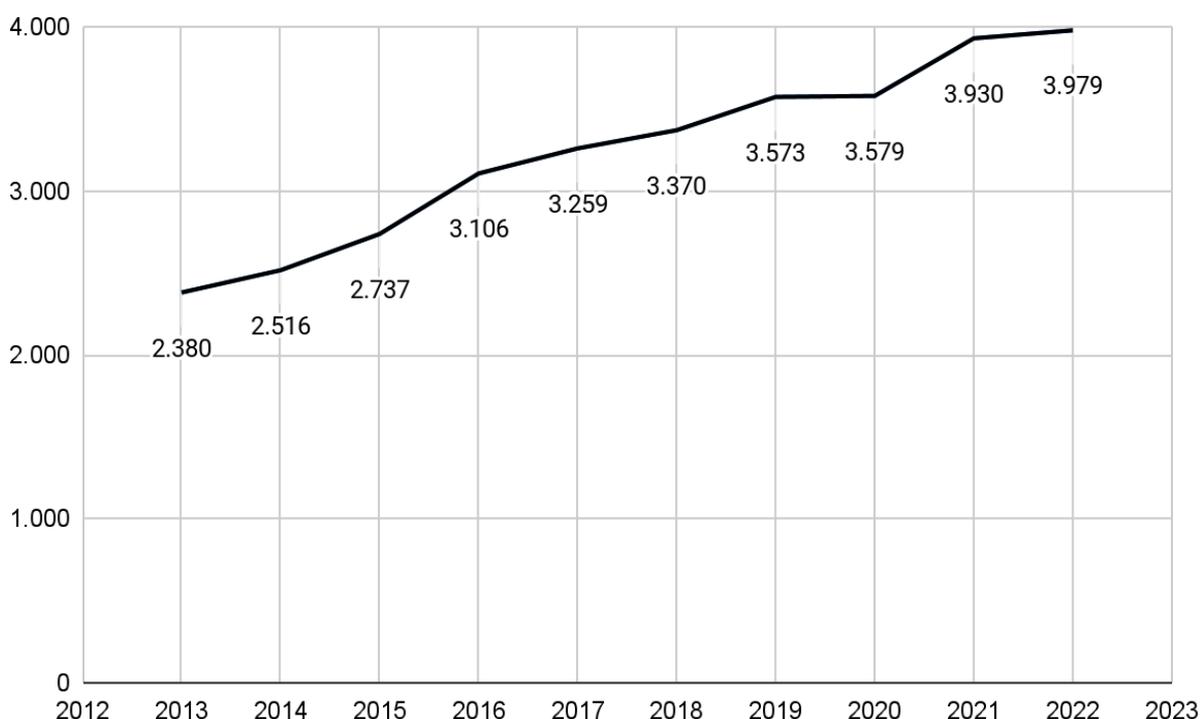


Fonte: CATERINGER, CH; KAVALCO, CM, 2024.

Após um aumento significativo de 13,52% na taxa de mortalidade nos anos de 2015 e 2016, houve uma redução e estabilização na variação percentual anual do número de óbitos em torno de 4,77% nos 3 anos subsequentes. O início da pandemia pelo COVID-19, foi marcado por uma

variação percentual de 0,17% entre 2019 e 2020 e, posteriormente, com o pico da disseminação do vírus, ocorreu uma elevação de 9,8% na mortalidade por fratura de fêmur no período de 2020 a 2021. Por fim, com o controle infeccioso, a variação percentual retornou a uma progressão de 1,25% entre 2021 e 2022. O gráfico 2 evidencia o número de óbitos por fratura de quadril nos períodos de 2013 a 2022.

**Gráfico 2:** Número de óbitos por fratura de fêmur. Brasil 2013 - 2022



**Fonte:** CATERINGER, CH; KAVALCO, CM, 2024.

## DISCUSSÃO

As fraturas de quadril representam eventos clínicos significativos, especialmente em pacientes frágeis, com implicações não apenas no domínio ortopédico, mas também nas complexas interações entre o trauma, comorbidade associadas e evolução a longo prazo. A paciente típica é uma mulher na faixa dos 60 a 70 anos com histórico de quedas e doenças ósseas, apresentando dor e incapacidade de suportar peso (AHN J, BERNSTEIN J. 2010). Paralelamente, os fatores associados a mortalidade incluem sexo masculino, idade avançada, institucionalização, capacidade de locomoção reduzida, prejuízo nas atividades de vida diária,

alterações do estado mental, demência ou comprometimento cognitivo e múltiplas comorbidades (HU F, ET AL. 2012).

A morbimortalidade associada às fraturas de quadril apresenta taxas de mortalidade em 1 ano que podem ultrapassar 20% a 30% (AHN J, BERNSTEIN J. 2010). Adultos em idade avançada enfrentam um risco 5 a 8 vezes maior de mortalidade por todas as causas nos primeiros 3 meses após fratura de quadril (HAENTJENS P, ET AL. 2010). Nesse sentido, uma revisão retrospectiva conduzida por Montserrat Barceló et al. revelou causas específicas de óbitos após fratura de quadril nos primeiros 2 anos pós-cirurgia, destacando uma associação significativa com doenças respiratórias, evidenciando uma taxa de mortalidade de 20% devido a pneumonia, seguida por 16% de doenças do aparelho circulatório e 14% por demências (BARCELÓ M, ET AL. 2021).

As fraturas proximais do fêmur em pacientes frágeis estão associadas a um risco pronunciado de complicações cardiovasculares, pulmonares, trombóticas, infecciosas e hemorrágicas (FISCHER H, ET AL. 2021). Por isso, o tempo de cirurgia surge como um fator crítico, já que uma intervenção após 24 horas está associada a um aumento nas complicações perioperatórias, como embolia pulmonar, pneumonia, trombose venosa profunda, infecções do trato urinário e úlceras por pressão. Uma cirurgia realizada em até 48 horas demonstra um risco 20% menor de mortalidade no próximo ano, especialmente benéfico para pacientes com comorbidades (KLESTIL T, ET AL. 2018). Além disso, Pacientes com fratura de quadril frequentemente enfrentam uma queda substancial na hemoglobina associada ao trauma inicial, sublinhando a importância da vigilância da equipe anestésica e ortopédica ao risco de anemia pré-operatória, mesmo diante de níveis iniciais de hemoglobina aparentemente normais (SMITH GH, TSANG J, 2011). Esses resultados ressaltam a necessidade de estratégias eficazes de intervenção precoce para mitigar os riscos associados às fraturas de quadril em pacientes vulneráveis.

A interação entre a COVID-19 e as fraturas do quadril emergem como um desafio complexo, ampliando as implicações para a morbimortalidade desses pacientes. A transmissão do vírus ocorre principalmente por contato direto e através de gotículas dispersas durante a tosse ou espirro de indivíduos infectados (ROTHAN E BYRAREDDY, 2020). No âmbito da epidemiologia e patogênese da COVID-19, a infecção por SARS-CoV-2 é caracterizada por uma ação direcionada ao sistema respiratório, manifestando-se frequentemente como pneumonia grave. Dentre os segmentos populacionais mais vulneráveis ao internamento hospitalar por

SARS-CoV-2 e mais suscetíveis a fases adversas encontram-se homens acima de 60 anos, imunossuprimidos e com comorbidades, como hipertensão e diabetes (BRITO ET AL., 2020). O período desde o início dos sintomas de COVID-19 até a morte foi mais curto entre pacientes com mais de 70 anos de idade em comparação com aqueles com menos de 70 anos (ROTHAN E BYRAREDDY, 2020). O estágio crítico da COVID-19, caracterizado pela “tempestade de citocinas pró-inflamatórias”, intensifica a insuficiência respiratória e contribui para a falência de múltiplos órgãos, aumentando ainda mais a morbimortalidade nesse grupo de pacientes (BRITO ET AL, 2020).

Os pacientes com COVID-19 e fratura de quadril enfrentam uma redução significativa na sobrevida em 30 dias, atingindo uma taxa de mortalidade três vezes maior em comparação com indivíduos não infectados pelo vírus (HALL ET AL, 2021). A taxa de mortalidade em pacientes com fratura de quadril concomitante e COVID-19 foi relatada na literatura alcançando uma taxa de 36%, enquanto a taxa de mortalidade em fratura de quadril sem COVID-19 é de 2% (LIM E PRANATA, 2021). Além disso, a transmissão nosocomial pode ser responsável por metade dos casos durante a primeira onda da pandemia, destacando o tempo de internação como um fator de risco modificável para a morbimortalidade, com o tabagismo e a presença de múltiplas comorbidades consideradas uma condição associada à maior morbimortalidade (KAYANI ET AL, 2020).

3069

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da análise abordada, o presente estudo buscou investigar a variação do perfil de internamentos e óbitos por fraturas de quadril no Brasil no período de 2018 a 2022, especialmente considerando o impacto da pandemia de COVID-19 nesse cenário. A interseção complexa entre as fraturas de quadril, a idade avançada e a infecção pelo SARS-CoV-2 evidenciam um risco considerável em pacientes com essa combinação. A mortalidade por COVID-19, com taxas mais elevadas em idosos, intensifica as complicações associadas às fraturas em um grupo já propenso a desfechos adversos. Os desafios clínicos surgem não apenas pela gravidade intrínseca das fraturas de quadril, mas também pela vulnerabilidade exacerbada dos pacientes frente à infecção viral.

A análise temporal revelou mudanças nas tendências ao longo dos anos, especialmente durante os picos da pandemia. O ano de 2020, marcado pelo início da disseminação do vírus, apresentou um aumento nas taxas de mortalidade, destacando a vulnerabilidade desse grupo de

pacientes durante o surto inicial. Além disso, a análise por faixa etária destacou o aumento expressivo nas taxas de mortalidade após os 60 anos.

A estratégia metodológica transversal adotada permitiu uma visão panorâmica, captando a dinâmica da morbimortalidade em diferentes fases da pandemia. O uso de dados do DATASUS forneceu uma base sólida para a análise, refletindo a realidade do Sistema Único de Saúde no Brasil. No entanto, deve-se considerar as limitações do estudo, incluindo a dependência de dados disponíveis no DATASUS, que podem estar sujeitos a subnotificação ou inconsistências. Além disso, a análise transversal limita a inferência causal, sendo mais adequada para identificar associações.

Em conclusão, os resultados evidenciam a complexidade da interação entre fraturas de quadril e a COVID-19, sublinhando a necessidade de abordagens integradas e adaptativas no cuidado desses pacientes. Embora o controle infeccioso tenha sido alcançado, a atenção em relação ao estado vacinal e a infecção pelo coronavírus na população idosa com fratura de quadril ainda deve ser considerada. Intervenções precoces, especialmente cirúrgicas, ganham destaque na importância do tempo na mitigação de complicações. Por fim, os resultados finais ressaltam não apenas os desafios, mas também apontam para direções futuras na pesquisa e prática clínica, visando aprimorar a gestão de pacientes com fraturas de quadril, em especial em contextos de infecção respiratória.

3070

## REFERÊNCIAS

AHN J; Bernstein J. In brief: fractures in brief: intertrochanteric hip fractures. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, v. 468, p. 1450-1452, 2010.

BARCELÓ M, et al. Hip fracture and mortality: study of specific causes of death and risk factors. *Archives of osteoporosis*. 2021;16:1-8.

BRITO SBP, et al. Pandemia da COVID-19: o maior desafio do século XXI. *Vigilância sanitária em debate*. 2020;8(2):54-63.

FISCHER H, et al. Management of proximal femur fractures in the elderly: current concepts and treatment options. *European journal of medical research*. 2021;26:1-15.

HALL AJ, et al. IMPACT-Scot 2 report on COVID-19 in hip fracture patients: a nationwide study of mortality, risk factors for community and hospital acquired COVID-19, and suggested care pathways. *Bone Joint J*. 2021 May;103-B(5):888-897.

HAENTJENS P, et al. Meta-analysis: excess mortality after hip fracture among older women and men. *Annals of internal medicine*. 2010;152(6):380-390.

HU F, et al. Preoperative predictors for mortality following hip fracture surgery: a systematic review and meta-analysis. *Injury*. 2012 Jun;43(6):676-85. doi: 10.1016/j.injury.2011.05.017. Epub 2011 Jun 17. PMID: 21683355.

KAYANI B, et al. The effects of COVID-19 on perioperative morbidity and mortality in patients with hip fractures: a multicentre cohort study. *Bone Joint J*. 2020;102-B(9):1136-1145.

KLESTIL T, et al. Impact of timing of surgery in elderly hip fracture patients: a systematic review and meta-analysis. *Scientific reports*. 2018;8(1):13933.

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*. 2021;12(1):187-193.

ROTHAN HA; Byrareddy SN. The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. *J Autoimmun*. 2020;109:102433.

SMITH GH, et al. The hidden blood loss after hip fracture. *Injury*. 2011;42(2):133-135.

STOLNICKI B; Teixeira BC. O impacto das fraturas do quadril no SUS 2008-2017: O papel do ortopedista. *Rev Bras Ortop*. 2020;57(4):552-559.

WILLIAMSON EJ, et al. Factors associated with COVID-19-related death using OpenSAFELY. *Nature*. 2020 Aug;584(7821):430-436. doi: 10.1038/s41586-020-2521-4. Epub 2020 Jul 8. PMID: 32640463; PMCID: PMC7611074.