



Fratura Transtrocanterica em Idosos: intervalo de tempo entre o trauma e a intervenção cirúrgica

Transtrochanteric Fracture in the Elderly: time interval between trauma and surgical intervention

Fractura transtrocanterica en el anciano: intervalo de tiempo entre el traumatismo y la intervención quirúrgica

Vanessa Duarte Cruz¹, Danielle Caroline Miranda Cavalcante², Paulo Sérgio do Nascimento Andrade Junior³, Ana Carolina Abati², Ana Júlia Gondim Bernardino¹, Bruno Raphael Tadeu Moraes Brandão³, Soraia Ribeiro Vilela Almeida¹, Isadora Bertoni Schock Lugtenburg², Julio César Abreu dos Santos², Arthur Dutra Harger⁴.

RESUMO

Objetivo: Evidenciar através da literatura a importância do intervalo de tempo entre o trauma e a intervenção cirúrgica em fratura transtrocanterica em idosos. **Revisão bibliográfica:** A população idosa é a que mais sofre fraturas transtrocanterica, principalmente durante a deambulação. A absorção do impacto durante a queda aumenta de acordo com a progressão da fragilidade óssea. Fatores como estado físico, idade avançada, comorbidades, mobilidade do membro antes da fratura e atraso no tratamento estabelecido influenciam na mortalidade desse indivíduo em até um ano após a fratura. **Considerações finais:** O fator de extrema relevância quando se escolhe o tratamento cirúrgico é o intervalo de tempo entre o trauma e a intervenção. Assim, a partir do presente estudo foi possível verificar que o melhor tempo para abordar o trauma está no intervalo das 24 a 48 horas. Entretanto, para que o cirurgião possa realizar a cirurgia nesse espaço de tempo, é preciso que o paciente esteja em bom estado geral. Outro quesito relevante é a idade, pois quando elevada aumenta o risco de morte. Sendo assim, indivíduos com idade igual ou superior a 85 anos são avaliados como um marcador independente, com o intuito de identificar o elevado risco de morte.

Palavras-chave: Fratura, Trauma, População idosa, Cirurgia ortopédica.

ABSTRACT

Objective: To evidence through literature the importance of the time interval between trauma and surgical intervention in transtrochanteric fracture in the elderly. **Bibliographic review:** The elderly population is the one that suffers most transtrochanteric fractures, mainly during ambulation. The absorption of impact during a fall increases according to the progression of bone fragility. Factors such as physical status, advanced age, comorbidities, mobility of the limb before the fracture and delay in the established treatment influence the mortality of this individual up to one year after the fracture. **Final considerations:** The extremely relevant factor when choosing surgical treatment is the time interval between the trauma and the intervention. Thus, from the present study it was possible to verify that the best time to approach the trauma

¹ Universidade São Lucas (UNISL), Porto Velho - RO.

² Centro Universitário Aparício Carvalho (FIMCA), Porto Velho - RO.

³ Faculdade Metropolitana, Porto Velho - RO.

⁴ Universidade Católica de Brasília (UCB), Brasília - DF.

is in the interval of 24 to 48 hours. However, for the surgeon to be able to perform the surgery in this time frame, the patient must be in good general condition. Another relevant question is age, because when it is high, it increases the risk of death. Therefore, individuals aged 85 years and older are evaluated as an independent marker, in order to identify the high risk of death.

Keywords: Fracture, Trauma, Elderly population, Orthopedic surgery.

RESUMEN

Objetivo: Evidenciar a través de la literatura importancia del intervalo de tiempo entre el traumatismo y la intervención quirúrgica en fractura transtrocanterica en el anciano. **Revisión bibliográfica:** La población anciana es que más sufre fracturas transtrocantericas, principalmente durante la deambulacion. La absorción de impactos durante una caída aumenta en función de la progresión de la fragilidad ósea. Factores como condición física, edad avanzada, comorbilidades, movilidad del miembro antes de la fractura y retraso en el tratamiento establecido influyen en la mortalidad de este individuo hasta un año después de la fractura. **Consideraciones finales:** El factor más relevante a la hora de elegir el tratamiento quirúrgico es el intervalo de tiempo entre el traumatismo y la intervención. A partir de este estudio se pudo comprobar que el mejor momento para abordar el traumatismo es entre las 24 y 48 horas. Pero, para que el cirujano pueda realizar la intervención en este plazo, es necesario que el paciente se encuentre en buen estado general. Otra cuestión relevante es la edad, porque cuando es elevada aumenta el riesgo de muerte. Los individuos de 85 años o más se evalúan como un marcador independiente, con el fin de identificar el alto riesgo de muerte.

Palabras clave: Fractura, Trauma, Población anciana, Cirugía ortopédica.

INTRODUÇÃO

As Fraturas Transtrocanterianas (FTF) acontecem entre as estruturas do pequeno e do grande trocanter, tendo a característica de serem extracapsulares. Esse tipo corresponde a um quarto das fraturas de quadril e têm maior incidência na população idosa, pois está diretamente relacionada com a osteoporose (CANTO RST, et al., 2009). A osteoporose, portanto, é definida como uma patologia esquelética sistêmica que se desenvolve de acordo com a diminuição da densidade mineral óssea. Além disso, associa-se a deterioração da minúscula arquitetura do tecido ósseo. Portanto, facilita a possibilidade de fraturas em indivíduos acometidos por essa doença (SOUZA AMF, 2021).

Nesse sentido, é válido enfatizar que o envelhecimento por ser uma ação natural e inevitável realiza diversas modificações nas propriedades fisiológicas, biológicas, sociais, psicológicas e metabólicas no organismo do indivíduo. Logo, essas modificações devem ser acompanhadas, visto que elas podem interferir na vida diária do idoso, como na sua deambulação (ROCHA FB, et al., 2021).

Esse fato é de extrema relevância, visto que ao contrário do entendimento popular, as fraturas transtrocanterianas não ocorrem através de traumas com alta energia. Dessa maneira, o principal causador dessas fraturas são os traumas de baixa energia, como a queda da própria altura durante a deambulação. Com isso, a falta de mobilidade advinda da FTF pode vir a agravar patologias prévias do paciente, tal como a osteoporose, resultando em um índice de mortalidade de 33% após um ano do incidente (ASSUNÇÃO JH, et al., 2009).

Desse modo, a probabilidade da ocorrência de FTF acontece após os 60 anos, com ápice entre os 70 e 79 anos, por causa da maior suscetibilidade para osteoporose e, conseqüentemente, para a fragilidade óssea. Dessa maneira, essa incidência está inteiramente associada aos fatores de risco que aumentam a chance do trauma e, conseqüentemente, de ocorrer uma fratura transtrocanteriana. Logo, esses fatores de risco são: a idade, o sexo, o uso de drogas, o alcoolismo, o tabagismo, o sedentarismo, a menopausa precoce, as comorbilidades, a perda da capacidade cognitiva e física, como também da redução do equilíbrio. Ademais, os fatores mais frequentes em pacientes acometidos são a menor massa óssea e as limitações de atividades cotidianas, os quais são condições encontradas comumente em idosos (GUIMARÃES FAM, et al., 2011).

No entanto, mesmo a maioria dos estudos demonstrando que a população idosa detém da maior porcentagem de casos com fraturas transtrocanterianas, Reito A, et al. (2019) nos alerta que essas lesões podem acometer qualquer faixa etária. Além disso, o risco de mortalidade também é alto para indivíduos mais jovens e não somente para idosos que possuem fragilidade orgânica. Entretanto, essa fragilidade associada às comorbidades torna o cidadão idoso com uma frequência maior de mortalidade advinda de lesões transtrocanterianas.

Nesse sentido, ao admitir na unidade de saúde um paciente com uma fratura transtrocanteriana deve-se realizar uma radiografia no plano ântero-posterior logo após uma tração com rotação interna. Caso a radiografia não seja suficiente, opta-se por uma tomografia computadorizada. Isso é importante para diagnosticar a fratura corretamente. Além disso, é imprescindível, logo de início, estabilizar a fratura, sendo isso realizado somente se o paciente tem morbidades reduzidas, caso contrário deve-se tratá-las primordialmente. Essa estabilização é relevante para restabelecer a função do membro de imediato (CANTO RST, et al., 2009).

Sendo assim, após o diagnóstico exato, deve-se estabelecer o tratamento das fraturas transtrocanterianas por meio de diversas classificações, e dentre os sistemas mais comuns estão às classificações de Tronzo, de Evans e de AO. A escolha do método de osteossíntese se baseia por alguns princípios, dentre eles, o grau de cominação da cortical posteromedial, o qual é classificado por Tronzo, que subdivide os tipos de fraturas transtrocanterianas em estáveis tipos I e II ou instáveis, tipos III, IV e V (MUNHOZ RDC e PASCOTINI MR, 2018).

O tratamento do trauma ocorrido na região transtrocanteriana, muitas vezes, é cirúrgico, já que visa proporcionar uma fixação e redução estável da fratura, através de técnicas de osteossíntese ou artroplastia, principalmente em se tratando de fraturas de colo femoral com desvio. Logo, o cuidado e a atenção com o paciente admitido com esse tipo de fratura devem ser redobrados, já que as taxas de mortalidades são altas quando o indivíduo permanece internado por tempo variável (BERTHOLINI THA, et al., 2022).

Para realização da síntese desse tipo de fratura, podem ser utilizadas as placas extramedulares (*dynamic hip system*, ou DHS, na sigla em inglês) ou as hastes intramedulares (*proximal femur nail*, ou PFN, na sigla em inglês, e gama nail), ambas as técnicas são baseadas na fixação com parafuso deslizante de tração cefálico. Clinicamente, os resultados dessas técnicas são similares e proporcionam mobilização precoce, fixação estável da fratura, baixo índice de complicações na consolidação óssea e rápido retorno às atividades habituais (GUERRA LCCB e CHIARELLI LR, 2021).

Diante dessa problemática discutida em torno da fratura transtrocantérica em idosos, o estímulo para a execução desta revisão bibliográfica narrativa ficou demarcado em encontrar respostas, a partir da coleta e análise da atual literatura disponível nas múltiplas plataformas de pesquisa, com o fito de estabelecer confiabilidade, eficiência e posicionamentos confirmativos sobre o intervalo de tempo entre o trauma e a intervenção cirúrgica. Logo, objetiva-se contribuir com a segurança dos pacientes que são submetidos aos procedimentos cirúrgicos após o trauma, para que diminua, assim, as porcentagens de risco e mortalidade.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Ao se analisar a anatomia do membro inferior, nota-se que o fêmur é o responsável pela sustentação do esqueleto pélvico e, além disso, é o osso mais extenso de toda arquitetura esquelética do organismo humano. As circunstâncias que promovem lesões nesse osso podem desencadear a sua subdivisão conforme as regiões anatômicas que lhe pertencem. Sendo assim, as fraturas do fêmur podem ocorrer nas regiões proximais, diafisárias e distais. Fraturas intracapsulares são aquelas que ocorrem na região proximal do fêmur, atingindo o colo femoral. Já as fraturas extracapsulares prejudica a parte transtrocanteriana e subtrocantéricas (JÚNIOR WF, et al., 2022).

Diante disso, é válido ressaltar que a fratura transtrocantérica é aquela que ocorre entre a base do colo femoral até 2,5 cm distal ao trocater menor (ALEXANDRE M, et al., 2019). Devido ao envelhecimento da população mundial, a incidência desse tipo de lesão tem aumentado consideravelmente e pondera-se que

o número de casos de lesão do quadril chegará a mais de 6 milhões de casos anuais até 2050, uma vez que é mais comum em idosos (OLIVEIRA CEN, et al., 2022).

O aumento significativo das fraturas de fêmur proximal elevou-se nas décadas mais recentes. Esse quantitativo permanecerá crescendo, haja vista que os estudos demonstram que esse tipo de lesão possui o potencial de duplicar-se nos anos seguintes, uma vez que a expectativa de vida dos cidadãos aumentou (PETROS RSB, et al., 2017).

As causas mais comuns dessas fraturas são em decorrência de traumas de baixa energia, como queda da própria altura associado à osteoporose (TAVARES, et al., 2022). Ademais, observou-se, em um estudo epidemiológico realizado na Grande Florianópolis, que o diagnóstico de fraturas transtrocantericas é predominante dentre indivíduos acima de 80 anos de idade (48%) e em indivíduos do sexo feminino (72,4%). As mulheres, portanto, possuem porcentagens elevadas para a ocorrência de fraturas devido ao período pós-menopausa, visto que a possibilidade de desgaste ósseo se eleva nessa etapa da vida delas (TONINI SF e NAZÁRIO NO, 2021).

Quando se analisa o sexo que mais é acometido por fraturas de fêmur, nota-se que geralmente é o sexo feminino devido à queda estrogênica, porém ao investigar o sexo masculino, verifica-se que mais da metade deles possuem esse tipo de fratura. Esse fato, portanto, está associado ao reduzido quantitativo de diagnóstico de osteoporose dado a pacientes homens, uma vez que nesse grupo populacional há poucas investigações dessa doença. Desta forma, o homem, em muitas situações, é marginalizado em relação ao rastreamento da osteoporose, sendo descoberto, na maioria das vezes, após a fratura ter acontecido. Logo, evidencia-se que essa situação deve ser revertida, pois quando esse grupo sofre fraturas de fêmur representam os casos mais graves e com elevado índice de mortalidade (NEVES ACF, et al., 2016).

Ao se analisar os pacientes com mais de 90 anos e com esse padrão de fratura sujeitos a cirurgia, a maioria (54,7%) faleceu em menos de um ano e percebeu-se que sujeitos do sexo feminino exibiam menor ocorrência desse desfecho. Dentre os agravantes para um maior risco de mortalidade, a presença de endocrinopatias, como diabetes mellitus e/ou cardiopatias anteriores ao procedimento cirúrgico se mostraram relevantes bem como o aumento do tempo cirúrgico, em que cada minuto a mais representou mais 0,9% de probabilidade de morte (OLIVEIRA CEN, et al., 2022).

Diante disso, ao verificar através da literatura que a lesão transtrocanterica ocorre mais em idosos, deve-se analisar também outros fatores associados do cotidiano que contribuem para a ocorrência dessas fraturas. Logo, a saúde, as condições de vida e de moradia do indivíduo influenciam diretamente na probabilidade de o idoso sofrer uma queda da própria altura e lesionar-se. Além disso, o comprometimento cognitivo (perda da capacidade motora e reflexa) bem como a redução na habilidade para realizar as tarefas diárias e instrumentais de vida cotidiana também foram fatores de risco que desencadearam a fratura transtrocanterica (GUIMARÃES FAM e BELANGERO WD, 2014).

Do ponto de vista traumatológico, conforme Cordey J, et al. (2000), observa-se um efeito independente entre a densidade mineral óssea e o comprimento do colo ósseo na medida que observando 8.074 pacientes durante o período de um ano e meio ocorreram 63 fraturas e 40% tinham baixa densidade mineral óssea e um eixo do quadril longo. Portanto, evidencia-se que a maioria dos indivíduos que sofreram fraturas possuía alta densidade mineral óssea. Desse modo, conclui-se que não é somente esse fator que contribui na efetivação de uma lesão transtrocanterica.

Partindo desse contexto, conforme Neves ACF, et al. (2016), os hábitos de vida tais como consumo de álcool, cafeína, cálcio, tabaco e proteínas assim como a prática regular de exercícios físicos na vida adulta e a exposição ao sol não resultaram em diferenças significativas na maior ou menor incidência de fratura nos indivíduos analisados. Vale ressaltar que, a prevalência de outras comorbidades e o uso de medicações que podem causar interferência no metabolismo ósseo não se mostraram diferentes entre os indivíduos avaliados. Indivíduos com faixa etária entre 70 e 80 anos quando sofrem algum trauma, o local do corpo que mais absorve a força do impacto é a região transtrocanterica. Logo, como já mencionado, a absorção do impacto aumenta conforme a progressão da fragilidade óssea. Nesse sentido, foi verificado

que a queda da própria altura é o mecanismo do trauma em idoso que mais acomete fratura de fêmur. Isso, portanto, gera consequências severas na vida do idoso após a cirurgia, como perda ou limitação da funcionalidade do membro, impactando, assim, a sua autonomia (SANTANA DF, et al., 2015).

Desse modo, ao analisar a porcentagem das fraturas do fêmur proximal em idosos que são solucionados por meio cirúrgico, detecta-se que elas estão acima dos 98%. Além disso, evidenciou-se também que a realização da cirurgia em até 48 horas diminui a probabilidade das complicações advindas da fratura. Em contrapartida, quando a cirurgia ocorre após 48 horas ou mais, há possibilidade de mortalidade durante o intervalo de um mês a um ano (PINTO IP, et al., 2019).

Ao partir dessa premissa, verifica-se que a realização do tratamento cirúrgico em um curto intervalo de tempo possui forte influência no quesito tempo de internação. Esse fato é relevante devido à ocorrência de mortalidade. Portanto, a taxa de mortalidade eleva-se quando o idoso permanece internado durante 8 a 15 dias. Desta forma, se o procedimento cirúrgico for realizado em um curto intervalo de tempo entre o trauma e o tratamento, há possibilidades do paciente receber alta hospitalar precocemente e, portanto, não ficará exposto aos agentes infecciosos do ambiente hospitalar (MOREIRA RS, et al., 2021).

Entretanto, outros estudos demonstram que a relevância do atraso no tratamento cirúrgico é “inconclusivo”, já que há motivos válidos e importantes que influenciam no atraso cirúrgico em pacientes idosos, como a imprescindibilidade em estabilizá-lo antes de qualquer procedimento. Nesse viés, analisou-se que prolongar o tratamento cirúrgico em até uma semana não gera complicações a mais, porém os estudos que afirmaram sobre a relação entre atrasar o tratamento e elevar as possibilidades de morbidade e mortalidade se sobressaíram sobre os demais (BOTTLE A e AYLIN P, 2006).

O estudo realizado por Moreira RS, et al. (2021) evidenciou-se que o melhor tempo para abordar o trauma está no intervalo das 24 a 48 horas. Isso, porém, só é estimado para aqueles pacientes que estão em bom estado geral de saúde. Também foi analisado que durante um mês a um ano o paciente pode falecer, caso a cirurgia tenha sido realizada após 48 horas. Nesse sentido, nota-se que há benefícios, caso o paciente tenha boas condições de saúde, em realizar o procedimento cirúrgico antes das 48 horas.

O tempo de internação para a realização do procedimento cirúrgico maior que 48 horas desencadeiam 38,5% de mortalidade nos pacientes submetidos a esse tempo. Já os que são tratados cirurgicamente em até 48 horas possuem uma taxa reduzida de 14,3%. No quesito atraso do tempo cirúrgico foi detectado que a operação realizada nas primeiras 24 horas da admissão do paciente obtiveram mortalidade menor quando comparado aos que realizaram após 24 horas (PETROS RSB, et al., 2017).

Em contrapartida, quando se analisa que os procedimentos atrasados ocorreram em pacientes com idade um pouco mais avançada quando comparado àqueles pacientes sem atraso, detecta-se que os indivíduos de maior idade são mais propícios a ter alguma comorbidade e, dessa forma, influenciar no índice de mortalidade. Assim, a comorbidade afeta a condução do caso no instante do procedimento cirúrgico (BOTTLE A e AYLIN P, 2006).

O benefício mais imprescindível em relação ao tempo do trauma e o tratamento cirúrgico está relacionado à sobrevivência do paciente. Logo, esse benefício não é detectado em 50% dos idosos com 75 anos ou mais, haja vista que evoluem a óbito em até 6 meses depois do trauma. Já após um ano, a mortalidade se encontra entre 14 a 36% dos pacientes. Logo, apenas 50 a 65% deles obtiveram uma recuperação da funcionalidade completa. Sendo assim, detecta-se que os fatores que influenciam nessa mortalidade são o estado físico, a idade avançada, as comorbidades e a mobilidade do membro antes da fratura e o atraso no tratamento estabelecido (MOREIRA RS, et al., 2021). Nesse sentido, evidencia-se que o aumento do percentual de mortalidade após uma fratura do fêmur proximal está associado ao atraso cirúrgico. Portanto, ao constatar a relevância do tratamento antecipado dessas fraturas, compreende-se o motivo pelo qual elas se tornaram uma emergência ortopédica. Entretanto, ainda há alguns empecilhos que impedem de operar alguns pacientes precocemente, como a burocracia em liberar a cirurgia e os materiais cirúrgicos, superlotação dos hospitais públicos e os horários disponíveis

da equipe médica (PETROS RSB, et al., 2017). Há dados que evidenciam a associação entre maior tempo de espera até a cirurgia e maior taxa de mortalidade em 30 dias. No entanto, estas taxas podem estar subestimando o risco para pacientes idosos mais debilitados e com múltiplas comorbidades. Esta população, quando submetida à cirurgia para correção de condições musculoesqueléticas, tem risco aumentado de complicações cardiovasculares pré, intra e pós-operatórias, incluindo infarto do miocárdio, eventos tromboembólicos, insuficiência cardíaca e mortalidade cardiovasculares (SOUZA AMF, 2021).

Embora os estudos realizados por Bottle A e Aylin P (2006) afirmem que é inconclusivo a relação entre o tempo de atraso e o tratamento cirúrgico, uma questão de extrema relevância que esse estudo destaca são as comorbidades e as reinternações de emergência dentro de 28 dias que influenciam na possibilidade de mortalidade do indivíduo. Sendo assim, o sexo masculino, maior que 80 anos e com a comorbidade de demência foram os mais propícios a essa eventualidade.

O envelhecimento fisiológico do sistema cardiovascular, pulmonar e renal resulta em alterações que podem afetar significativamente a estabilidade cardiorrespiratória e aumentar o risco de complicações perioperatórias. Neste contexto, equipes multidisciplinares têm papel fundamental no pré, no intra e no pós-operatório. Em vista disso, fratura de fêmur, por ser evento agudo e com necessidade cirúrgica, exhibe mortalidade superior àqueles indivíduos que, por exemplo, sofrem trauma cirúrgico semelhante, porém de forma eletiva. Dessa forma, é importante distinguir os tipos de pacientes que serão submetidos à cirurgia entre aqueles mais graves que precisarão de controle de comorbidade o mais breve possível, daqueles sem comorbidades significativas, que têm menos chances de terem complicações no período perioperatório (MERLOZ P, 2018).

Outrossim, pacientes com idade igual ou superior a 85 anos são avaliados como um marcador independente, já que a idade elevada aumenta o risco de morte em um ano após a fratura. Logo, além das suas comorbidades, a sua idade prevalece quando se analisa a mortalidade dentro de um curto período de tempo (OLIVEIRA CEN, et al., 2022).

Por fim, outro quesito importante na questão da mortalidade e tempo cirúrgico é a escolha do tipo de fixação das fraturas transtrocantéricas. Quando se utiliza para essa fixação o PFN tem-se um menor tempo cirúrgico, porém a utilização do DHS é mais eficiente, já que proporciona uma exposição reduzida aos raios-X.

Dessa forma, o DHS possui pontos positivos, uma vez que beneficia aqueles envolvidos no procedimento, como o doente e os profissionais da saúde. Assim, para que as chances de mortalidade sejam reduzidas, o cirurgião além de observar as causas orgânicas, como idade e comorbidade, deve-se também definir a melhor técnica a ser aplicada conforme a sua experiência, competência e oferta dos instrumentos na unidade de saúde (GUERRA LCCB e CHIARELLI LR, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As fraturas transtrocantéricas são causadas principalmente pela queda da própria altura durante a deambulação. Nesse viés, notou-se que a população idosa é a mais acometida, haja vista que os fatores de risco, como a osteoporose, estão em maior incidência nesse público. O tratamento cirúrgico é a escolha na maioria dos casos, pois este tenta proporcionar uma fixação e redução estável da fratura através de técnicas de osteossíntese ou artroplastia. Nesse sentido, um fator de extrema relevância quando se escolhe esse tratamento é o intervalo de tempo entre o trauma e a intervenção cirúrgica. Sendo assim, a partir do presente estudo foi possível verificar que o melhor tempo para abordar o trauma está no intervalo das 24 a 48 horas. Entretanto, para que o cirurgião possa realizar a cirurgia nesse espaço de tempo, é preciso que o paciente esteja em bom estado geral. Além disso, outro quesito relevante é a idade, pois quando elevada aumenta o risco de morte. Sendo assim, indivíduos com idade igual ou superior a 85 anos são avaliados como um marcador independente, com o intuito de identificar o elevado risco de morte.

REFERÊNCIAS

1. ALEXANDRE M, et al. A tomografia computadorizada melhora a reprodutibilidade na classificação das fraturas transtrocanterianas?. *Revista Brasileira de Ortopedia*, 2019; 54 (04).
2. ASSUNÇÃO JH, et al. Fatores preditivos para marcha na fratura transtrocanteriana do fêmur. *Acta Ortopédica Brasileira*, 2009; 17(1): 35-39.
3. BERTHOLINI THA, et al. Fraturas de fêmur proximal: incidência antes e durante a pandemia de covid-19. *International Journal of Health Management Review*, 2022; 8(2): e0320.
4. BOTTLE A e Aylin P. Mortality associated with delay in operation after hip fracture: observational study. *British Medical Journal*, 2006; 332(7547): 947-51.
5. CANTO RST, et al. Fratura transtrocanteriana. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 2009; 55(6): 637-640.
6. CORDEY J, et al. The epidemiology of fractures of the proximal femur. *Injury*, 2000; 31(3): 56-61.
7. GUERRA LCCB e CHIARELLI LR. Analysis of intraoperative exposure to X-rays and surgical time in different techniques for fixation of transtrochanteric fractures of the femur. *Revista Brasileira de Ortopedia*, 2021; 56(6): 790-795.
8. GUIMARÃES FAM, et al. Avaliação da qualidade de vida em pacientes idosos um ano após o tratamento cirúrgico de fraturas transtrocanterianas do fêmur. *Rev Bras de Orto*, 2011; 46(1): 48-54.
9. GUIMARÃES FAM e BELANGERO WD. Fatores de risco associados ao evento da fratura transtrocanteriana do fêmur. *Revista Brasileira de Medicina*, 2014; 71(10).
10. JÚNIOR WF, et al. Perfil epidemiológico de pacientes com fratura de fêmur proximal submetidos a tratamento cirúrgico. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 2022; 15(12): e11321.
11. MERLOZ P. Optimization of perioperative management of proximal femoral fracture in the elderly. *Orthop Traumatol Surg Res*, 2018; 104(1): 25-30.
12. MOREIRA RS, et al. Mortalidade em idosos com fratura de fêmur proximal em um Hospital Universitário. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 2021; 13(1): e6382.
13. MUNHOZ RDC e PASCOTINI MR. Reprodutibilidade intra e inter observadores da classificação de tronzonas fraturas transtrocanterianas de fêmur. *Revista uningá*, 2018; 55(2): 76-89.
14. NEVES ACF, et al. Fatores de risco para osteoporose e fratura de fêmur em idosos de Curitiba. *Revista Médica UFPR*, 2016; 4(4): 159-165.
15. OLIVEIRA CEN, et al. Mortality in patients > 90 years old with proximal femoral fractures subjected to surgery. *Acta Ortopédica Brasileira*, 2022; 30(4): e255534.
16. PETROS RSB, et al. Influência das fraturas do fêmur proximal na autonomia e mortalidade dos pacientes idosos submetidos a osteossíntese com haste cefalomedular. *Revista Brasileira de Ortopedia*, 2017; 52 (1): 57-62.
17. PINTO IP, et al. A cirurgia precoce nas fraturas do fêmur proximal em idosos reduz a taxa de mortalidade? *Revista Brasileira de Ortopedia*, 2019; 54(4): 392-395.
18. REITO A, et al. Mortality and comorbidity after non-operatively managed, low-energy pelvic fracture in patients over age 70: a comparison with an age-matched femoral neck fracture cohort and general population. *BMC Geriatrics*, 2019; 19(1): 315.
19. ROCHA FB, et al. Funcionalidade e condições de saúde em idosos de uma cidade do interior da Bahia. *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR, Umuarama*, 2021; 25(3): 199-206.
20. SANTANA DF, et al. Perfil funcional de idosos hospitalizados por fratura proximal de fêmur. *Revista Kairós Gerontologia*, 2015; 18(1): 217-234.
21. SOUZA AMF. Preditores de mortalidade intra-hospitalar após correção cirúrgica de fratura de fêmur proximal em pacientes idosos: um estudo retrospectivo, SP. Tese (Doutorado em Anestesiologia). Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2021; 76p.
22. TAVARES BS, et al. Does pericapsular anesthetic block improve the postoperative period in transtrochanteric fractures? *Acta Ortopédica Brasileira*, 2022; 30(4): e258190.
23. TONINI SF e NAZÁRIO NO. Perfil epidemiológico de fratura proximal de fêmur em idosos atendidos em um hospital geral da Grande Florianópolis e sua associação com sexo e idade. *Arquivos Catarinenses de Medicina*, 2021; 50(1): 23-35.