

FRATURA PROXIMAL DE FÊMUR: FATORES QUE IMPACTAM NA QUALIDADE DE VIDA EM IDOSOS APÓS 65 ANOS

PROXIMAL FEMUR FRACTURE: FACTORS THAT IMPACT QUALITY OF LIFE IN ELDERLY PEOPLE OVER 65 YEARS OF AGE

*FRATURA DE FÊMUR PROXIMAL E A RECUPERAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA
PROXIMAL FEMUR FRACTURE AND RECOVERY OF QUALITY OF LIFE*

Matheus Alves da Silva

Centro Universitário Lusíada – UNILUS
<https://lattes.cnpq.br/6134360597687618>
matheussilva.ma38@gmail.com

Thiago Almeida Clement Oliveira

Centro Universitário Lusíada – UNILUS
thiagoclement89@gmail.com

Kelly Humberto Annichino

Centro Universitário Lusíada – UNILUS
Digite aqui o endereço do Lattes ou ORCID
kelly.humberto@uol.com

Resumo

Introdução: A fratura proximal do fêmur é uma grave problemática de saúde pública ligada ao envelhecimento, causando alta morbidade e um impacto significativo na qualidade de vida dos idosos. A fraqueza óssea e o risco de quedas tornam-na frequente, com uma mortalidade alta (20-30% em 1 ano) e baixa recuperação funcional. As consequências vão além do físico, incluindo trauma, ansiedade e depressão. **Objetivo:** Avaliar os fatores que influenciam na qualidade de vida desses pacientes após um episódio de fratura proximal de fêmur. **Métodos:** Este estudo utilizou uma revisão integrativa da literatura, realizando uma busca na plataforma PUBMED com os descritores "Proximal Femur Fracture AND Quality of life". Foram incluídos artigos indexados, publicados nos idiomas inglês e português, no período de 2015 a 2025 (últimos 10 anos), com foco em pacientes de 65 anos ou mais e que abordassem a associação entre a fratura proximal do fêmur em idosos e sua qualidade de vida pós-evento. **Resultados:** A revisão da literatura foi consolidada em 37 artigos, sendo 22 publicados nos últimos 5 anos, demonstrando sua significativa relevância temporal. Os resultados se concentraram em três áreas principais: a comparação de abordagens cirúrgicas e seus efeitos na qualidade de vida (mais de 10 artigos), a avaliação da co-gestão e os benefícios das unidades de fratura geriátrica especializadas (pelo menos 4 artigos), e a discussão ética sobre o tratamento para pacientes idosos extremamente frágeis (tema de 6 artigos); além disso, a análise metodológica incluiu uma variedade de delineamentos, com destaque para 8 estudos de coorte e 6 ensaios clínicos. **Conclusões:** O estudo conclui que a recuperação bem-sucedida de fraturas do fêmur exige uma abordagem holística, combinando cirurgia oportuna e correta com cuidados geriátricos multidisciplinares (Centros de Fratura Geriátrica). A qualidade de vida está diretamente ligada à capacidade de andar (deambulação), mas, para pacientes muito frágeis, o foco principal do tratamento deve ser a manutenção da dignidade e do conforto.

Palavras-chave: Fratura proximal do fêmur. Qualidade de vida

Abstract

Background: Proximal femur fractures are a serious public health problem linked to aging, causing high morbidity and a significant impact on the quality of life of the elderly. Bone weakness and the risk of falls make it frequent, with high mortality (20-30% in 1 year) and low functional recovery. The consequences go beyond the physical, including trauma, anxiety, and depression. **Objective:** To evaluate the factors that influence the quality of life of these patients after an episode of proximal femur fracture. **Methods:** This study used an integrative literature review, conducting a search on the PUBMED platform with the descriptors “Proximal Femur Fracture AND Quality of life.” Indexed articles published in English and Portuguese between 2015 and 2025 (the last 10 years) were included, focusing on patients aged 65 years or older and addressing the association between proximal femur fracture in the elderly and their quality of life after the event. **Results:** The literature review was consolidated into 37 articles, 22 of which were published in the last 5 years, demonstrating its significant temporal relevance. The results focused on three main areas: the comparison of surgical approaches and their effects on quality of life (more than 10 articles), the evaluation of co-management and the benefits of specialized geriatric fracture units (at least 4 articles), and the ethical discussion on treatment for extremely frail elderly patients (the subject of 6 articles); in addition, the methodological analysis included a variety of designs, with emphasis on 8 cohort studies and 6 clinical trials. **Conclusions:** The study concludes that successful recovery from femur fractures requires a holistic approach, combining timely and correct surgery with multidisciplinary geriatric care (Geriatric Fracture Centers). Quality of life is directly linked to the ability to walk (ambulation), but for very frail patients, the main focus of treatment should be on maintaining dignity and comfort.

Keywords: Proximal femur fracture. Quality of life

Introdução

O fêmur representa o maior e mais forte osso do corpo humano, mostrando-se essencial para sustentação e locomoção. As principais funções do fêmur são suportar peso e manter a estabilidade da marcha, aliada a sua função de suportar o peso da parte superior do corpo sobre suas duas cabeças [1].

Segundo Zaitune et al [2], dentre todas as fraturas em idosos, as mais comuns são as de fêmur, para as quais a osteoporose é um importante fator de risco. Partindo disso, e de acordo com Madeiras JG et al [3], a fratura do fêmur representa um dos principais problemas de saúde relacionados ao envelhecimento, dada sua responsabilidade por elevadas taxas de morbidade e pelo impacto na qualidade de vida da população idosa.

No escopo das fraturas de fêmur, a fratura proximal se apresenta como a mais prevalente, possuindo uma elevada taxa de mortalidade, estimada entre 20% e 30% no ano subsequente ao evento. Além disso, a capacidade funcional prévia é recuperada por apenas 15% dos doentes, 40% dos idosos apresentando incapacidade grave [4]. As fraturas do fêmur proximal configuram-se como uma das patologias ortopédicas e de saúde pública mais críticas da atualidade, principalmente devido ao acelerado envelhecimento populacional [5].

Nesse contexto, o envelhecimento da população global aumenta a incidência dessas fraturas, o que, por sua vez, impõe um impacto considerável sobre os sistemas de saúde e qualidade de vida dos pacientes. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com base em modelos de projeção, estimou que 13% da **população** tinha 60 anos ou mais em 2018, o que corresponde a 19,2 milhões. No entanto, até 2060, o país terá mais idosos do que jovens [6].

Em 2015, a OMS propôs uma nova visão para o envelhecimento saudável em seu Relatório Mundial sobre Envelhecimento e Saúde. O relatório define o objetivo do envelhecimento saudável como ajudar as pessoas a “desenvolver e manter a capacidade funcional que permite o bem-estar”. De acordo com Beudart et al [7], a capacidade funcional é determinada pela capacidade intrínseca do indivíduo, pelas características ambientais relevantes e pelas interações entre elas.

Nos idosos, além da fragilidade óssea inerente, a presença de múltiplas comorbidades, como hipertensão e diabetes, usos de medicamentos e demais afecções crônicas que afetam o sistema motor e sensorio criam um cenário propício para quedas da própria altura e acidentes com repercussões ortopédicas. Estas lesões traumáticas, que atingem predominantemente indivíduos idosos e frágeis [8] [9] [10], estão associadas a elevadas taxas de morbidade e mortalidade [8] [11] [12]. A severidade é demonstrada pelo significativo risco de mortalidade em 90 dias após a fratura do fêmur proximal, conforme apontado por estudos em centros de cuidados terciários [13]. O manejo ideal dessas fraturas, exige uma abordagem que vá além da mera estabilização óssea [14] [15].

O impacto físico e psicológico nos idosos tendem a se complementarem e gerar um sensação de medo e trauma após uma fratura desse porte, facilitando o surgimento de ansiedade e depressão, bem como receio de novo episódio. Nesse viés, as repercussões sobre o estado físico, mental e prognóstico são diretamente relacionadas com o tipo de fratura, tempo de internação, medicações utilizadas e suas condições clínicas prévias, como estado de nutrição, funcionalidade e comorbidades [16].

Nesse sentido, com intuito de avaliar os fatores que influenciam e impactam a qualidade de vida do idoso acima de 65 anos após fratura proximal de fêmur, a pesquisa buscou elucidar o seguinte questionamento: como diferentes tratamentos impactam a qualidade de vida desses idosos após um cenário traumático de fêmur proximal. Para tanto, os objetivos específicos que complementam a pesquisa buscaram elucidar como esses fatores influenciam a população estudada, elencando a relação dela com o tipo de abordagem (conservadora ou não) e a sua qualidade de vida pós intervenção, bem como apontar as características das pesquisas que estabelecem relação entre as abordagens da fratura de fêmur proximal e a qualidade de vida desses idosos, quanto ao ano de publicação e tipo de estudo.

Métodos

O presente trabalho trata-se de um estudo de revisão bibliográfica integrativa, a qual, por definição, engloba uma variedade de estudos, sejam experimentais ou não experimentais acerca de um tema, com o objetivo de compreender um determinado fenômeno científico [17].

Para Dantas et al. [17], o desenvolvimento da revisão integrativa necessita de uma organização metodológica minuciosa a fim de cumprir o seu papel científico, assim segmentada: determinação do questionamento e dos objetivos da pesquisa, busca nas bases de dados, escolha

dos artigos a partir dos critérios de inclusão, extração das informações dos artigos selecionados com base nos objetivos da pesquisa, avaliação dos estudos escolhidos, análise e posterior apresentação dos resultados.

Dessa forma, para cumprir os requisitos necessários, a partir do estabelecimento da pergunta e dos objetivos da pesquisa, foi realizado um levantamento de artigos disponíveis no formato virtual, na plataforma de busca PUBMED, mediante os descritores “Proximal Femur Fracture AND Quality of life”. Foram selecionados os artigos publicados entre 2015 e 2025, nos idiomas inglês e português, envolvendo a faixa etária dos 65 anos ou mais

O presente estudo teve como critérios de inclusão artigos indexados, publicados no idioma inglês e português, nos últimos 10 anos e que abordassem a temática da associação entre a fratura proximal de fêmur em idosos e a qualidade de vida desses pacientes pós evento.

Após a escolha dos artigos e a extração das informações necessárias, foi realizada a avaliação dos estudos, com segmentação das principais informações dos artigos que estavam relacionadas aos objetivos da pesquisa e, por fim, exposição dos resultados.

Resultados

Realizada a busca, foram encontrados um total de 113 artigos no PUBMED. Dos 113 artigos, 37 foram selecionados e 76 foram descartados. Os critérios de exclusão estabelecidos foi de que não participaram da revisão os artigos que não tivessem como temática central a fratura de fêmur proximal e que não abordassem sobre o impacto funcional da lesão.

Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão acima elencados, restaram 37 artigos de escolha, sobre os quais foi realizada a extração das informações, as quais foram organizadas no quadro abaixo.

Quadro 1: Estudos selecionados segundo título, periódico, idioma, ano de publicação, tipo de estudo e conclusão

Nº	Título do artigo/ Periódico/ Ano de publicação	Tipo de estudo	Caracterização do tratamento adotado com o impacto funcional
1	Avaliação da qualidade de vida após tratamento não cirúrgico ou cirúrgico de fraturas femorais proximais em pacientes frágeis institucionalizados: o estudo FRAIL-HIP. / JAMA Surg / 2022	Estudo de coorte observacional	Para pacientes frágeis institucionalizados com expectativa de vida limitada, o tratamento não cirúrgico de fraturas de fêmur é viável, devendo ser priorizado na tomada de decisão compartilhada. Isso ocorre porque a cirurgia apresenta raro retorno à mobilidade pré-lesão e alto risco de complicações pós-operatórias, não sendo uma decisão automática.
2	Cirurgia adiada e qualidade de vida relacionada à saúde em pacientes com fratura proximal do fêmur. / Sci Rep / 2023	Estudo de coorte	Relação entre o atraso na cirurgia e o impacto negativo na qualidade de vida relacionada à saúde no pós-operatório. Apesar dos atrasos cirúrgicos (mediana de 48h), os pacientes com fratura de fêmur proximal apresentaram melhora na qualidade de vida relacionada à saúde ao longo de seis meses em comparação com o estado pré-fratura.
3	A fixação interna com PFNA-II ajuda na recuperação da articulação do quadril e melhora a qualidade de vida de pacientes com fratura intertrocanterica do tipo lateral-parede	Ensaio Clínico	"A fixação interna com PFNA-II para o tratamento de fratura intertrocanterica do tipo parede lateral perigosa é superior à fixação DHS, pois resulta em menor tempo de cirurgia, menor perda de sangue, melhor recuperação da função do quadril e menos complicações pós-operatórias."

	perigosa. / Biomed Res Int / 2021		
4	Centro de fraturas geriátricas versus cuidados habituais após fratura proximal do fêmur em pacientes idosos: quais são os benefícios? / BMJ Open / 202	Ensaio clínico multicêntrico	O tratamento de fraturas proximais do fêmur em um Centro de Fraturas Geriátricas melhora a recuperação da capacidade de andar em pacientes idosos.
5	Qualidade de vida, capacidade de locomoção e mudança na situação de vida após fratura do fêmur trocantérico em pacientes geriátricos... / Lesão / 2021	Estudo de registro	O tratamento com Hastes Cefalomedulares (CMN) resulta em melhor Qualidade de Vida (QV) e uma taxa significativamente menor de institucionalização (mudança para casa de repouso) 120 dias após a cirurgia, em comparação com o Parafuso Deslizante de Quadril (SHS). A mortalidade ou a capacidade de caminhar não foram afetadas pela escolha do implante.
6	Uma caixa de ferramentas para a identificação de sequências de contato pé-piso para analisar ciclos de marcha atípicos... / J Neuroeng Rehabil / 2025	Estudo metodológico	O toolbox desenvolvido para a análise de subfases da marcha em ambientes da vida real é uma ferramenta valiosa. Ela permite identificar fatores-chave relacionados à qualidade da marcha em sujeitos frágeis (como pacientes após fratura do fêmur) por meio de medições não supervisionadas.
7	Qualidade de vida após o tratamento de fraturas trocantéricas com haste femoral proximal versus hemiartroplastia bipolar sem cimento em idosos. / Clin Invest Med / 2015	Ensaio clínico	A cirurgia para fraturas de fêmur em pacientes frágeis institucionalizados não deve ser automática; o tratamento não cirúrgico é uma opção viável que deve ser considerada, pois a cirurgia raramente restaura a mobilidade pré-lesão e apresenta alto risco de complicações, exigindo que a decisão seja compartilhada e baseada nos objetivos do paciente.
8	Avaliação da qualidade de vida utilizando o instrumento EQ-5D-3L em pacientes hospitalizados com fratura femoral no Brasil. / Health Qual Life Outcomes / 2018	Estudo de coorte transversal	O instrumento EQ-5D-3L demonstrou ser uma ferramenta eficaz e abrangente para avaliar os ganhos na qualidade de vida de pacientes após cirurgia de fratura de fêmur. Sua utilidade se estendeu tanto ao fornecimento de informações clínicas sobre a recuperação em diferentes grupos (idosos, jovens, homens e mulheres) quanto ao objetivo de apoiar futuras avaliações econômicas e de custo-utilidade de novas tecnologias ortopédicas.
9	Tratamento paliativo da fratura proximal do	Estudo de tratamento paliativo	O bloqueio SPING (fenol intratecal) oferece um alívio de dor eficaz e reduz o uso de opioides, facilitando a mobilidade

	fêmur: resultados do fenol intratecal (bloqueio SPING) em pacientes idosos frágeis. / Ned Tijdschr Geneeskd / 2023		precoce e a alta rápida em pacientes idosos frágeis que optam pelo manejo não cirúrgico paliativo de fraturas de fêmur.
10	Comparação dos efeitos clínicos da substituição minimamente invasiva da cabeça femoral e do prego femoral proximal antirrotação... / Zhongguo Gu Shang / 2023	Estudo de comparação clínica	Ambos os métodos (artroplastia total de quadril e fixação interna com haste proximal femoral antirrotacional) são eficazes para fraturas instáveis do fêmur intertrocanterico. A fixação com haste é menos invasiva cirurgicamente, mas a artroplastia permite uma deambulação mais rápida após a cirurgia.
11	Resultados após quatro meses de fraturas do fêmur proximal e influência da reabilitação geriátrica precoce... / Arch Osteoporos / 2021	Estudo de registro	A reabilitação geriátrica precoce e especializada melhora significativamente a mobilidade e o retorno para casa de pacientes idosos quatro meses após uma fratura proximal do fêmur.
12	A qualidade da morte em pacientes idosos frágeis institucionalizados após tratamento não cirúrgico e cirúrgico de uma fratura proximal do fêmur... / Am J Hosp Palliat Care / 2024	Estudo de coorte	A cirurgia para fraturas de fêmur em pacientes frágeis institucionalizados não deve ser automática, pois o tratamento conservador (não cirúrgico) demonstrou ser uma opção viável devido à raridade de recuperação funcional completa e ao alto risco de complicações pós-operatórias na população estudada.
13	O valor do tratamento não cirúrgico versus cirúrgico de pacientes idosos frágeis institucionalizados... / BMC Geriatr / 2019	Ensaio observacional multicêntrico	O artigo estabelece o protocolo para um estudo que visa determinar qual tratamento (cirúrgico ou não cirúrgico/paliativo) oferece melhor qualidade de vida e resultados de sobrevida para pacientes idosos extremamente frágeis e residentes em casas de repouso com fratura de fêmur.
14	Viabilidade preditiva da triagem de desnutrição de Graz... para mortalidade pós-operatória a longo prazo... / Nutrientes / 2024	Estudo preditivo	A má nutrição, conforme medida por índices nutricionais como índice de risco nutricional geriátrico e o índice nutricional prognóstico, é um fator preditivo importante e independente da mortalidade de longo prazo após a cirurgia de fratura proximal do fêmur em idosos.
15	Fraturas subtrocantericas em idosos tratados com fixação intramedular: qualidade de vida e complicações... / Arch	Estudo comparativo	A redução fechada é o método preferido para tratar fraturas subtrocantericas em idosos com hastes intramedulares, pois está associada a menos complicações e melhor qualidade de vida do que a redução aberta.

	Orthop Trauma Surg / 2017		
16	Prestação de cuidados de saúde, capacidade funcional e qualidade de vida após fratura proximal do fêmur - "ProFem": Protocolo do estudo... / BMJ Open / 2019 P	Estudo prospectivo	O artigo estabelece o protocolo para um grande estudo que visa analisar a qualidade e a lacuna nos cuidados de saúde recebidos por pacientes com fratura de fêmur, e como isso se relaciona com a recuperação de sua função e qualidade de vida no ano subsequente à fratura.
17	Tratamento cirúrgico de fraturas patológicas ocorridas no fêmur proximal. / Yonsei Med J / 2015	Estudo de tratamento cirúrgico	O tratamento cirúrgico de fraturas patológicas no fêmur proximal proporciona alívio rápido da dor e é crucial para preservar a mobilidade e, consequentemente, a qualidade de vida dos pacientes com câncer avançado, sendo a fixação intramedular um método preferencial.
18	Progresso da pesquisa sobre o tratamento de fraturas intertrocantericas do fêmur em idosos com pregos biônicos proximais do fêmur (PFBNs). / Cirurgia ortopédica / 2024	Revisão de pesquisa	A Haste Biônica do Fêmur Proximal (PFBN) é uma nova tecnologia de implante que demonstra potencial para melhorar a estabilidade e os resultados clínicos no tratamento de fraturas de fêmur intertrocantericas em pacientes idosos, especialmente aqueles com baixa qualidade óssea.
19	Um estudo de coorte retrospectivo de fraturas extracapsulares e intracapsulares ipsilaterais concomitantes do fêmur proximal... / Lesão / 2017	Estudo de Coorte retrospectivo	A presença de fraturas duplas (intracapsular e extracapsular) no mesmo fêmur proximal é uma lesão rara, que deve ser ativamente procurada no diagnóstico e é associada a um pior prognóstico do que as fraturas isoladas, exigindo um tratamento cirúrgico mais cuidadoso e específico.
20	Avaliação da cogestão geriátrica para pacientes com fraturas por fragilidade do fêmur proximal... / BMJ Open / 2017	Estudo de Coorte multicêntrico	A qualidade do tratamento cirúrgico e o manejo pós-operatório de fraturas de quadril variam significativamente entre os hospitais, e essas variações influenciam diretamente o risco de o paciente precisar de uma nova internação ou cirurgia (reoperação).
21	Epidemiologia e resultados pós-operatórios de fraturas femorais atípicas em idosos: uma revisão sistemática. / J	Revisão sistemática	As fraturas atípicas do fêmur em idosos estão ligadas ao uso de bisfosfonatos e apresentam um prognóstico pós-operatório mais desafiador do que as fraturas comuns, com taxas elevadas de falha de fixação e necessidade de reoperação.

	Nutr Health Aging / 2017		
22	Tratamento de fraturas femorais proximais de dois níveis. / BMJ Case Rep / 2021	Relato de caso	Fraturas de fêmur proximal em dois níveis distintos são raras e complexas. O manejo bem-sucedido pode ser alcançado com a estabilização de ambas as lesões usando uma haste intramedular longa, resultando em boa recuperação funcional.
23	Tomada de decisão compartilhada para o tratamento de fraturas femorais proximais em pacientes idosos frágeis institucionalizados... / Age Ageing / 2022	Estudo qualitativo	Apesar dos obstáculos como tempo, comunicação e fragilidade do paciente, a tomada de decisão compartilhada para fraturas de fêmur em idosos frágeis deve ser o padrão de cuidado, e sua melhoria depende da integração precoce de equipes geriátricas e do foco claro na qualidade de vida.
24	Tratamento não cirúrgico versus cirúrgico de pacientes idosos frágeis institucionalizados com fratura proximal do fêmur: uma análise de custo-utilidade... / Osteoporos Int / 2023	Análise de Custo/Qualidade	Embora ambos os tratamentos ofereçam resultados funcionais e de sobrevida semelhantes para pacientes idosos frágeis institucionalizados, o tratamento não cirúrgico demonstrou ser mais econômico (melhor custo-utilidade) e deve ser a abordagem preferida para essa população.
25	Otimização do atendimento traumatológico a vítimas de grupos etários mais velhos com fraturas do fêmur proximal. / Adv Gerontol / 2022	Estudo de otimização de cuidado	A implementação de um modelo otimizado de cuidados ortogeriátricos padronizados e a intervenção cirúrgica precoce (dentro de 24 horas) são cruciais para melhorar os resultados, reduzir o tempo de internação e diminuir as complicações e a mortalidade em pacientes idosos com fraturas proximais do fêmur.
26	Pacientes idosos com traumatismos e fraturas do fêmur proximal: avaliação estatística dos dados regulares do processo... / Unfallchirurg / 2017 na otimização do processo de atendimento; sem caracterização direta do impacto funcional pós-operatório.	Avaliação estatística	A idade e as comorbidades são os principais fatores de risco para a mortalidade após fratura de fêmur em idosos. No entanto, a organização eficiente do processo de tratamento (cirurgia mais rápida e cuidados interdisciplinares) em centros especializados demonstrou ser um fator chave para otimizar os resultados e reduzir a mortalidade.
27	Risco de mortalidade dos pacientes 90 dias após fratura proximal do fêmur - um estudo retrospectivo... / BMC Geriatr / 2024	Estudo Retrospectivo de coorte	A mortalidade em 90 dias após fraturas proximais do fêmur é alta e está ligada a fatores intrínsecos do paciente (idade, baixo IMC e comorbidades) e a fatores processuais (atraso cirúrgico e necessidade de transfusão). A intervenção precoce e o manejo otimizado são cruciais para reduzir esse

			risco.
28	Avaliação do prego femoral proximal antirrotação e da hemiartroplastia bipolar cimentada em termos de taxas de mortalidade e morbidade. / Cirurgia das Articulações / 2017	Estudo de comparação cirúrgica	Ambos os métodos são eficazes para fraturas intertrocantericas; no entanto, a Hemiartroplastia Bipolar Cimentada oferece a vantagem de menor tempo cirúrgico e permite uma mobilização pós-operatória mais rápida e uma melhor recuperação funcional precoce, tornando-a uma opção valiosa, especialmente para pacientes com maior risco de mobilidade tardia.
29	Estudo sobre o ácido zoledrônico na redução da perda óssea aguda e das taxas de fraturas em pacientes idosos no pós-operatório... / Orthop Surg / 2019	Ensaio clínico	O tratamento com ácido zoledrônico em pacientes idosos submetidos à cirurgia de fratura intertrocanterica do fêmur é fundamental para combater a rápida perda óssea, reduzir o risco de novas fraturas osteoporóticas e promover a melhoria da qualidade de vida.
30	Efeito da teriparatida ou do risedronato em pacientes idosos com fratura pertrocanteriana recente do quadril... / J Bone Miner Res / 2017	Ensaio Clínico Randomizado	Em idosos com fratura pertrocanterica, a Teriparatida é um tratamento superior ao Risedronato, pois melhora a cicatrização óssea local, reduz as complicações relacionadas ao implante e aumenta a densidade óssea, sendo a opção preferencial para otimizar o resultado pós-cirúrgico.
31	Resultados de um único centro de um ensaio clínico randomizado controlado comparando o prego Gamma3 e um parafuso deslizante para quadril... / Langenbecks Arch Surg / 2024	Ensaio Clínico Randomizado	Tanto a haste Gamma3 quanto o parafuso deslizante de quadril são igualmente eficazes e seguros para tratar fraturas trocantericas, não havendo superioridade clara de um implante sobre o outro em termos de resultados para o paciente.
32	A importância do posicionamento intramedular do prego do quadril durante a implantação para fraturas pertrocantericas estáveis... / Surg Radiol Anat / 2016	Análise Biomecânica	O posicionamento correto da haste intramedular é um fator crucial para a estabilidade da fixação cirúrgica. Um implante centralizado ajuda a minimizar a tensão no fêmur e a reduzir o risco de falha do implante (como quebra ou migração do parafuso), garantindo melhores resultados pós-operatórios, mesmo em fraturas consideradas estáveis.
33	Estado de saúde após fraturas femorais proximais periprotéticas. / Bone Joint J / 2024	Estudo de coorte	As fraturas periprotéticas do fêmur proximal resultam em uma recuperação funcional mais pobre, maior dor e pior qualidade de vida (medida pelo escore EQ-5D) do que as fraturas proximais do fêmur típicas, representando uma condição devastadora com impacto substancial na saúde e autonomia do paciente.
34	Comparação entre os	Estudo de comparação	Ambos os implantes cirúrgicos (PFNA e TLN) oferecem resultados funcionais

	sistemas de pregos femorais proximais antirrotação e pregos de bloqueio talonais...: resultados funcionais e de custo-efetividade. / Arch Orthop Trauma Surg / 2025	cirúrgica	semelhantes no tratamento de fraturas intertrocantericas; contudo, o sistema Talon Locking Nail apresenta uma melhor relação custo-eficácia devido ao menor custo do implante.
35	Resultados após um ano para fraturas femorais proximais: análise pós-hospitalar da mortalidade e dos níveis de cuidados com base em dados de seguros de saúde. / Unfallchirurg / 2015	Análise de dados de seguro saúde	A fratura proximal do fêmur em idosos não é apenas uma lesão ortopédica, mas um evento que tem um impacto devastador e duradouro, resultando em alta mortalidade em 1 ano e um aumento drástico na dependência e necessidade de cuidados de longo prazo para os sobreviventes.
36	Fatores associados a fraturas femorais proximais em idosos durante internação hospitalar: um estudo transversal. / BMJ Qual Saf / 2025	Estudo Transversal	A recuperação funcional precoce, refletida pela melhora na capacidade de transferir e deambular, representa um período de maior vulnerabilidade para fraturas em pacientes idosos internados. O monitoramento rigoroso e o manejo de risco (como supervisão e assistência reforçada na mobilização) são essenciais para prevenir essas fraturas acidentais durante a hospitalização.
37	Acompanhamento de 120 dias após fraturas femorais proximais - primeiros resultados do Registro de Traumatismos Geriátricos DGU®. / Unfallchirurg / 2020	Estudo de registro	Apesar da alta mortalidade pós-fratura de fêmur em idosos, a implementação de cuidados interdisciplinares (ortogeriatría) e a realização da cirurgia de forma precoce (em 24 horas) são as medidas mais eficazes para melhorar os resultados e reduzir o risco de óbito nos primeiros 120 dias.

Fonte: Elaboração do próprio autor

Dos 37 (trinta e nove) artigos tabelados acima, observa-se que 22 (vinte e dois) artigos foram publicados no lapso temporal dos últimos 5 anos, demonstrando a pertinência temporal do presente estudo bibliográfico. Com relação às técnicas cirúrgicas, suas comparações entre si correlacionando-as com os impactos diretos na qualidade de vida dos idosos, observa-se que foram selecionados ao menos 10 (dez) artigos que abordaram com pertinência esse enfoque.

Ao menos 4 (quatro) artigos tiveram como temática central a co gestão deste tipo de paciente em centros de geriátricos de fratura, com intuito de analisar se existe vantagens na abordagem especializada e integrada para este evento específico. Pelo menos 6 (seis) dos artigos selecionados abordam a temática das vantagens e desvantagens do tratamento cirúrgico ou conservador em pacientes idosos extremamente frágeis, assunto de extrema pertinência do ponto de vista da discussão ética sobre a abordagem ativa ou passiva para estes pacientes.

Ademais, no tocante à metodologia de estudo dos artigos selecionados, podemos destacar a seguinte estratificação: 6 (seis) ensaios clínicos, 8 (oito) coortes, 4 (quatro) estudos de comparação, 1 (um) estudo transversal, 1 (uma) revisão sistêmica, entre outros modelos empregados conforme a tabela acima demonstrada, explicitando a busca da diversidade de tipos de estudos abrangidos pelo

presente trabalho de revisão bibliográfica, visando abranger as mais variadas formas de discussão do tema proposto.

Discussão

A análise e o tratamento das fraturas na região proximal do fêmur permanecem como um tema de significativa investigação, com ênfase na melhoria da qualidade de vida e na diminuição da elevada taxa de mortalidade relacionada a essa lesão, especialmente entre os idosos [18]. Pesquisas prospectivas e de abrangência populacional empregam dados de seguros de saúde para estabelecer relações entre a funcionalidade, a prestação de serviços de saúde e a qualidade de vida dessa população, a fim de melhorar o impacto que essas fraturas possam vir a causar futuramente [5].

A necessidade de resoluções rápidas é factual, uma vez que a demora na realização de cirurgias em pacientes com fraturas do fêmur proximal foi claramente relacionada a uma diminuição na qualidade de vida relacionada à saúde [19]. No mais, a avaliação dos resultados vai além do hospital, incluindo análises de mortalidade e cuidados pós-hospitalares durante um ano, uma vez que os dados demonstram que um intervalo maior entre a internação hospitalar e a cirurgia influencia negativamente todos os parâmetros de resultado [20], além de acompanhamentos detalhados ao longo de 120 dias, conforme indicam os dados de registros de trauma em idosos [21]. A complexidade do tratamento é acentuada pela identificação de fatores que influenciam as fraturas proximais de fêmur em idosos durante a internação, como quedas e escorregões, necessitando de um monitoramento específico [12].

A adoção de modelos de cuidado otimizado, como os Centros de Fratura Geriátrica, mostrou benefícios evidentes em relação ao cuidado convencional em estudos prospectivos multicêntricos internacionais [22]. Esses modelos visam à cogestão geriátrica para pacientes com fraturas por fragilidade do fêmur proximal, elencando um ortopedista de função exclusiva geriátrica para reabilitação precoce e salutar dos pacientes, mas ainda sem uma linha explícita de benefício comprovado [23]. A melhoria do atendimento a vítimas idosas com fraturas do fêmur proximal é uma meta importante em centros de trauma especializados [24]. Ademais, a reabilitação precoce é um fator crucial, demonstrando um impacto positivo nos resultados funcionais quatro meses após a Fratura Proximal de Fêmur [25]. Além disso, o desenvolvimento de ferramentas avançadas para a análise da marcha contribui para a identificação dos ciclos de marcha atípicos em pacientes pós-fratura e idosos saudáveis, as quais prospectam elencar informações importantes sobre o estilo de vida desse grupo, como mapeamento do ambiente em que vivem e estratégias de prevenção à queda [26].

Um aspecto importante dos estudos recentes tem sido o dilema de tratar pacientes idosos frágeis e institucionalizados. Por meio de um protocolo observacional multicêntrico, o estudo FRAIL-HIP procurou comparar o valor do manejo não-operatório em relação ao operatório nessa subpopulação [9]. Diante do exposto, chegaram a conclusão que a qualidade de vida em ambos os cenários possui bom prognóstico, a qual pode ser comparada sem grande defasagem nos dois espectros de tratamento. Foi elencada, também, a necessidade do controle da dor, visando otimização de danos paralelos. Além disso, foi realizada uma análise de custo-utilidade acompanhando a coorte [27]. Os resultados indicaram variações na qualidade de vida após intervenções cirúrgicas ou não [8]. Além disso, uma análise detalhada foi realizada sobre a qualidade do morrer desses pacientes, independentemente do tipo de tratamento adotado [28]. Dessa maneira, o tratamento não cirúrgico foi visto como uma boa opção para idosos que possuem comorbidades e estão institucionalizados.

Embora tenham sido identificadas barreiras percebidas pelos prestadores de serviços de saúde em relação à tomada de decisão compartilhada em fratura proximal de fêmur em pacientes frágeis institucionalizados [10], essa prática é essencial. Em contrapartida, aspectos com o tempo hábil necessário para essa tomada de decisão, bem como a conversa da equipe com os familiares/pacientes. Em situações de grande fragilidade, o tratamento paliativo, como o bloqueio intratecal com fenol (bloqueio SPING), pode ser uma alternativa para o alívio da dor [29]

Em relação às técnicas cirúrgicas, há uma ampla comparação de implantes para fraturas

intertrocantéricas. Vários estudos comparam a haste proximal do fêmur antirotacional (PFNA) ou suas variantes com outros métodos, como a hemiartroplastia bipolar cimentada, com o objetivo de avaliar a mortalidade, morbidade e qualidade de vida [30] [31]. O uso do PFNA-II foi especificamente investigado por sua habilidade de restaurar a articulação e melhorar a qualidade de vida em fraturas intertrocantéricas do tipo perigoso de parede lateral (Mu & Zhou, 2021). Além disso, novas pesquisas estão sendo realizadas sobre a utilização dos Proximal Femur Bionic Nails [32] [33].

Outras comparações incluem a eficácia funcional e de custo-efetividade entre o sistema antirotation proximal femoral nail e o talon locking nail [34], bem como a comparação entre hastes cefalomedulares e o parafuso deslizante de quadril (SHS) em pacientes geriátricos, avaliando qualidade de vida, capacidade de caminhar e mudança na situação de vida após fraturas trocantéricas [35] [36]. A comparação entre hastes cefalomedulares (cephalomedullary nails) e o parafuso de deslizamento do quadril (SHS) demonstrou que a qualidade de vida e a capacidade de marcha eram significativamente piores em pacientes tratados com SHS (MARKS et al., 2021).

Outros estudos compararam o Prego Femoral Proximal (PFN) com a Hemiartroplastia Bipolar (CBHA), não encontrando diferença significativa na qualidade de vida (SF-36) e capacidade funcional aos 12 meses [30]. A precisão técnica é fundamental, pois estudos biomecânicos demonstram a relevância do posicionamento correto da haste intramedular durante a implantação em fraturas pertrocantéricas estáveis [37]. O debate sobre fraturas subtrocantéricas em idosos gira em torno da qualidade de vida e das complicações decorrentes da fixação intramedular, comparando a redução aberta com cerclagem à redução fechada.

Além das fraturas traumáticas habituais, a literatura discute o tratamento de fraturas mais complexas, como lesões e fraturas patológicas do fêmur proximal, que necessitam de uma intervenção cirúrgica especializada [38] [39] [40]. Além disso, foram analisados a epidemiologia e os resultados pós-operatórios de fraturas femorais atípicas em idosos [41], bem como relatos sobre o tratamento de fraturas proximais do fêmur de dois níveis [15] e a pesquisa de fraturas ipsilaterais concomitantes extracapsulares e intracapsulares como um fenômeno subestimado [42]. A saúde após fraturas periprotéticas do fêmur proximal também é um desfecho importante [43].

Além disso, o estado nutricional tem um impacto significativo no prognóstico pós-operatório, e a viabilidade preditiva de diversas ferramentas de rastreamento de desnutrição em relação à mortalidade a longo prazo foi objeto de investigação [44]. No âmbito farmacológico, foi investigado o uso de medicamentos como Teriparatide ou Risedronato em pacientes idosos com fratura pertrocantérica recente [45]. Além disso, o Ácido Zoledrônico mostrou ser eficiente na diminuição da perda óssea aguda e nas taxas de fratura em pacientes idosos no pós-operatório com fraturas intertrocantéricas [46].

Por todo o exposto, faz-se imprescindível destacar que, para pacientes geriátricos, a qualidade de vida está intrinsecamente ligada à capacidade funcional [35]. O foco não é apenas na sobrevivência, mas na capacidade de caminhar e na mudança na situação de vida após a fratura trocantérica [35]. A análise da qualidade de vida de longo prazo e dos níveis de cuidado pós-hospitalar baseada em dados de seguro de saúde também é uma área de estudo importante [20].

A qualidade de Vida após uma fratura proximal do fêmur não é apenas uma medida da saúde física, mas um reflexo da complexa interação entre o estado de fragilidade, a eficácia da intervenção cirúrgica e o suporte oferecido pelos modelos de cuidado integrado. Manter a capacidade de deambulação e evitar a institucionalização (quando possível) são objetivos primários que se traduzem diretamente em melhor qualidade de vida [35]. A vasta literatura indica que a abordagem ideal deve ser holística e especializada, como evidenciado pelos estudos sobre centros de trauma geriátrico.

Conclusões

O presente trabalho conclui que a fratura proximal de fêmur, por se tratar de um evento totalmente relacionado com a mobilidade e psicológico do paciente, influi diretamente na sua qualidade de vida pós intervenção. Além disso, fica evidente que as abordagens devem ser individualizadas, as quais requerem enfoque no tipo de procedimento, nos cuidados multidisciplinares e recuperação funcional do idoso.

Nesse sentido, o grupo populacional de idosos em boa condição geral devem ser submetidos à intervenção cirúrgica precoce e com técnicas especializadas de haste intramedular, idealmente em 24 horas, uma vez que o atraso na cirurgia foi intimamente ligado a uma diminuição na qualidade de vida desses idosos. Em relação ao grupo que não possui uma boa compleição orgânica, como nos casos de idosos institucionalizados, o tratamento conservador -mediante decisão compartilhada entre equipe médica e responsáveis- foi colocado como uma opção relevante, já que a prática cirúrgica nesse grupo pode levar a intercorrências pós-operatórias e com rara taxa de retorno à mobilidade. Dessa maneira, o controle da dor se faz necessário e o uso de bloqueio SPING apresentou boa resposta.

Quando olhamos para os levantamentos de produção científica acerca do tema, observamos uma crescente importância no interesse de produção acadêmica nos últimos 5 anos, demonstrando se tratar de um assunto pertinente e que pode ser lapidado para entendermos de maneira mais factível os melhores cenários de tratamento e manejo das fraturas proximais de fêmur. Ainda sobre as características das publicações feitas acerca do tema, conclui-se que a maior parte dos trabalhos publicados foram estudos coorte, sendo consideravelmente inferior o número de revisões literárias acerca do tema.

Por fim, apesar do bom aporte de trabalhos feitos nos últimos anos, sugere-se que sejam ampliadas os estudos bibliográficos a respeito do assunto, sobretudo, naquilo que se refere a qualidade de vida em idosos pós fratura de fêmur proximal, com o intuito de consolidar as informações já encontradas e ampliar as bases científicas que abordam essa relação, para melhor condução da prática ortopédica e melhor contribuição desse profissional na qualidade de vida dos seus pacientes.

Agradecimentos

Eu, Matheus, quero agradecer primeiramente a Nossa Senhora Aparecida, a qual com seu manto sempre cuidou e rogou por mim, me escutando nos momentos mais difíceis e me abençoando com as mais lindas graças para que eu pudesse chegar até aqui e realizasse meu sonho.

Agradeço, incansavelmente, aos meus pais, Heleno e Socorro, e minha irmã, Maria Helena. Essa vitória que se aproxima é toda deles, que sempre fizeram de tudo por mim, me levando nas mãos até aqui. Cada batalha vencida e cada percalço no caminho só engrandecem mais ainda toda garra e determinação que eles tiveram para ver o filho formado. Amo vocês! A minha tia, Elenice, e ao meu tio, João, a minha gratidão eterna por me acolherem e me darem suporte longe de casa. Eu jamais vou esquecer das vossas generosidades e carinho para comigo.

A minha companheira, Júlia, agradeço por toda compreensão, paciência e cuidado comigo. Mesmo longe de casa, você me faz sentir acolhido e amado. Amo você e muito obrigado!

Eu, Thiago, agradeço primeiramente à minha mãe, Maria Cristina, por todo amor, dedicação e força que sempre me inspiraram a seguir em frente, mesmo diante das dificuldades. Ela foi e sempre será a fonte de toda a minha gana, coragem e amor. Seu apoio incondicional e suas palavras de incentivo foram fundamentais em cada etapa desta jornada.

Ao meu pai, Áureo, por seu exemplo honestidade e determinação e presteza que sempre me motivaram a buscar o melhor de mim em tudo o que faço. Às minhas irmãs, Tayná e Thays, pela amizade, companheirismo e por tornarem minha caminhada mais leve e alegre. O carinho e a compreensão de vocês foram essenciais ao longo deste processo. A todos vocês, minha eterna gratidão por acreditarem em mim e por estarem presentes em cada conquista da minha vida.

Nós, como dupla de orientandos, agradecemos ao professor Kelly pela brilhante orientação, cuja dedicação, competência e compromisso acadêmico foram fundamentais para a realização deste Trabalho de Conclusão de Curso. Suas valiosas contribuições, disponibilidade e incentivo constante foram essenciais para o aprimoramento desta pesquisa. Expressamos nossa profunda admiração e gratidão pela orientação exemplar e pelo apoio ao longo de todo o processo.

Financiamento

Não houve

Conflitos de Interesse

Não há conflitos de interesse.

Contribuições Autorais

Matheus Alves da Silva (Estudante); Thiago Almeida Clement Oliveira (Estudante); Kelly Humberto Annichino (Docente-Orientador).

Referências

1. **Chang A, Breeland G, Black AC, Hubbard JB.** Anatomia, Pelve Óssea e Membro Inferior: Fêmur. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [citado em 2025 Nov 7]. Disponível em: <https://eutils.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/eutils/esummary.fcgi?db=structure&id=19923,12120>
2. **Zaitune MPA, Leme JLM, Romanato D.** Fraturas de fêmur em idosos no Brasil: análise espaço-temporal de 2008 a 2012. Cad. Saúde Pública [Internet]. 2014 [citado 2025 Nov 7];30(12):2585-94. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00218113>
3. **MADEIRAS JG, et al.** Determinantes socioeconômicos e demográficos na assistência à fratura de fêmur em idosos. Ciência & Saúde Coletiva. 2019;24(1):97-104.
4. **Antunes J, Silva ADLCS, Mendes AFJ, Pereira FJC, Oppe IG, Loures EA.** Predictive factors of death after surgery for treatment of proximal femoral fracture. Rev Bras Ortop [Internet]. 2019 [citado 2025 Nov 7];54(4):402-7. Disponível em: <https://doi.org/10.1055/s-0039-1692179>
5. **Andrich S, Ritschel M, Meyer G, Hoffmann F, Stephan A, Baltes M, Blessin J, Jobski K, Fassmer AM, Haastert B, et al.** Healthcare provision, functional ability and quality of life after proximal femoral fracture - 'ProFem': Study protocol of a population-based, prospective study based on individually linked survey and statutory health insurance data. BMJ Open. 2019 Jun 25;9(6):e028144.
6. **Peterle VC, Geber Junior JC, Darwin Junior W, Lima A V, Bezerra Junior PE, Novaes MR.** Indicators of morbidity and mortality by femur fractures in older people: a decade-long study in Brazilian hospitals. Acta Ortopédica Brasileira. 2020;28(3):142-148.
7. **Beaudart C, Rolland Y, Cruz-Jentoft AJ, et al.** Avaliação da Função Muscular e do Desempenho Físico na Prática Clínica Diária. Calcif Tissue Int. 2019;105:1–14.
8. **Loggers SAI, Willems HC, Van Balen R, Gosens T, Polinder S, Ponsen KJ, Van de Ree CLP, Steens J, Verhofstad MHJ, Zuurmond RG, et al.** Evaluation of Quality of Life After Nonoperative or Operative Management of Proximal Femoral Fractures in Frail Institutionalized Patients: The FRAIL-HIP Study. JAMA Surg. 2022 May 1;157(5):424-434.
9. **Joosse P, Loggers SAI, Van de Ree CLPM, Van Balen R, Steens J, Zuurmond RG, Gosens T, Van Helden SH, Polinder S, Willems HC, et al.** The value of nonoperative versus operative treatment of frail institutionalized elderly patients with a proximal femoral fracture in the shade of life (FRAIL-HIP); protocol for a multicenter observational cohort study. BMC Geriatr. 2019 Nov 8;19(1):301.
10. **Spronk I, Loggers SAI, Joosse P, Willems HC, Van Balen R, Gosens T, Ponsen KJ, Steens J, Van de Ree CLP, Zuurmond RG, et al.** Shared decision-making for the treatment of proximal femoral fractures in frail institutionalised older patients: healthcare providers' perceived barriers and facilitators. Age Ageing. 2022 Aug 2;51(8):afac174.
11. **Kucheev IO, Kabanov MY, Linnik SA, Sementsov KV, Gumanenko EK, Kondratev IP, Tsololo IB, Polikarpov AV.** [Optimization of trauma care to victims of older age groups with fractures of the proximal femur.]. Adv Gerontol. 2022;35(6):939-947.
12. **Moriwaki M, Takae A, Toba M, Sasaki M, Ogata Y, Obayashi S, Kakehashi M, Fushimi K.** Factors associated with proximal femoral fractures in older adults during hospital stay: a

cross-sectional study. *BMJ Qual Saf.* 2025 Mar 19;34(4):234-243.

13. Postler A, Posten C, Schubert M, Beyer F, Lützner J, Vicent O, Kleber C, Goronzy J, Kamin K. Patients risk for mortality at 90 days after proximal femur fracture - a retrospective study in a tertiary care hospital. *BMC Geriatr.* 2024 Feb 3;24(1):130.

14. Esen E, Dur H, Ataoğlu MB, Ayanoğlu T, Turanlı S. Evaluation of proximal femoral nail-antirotation and cemented, bipolar hemiarthroplasty with calcar replacement in treatment of intertrochanteric femoral fractures in terms of mortality and morbidity ratios. *Eklemler Hastalıkları Cerrahisi.* 2017 Apr;28(1):35-40.

15. Vluggen TPMJ, van Vugt R, Boonen B, Keulen MHF. Management of two-level proximal femoral fractures. *BMJ Case Rep.* 2021 May 31;14(5):e240684.

16. Machado AM, Braga AL, Garcia MLB, Martins LC. Avaliação da qualidade de vida em idosos pós-fratura da extremidade proximal do fêmur. *Arquivos Brasileiros de Ciências da Saúde*, v.37, n. 2, p. 70-75, Maio/Ago 2012.

17. Dantas HL, de Lima H, Silva KCS, de Carvalho I. Como elaborar uma revisão integrativa: sistematização de método científico. *Revista Científica de Enfermagem.* 2021;12(37):334-345.

18. Souza IAG, Pereira CCA, Monteiro AL. Assessment of quality of life using the EQ-5D-3L instrument for hospitalized patients with femoral fracture in Brazil. *Health Qual Life Outcomes.* 2018 Sep 24;16(1):194.

19. Merchán-Galvis AM, Muñoz-García DA, Solano F, Velásquez JC, Sotelo NF, Molina DA, Caicedo JP, Concha JM, Calvache JA, Martínez-Zapata MJ. Delayed surgery and health related quality of life in patients with proximal femoral fracture. *Sci Rep.* 2023 Jul 10;13(1):11131.

20. Meier N, Reumann P, Heumann K, Gries A, Stengel D. [One-year outcomes for proximal femoral fractures: Posthospital analysis of mortality and care levels based on health insurance data]. *Unfallchirurg.* 2015 Sep;118(9):780-94. German. doi: 10.1007/s00113-013-2534-7.

21. Schoeneberg C, Knobe M, Babst R, Friess T, Volland R, Hartwig E, Schmidt W, Lendemans S, Buecking B, et al. [120-day follow-up after proximal femoral fractures-first results from the Geriatric Trauma Registry DGU®]. *Unfallchirurg.* 2020 May;123(5):375-385.

22. Blauth M, Joeris A, Rometsch E, Espinoza-Rebmann K, Wattanapanom P, Jarayabhand R, Poeze M, Wong MK, Kwek EBK, Hegeman JH, et al. Geriatric fracture centre vs usual care after proximal femur fracture in older patients: what are the benefits? Results of a large international prospective multicentre study. *BMJ Open.* 2021 May 10;11(5):e039960.

23. Joeris A, Hurtado-Chong A, Hess D, Kalampoki V, Blauth M. Evaluation of the geriatric co-management for patients with fragility fractures of the proximal femur (Geriatric Fracture Centre (GFC) concept): protocol for a prospective multicentre cohort study. *BMJ Open.* 2017 Jul 12;7(7):e014795.

24. König-Leischnig A, Klewer J, Karich B, Richter K. [Elderly trauma patients with proximal femur fractures : Statistical evaluation of regular process data from a trauma center for the elderly]. *Unfallchirurg.* 2017 Aug;120(8):667-674.

25. Schoeneberg C, Pass B, Volland R, Knobe M, Eschbach D, Ketter V, Lendemans S, Aigner R, et al. Four-month outcome after proximal femur fractures and influence of early geriatric rehabilitation: data from the German Centres of Geriatric Trauma DGU. *Arch Osteoporos.* 2021 Apr 12;16(1):68.

26. Ghislieri M, Leo N, Caruso M, Becker C, Cereatti A, Agostini V. A toolbox for the

identification of foot-floor contact sequences to analyze atypical gait cycles in a real-life scenario: application on patients after proximal femur fracture and healthy elderly. *J Neuroeng Rehabil.* 2025 Jul 14;22(1):161.

27. Loggers SAI, Geraerds AJLM, Joosse P, Willems HC, Gosens T, Van Balen R, Van de Ree CLP, Ponsen KJ, Steens J, Zuurmond RG, et al. Nonoperative versus operative management of frail institutionalized older patients with a proximal femoral fracture: a cost-utility analysis alongside a multicenter prospective cohort study. *Osteoporos Int.* 2023 Mar;34(3):515-525.

28. Loggers SAI, Van Balen R, Willems HC, Gosens T, Polinder S, Ponsen KJ, Van de Ree CLP, Steens J, Verhofstad MHJ, Zuurmond RG, Joosse P, Van Lieshout EMM. The Quality of Dying in Frail Institutionalized Older Patients After Nonoperative and Operative Management of a Proximal Femoral Fracture: An In-Depth Analysis. *Am J Hosp Palliat Care.* 2024 Jun;41(6):583-591.

29. van der Velden MWA, Faes MC, de Loos PJF, Berende NCAS, van den Beuken-van Everdingen MHJ, Suman A. [Palliative treatment of proximal femur fracture: results of intrathecal phenol (SPING block) in frail older patients]. *Ned Tijdschr Geneeskd.* 2023 Dec 21;168:D7901.

30. Desteli EE, İmren Y, Erdoğan M, Aydagün Ö. Quality of Life Following Treatment of Trochanteric Fractures with Proximal Femoral Nail versus Cementless Bipolar Hemiarthroplasty in Elderly. *Clin Invest Med.* 2015 Apr 8;38(2):E63-72.

31. Wang Q, Leng YK, Xia B. [Comparison of clinical effects of minimally invasive femoral head replacement and proximal femoral nail antirotation in the treatment of comminuted intertrochanteric fracture in the elderly]. *Zhongguo Gu Shang.* 2023 Jul 25;36(7):641-6.

32. Mu W, Zhou J. PFNA-II Internal Fixation Helps Hip Joint Recovery and Improves Quality of Life of Patients with Lateral-Wall Dangerous Type of Intertrochanteric Fracture. *Biomed Res Int.* 2021 Nov 23;2021:5911868.

33. Duan W, Liang H, Fan X, Zhou D, Wang Y, Zhang H. Research Progress on the Treatment of Geriatric Intertrochanteric Femur Fractures with Proximal Femur Bionic Nails (PFBNs). *Orthop Surg.* 2024 Oct;16(10):2303-2310.

34. Güzel İ, Ulusoy İ, Tantekin MF, Yılmaz M, Kıvrak A. Comparison of antirotation proximal femoral nail and talon locking nail systems in the treatment of intertrochanteric fractures: functional and cost-effectiveness outcomes. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2025 Sep 10;145(1):443.

35. Marks L, Pass B, Knobe M, Volland R, Eschbach D, Lendemans S, Aigner R, Schoeneberg C, et al. Quality of life, walking ability and change of living situation after trochanteric femur fracture in geriatric patients-Comparison between sliding hip screw and cephalomedullary nails from the registry for geriatric trauma. *Injury.* 2021 Jul;52(7):1793-1800.

36. Hempel EK, Wendlandt R, Unger A, Frese J, Wilde E, Schulz AP. Single-centre results of a randomised controlled trial comparing the Gamma3 nail and a sliding hip screw to treat AO type 31-A1 and 31-A2 trochanteric fractures. *Langenbecks Arch Surg.* 2024 Oct 18;409(1):310.

37. Bartoska R, Baca V, Horak Z, Hrubina M, Skala-Rosenbaum J, Marvan J, Kachlik D, Dzupa V. The importance of intramedullary hip nail positioning during implantation for stable pertrochanteric fractures: biomechanical analysis. *Surg Radiol Anat.* 2016 Jul;38(5):577-85.

38. Urban M, Luňáček L, Bartoška R, Malěř J, Skála-Rosenbaum J. [Pathological Lesions and Fractures of the Proximal Femur]. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech.* 2023;90(2):138-145.

39. Angelini A, Trovarelli G, Berizzi A, Pala E, Breda A, Maraldi M, Ruggieri P. Treatment

of pathologic fractures of the proximal femur. *Injury*. 2018 Nov;49 Suppl 3:S77-S83.

40. Choy WS, Kim KJ, Lee SK, Yang DS, Jeung SW, Choi HG, Park HJ. Surgical treatment of pathological fractures occurring at the proximal femur. *Yonsei Med J*. 2015 Mar;56(2):460-5.

41. Khow KS, Shibu P, Yu SC, Chehade MJ, Visvanathan R. Epidemiology and Postoperative Outcomes of Atypical Femoral Fractures in Older Adults: A Systematic Review. *J Nutr Health Aging*. 2017;21(1):83-91.

42. Videla-Cés M, Sales-Pérez JM, Girós-Torres J, Sánchez-Navés R, Videla S. A retrospective cohort study of concomitant ipsilateral extra-capsular and intra-capsular fractures of the proximal femur. Are they casual findings or an undervalued reality? *Injury*. 2017 Jul;48(7):1558-1564.

43. Nieboer MF, van der Jagt OP, de Munter L, de Jongh MAC, van de Ree CLP. Health status after periprosthetic proximal femoral fractures. *Bone Joint J*. 2024 May 1;106-B(5):442-449.

44. Popp D, Stich-Regner M, Schmoelz L, Silvaieh S, Heisinger S, Nia A. Predictive Feasibility of the Graz Malnutrition Screening, Controlling Nutritional Status Score, Geriatric Nutritional Risk Index, and Prognostic Nutritional Index for Postoperative Long-Term Mortality After Surgically Treated Proximal Femur Fracture. *Nutrients*. 2024 Dec 11;16(24):4280.

45. Malouf-Sierra J, Tarantino U, García-Hernández PA, Corradini C, Overgaard S, Stepan JJ, Borris L, Lespessailles E, Frihagen F, Papavasiliou K, et al. Effect of Teriparatide or Risedronate in Elderly Patients With a Recent Pertrochanteric Hip Fracture: Final Results of a 78-Week Randomized Clinical Trial. *J Bone Miner Res*. 2017 May;32(5):1040-1051.

46. Liu Z, Li CW, Mao YF, Liu K, Liang BC, Wu LG, Shi XL. Study on Zoledronic Acid Reducing Acute Bone Loss and Fracture Rates in Elderly Postoperative Patients with Intertrochanteric Fractures. *Orthop Surg*. 2019 Jun;11(3):380-385.