

## **Propriocepção em pacientes geriátricos em pós-operatório de fratura do fêmur: uma revisão integrativa**

### **Proprioception training in patients after femur fracture surgery: an integrative review**

DOI:10.34117/bjdv8n11-078

Recebimento dos originais: 10/10/2022

Aceitação para publicação: 08/11/2022

#### **Matheus dos Santos de Lima**

Graduado em Fisioterapia

Instituição: Centro Universitário Fametro

Endereço: Av. Constantino Nery, 1937, Chapada

E-mail: matheus1514santos@gmail.com

#### **Felipe Matheus Souza de Oliveira**

Graduando Fisioterapia

Instituição: Centro Universitário Fametro

Endereço: Rua São Francisco, 26, Redenção

E-mail: vdmitica1939@gmail.com

#### **Jorge Victor Araujo de Queiroz**

Graduando de Fisioterapia

Instituição: Faculdade Metropolitana de Manaus

Endereço: Av. Constantino Nery, 1937, Chapada

E-mail: jinivictor.queiroz@gmail.com

#### **Julianne Barroso Melo**

Graduando em fisioterapia

Instituição: Centro Universitário Fametro

Endereço: Av. Constantino Nery, Nº 3000, Chapada

E-mail: jujubarroso@gmail.com

#### **Maria Francisca Santos da Silva**

Graduando em fisioterapia

Instituição: Centro Universitário Fametro

Endereço: Av. Constantino Nery, 1937, Chapada

E-mail: marya.fran22@gmail.com

#### **Maressa Reis de Souza Geber**

Graduando em fisioterapia

Instituição: Centro Universitário Fametro

Endereço: Av. Constantino Nery, 1937, Chapada

E-mail: maessageber858@gmail.com

**Andreyna Aguiar da Silva**

Graduando em fisioterapia

Instituição: Centro Universitário Fametro

Endereço: Av. Constantino Nery, 1937, Chapada

E-mail: andreynaaguiar16@gmail.com

**Barbara Lira Bahia**

Msc Fisioterapia intensiva

Instituição: Centro Universitário Fametro

Endereço: Av. Constantino Nery, 1937, Chapada

E-mail: fisio.barbara@hotmail.com

**RESUMO**

A propriocepção é a percepção consciente da posição ou movimento articular, mantendo a estabilidade dos movimentos e melhorando o desempenho do controle postural, sendo fundamental em todas as fases do tratamento para que o membro fraturado gere uma condição de alteração de equilíbrio estático e sobrecarga no membro saudável. As fraturas são lesões definidas como toda e qualquer perda da integridade estrutural do osso, que ocorre quando este sofre uma força maior do que sua elasticidade. Objetivo: Reunir estudos recentes sobre o tratamento da propriocepção em pacientes que estão em tratamento pós-operatório de fratura do fêmur, bem como estudos similares sobre a utilização de tratamentos fisioterapêuticos. Método: A tipologia de pesquisa escolhida foi a revisão integrativa, no qual foi levantamento bibliográfico nas principais fontes de informação (SciELO, LILACS, PEDro, Rede BVS e MEDLINE) e a partir de uma análise teórica foi construída uma descrição argumentativa das pesquisas e dos seus resultados. Os materiais científicos consultados na pesquisa foram: estudos clínicos, revisão sistemática e estudos de caso. A temporalidade determinada para a coleta dos estudos foi de 2015 a 2021, com idioma em língua vernácula (português), espanhol e inglês. Discussão dos resultados: Foram coletados 09 artigos para análises dos estudos mais recentes a cerca do uso do treinamento de propriocepção em protocolos de treinamento para indivíduos em recuperação pós-operatório de fratura de fêmur. Conclusão: Concluiu-se que a pesquisa contribuiu para o entendimento das pesquisas mais recentes sobre a relevância das técnicas de propriocepção em tratamentos pós-cirúrgicos em pacientes com lesões no fêmur, bem como trouxe uma discussão integrativa sobre os estudos de autores da área a cerca da importância do tratamento fisioterapêutico nesse processo de recuperação dos pacientes.

**Palavras-chave:** propriocepção, fratura no fêmur, reabilitação.

**ABSTRACT**

Proprioception is the conscious perception of joint position or movement, maintaining the stability of movements and improving the performance of postural control, being fundamental in all phases of treatment for the fractured limb to generate a condition of static balance alteration and overload in the healthy limb. Fractures are injuries defined as any loss of structural integrity of the bone, which occurs when it suffers a force greater than its elasticity. Objective: To gather recent studies on proprioception treatment in patients who are undergoing postoperative treatment for femur fracture, as well as similar studies on the use of physiotherapeutic treatments. Method: The research typology chosen was the integrative review, in which a bibliographical survey was carried out in the main sources of information (SciELO, LILACS, PEDro, Rede BVS and MEDLINE) and from a

theoretical analysis an argumentative description of the research and its results was built. The scientific materials consulted in the research were: clinical studies, systematic review, and case studies. The temporality determined for the collection of studies was from 2015 to 2021, with language in vernacular language (Portuguese), Spanish and English. Discussion of results: 09 articles were collected for analysis of the most recent studies about the use of proprioception training in training protocols for individuals recovering from postoperative femur fracture. Conclusion: It was concluded that the research contributed to the understanding of the most recent research on the relevance of proprioception techniques in post-surgical treatments in patients with femoral lesions, as well as brought an integrative discussion about the studies of authors in the area about the importance of physical therapy treatment in this process of recovery of patients.

**Keywords:** proprioception, femur fracture, rehabilitation.

## 1 INTRODUÇÃO

O processo de envelhecimento também afeta diretamente o organismo quanto às mudanças fisiológicas e ao aparecimento de fragilidade e lesões pelo corpo, tendo na estrutura óssea uma alta prevalência na população idosa, principalmente no caso das fraturas no fêmur (PRENTICE, 2012). Os tipos mais comuns de fraturas no fêmur em idoso são: fraturas na região do quadril, na região da coxa e na região próxima ao joelho – regiões intracapsulares (do colo do fêmur) e extracapsulares (transtrocantéricas e subtrancatéricas) (JIA, ZHANG, 2022).

As fraturas são lesões definidas como toda e qualquer perda da integridade estrutural do osso, que ocorre quando este sofre uma força maior do que sua elasticidade (GIGLIO et al, 2015, JIA, ZHANG, 2022). A descontinuidade óssea ou fratura, classificando-se como completa ou incompleta simples ou fechada, aberta ou exposta, de acordo com a direção pode ser transversa, oblíqua, longitudinal ou espiralada. (SILVA, 2012)

Os dois tipos de fratura podem ser graves se não forem tratados adequadamente. Os sinais e sintomas são deformidade, sensibilidade pontual, edema e dor durante os movimentos ativos e passivos (PRENTICE, 2012).

O tratamento fisioterapêutico, segundo Carneiro, Alves e Mercadante (2013), é uma etapa fundamental e imprescindível para a recuperação do paciente, já iniciada no período de internação hospitalar. Giglio et al (2015) afirmam que a função da fisioterapia no processo de recuperação do paciente visa preservar a função dos segmentos corporais não acometidos e assim evitar distúrbios e deformidades, a fim de minimizar a morbidade durante o tratamento.

Prentice (2012) afirma que o cumpre a importante função de corrigir, manter exercício terapêutico e recuperar uma determinada função para reativar a normalidade na função corpórea do paciente. A sua devida aplicação gera a manutenção e a progressão da resistência física, otimização na mobilidade e relaxamento na coordenação motora e na funcionalidade do paciente. (SOARES, 2012)

A propriocepção foi introduzida por Sherrington no ano de 1906, o termo passou a ser definido como a capacidade inconsciente de sentir o movimento no processo de alteração na posição da articulação dos músculos captados pelas aferências neurais cumulativas (CONDUTA, 2012). Trata-se de um conceito que se refere a capacidade de posicionamento da capacidade de sentir onde os membros estão localizados, no qual Alencar et al. (2012) conceitua o processo de propriocepção como um treinamento específico para regular o equilíbrio e a flexibilidade na prevenção de quedas e fraturas.

Justificamos o estudo pela importância e, a eficiência na reabilitação de pacientes pós-operatório a respeito da propriocepção, que é um recurso para a proteção e estabilização da articulação do quadril, promovendo maior funcionalidade nos idosos lesionados.

Nesse sentido, o objetivo desse trabalho é apresentar um panorama dos estudos sobre os benefícios da propriocepção em pacientes no processo pós-operatório de fratura do fêmur.

## **2 METODOLOGIA**

O presente estudo consiste em uma revisão integrativa da literatura, cujo objetivo foi de realizar um levantamento bibliográfico nas seguintes fontes de informação (bases de dados): PubMed, LILACS, MEDLINE, SciELO, PEDro e Rede BVS. A partir de uma análise teórica foi construída uma descrição argumentativa das pesquisas e dos seus resultados. Os materiais científicos consultados: estudos de caso, estudos clínicos e revisões sistemáticas.

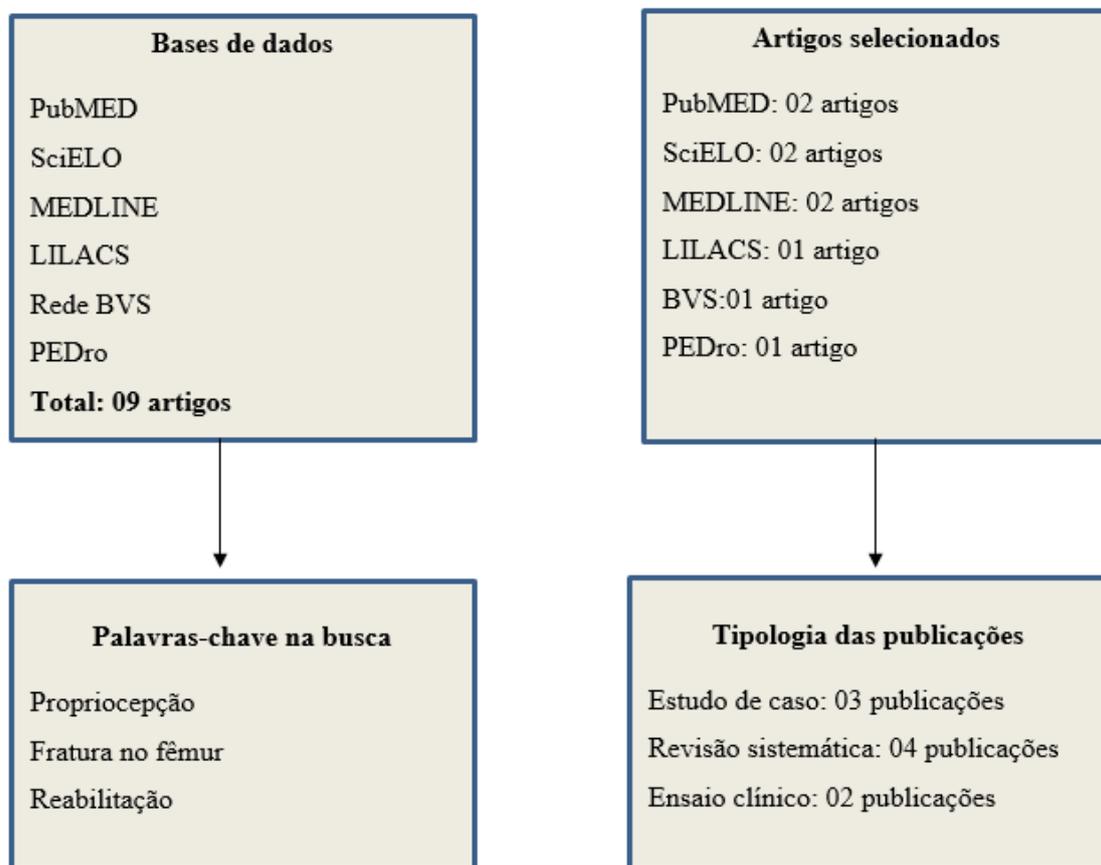
A temporalidade das produções científicas escolhidas para a realização da pesquisa foi de 2015 a 2022. Buscou-se analisar as pesquisas com enfoque em resultados coletados a partir de estudos de caso, revisão sistemática e ensaios clínicos.

Foram recuperados um total de 210 artigos científicos referentes as palavras-chave da pesquisa: “Fratura no fêmur”, “Treinamento fisioterápico” e “Propriocepção”. A partir da fase de coleta, foram selecionados 09 artigos para o escopo da pesquisa.

Os critérios de inclusão: estudos clínicos e pesquisas identificadas somente nas bases de dados especificadas no escopo da pesquisa, temporalidade (2015-2022) e idioma (português, inglês e espanhol). Os critérios de exclusão adotados: pesquisas em fase complementar ou em andamento com resultados inconclusivos e monografias (trabalhos de conclusão de curso).

As pesquisas coletadas na revisão integrativa foram estruturadas de acordo com um fluxograma de etapas de coleta (Figura 1), cujo objetivo foi de organizar e estruturar a categoria dos estudos identificados nessa etapa.

Figura 1 – Fluxograma estruturado da pesquisa



O fluxograma estruturado apresenta os detalhes do resultado da revisão sistemática a partir das buscas realizadas com base nos critérios de inclusão e exclusão, delineando os resultados da seguinte forma: as bases de dados (PubMED – 02 artigos localizados), SciELO (02 artigos localizados), MEDLINE (02 artigos localizados), LILACS (01 artigo selecionado), BVS (01 artigo localizado) e a PEDro (01 artigos localizado).

Após essa etapa, os estudos selecionados foram identificados de acordo com as seguintes informações: autoria, ano de publicação, base de dados e objetivos da pesquisa (Quadro 1). Segue abaixo o escopo da pesquisa:

Quadro 1 – Escopo da pesquisa

Autoria	Ano	Base de dados	Objetivos
Aita (2016)	2016	SciELO	Analisar os parâmetros clínico-funcionais dos pacientes recuperados de trauma no fêmur a partir das avaliações proprioceptivas
Giglio et al (2015)	2015	SciELO	Estudar o avanço das fraturas expostas e as lesões na região femoral a partir de uma pesquisa clínica das condições de reabilitação em pacientes pós-traumáticos
Pinheiro e Wibelinger (2015)	2015	PEDro	Avaliar as condições clínicas de pacientes em tratamento pós-traumático de fratura no fêmur com base em protocolos de reabilitação desenvolvidos com grupos de jovens e idosos em processo de tratamento e recuperação.
Maia e Almeida (2019)	2019	BVS	Apresentar a importância da fisioterapia no tratamento do paciente idoso com fratura no fêmur.
Ferreira e Santos (2016)	2016	LILACS	Descrever os efeitos da cinesioterapia na recuperação funcional após cirurgia da fratura de colo femoral em idoso
Barbosa et al (2019)	2019	MEDLINE	Apresentar um relato de caso clínico de reabilitação em pacientes pós-traumáticos após fratura no fêmur em acidentes motociclísticos
Ferreira e Golias (2020)	2021	MEDLINE	O objetivo do estudo foi verificar os efeitos do tratamento fisioterapêutico tardio aplicado em um indivíduo submetido a cirurgia de fixação após fratura de fêmur
Silva e Morais Filho (2021)	2021	PUBMED	Realizar uma revisão de literatura sobre a intervenção fisioterapêutica no pós-operatório de cirurgia de colo de fêmur em pacientes idosos, já que nas últimas décadas a população mundial tem aumentado sua sobrevivência de forma global.

Fonseca, Pereira e Arantes (2019)	2019	PUBMED	Caracterizar idosos internados por fratura de fêmur proximal em um hospital escola e verificar o impacto das intervenções aplicadas no desfecho clínico final.
-----------------------------------	------	--------	--

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base no escopo de pesquisa apresentado no Quadro 1, foi realizado uma discussão sobre os estudos. Observou-se então, de acordo com o quantitativo total dos artigos coletados, a seguinte distribuição das publicações a partir das bases de dados: BVS (5%), PEDro (5%), LILCAS (5%), Scielo (20%), PUBMED (25%) e MEDLINE (60%).

Na pesquisa de Fonseca, Pereira e Arantes (2019) as fraturas no fêmur possuem alta incidência em idosos, cuja taxa de morbidade é alavancada e recorrente. De acordo com os autores, no período pós-operatório a relevância do tratamento fisioterapêutico é de suma importância para a recuperação do paciente, conforme os apontamentos no relato de caso observados por eles.

Da mesma forma, o estudo realizado por Silva e Morais-Filho (2021) observou-se pesquisas que tratam sobre a intervenção fisioterapêutica em cirurgias pós-operatórias de colo de fêmur, sendo possível verificar que pacientes idosos apresentam um maior dado populacional de um público com maior incidência desse tipo específico de tratamento.

Ferreira e Golias (2021) analisaram os efeitos do tratamento fisioterapêutico em cirurgias na fratura do fêmur em quadro clínico tardio. Esse estudo propiciou uma percepção sobre a necessidade de implementar um protocolo clínico específico, logo após o trauma e após a operação, a fim de melhorar a manutenção da força muscular e a amplitude de movimento. Nesse estudo de caso, os autores observaram que a abordagem aplicada nos pacientes melhorou a sua condição de força muscular em um protocolo de 12 semanas, mostrando que o equilíbrio e a propriocepção tiveram retornos positivos.

Como Ferreira e Golias (2021), a pesquisa de Giglio et al (2015) corrobora ao analisar em seu estudo uma abordagem sobre as fraturas expostas e os relatos de caso em tratamentos de estabilização traumatológica. O estudo aponta que a cinestesia é fundamental em protocolos de treinamento para grupos de jovens (18-21 anos) e idosos (a partir dos 65 anos) no processo de melhoria na recuperação de lesões de pacientes traumatizados e politraumatizados.

Com relação aos protocolos, o estudo clínico apresentado por Barbosa et al (2020) demonstrou como os protocolos de reabilitação incidem de maneira positiva, a longo prazo, em motociclistas que sofreram lesões graves e fraturas de exposição óssea de fêmur em acidentes de trânsito. Esse estudo averiguou a reabilitação sob a perspectiva multiprofissional, no qual foi possível identificar a condição de um paciente, sexo masculino, após grave acidente e observar como o protocolo de reabilitação fisioterapêutico influenciou na melhoria das suas capacidades funcionais.

Para além da análise clínica, faz-se necessário observar as revisões sistemáticas sobre o panorama de estudos realizados sobre a abordagem fisioterapêutico em pacientes com fratura de fêmur no Brasil nos últimos anos. A pesquisa de Maia e Almeida (2019) apresenta uma análise sistemática da importância do tratamento fisioterapêutico em pacientes idosos, observando como fator de melhoria da capacidade de mobilidade e readequação da força muscular a reabilitação clínica. Nesse sentido, infere-se que esse público vem frequentemente sofrendo lesões graves no colo do fêmur.

O estudo discutido por Aita et al (2016) observa o tratamento fisioterapêutico no pós-operatório realizado a partir de um protocolo com enfoque no treinamento de equilíbrio e de força permite que o paciente tenha um ganho considerável quanto a à marcha. Os autores argumentam que os exercícios de fortalecimento são essenciais para o melhoramento dos pacientes fraturados e que por meio de um programa de treinamento periódico contínuo a restauração dos padrões de marcha e amplitude de movimento podem ser recuperados com êxito.

Pinheiro e Wibeling (2015) seguindo essa linha de análise mencionada anteriormente, evidenciaram que a recuperação de pacientes que sofreram traumas no colo do fêmur em uma escala de alto impacto, ao serem submetidos a um tratamento programado de 3 meses, obtiveram expressiva melhoria na recuperação das fraturas, diminuição nos edemas e consolidação óssea nos locais de fratura. Ferreira e Santos (2016), em um estudo semelhante, observaram que o tratamento cinesioterapêutico garantiu uma reabilitação três vezes mais rápida que outras metodologias de tratamento realizadas em estudos anteriores.

Posto isto, infere-se pelos estudos coletados a ampla necessidade de adoção de tratamentos clínicos de reabilitação em fase pós-operatória, principalmente em idosos (FONSECA, PEREIRA, ARANTES, 2019, SILVA, MORAIS-FILHO, 2021), bem como em casos graves de acidentes politraumáticos (GIGLIO et al, 2015). Dessa forma,

compreende-se que as intervenções clínicas por meio da reabilitação em casos específicos de fratura no fêmur demandam de protocolos específicos para fortalecimento muscular, reabilitação do movimento de amplitude e recuperação da marcha, o que influencia diretamente na capacidade de melhoria de qualidade de vida e bem-estar do paciente.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Observou-se que os estudos mais recentes a cerca do treinamento de propriocepção em pacientes do pós-operatório de fratura de fêmur é bastante recorrente na comunidade científica. Além do campo dos estudos da cinestesia e aplicação de protocolos de propriocepção em relatos de caso de pacientes em recuperação de fratura no fêmur, outros estudos direcionados são desenvolvidos nessa linha de análise: recuperação de lesões em tornozelos, reavaliação de tratamentos pós-cirúrgicos no quadril e tratamento no rompimento de ligamentos no joelho.

Foram observados nos estudos que os autores abordam a propriocepção como uma metodologia de recuperação eficaz na etapa pós-cirúrgica, tanto em pacientes idosos, quanto em pacientes jovens. Evidenciou-se que a propriocepção garante que a reabilitação do paciente seja mais branda e menos agressiva na sua fase de recuperação, visto que ela permite um apanhado de técnicas que podem ser utilizadas para acelerar a reabilitação pós-cirúrgica e, assim, fazer com que o paciente retorne de imediato a sua habitualidade de vida.

Concluiu-se que a pesquisa contribuiu para o entendimento das pesquisas mais recentes sobre a relevância das técnicas de propriocepção em tratamentos pós-cirúrgicos em pacientes com lesões no fêmur, bem como trouxe uma discussão integrativa sobre os estudos de autores da área a cerca da importância do tratamento fisioterapêutico nesse processo de recuperação dos pacientes.

Vale ressaltar não se esgotam aqui as pesquisa sobre o tema, portanto sugerimos novas análise e estudo clínicos que visem a colabora com resultados positivos aqui descritos.

## REFERÊNCIAS

AITA, Márcio Aurélio *et al.* Tratamento cirúrgico minimamente invasivo das fraturas instáveis da falange proximal: parafuso intramedular. **Rev. Bras. ortop.** v. 51, n.1, p.16–23, 2016.

ALENCAR, A. G *et al.* Abordagem fisioterapêutica em paciente pós-fratura de tornozelo e compressão da coluna lombar: relato de caso. **Rev. Fisioter S Fun.**, Fortaleza, v. 1, n. 2, p. 61-65, jul. /Dez, 2012.

ALMEIDA, Maxsuel Fidelis de Pádua, FARIAS, Thales Carneiro, LISBOA, João Bruno Ribeiro Machado. Complicações do uso de haste intramedular bloqueada no tratamento de fraturas de fêmur. **Rev. Cien. Saude Nov. Esp.**, v. 10, n. 2, dez. 2012.

BARBANERA, Márcia *et al.* Semi-rigid brace and taping decrease variability of the ankle joint position sense. **Motriz**, Rio Claro, v.20, n.4, p. 448-453, 2014.

BASTO, E. M. G. **Idosos com fratura proximal do fêmur.** Análise das quedas e alterações funcionais. Instituto Politécnico de Bragança. Escola Superior de Saúde, jul. 2015.

BERNE, Rude Carlos, BARBOSA, Paulo Henrique, MARTELLI, Anderson. Método proprioceptivo como medida preventiva de quedas em idosos. **Revista CPAQV – Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida – CPAQQV Journal**, v. 12, n.2, 2020.

CANDELORO, J.M. **Proposta de Protocolo Hidroterapêutico para Fraturas de Fêmur na Terceira Idade.** 2012. Disponível em: <http://www.sausedireta.com.br/doc/> > Acesso em: 14 set. 2017.

CARNEIRO, Mariana Barquet, ALVES, Débora Pinheiro Lédio, MERCADANTE, Marcelo Tomanik. Fisioterapia no pós-operatório de Fratura Proximal do Fêmur em Idosos. Revisão da Literatura. **Acta Ortop Bras**, São Paulo, v. 21, n. 3, p.175-8, 2013.

CONDUTA, Fabrício Lopes. A importância da propriocepção: uma revisão bibliográfica. **EFDeportes.com**, *Revista Digital*. Buenos Aires, Año 16, n.165, 2012. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd165/a-importancia-da-propriocepcao.htm>. Acesso em: 12 abr. 2018.

CRISTÓFOLI, Emanuele Lazzari *et al.* Comparação do efeito do treinamento proprioceptivo no tornozelo de não atletas e jogadores de voleibol. **Rev Bras Med Esporte**, v. 22, n. 6, 2016.

FERREIRA, L.S.P., GOLIAS, A.R.C. Tratamento fisioterapêutico tardio em indivíduo submetido a cirurgia de fixação de fêmur, pós-fratura: um estudo de caso. **Pubsaúde**, v. 7, n. 118. 2021. Disponível em: DOI: <https://dx.doi.org/10.31533/pubsaude7.a118>. Acesso em: 27 nov. 2021.

FERREIRA, Letícia Salete do Prado, GOLIAS, Andrey Rogério Campos. Tratamento fisioterapêutico tardio em indivíduo submetido a cirurgia de fixação de fêmur, pós-fratura: um estudo de caso. **Revista PubSaúde**, v.7, n.118. Disponível em:

<https://pubsaude.com.br/revista/tratamento-fisioterapeutico-tardio-em-individuo-submetido-a-cirurgia-de-fixacao-de-femur-pos-fratura-um-estudo-de-caso/>. Acesso em: 07 set. 2022.

FONSECA, Fernanda Freire, PEREIRA, Leani Souza Máximo, ARANTES, Paula Maria Machado. Fatores associados a desfechos clínicos em idosos com fratura proximal de fêmur atendidos em hospital escola, **SBGG**, v.1, n.1, 2019.

GIGLIO, Pedro Nogueira *et al.* Avanços no tratamento das fraturas expostas. **Rev. Bras. ortop.** v. 50, n.2, p.125-130, 2015.

HÉROUX, Martin E., BUTLER, Annie A., ROBERTSON, Lucy S., FISHER, Georgia, GANDEVIA, Simon C. Proprioception: a new look at an old concept. **J Appl Physiol (1985)**, v.132, n.3, p.811-814, 2022.

IMBELLONI, Luiz Eduardo *et al.* Avaliação dos resultados da implantação de um protocolo de cuidados perioperatórios em pacientes submetidos à cirurgia ortopédica. **Rev. Col. Bras. Cir.** v. 4, n.3, p. 61-167, 2014.

JIA, Han, ROGER, Adams, NAN, Yang, GORDON, Waddington. Proprioception: a different look at the same concept-Comment on Heroux et al. **J Appl Physiol (1985)**, v. 133, n.3, p.606-607, 2022. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-36041480>. Acesso em: 09 set. 2022.

NUNES, A. S., MEJIA, D. P. M. **A eficácia da Fisioterapia na Reabilitação Imediata de Paciente Pós- Operatório de Fratura Diafisária do Fêmur Utilizando Haste Intramedular**: Revisão Bibliográfica. 2012. Dissertação (Pós-Graduação em Fisioterapia em Reabilitação na Ortopedia e Traumatologia com ênfase em Terapia Manual) – Faculdade Ávila, 2012.

PENG, Jia, MINGXI, Zhang. Effects of functional training on proprioception in sport athletes. **Rev. bras. med. Esporte**, v.28, n.6, p.672-675, 2022. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1376762>. Acesso em: 10 set. 2022.

PEREIRA, S. R, **Repercussões Sócio Sanitárias da “Epidemia” das Fraturas do Fêmur sobre a Sobrevivência e a Capacidade Funcional**. 2013. Disponível em: <<http://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/4410/2/163.pdf>>. Acesso em: 04 out. 2021.

PINHEIRO, M.M, WIBELINGER,L.M, **Intervenções Fisioterapêuticas no Pós-Operatório de Fratura de Fêmur em Idosos**. 2015. Disponível em: [http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista\\_ciencias\\_saude](http://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_ciencias_saude)> Acesso em: 13 nov. 2021.

PRENTICE, W. E, VOIGHT, M. **Técnicas em reabilitação musculoesquelética**. Por-to Alegre: Artmed, 2013.

PRENTICE, W. E. **Fisioterapia na prática esportiva uma abordagem baseada em competências**. 14. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

SILVA, D. P. M, **Intervenção Fisioterapêutica na Fratura da Diáfise do Fêmur em Pacientes Tratados Cirurgicamente**: Revisão De Literatura. s.d. Disponível em: <<http://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/34/259> > 2012. Acesso em: 04 set. 2021.

SILVA, Elissandra Maia, MEJIA, Dayana Priscila Maia. Cinesioterapia no tratamento de pacientes com Osteoartrite de joelho. **Apostila**. 2013.

SILVA, Juliana Tobias da. MORAIS FILHO, Leandro Correia de. Intervenção fisioterapêutica no pós-operatório de cirurgia de colo de fêmur em idosos – uma revisão bibliográfica. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, n.6, v. 16, p. 192-204. Disponível em <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/colo-de-femur>, DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/saude/colo-de-femur. Acesso em: 20 nov. 2021.

SOARES, Danilo Simoni *et al.* Fraturas de fêmur em idosos no Brasil: análise espaço-temporal de 2008 a 2012. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, n.12, p. 2669-2678, dez, 2014.

SOARES, Danilo Simoni *et al.* Análise dos fatores associados a quedas com fratura de fêmur em idosos: um estudo caso-controle. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 2, p. 239-248. 2015.

SPENCER, A. P, **Anatomia Humana Básica**, 2. ed. São Paulo: Manole. 2013.

YOSS, Abby L., ZUCK, Bennett, YEM, Joshua A., DARLING, Warren G. High proprioceptive acuity in slow and fast hand movements, *Exp Brain Res*, v.240, n.6, p.1791-1800, 2022. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-35426512>. Acesso em: 10 set. 2022.