

## EFEITOS DE UM PROTOCOLO CINESIOTERÁPICO EM PACIENTE PÓS-OPERATORIO DE FRATURA DIAFISÁRIA DO FÊMUR

Michele Maria Brunieri<sup>1</sup>

### RESUMO

**Introdução:** As fraturas de fêmur em acidentes automobilísticos são muito comuns, sendo em muitos casos necessário a correção cirúrgica. A fisioterapia é de fundamental importância para a reabilitação do paciente e deve ser iniciada ainda no período pós-operatório para a obtenção de melhores resultados. Sendo assim o presente artigo traz a aplicação de um protocolo de cinesioterapia em um paciente de 28 anos em pós-operatório de fratura de fêmur após acidente automobilístico, visando demonstrar a importância da fisioterapia neste período. **Objetivo:** O presente artigo possui como objetivo apresentar os efeitos da aplicação de um protocolo de cinesioterapia em paciente no período pós-operatório de fratura diafisária de fêmur. **Método:** Foram realizadas 30 sessões utilizando exercícios e técnicas de cinesioterapia, constando com exercícios para fortalecimento muscular, alongamentos e mobilizações de membro inferior esquerdo (MIE). Foram utilizados para avaliação o teste de qualidade de vida, a goniometria e teste de força muscular no início e após o tratamento para a verificação dos resultados obtidos. **Resultado:** Os métodos avaliativos aplicados no início e após o tratamento, demonstraram que com a realização das sessões o paciente apresentou resultado positivo, com aumento considerável em força muscular e amplitude de movimento no membro acometido, implicando assim em uma melhora em sua qualidade de vida. **Conclusão:** Conclui-se com o presente estudo que a cinesioterapia é uma ferramenta terapêutica de grande importância para a reabilitação de pacientes em pós-operatório de fratura diafisária do fêmur, apresentando resultados expressivos para o aumento de força muscular e amplitude de movimento.

**Palavras Chave:** Fisioterapia, Cinesioterapia, Fratura, Goniometria, Reabilitação, Fêmur e Pós-operatório.

Effects of a kinesiotherapeutic protocol in patient after operating fracture diaphyseal  
do femoral

### ABSTRACT

**Introduction:** Femur fractures in automobile accidents are very common, and surgical correction is necessary in many cases. Physiotherapy is of fundamental importance for the rehabilitation of the patient and must be started in the postoperative period in order to obtain better results. Thus, the present article brings the application of a protocol of kinesiotherapy in a 28-year-old patient in the postoperative period of femoral fracture after an automobile accident, aiming at the importance of physiotherapy in this period. **Purpose:** This article aims to present the effects of a protocol of kinesiotherapy in a patient in the postoperative period of femoral diaphyseal fracture. **Method:** 30 sessions were performed using exercises and kinesiotherapy techniques, consisting of exercises for muscle strengthening, stretching and MIE mobilizations. Goniometry and muscle strength test were used for evaluation at the beginning and after the treatment to verify the results obtained. **Results:** Evaluation methods at the beginning and after the application of the kinesiotherapy protocol demonstrated that with the application of the protocol a positive result was obtained, with a significant increase in muscle strength and range of motion in the affected limb. **Conclusion:** It is concluded with the present study that kinesiotherapy is a therapeutic tool of great importance for the rehabilitation of patients in the postoperative period of diaphyseal fracture of the femur, presenting significant results for the rehabilitation of the patient.

**Keywords:** Physiotherapy, Kinesiotherapy, Fracture, Goniometry, Rehabilitation, Femur and Post-operative

## 1 INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização Mundial da Saúde, as lesões por acidentes de trânsito constituem um grande problema de saúde pública sendo uma das principais causas de mortes em adultos jovens no mundo além de ser um dos maiores causadores de incapacidade física. (ARAUJO, 2009).

É comum que tal fratura seja resultado de trauma de alta energia, a maioria ocorrido com jovens e adultos na faixa etária de 20 aos 30 anos, sendo a grande parte do sexo masculino durante acidentes de trânsito. Pesquisas apontam mesmo que em pequeno porcentual, incidência em idosos, porém provocado por acidentes domésticos e de sexo feminino na faixa etária dos 60 aos 70 anos com fraturas menos instáveis. (MORAES, et al., 2009)

A cabeça do fêmur tem estrutura abaulada e completamente lisa, cujo demonstra uma pequena depressão, denominada fóvea. O colo do fêmur encaixa-se a diáfise do fêmur no trocânter menor, onde é encontrado a linha intertrocantérica áspera, que serve para aumentar as forças de sustentação de peso lateral e inferior ao fulcro articular. (DUTTON, 2010)

O sinal clínico mais comum de fratura diafisária de fêmur, tem como indicativo edema, membro com deformidade, quadro algico, diferença de tonalidade da pele no local e encurtamento. De acordo com a avaliação do paciente e exame de radiografia, será então realizado o diagnóstico. (POZZI, et al., 2011).

A cirurgia é a modalidade mais indicada para as fraturas diafisária do fêmur, por possuir diversas técnicas de tratamento com objetivo de diminuir o índice de morbidade e mortalidade causado pela fratura, podendo reparar a anatomia óssea e promover a funcionalidade do membro acometido. (ARNDT, 2011).

No momento, a técnica da haste intramedular tem maior aplicabilidade nas incidências de fraturas diafisária do fêmur, por permitir uma mobilização antecipada no pós-operatório, podendo assim, antes da fratura ter sido consolidada, receber carga de peso. Fator esse, relevante, pois permite a redução da permanência do indivíduo no ambiente hospitalar, facilitando assim, uma reabilitação precoce. Tal haste abaulada, é inserida na extremidade óssea, podendo ser fixada com parafusos

prevenindo um eventual encurtamento da fratura, podendo proporcionar uma melhora significativa na estabilidade do indivíduo. (TAVARES, 2009; BRETAS, et al., 2009).

O tratamento fisioterapêutico precisa ser iniciado na vida do paciente o quanto antes após o procedimento cirúrgico, garantindo assim, uma recuperação de qualidade e diminuindo as chances de futuras sequelas, proporcionando ao paciente o retorno de suas atividades diárias precocemente e uma boa qualidade de vida. A fisioterapia é uma intervenção conservadora, fornecendo inúmeras técnicas, onde umas delas é a cinesioterapia que é conjunto de exercícios que busca trabalhar articulações e músculos, de forma integralmente manual. (BERLATO et al., 2009)

Tal modalidade tem por objetivo reabilitar baseando sempre no movimento. O intuito do tratamento é diminuir as sequelas do sedentarismo e inatividade, aumentar amplitude de movimento, fortalecer musculatura e acelerar a reabilitação. São identificadas como técnicas de cinesioterapia os exercícios com movimentos passivos, ativo-assistidos, ativo-livres e ativo resistidos. (NASCIMENTO et al., 2013).

O fisioterapeuta tem papel fundamental na recuperação do paciente, tendo o dever de conhecer os procedimentos cirúrgicos mais aplicados em se tratando de doenças e deformidades articulares, para assim aplicar as técnicas fisioterapêuticas corretas para proporcionar ao indivíduo uma reabilitação efetiva e satisfatória. (LUSTOSA e BASTOS.,2009).

No decorrer do tratamento é fundamental a realização de exercícios de propriocepção, pois estes trabalham os movimentos, auxiliam na manutenção da estabilidade, controle postural e fornece treino de equilíbrio e marcha, pois se torna indispensável reaprender deambular devido o membro fraturado descarregar sobrecarga no membro saudável, respeitando o limite físico de cada paciente. (ALENCAR et al., 2012).

Ante o exposto, o objetivo deste estudo foi verificar a eficácia de um protocolo fisioterapêutico de cinesioterapia sobre força muscular, amplitude de movimento e qualidade de vida de indivíduo em pós-operatório de fratura diafisária de fêmur.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado estudo de caso experimental quantitativo.

Utilizando aplicação de um protocolo de cinesioterapia em paciente de 28 anos do sexo masculino vítima de acidente automobilístico em pós-operatório de fratura diafisária de fêmur esquerdo com implantação de haste intramedular. O mesmo possuía contraindicação médica para a descarga de peso no membro acometido, no início do tratamento.

Paciente este, ciente de participar do estudo, estando de acordo e autorizando a intervenção, através de termo de consentimento, em ANEXO 1.

Utilizou-se como método avaliativo, a realização de teste de força muscular que segundo a Escala Oxford a força é graduada em uma escala de 0 a 5 no qual 0 não se observam sinais de contração muscular, 1 sinais de discreta contratilidade sem movimentação articular, 2 mobilidades em todos os sentidos normais, com eliminação da gravidade, 3 movimentos de amplitude normal contra a ação da gravidade, 4 mobilidade integral contra a ação da gravidade e de certo grau de resistência e 5 mobilidade completa contra resistência acentuada e contra a ação da gravidade, assim como a goniometria que mede através da utilização de um goniômetro a amplitude em graus dos movimentos. Os testes foram realizados nos movimentos de flexão, rotação lateral e medial, adução e abdução de quadril, flexão e extensão de joelho, dorsiflexão e plantiflexão do pé. Além dos testes avaliativos físicos, realizou-se teste avaliativo de qualidade de vida, mensurado através de teste denominado SF-36, composto de um questionário com 36 itens, formado por 8 componentes: capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental. Com score de 0 a 100. Onde 0 represente o pior aspecto de saúde e 100 o melhor. (WARE; SHERBOURNE, 1992).

Os meios avaliativos foram aplicados durante o início do tratamento, durante a metade e ao final, para uma melhor observação da progressão evolutiva do paciente.

Foram realizadas um total de 30 sessões com a duração de 50 minutos cada duas vezes por semana, sendo aplicados alongamentos ativos e passivos, seguido por exercícios de fortalecimento muscular ativo, passivo e ativo-assistido em ambos

os membros inferiores (MMII), sendo realizado também em membro inferior direito (MID) para evitar complicações devido ao fato de estar utilizando apenas o mesmo para descarga de peso corporal com auxílio de muletas, não sendo realizado exercícios com descarga de peso em MIE devido a contraindicação médica. A escolha entre exercícios ativos ou passivos se deu através da capacidade do paciente para a execução dos mesmos.

Em cada início de todas as sessões, realizou-se manobras passivas de alongamento da musculatura flexora, adutora, abduzora e rotadora de ambos os quadris, bem como técnicas de músculo energia para ganho de amplitude de movimento das articulações dos mesmos. O mesmo foi realizado para movimentos de extensão e flexão de joelhos, dorsiflexão e plantiflexão dos pés.

Os exercícios de fortalecimento muscular foram iniciados sem a aplicação de carga, utilizando apenas o peso do próprio membro, sendo aplicada carga gradualmente, aumentando conforme a evolução e o ganho de força muscular apresentado pelo paciente. Foram executados duas séries de quinze repetições em flexão de quadril, extensão e flexão de joelho, dorsiflexão e plantiflexão de pé e rotadores internos e externos do membro inferior esquerdo e apenas uma série de quinze repetições em membro inferior direito para os mesmos movimentos. Todos os exercícios respeitaram um tempo de quinze segundos de descanso entre as séries para evitar a fadiga muscular.

Passadas cinco sessões, os exercícios começaram a ser executados com a adição de carga de um quilo para cada um, mantendo o mesmo número de séries e repetições citadas anteriormente.

Após dez sessões, o paciente teve boa evolução de força muscular. Com esta evolução, foram adicionadas aos exercícios, aumento nas cargas em suas execuções. O protocolo passou a ser iniciado com exercício com foco em fortalecimento dos flexores de quadril, com joelho em extensão, fazendo o uso de caneleiras de dois quilos, iniciando com duas séries de quinze repetições em membro inferior esquerdo e uma série de quinze repetições em membro inferior direito. Para foco em musculatura adutora, fez-se uso de bola plástica para resistência ao movimento, sendo realizadas duas séries de quinze repetições, com quadris e joelhos em flexão.

Em musculatura abduutora, utilizou-se cargas de dois quilos para execução do movimento, em decúbito lateral, com membros em extensão, com duas séries de quinze repetições para membro inferior esquerdo e uma série de quinze repetições para membro inferior direito. Em musculatura extensora de joelho, realizou-se com paciente sentando, com carga de dois quilos na execução dos movimentos, com duas séries de quinze repetições para membro inferior esquerdo e uma série para membro inferior direito. O mesmo realizou-se para a musculatura flexora de joelho, com o paciente em decúbito ventral. No fortalecimento da musculatura rotadora dos membros inferiores, utilizou-se faixas de theraband de nível de dificuldade mediano de elasticidade, com duas séries de quinze repetições para membro inferior esquerdo e uma para membro inferior direito. Para a musculatura utilizada em movimentos de dorsiflexão e plantiflexão dos pés, utilizou-se faixas de theraband de nível de dificuldade mediano de elasticidade, com duas séries de quinze repetições para membro inferior esquerdo e uma série de quinze repetições para membro inferior direito.

Após o período de tempo em que o paciente seguia as recomendações médicas de não efetuar descargas de peso em seu membro acometido, a partir da décima sexta sessão, adicionou-se ao protocolo, exercícios que fazem uso de descargas de peso para um maior fortalecimento e melhor reabilitação funcional, assim como um treinamento de propriocepção, equilíbrio e marcha. Paciente passou a realizar descarga de peso unipodal em membro inferior esquerdo, com controle de tempo de sessenta segundos, repetidos em três séries.

Posteriormente, paciente foi introduzido a um treino de marcha utilizando trajeto retilíneo com dez pequenos cones, espaçados entre eles em tamanho de um pé do paciente, onde foi realizada marcha com passada acima dos mesmos, contabilizadas como uma repetição, uma ida e volta, sendo realizadas dez repetições. Para treino de equilíbrio e propriocepção, paciente foi submetido ao uso de bosu, em posição bipodal, onde permanecia por cinco séries de sessenta segundos. Adicionou-se ao protocolo exercício para fortalecimento de tríceps sural, com duas séries de quinze repetições, onde o paciente realizava o movimento de ponta do pé, bipodal, em rampa, com uso do espaldar para apoio.

A partir da vigésima sexta sessão, aumentou-se para três séries todos os exercícios com foco em membro inferior esquerdo, assim como o nível de dificuldade para forte, na elasticidade da theraband, para movimentos dos pés e rotadores. Foram adicionados exercícios de isometria, em duas séries de quinze segundos em sustentação de peso, com cinco quilos para todos os exercícios com carga numérica. Em exercício de equilíbrio em cima do bosu, adicionou-se captação e arremesso de bola, em direções alternadas, para melhora da propriocepção, equilíbrio e atitude reflexa. Um exercício de agachamento, com apoio de costa, em bola suíça, em parede, para fortalecimento de glúteo médio e máximo, quadríceps e bíceps femoral e região abdominal e lombar, com três séries de quinze repetições.

Após o término das 30 sessões foi realizada uma nova avaliação para comparação dos resultados.

### 3 RESULTADOS

Com a realização da goniometria chegou-se aos resultados observados na Tabela 1 que demonstra um ganho de amplitude de movimento na grande maioria dos movimentos do MIE, sendo os movimentos de flexão e rotação externa do quadril e plantiflexão e dorsiflexão do pé os que obtiveram maiores resultados.

Também foi possível observar o aumento da amplitude de movimento no MID como nos casos dos movimentos de flexão e rotação interna do quadril e plantiflexão e dorsiflexão do pé, devido ao fato do protocolo ter sido aplicado bilateralmente.

Tabela 1 – Resultados das avaliações inicial e final da amplitude de movimento antes e após protocolo fisioterapêutico

GONIOMETRIA							
	Avaliação inicial		Avaliação final		Parâmetros	Progresso	
	MIE	MID	MIE	MID		MIE	MID
<b>QUADRIL</b>							
Flexão quadril	55°	90°	95°	100°	125°	40°	10°

Abdução quadril	40°	40°	40°	40°	45°	0°	0°
Rotação interna	20°	30°	22°	40°	45°	2°	10°
Rotação externa	20°	30°	45°	45°	45°	25°	15°
<b>JOELHO</b>							
Flexão joelho	90°	140°	100°	140°	140°	10°	0°
<b>PÉ</b>							
Plantiflexão do pé	25°	35°	35°	40°	40°	10°	5°
Dorsiflexão do pé	5°	15°	10°	20°	20°	5°	5°

( FONTE: PRÓPRIO AUTOR )

Os resultados do teste de força muscular apresentados na Tabela 2 demonstraram que houve um ganho expressivo de força em quase todos os movimentos avaliados, exceto nos movimentos de abdução e rotação externa do quadril, o que demonstra a necessidade da realização de mais exercícios para fortalecimento muscular nos músculos responsáveis por estes movimentos.

TABELA 2 – FORÇA MUSCULAR ANTES E APÓS PROTOCOLO FISIOTERAPÊUTICO

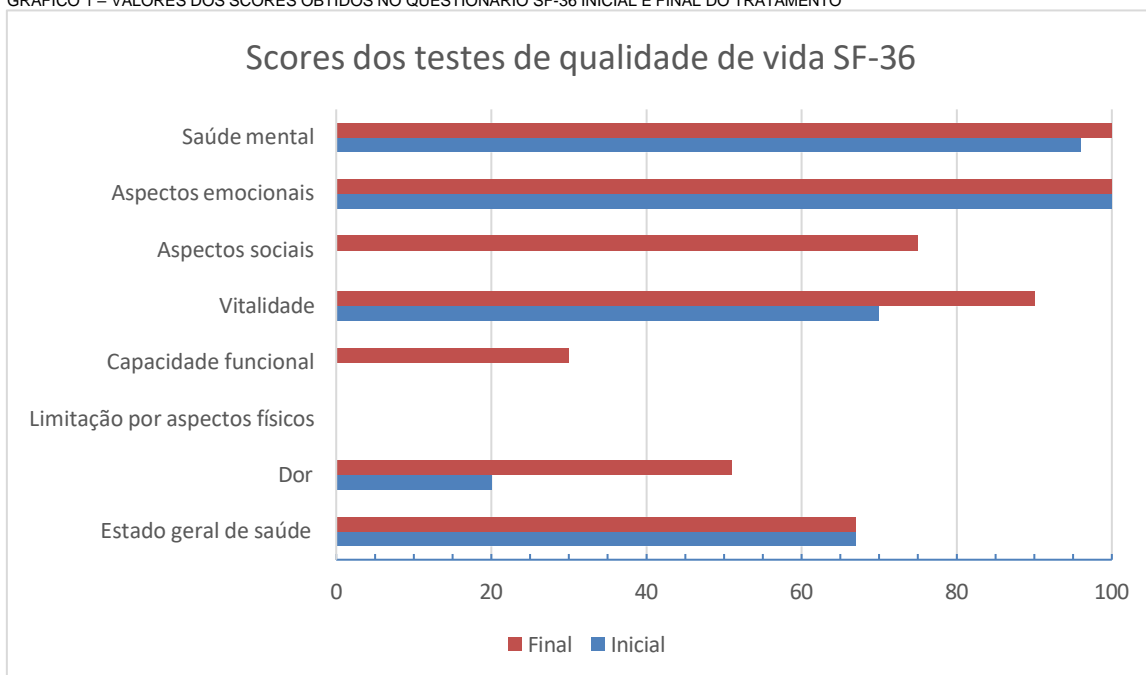
	TESTE DE FORÇA MUSCULAR			
	Avaliação inicial		Avaliação final	
	MIE	MID	MIE	MID
Flexão quadril	3	5	4	5
Abdução quadril	3	5	3	5
Rotação interna	3	5	4	5
Rotação externa	3	5	3	5
Extensão joelho	3	5	4	5
Flexão joelho	2	5	3	5
Plantiflexão do pé	3	5	4	5
Dorsiflexão do pé	3	5	4	5



( FONTE: PRÓPRIO AUTOR )

Com as evoluções físicas do paciente, sua melhora na qualidade de vida tem se demonstrado positiva na grande maioria dos componentes, apenas necessitando de um maior treinamento no aspecto funcional de seus movimentos, visto que não houve melhora em sua limitação por aspectos físicos. Os resultados apresentados no gráfico 1, nos indicam uma melhora, implicada pela evolução do paciente, nos scores de 7 componentes do teste SF-36, relacionado à qualidade de vida do paciente.

GRÁFICO 1 – VALORES DOS SCORES OBTIDOS NO QUESTIONÁRIO SF-36 INICIAL E FINAL DO TRATAMENTO



( FONTE: PRÓPRIO AUTOR )

#### 4 DISCUSSÃO

O presente artigo demonstra através dos resultados obtidos que a utilização da cinesioterapia no pós-operatório de fratura diafisária do fêmur com implante de haste intramedular possui resultados satisfatórios em relação ao ganho de força muscular e aumento da amplitude de movimento, mesmo utilizando de exercícios sem descarga de peso devido à contraindicação médica no período.

Comparando o presente trabalho com o artigo: **A eficácia da fisioterapia na reabilitação imediata de paciente pós-operatório de fratura diafisária do fêmur**

**utilizando haste intramedular: revisão bibliográfica.** ( NUNES, 2014). O artigo menciona que o protocolo fisioterapêutico acelerado na reabilitação da fratura diafisária do fêmur visa restaurar a amplitude de movimento das articulações, força e resistência muscular, flexibilidade e mobilidade e preservar a velocidade de consolidação da fratura pela atividade, É importante ressaltar a avaliação do membro não fraturado, como nos procedimentos de mensuração da amplitude de movimento (ADM) ativa e passiva, e verificar a graduação da força muscular de todo o membro para que se tenha uma comparação da evolução do paciente após o tratamento.

O fisioterapeuta deve ter a compreensão básica dos procedimentos cirúrgicos mais comuns de tratamento de doenças e deformidades articulares e um conhecimento minucioso de intervenções apropriadas com exercícios fisioterapêuticos e sua progressão para um programa de reabilitação pós-operatório efetivo e seguro (KISNER, 2005). Todo programa de reabilitação tem como objetivo final promover a recuperação da capacidade funcional do paciente (O'SULLIVAN, 2004).

Martins e Mattos (2009) relataram uma proposta de tratamento fisioterapêutico onde adicionam o alongamento, como fator indispensável para a manutenção de amplitude de movimento das articulações acometidas pela fratura, observando que o alongamento atua na estrutura da musculatura, ligamentos, dentre outros, com objetivo de aumentar flexibilidade, evitando as sequelas do tempo em que o paciente precisou ficar imobilizado. (percebendo-se assim o efeito do alongamento que foi realizado no início de todas as sessões de fisioterapia, para aumentar a amplitude de movimento, tendo um resultado satisfatório por parte do participante.)

Silva et al. (2011) afirma que a fisioterapia realizada com exercícios de alongamento, treino de equilíbrio e força muscular, após a cirurgia, promovendo ao paciente uma recuperação satisfatória e o retorno as atividades diárias não necessitando de apoio para se locomover. Nunes & Mejia (2012). No presente estudo, foi evidenciado a eficácia da cinesioterapia por meio de alongamento, fortalecimento, treino de equilíbrio e marcha e principalmente a locomoção do participante sem necessidade de muletas ou outro tipo de ajuda para deambular, favorecendo o retorno de suas atividades laborais.

Sendo assim através da análise e comparação entre os resultados obtidos no presente estudo com o que diz (O’SULLIVAN, 2004), verifica-se a real eficácia da aplicação da fisioterapia e das técnicas de cinesioterapia para o processo de regeneração da fratura e recuperação da capacidade funcional do paciente através do ganho de força muscular e aumento da amplitude de movimento desde a fase inicial da recuperação do paciente, sendo por este motivo recrutado participante em fase inicial de recuperação para a presente pesquisa.

## 5 CONCLUSÃO

O estudo de caso apresentado neste artigo mostrou a eficácia da utilização da cinesioterapia para a recuperação do paciente pós-operatório de fratura de fêmur, com ganho significativo de força muscular e amplitude de movimento mesmo em uma fase inicial de reabilitação sendo contraindicada a realização de descarga de peso no membro acometido, otimizando assim o processo de regeneração da fatura, prevenindo possíveis complicações como rigidez articular e contraturas musculares, acelerando o processo de recuperação da capacidade funcional e independência para realizar atividades de vida diária.

Após período de contraindicação médica para descarga de peso, com a modificação do protocolo de tratamento, notou-se uma melhora positiva na aceleração da evolução do paciente, demonstrando ganhos significativos na angulação de amplitude de movimento e força muscular, bem como a restauração da marcha.

O mesmo estudo evidencia uma melhora na qualidade de vida do paciente, implicada pela evolução física do mesmo, obtendo um aumento de valores de score em 7 dos componentes avaliativos, necessitando de uma maior atenção e treinamento para movimentos funcionais.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Marcus Maximilliano. MALLOY-DINIZ, Leandro Fernandes. ROCHA, Fábio Lopes. Impulsividade e acidentes de trânsito. **Rev Psiq Clín.** v.36, n.2, p.60-8, 2009.

KISNER, C & COLBY, L. A. Exercícios Terapêuticos Fundamentos e Técnicas. 4. ed.

Barueri, SP: Editora Manole, 2005.

O'SULLIVAN, S. B. Fisioterapia avaliação e tratamento. 4. Ed. São Paulo: Editora Manole, 2004

PIRES, R. E. S. Como são tratadas as fraturas diafisárias fechadas do fêmur no Brasil? Estudo transversal. **Acta ortop. bras.** vol.14 n. 3 São Paulo, 2006.

SANTOS, A. C. Atuação da Fisioterapia no pós operatório de fratura diafisária de fêmur com o uso da técnica da haste intramedular bloqueada em fase hospitalar. **Revista Digital – Lecturas: EF y Deportes.** Buenos Aires, ano 11 N°10, 4 Janeiro, 2007.

WARE JE, SHERBOURNE CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. **Med Care** v.30, p.473-483, 1992.

Referencias:

ALENCAR, Andressa Gurgel Maurício; ISACKSSON, Raíssa Régis de Albuquerque; MEIRELES, Karla Adryana Diniz; CAMPOS, Nataly Gurgel. 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, 2012 Jul-Dez.

ARNDT, Ângela Barbosa Montenegro; TELLES, José Luiz; KOWALSKI, Sérgio Cândido. O Custo Direto da fratura de fêmur por quedas em pessoas idosas: análise no setor privado de saúde na cidade de Brasília, 2009. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol. Rio de Janeiro*, v.14, n. 2, p. 221-231, 2011.

BERLATO, Everton; TOKUMOTO, Luis Fernando; OLIVEIRA, Marcus Vinicius Noronha. O papel da fisioterapia em lesões traumato ortopédicas de quadril em idosos. 2009. 44 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Fisioterapia Traumato Ortopédica Funcional)- Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium, Lins, 2009.

BRETAS, Elisa Almeida Sathler; MADEIRA, Ivana Andrade; JUNIOR, Francisco Ribeiro Teixeira; DURAES, Gabriel Henriques; DINIZ, Renata Lopes Furletti Caldeira; RIBEIRO, Marcelo Almeida; MOREIRA, Wanderval; MOTTA, Emilia Guerra Pinto Coelho; ZAMBELLI, Roberto. Avaliação radiológica dos dispositivos de fixação

de fraturas. Parte II: placas, hastes intramedulares e fixação externa. Rev Imagem (Online), Belo Horizonte, v. 3, n. ½, p.13–18, 2009.e

DUTTON, Mark. Fisioterapia ortopédica: exame, avaliação e intervenção. 2ª. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

LUSTOSA, Lygia Paccini; BASTOS, Eduardo Onofre. Fraturas proximais do fêmur em idosos: qual o melhor tratamento?. Acta Ortop Bras. Belo Horizonte, v.17, n. 5, p. 309-12, 2009.

MORAES, Frederico Barra de; SILVA, Luciano Lucindo da; FERREIRA, Fábio Vieira; FERRO, Ademar Martins; ROCHA, Valney Luís da; TEIXEIRA, Kim-ir-Sen Santos. Avaliação epidemiológica e radiológica das fraturas diafisárias do fêmur: estudo de 200 casos. Rev Bras Ortop, Goiás, v. 44, n. 3, p. 199-203, 2009.

MARTINS, Caroline Pereira; MATTOS, Daniela Junckes da Silva. Proposta de tratamento fisioterapêutico em fratura do tipo joelho flutuante. Revista Digital, Buenos Aires, ano 14, n. 132, maio 2009.

NASCIMENTO, Mariana Rossi Aguiar do; BORDIAK, Fernando Campbell; CAMPOS, Monique Opuszcka. Efeito da cinesioterapia na amplitude de movimento de um paciente com osteossíntese em fratura olecraniana. Revista Digital, Buenos Aires, ano 17, n. 177, fevereiro 2013.

NUNES, Adrião Severiano; MEJIA; Dayana Priscila Maia. A eficácia da fisioterapia na reabilitação imediata de paciente pós-operatório de fratura diafisária do fêmur utilizando haste intramedular: revisão bibliográfica. Manual – Faculdade Ávila, 2012.

POZZI, Isabel, REGINALDO, Sandro; ALMEIDA, Múcio Vaz; FORGAÇA, Alexandre. Manual de trauma ortopédico/ SBOT- Sociedade brasileira de ortopedia e traumatologia. São Paulo: Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia, 2011.

SILVA Anniele Martins; SILVA Rosane Batista e Silva; GUERRA Ricardo Alexandre; SIQUEIRA Rocha de. Fisioterapia em relação à marcha e ao equilíbrio em idosas. RBPS, Fortaleza, v. 24, n. 3, p. 207-213, 2011.

TAVARES, Philipe. Intervenção fisioterapêutica no pós cirúrgico da fratura diafisária de fêmur com a utilização de haste intramedular. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Universidade Veiga de Almeida. Rio de Janeiro. 2009.