

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFACVEST

CURSO DE FISIOTERAPIA

TIAGO KUSTER LOPES

**TRATAMENTO CONSERVADOR PARA HÉRNIA DE DISCO LOMBAR:
PROTOCOLOS FISIOTERAPÊUTICOS**

LAGES, 2019

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFACVEST

CURSO DE FISIOTERAPIA

TIAGO KUSTER LOPES

**TRATAMENTO CONSERVADOR PARA HÉRNIA DE DISCO LOMBAR:
PROTOCOLOS FISIOTERAPÊUTICOS**

Trabalho de graduação apresentado na disciplina de TCC 2 do curso de fisioterapia do Centro Universitário Unifacvest.

Lages, SC ___/___/2019, Nota_____

(Assinatura do Professor)

LAGES, 2019

TRATAMENTO CONSERVADOR PARA HÉRNIA DE DISCO LOMBAR: PROTOCOLOS FISIOTERAPÊUTICOS

ARTIGO DE REVISÃO

Tiago Kuster Lopes

RESUMO

Introdução: O mecanismo que leva a hérnia discal está ligado à postura do corpo, a qual sofre influencia dos membros inferiores e da força da gravidade. As vertebrae estão separadas por um disco intervertebral que trabalha como amortecedor da estrutura, que esta composta por um anel fibroso e núcleo pulposo. Os objetivos da fisioterapia são administrar a dor, e contraturas articulares, além de reduzir os espasmos e prestesias, com intuito de reconstituir o equilíbrio da coluna e fortalecer a musculatura. **Objetivo:** Verificar qual protocolo fisioterapêutico se apresenta com maior efetividade quanto ao tratamento conservador de Hérnia de Disco Lombar. **Métodos:** A busca foi realizada em agosto de 2019, nas bases de dados: Pubmed, Scientific electronic library online (SciELO) e PEDro. E através da busca manual no Google Academic. **Resultados:** Com a realização da pesquisa e busca pelos artigos, foram encontrados 11 artigos que seguiram os parâmetros já prescritos quanto aos critérios de inclusão. **Conclusão:** No presente estudo conseguimos evidencias de protocolos que obtiveram resultados positivos quanto ao controle do quadro algico, 100% da amostra de artigos apresentou resultado positivo quanto ao tratamento proposto.

Palavras- chave: Protocolo de tratamento, conservador, hérnia de disco, fisioterapia.

ABSTRACT

Introduction: The mechanism that leads to disc herniation is linked to body posture, which is influenced by lower limbs and the force of gravity. The vertebrae are separated by an intervertebral disc that acts as a damper of the structure, which is composed of a fibrous ring and a pulposus nucleus. The goals of physical therapy are to manage pain and joint contractures, as well as reduce spasms and proxias, in order to reconstitute the balance of the spine and strengthen the muscles. **Objective:** To verify which physical therapy protocol is most effective

for conservative treatment of lumbar disc herniation. **Methods:** The search was performed in August 2019, in the databases Pubmed, Scientific electronic library online (SciELO) and PEDro. And through manual search on Google Academic. **Results:** With the search and search for articles, we found 11 articles that followed the parameters already prescribed for the inclusion criteria. **Conclusion:** In the present study we obtained evidence of protocols that obtained positive results regarding the control of pain, 100% of the sample of articles presented positive results regarding the proposed treatment.

Keywords: Treatment protocol, conservative, herniated disc, physical therapy.

INTRODUÇÃO

Com o constante desenvolvimento humano, dores que se manifestam na coluna vêm surgindo com grande frequência em indivíduos cada vez mais jovens. Diversos fatores estão envolvidos, como a diminuição da atividade corporal e a má alimentação, trazendo como consequência a obesidade que altera a instabilidade do corpo (Macêdo et al., 2014).

A coluna vertebral possui ao todo 29 vértebras, consiste em 7 cervicais, 12 torácicas, 5 lombares, e mais 5 vértebras fundidas que formam o sacro e o cóccix, tem por função permitir o movimento de flexão, extensão, flexão lateral e rotação do tronco, envolver e proteger a medula espinhal e serve de ponto de fixação de costelas e musculatura dorsal que gera suporte e estabilidade corporal. Complementando a anatomia da coluna vertebral encontramos músculos compostos por fibras do tipo I de contração lenta e vermelha, que tem como função estabilizar a postura (Tortora 2010).

Tortora (2010), explica que a vértebra consiste em discos intervertebrais, onde encontramos o corpo da vertebra que é a porção espessa em forma de disco que é a parte de suporte, um arco que se estende para trás do corpo da vértebra é formado por dois processos transversos e espinhosos, pedículos e lâminas. Também fazendo parte da vertebra encontramos o forame vertebral que se localiza entre o corpo e o arco da vértebra, passa a medula espinhal e nervos espinais. A postura ideal compreende a existência de quatro curvaturas equilibradas identificadas na vista lateral, duas convexas (torácica e sacral), chamadas de cifoses, e duas côncavas (cervical e lombar), chamadas de lordoses (Siqueira et al, 2011).

O mecanismo que leva a hérnia discal está ligado à postura do corpo, a qual sofre influencia dos membros inferiores e da força da gravidade. As vertebrae estão separadas por um disco intervertebral que trabalha como amortecedor da estrutura, que esta composta por um anel fibroso e núcleo pulposo. Essa estrutura que é afetada, ocorrendo um desgaste ou rompimento das fibras, em seguida acontece uma pressão nas fibras do disco vertebral, então acontece o extravasamento do núcleo pulposo do disco intervertebral, pelo anel fibroso, isso se dá, pois o núcleo perde as propriedades de amortecimento, e desidrata tornando-se susceptível a hérnia de disco (Kisner, 2009).

O deslocamento do conteúdo intervertebral poderá levar a compressão e irritação de raízes nervosas, causando assim a dor ciática (Mixter, 1934). Um paciente com hernia lombar irá apresentar um quadro clínico de lombalgia que pode evoluir para lombociatalgia, essas dores podem se apresentar como aguda ou crônica (Vialle, 2010). Kisner (2009) descreve que os sintomas variam de acordo com o nível vertebral da protrusão e a direção em que se localiza,

podem ser descritos como neurológicos, que surge com a pressão das raízes nervosas, são a fraqueza motora e alterações nos dermatomos.

Os dados hoje mostram que a hérnia de disco acontece em todas as faixas etárias, tendo sua maior incidência entre a quarta e a quinta década de vida, os homens são os mais afetados 4,8%, e as mulheres 2,5%, em idade acima de 35 anos. Se leva em conta também a predisposição genética, e fatores de risco como a exposição a cargas prolongadas e o tabagismo (Vialle, 2010).

Quando não existe melhora do quadro álgico do paciente, associado a progressão do déficit neurológico e aumento das crises incapacitantes é indicado a realização de tratamento cirúrgico, o objetivo é a melhora do quadro álgico, e obter a descompressão e a estabilidade da coluna vertebral (Gotfryd, 2012).

O tratamento conservador realizado com a fisioterapia se inicia com uma avaliação onde se visa saber o estágio em que o paciente se encontra e a intensidade da dor, outras diversas informações são levadas em conta como tipo de lazer e de trabalho. O paciente passa por diversas avaliações neurológicas e posturais, e testes ortopédicos. Os objetivos da fisioterapia são administrar a dor, e contraturas articulares, além de reduzir os espasmos e prestesias, com intuito de reconstituir o equilíbrio da coluna e fortalecer a musculatura (Soares, 2010).

Dentro da fisioterapia varias técnicas e protocolos são encontrados, um dos mais famosos é o método de Mckenzie que tem por objetivo o realinhamento do núcleo pulposo e das estruturas em desordens, utilizando exercícios específicos de tronco. Em 2009 Oliveira relatou sobre os benefícios da quiropraxia que é uma técnica que reconecta os seguimentos do corpo com o cérebro, através de ajustes articulares. Outra técnica muito utilizada para hérnia de disco é pompage ela promove lentamente o alongamento das estruturas diminuindo a tensão muscular e aliviando a dor, com objetivo de evitar as retrações musculares e promover o relaxamento para que em seguida técnicas de thrust sejam executadas (Karvat, 2014). Criada por Philippe Souchard a Reeducação Postural Global (RPG), utiliza manobras como a manutenção de determinadas posturas que conduzem ao reequilíbrio das cadeias musculares (Ribeiro, 2010).

O tratamento conservador atualmente vem sendo muito buscado por paciente com hérnia de disco lombar, dessa forma fica visível a importância da busca por mais informações sobre protocolos de tratamento fisioterapêutico, com isso esse estudo tem como objetivo, verificar qual protocolo fisioterapêutico se apresenta com maior efetividade quanto ao tratamento conservador de Hérnia de Disco Lombar.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi definido como método de estudo a revisão literária, aonde foram definidos alguns parâmetros para inclusão e exclusão dos artigos que fizeram parte desse estudo. Foram inclusos nessa revisão, estudos de caso, ensaios clínicos e estudo quase-experimentais, os artigos escolhidos foram nos idiomas português e inglês, tendo como base de pesquisa, informações sobre protocolos conservadores de tratamento fisioterapêutico para hérnia de disco lombar.

A busca foi realizada em agosto de 2019, nas bases de dados: Pubmed, Scientific electronic library online (SciELO) e PEDro. E através da busca manual no Google Academic. As palavras chaves utilizadas para a realização da busca foram: protocolo de tratamento, conservador, hérnia de disco, fisioterapia.

Etapas da Busca

O presente estudo seguiu alguns passos para incluir e excluir os artigos encontrados, de maneira que seguisse de acordo com o intuito da pesquisa. Primeiramente foi realizada a busca geral pelos artigos, em seguida foram selecionados por título os artigos que tinham relação com o objetivo da pesquisa, e após foi realizado uma análise dos resumos dos estudos, e por fim foi feito a leitura de todos os textos na integra.

RESULTADOS

Com a realização da pesquisa e busca pelos artigos, foram encontrados 11 artigos que seguiram os parâmetros já prescritos quanto aos critérios de inclusão, os artigos selecionados seguiram de acordo com o objetivo principal do estudo, apresentando informações sobre tratamentos conservadores para hérnia de disco lombar.

Autor/ Ano	Intervenção	Resultados
Briganó e Macedo/2005	Terapia manual e Cinesioterapia	Diminuição da dor
Bayraktar et al. /2015	Hidroterapia	Diminuição da dor
Mendonça e Andrade/2016	Método McKenzie	Diminuição da dor
Monteiro et al. /2010	Pompagem	Diminuição da dor
Monnerat et al. /2010	Mobilidade Neural	Diminuição da dor, melhora da funcionalidade
Demirel et al. /2017	Descompressão neural e Fisioterapia convencional	Diminuição da dor, melhora da funcionalidade, redução da hérnia discal
Ramos et al. /2011	Método McKenzie	Diminuição da dor, melhora da funcionalidade
Lopes et al. /2012	Pilates	Diminuição da dor, aumento de flexibilidade e melhora da postura
Carvalho et al. /2016	Laser e LED	Diminuição da dor, melhora da funcionalidade
Dacca et al. /2000	RPG	Melhora da funcionalidade, melhora da postura e qualidade de vida
Coelho et al. /2009	Hidroterapia	Diminuição da dor, melhora da amplitude de movimento e flexibilidade e postura, aumento da força

Pacientes com possível diagnóstico de hérnia de disco, apresentam um quadro clínico já instalado de lombalgia crônica, Briganó e Macedo em 2005 desenvolveram um estudo com o objetivo de comparar os efeitos da terapia manual e cinesioterapia em pacientes com lombalgia.

Os pacientes passaram por avaliação da dor através da Escala Visual Analógica (EVA), da mobilidade lombar pelo teste de Shöber, o protocolo de reabilitação proposto foi desenvolvido com sessões individuais de uma hora por dia, três vezes na semana, por trinta sessões, esse protocolo passou por três fases, fase 1: (primeiras dez sessões) manobras miofasciais, alongamentos, fase 2 : incluiu, além das manobras já realizadas, exercícios de mobilidade lombo-pélvica com o uso de bolas suíças, exercício de autocrescimento pelo método Isostretching e fortalecimento dos músculos abdominais e extensores de tronco, fase 3: foi composta por exercícios ativos do método Isostretching, em posição em pé, sentada e deitada, fortalecimento de abdominais, glúteos e músculos extensores. Após reavaliação concluiu-se que o protocolo de cinesioterapia e terapia manual proposto apresentou influência significativa na melhora da dor lombar.

Bayraktar et al., 2015 realizou um estudo para determinar e comparar os efeitos dos principais programas de exercícios de estabilidade realizados em dois ambientes diferentes (solo e água) em pacientes com hérnia de disco lombar. Foram avaliados 31 pacientes que foram divididos aleatoriamente em dois grupos (exercícios em terra ou terapia específica para a água), os pacientes passaram por um protocolo onde foram submetidos a sessões de exercícios três vezes por semana, por 8 semanas, todas as sessões duraram 60 minutos. A sessão consiste em 10 minutos de aquecimento (caminhada, alongamento e ginástica básica), 45 minutos de exercício e 5 minutos de resfriamento (alongamento e relaxamento). Após a aplicação do protocolo pode se notar que não há diferença entre os ambientes, e que ambos são eficazes para diminuir o nível de dor e melhorar a resistência estática dos músculos do tronco, e o status funcional e a qualidade de vida.

O método Mckenzie é um dos mais famosos quando falamos de hérnia de disco, em 2016 Mendonça e Andrade realizaram um estudo com 06 pacientes com hérnia de disco lombar com o objetivo de avaliar a eficácia do método Mckenzie. Esses pacientes apresentavam queixa de dor e restrição de mobilidade, após a avaliação esses pacientes passaram pela aplicação do protocolo Mckenzie que se baseou em uma series de exercícios, ao fim do estudo foi possível verificar melhora da dor, aumento da flexão como na extensão da coluna, mostrando que o método Mckenzie apresentou-se de forma eficaz para o tratamento da dor lombar.

Monteiro et al., 2010, elaborou um estudo com o objetivo de analisar o efeito das técnicas de pompagem no tratamento de hérnia discal lombar. O estudo teve como amostra uma paciente do sexo feminino, 44 anos, que passou por avaliação através da escala de dor antes do tratamento e após cada sessão. O protocolo de tratamento se deu através de quatro tipos de

manobras de pompagem: lombar para diminuição da dor, lombar para diminuição da algia, pompagem do tronco e pompagem do piramidal, o tratamento durou 2 meses, sendo feito 3 vezes por semana. Ao final da aplicação do protocolo foi possível verificar que a aplicação da pompagem lombar em caso de hérnia discal na mesma região reduziu o quadro da dor da paciente.

Em 2010 Monnerat et al, desenvolveu uma pesquisa com o intuito de verificar a influência da técnica de mobilização neural sobre a dor e incapacidade funcional na hérnia de disco lombar, 3 indivíduos foram submetidos ao tratamento por quatro semanas, com três sessões semanais durante 20 minutos cada. Para avaliação do efeito terapêutico utilizou-se a escala de dor e incapacidade funcional. O protocolo de tratamento seguiu 5 etapas: Etapa 1: movimentos oscilatórios de flexão do quadril com o joelho também flexionado; Etapa 2: movimentos oscilatórios de flexão do quadril com o joelho estendido; Etapa 3: movimentos oscilatórios de flexão do quadril com o joelho estendido associado com planti-flexão do pé e extensão (a volta) com dorsi-flexão do pé; Etapa 4: movimentos oscilatórios de flexão- plantar e dorsi- flexão com o quadril flexionado e o joelho estendido; Etapa 5: Flexão de quadril com adução e rotação interna associados a movimentos oscilatórios de flexão- plantar e dorsi- flexão, sendo que a flexão do quadril de aproximadamente 45 graus em todas as etapas do tratamento. Ao fim da aplicação do protocolo se obteve o resultado que a técnica de mobilização neural pode ser eficaz no tratamento da hérnia de disco lombar por apresentar boa resposta terapêutica na regressão dos sintomas dolorosos e incapacidade funcional.

Demirel et al., 2017 desenvolveu um estudo com o objetivo de determinar se a terapia de descompressão espinal não invasiva é eficaz comparada a fisioterapia convencional, foram incluídos no estudo 20 paciente com diagnostico de hérnia de disco lombar. Os pacientes passaram por um tratamento de eletroterapia, massagem de atrito profundo e exercícios de estabilização, com duração de quinze sessões, e um segundo grupo de pacientes passou pela terapia de descompressão espinal não invasiva. Ao fim se constatou que ambos os tratamentos tiveram efeito positivo na melhora da dor, na restauração funcional e na redução da espessura da hérnia.

Ramos et al., 2011 constatou a eficácia do método McKezie através do estudo de caso que desenvolveu . Sua amostra contava com um paciente com diagnostico de hérnia de disco lombar que passou por uma intervenção que envolveu 12 sessões de tratamento, com 50 minutos de duração e uma frequência semanal de 4 sessões. O paciente realizou uma serie de exercícios que tinham o objetivo de aumentar a amplitude de movimentos para que no final pudesse

umentar o máximo possível da extensão da coluna, com o fim da aplicação do tratamento foi possível obter a melhora total do quadro de dor, e o paciente também apresentou melhora nas atividades de vida diária.

Uma alternativa que vem sendo muito usada nas intervenções pra hérnia de disco lombar é o Pilates, Lopes et al., 2012 realizou um estudo com objetivo de avaliar a eficácia do Método Pilates sobre a flexibilidade, a sensação de dores na coluna vertebral e a postura em mulheres com hérnia de disco. Sua amostra foi de 6 mulheres com idades entre 35 a 55 anos, as voluntárias realizaram avaliações de flexibilidade, níveis de dor e postura, antes e após 6 semanas de intervenção com exercícios de Pilates, realizados duas vezes por semana, e cada sessão durava 60 minutos. Após as 6 semanas da aplicação do protocolo se verificou que o Método Pilates é eficaz em relação ao ganho de flexibilidade, na melhora dos níveis de dor e na postura em pacientes com hérnia de disco.

Em 2016 Carvalho et al, conseguiu bons resultados com seu estudo que teve o objetivo de avaliar a eficácia das terapias a laser e LED, associadas à posição decúbito lateral e exercícios de flexão dos membros inferiores em pacientes com hérnia de disco lombar. Foram selecionados 50 pacientes, que posteriormente foram divididos em grupos: laser 904 nm, placebo e LED 945 nm. Os parâmetros de irradiação para cada ponto foram os seguintes: comprimento de onda do laser 904 \pm 10 nm, potência média de 0,038 \pm 20% W, área irradiada 0,16 cm², energia por ponto 4 J e tempo de tratamento por ponto 104 s; Comprimento de onda do LED 945 \pm 15 nm, potência 0,1 W, área irradiada 1,0 cm², energia por ponto 4 J e tempo de tratamento por ponto 40, com a associação da posição de decúbito lateral e exercícios de flexão dos membros inferiores. Após o fim da aplicação do protocolo se obteve o resultado que os três grupos apresentaram melhora estatisticamente significativa na dor lombar e na mobilidade do quadril, e no índice de incapacidade funcional.

Dacca et al., 2000 desenvolveu um estudo de caso, com um paciente diagnosticado com hérnia de disco lombar, onde o protocolo de tratamento seguiu com uma abordagem fisioterapêutica de RPG (Reeducação Postural Global), o protocolo se seguiu por 76 sessões de RPG, com uma sessão semanal, com duração de uma hora. Os resultados obtidos ao final mostrou que a técnica de RPG foi benéfica quanto à funcionalidade do paciente, e teve papel importante no alinhamento corporal e na qualidade de vida.

A hidroterapia é uma técnica que se destaca no tratamento de hérnia de disco lombar, Coelho et al., 2009 elaborou um estudo que teve como propósito avaliar a resposta da hérnia de

disco lombar num paciente de 45 anos de idade. O protocolo de tratamento seguiu métodos eficazes no tratamento utilizando técnicas fisioterapêuticas como caminhada para aquecimento, exercícios de alongamentos, exercícios de fortalecimento, correções posturais e relaxamento na água. Depois de realizada a avaliação do paciente se verificou diversos problemas e dificuldades em realizar as atividades de vida diária. Todo o tratamento foi aplicado na hidroterapia. Os objetivos do tratamento foram: aliviar a dor, diminuir o estresse, diminuir a tensão da musculatura paravertebral, melhorar a ADM, ganhar a força muscular, melhorar a flexibilidade, fortalecer a musculatura abdominal, minimizar as alterações posturais e orientar atividades de vida diária, com o fim do tratamento se verificou que o tratamento fisioterapêutico com hidroterapia minimizou os sintomas e proporcionou melhora ao paciente.

CONCLUSÃO

A incidência de hérnias de disco lombares com o passar dos anos só vem aumentando, o que nos leva a priorizar a investigação sobre os fatores causadores de tal patologia, com isso a importância de obter tratamentos eficazes também se faz presente.

Atualmente existem diversas técnicas que se mostram eficientes no tratamento das hérnias de disco, no presente estudo conseguimos evidências de protocolos que obtiveram resultados positivos quanto ao controle do quadro algico, 100% da amostra de artigos apresentou resultado positivo quanto ao tratamento proposto, em destaque aparecem as técnicas de hidroterapia e o método de McKenzie que obtiveram diminuição da dor, melhora da funcionalidade dos pacientes.

REFERÊNCIAS

GOTFRYD, Alberto Ofenhejm, et al. Influência da extensão da artrodese lombossacra nos resultados clínicos e funcionais. 2012.

KARVAT, Jhenifer, et al. Mobilizações pósterio-anteriores na coluna lombar em voluntárias saudáveis. Avaliação da dor ao frio e à pressão: ensaio clínico cruzado. 2014.

KISNER, Carolyn. COLBY, Lynn Allen. Exercícios terapêuticos, fundamentos e técnicas. Barueri, SP: 5 ed. Manole, 2009. Pág. 399, 427, 428, 429.

MIXTER WJ, BARR JS. Rupture of intervertebral disc with involvement of the spinal canal. N Engl J Med. 1934;211:210-4.

OLIVEIRA, Juliana Pedrosa Luna, et al. Análise dos efeitos do ajuste quiroprático na coluna cervical em pacientes com cervicalgia. 2009.

RIBEIRO, Cristina A. N. et al. O exercício terapêutico no tratamento da lombalgia crônica: uma revisão da literatura. 2010.

SIQUEIRA, Gisela Rocha, et al. Alterações posturais da coluna e instabilidade lombar no indivíduo obeso. 2011.

SOARES, Matheus dos Santos, et al. Mobilização neural na reabilitação de portadores de lombalgia: revisão sistemática. 2010.

TORTORA, Gerard J. Bryan Derrickson. Corpo humano: fundamentos de anatomia e fisiologia. Porto Alegre, RS: 8 ed. Artmed. 2010. Pág. 140 e 141.

VIALLE, Luis Roberto, et al. Hérnia discal lombar. 2010.

BAYRAKTAR, D. et al. “A comparison of water-based and land-based core stability exercises in patients with lumbar disc herniation: a pilot study.” Disability and rehabilitation. v. 38, ed. 12, p. 1163-71, 2016.

DEMIR S. et al. Effects of dynamic lumbar stabilization exercises following lumbar microdiscectomy on pain, mobility and return to work. Randomized controlled trial. European Journal of Physical Medicine and Rehabilitation. v. 50, ed. 6, p. 627–640, 2014.

DEMIREL, A. et al. “Regression of lumbar disc herniation by physiotherapy. Does nonsurgical spinal decompression therapy make a difference? Double-blind randomized controlled trial.” Journal of back and musculoskeletal rehabilitation. v. 30, ed. 7, p. 10151022, 2017.

CARVALHO, M. et al. "Low intensity laser and LED therapies associated with lateral decubitus position and flexion exercises of the lower limbs in patients with lumbar disk herniation: clinical randomized trial." *Lasers in Medical Science*. n. 31, p. 1455-1463, 2016.

GANIYU S., GUJBA K. F. Effects of acupuncture, core-stability exercises, and treadmill walking exercises in treating a patient with postsurgical lumbar disc herniation: a clinical case report. *Journal Acupunct. Meridian. Stud.* n. 8, p. 48-52, 2015.

LOPES. R, GONSAGA. G, OKAMOTO. K, MOTA. G.R, VIANA. H.B, TESSUTTI. S.L.O método pilates no tratamento da hérnia de disco. *charles revista brasileira de prescrição e fisiologia do exercício*, são paulo, v.6, n.35, p.506-510. set./out. 2012. issn 1981-9900.

GUSTAVO LOPES RAMOS, SILVIA HELENA DE OLIVEIRA MORAIS. Comprovação do método mckenzie em paciente portador de hérnia de disco lombar l4 e l5, estudo de caso. *Anais III SIMPAC - Volume 3 - n.1 - Viçosa-MG - jan. - dez. - 2011 - p. 170-175.*

MENDONÇA, E. M. T; ANDRADE, T. M. Método Mckenzie como protocolo de tratamento em hérnia de disco lombar. *R. Interd.* v. 9, n. 3, p. 130-137, jul. ago. set. 2016.

EDUARDO MONNERAT, JOÃO SANTOS PEREIRA. The influence of the technique of neural mobilization in the pain and the functional incapacity of the herniated lumbar disc: case study. *Artigo publicado na Revista Terapia Manual / Volume 8, Número 35/ Fev – 2010.*

BRIGANÓ, J. U.; MACEDO, C. DE S. G. Analysis of the lumbar column mobility and influence of the manual therapy and kinesiotherapy on the low back pain. *Semina: Ciências Biológicas e da Saúde*, Londrina, v. 26, n. 2, p. 75-82, jul./dez. 2005.

RENATA R. MONTEIRO, PAULINE M. RANGEL, REGIANE A. DE CARVALHO. Efeito das pompagens no tratamento de hérnia discal lombar. 2010.

COELHO, S. S, CORDEIRO, O.D, VIDOTTO, J. J. Tratamento hidroterapêutico em paciente com hérnia de disco lombar. 2009.

DACCA, E. R.G.S; FURLAN, M.M.D.P. Abordagem fisioterapêutica associada ao sistema de personal trainer no tratamento de hérnia de disco lombar: relato de caso. *Arq. Cienc. Saude Unipar*, 4 (2): 165-168, 2000.