



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
EDUCAÇÃO FÍSICA – BACHARELADO**

JANINE DOS SANTOS TRINDADE

**EFEITO DO EXERCÍCIO FÍSICO EM MULHERES COM DOR DE HÉRNIA DE
DISCO LOMBAR: UMA REVISÃO DE LITERATURA.**

Recife
2024

JANINE DOS SANTOS TRINDADE

EFEITO DO EXERCÍCIO FÍSICO EM MULHERES COM DOR DE HÉRNIA DE DISCO LOMBAR: UMA REVISÃO DE LITERATURA.

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Disciplina de Seminário de TCC 2, Curso de Educação Física (Bacharelado) da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Orientadora: Prof.^a Dra. Fátima Lúcia Rodrigues Guimarães.

Recife
2024

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Trindade, Janine dos Santos .

Efeito do exercícios físico em mulheres com dor de hérnia de disco lombar:
Revisão de literatura / Janine dos Santos Trindade. - Recife, 2024.
30 : il., tab.

Orientador(a): Fátima lúcia Rodrigues Guimarães
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de
Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde, Educação Física - Bacharelado,
2024.

1. Exercício físico. 2. Hérnia de disco lombar. 3. Dor . 4. Mulheres. I.
Guimarães, Fátima lúcia Rodrigues . (Orientação). II. Título.

610 CDD (22.ed.)

JANINE DOS SANTOS TRINDADE

EFEITO DO EXERCÍCIO FÍSICO EM MULHERES COM DOR DE HÉRNIA DE DISCO LOMBAR: UMA REVISÃO DE LITERATURA.

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Disciplina de Seminário de TCC 2, Curso de Educação Física (Bacharelado) da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Aprovado em: __/__/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Fátima Lúcia Rodrigues Guimarães. (Orientadora)

Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Alessandro Spencer de Souza Holanda (Examinador Externo)

Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Me. Nathália Maria Rodrigues Azevedo (Examinador Interno)

Universidade Federal de Pernambuco

RESUMO

A lombalgia é uma doença multifatorial que atinge principalmente indivíduos que são sedentários, têm má postura e são tabagistas. A hérnia de disco (HD) é uma delas, e os sintomas podem ser subjetivos para cada pessoa. Normalmente causa muita dor, além de sintomas como dormência, formigamento, queimação e dificuldade da marcha. O presente estudo visou investigar, através de uma revisão narrativa, a influência do exercício físico, na dor da hérnia de disco em mulheres. Para isso, foram realizadas buscas nas bases de dados PubMed, Google Acadêmico, Scielo, livros, artigos, periódicos e sites da internet, estudos com exercício físico associado a intervenções para alívio da dor lombar em mulheres com hérnia de disco, como forma de prevenção, controle e redução de momentos dolorosos, como forma terapêutica não invasiva da doença. Também foi mencionado nesse estudo as características e classificação da condição de hérnia de disco, diferenciando dor crônica da dor aguda pelo tempo de duração, que persiste por menos de três meses. Desta forma, foram identificadas as limitações corporais dos indivíduos com dores de hérnia de disco lombar, mencionando os exercícios que ajudam na prevenção e indicação, como meio de diminuir os efeitos provocados pela hérnia de disco, pesando também sobre o valor geral do exercício físico na saúde global e, conseqüentemente, na vida das pessoas. Como a hérnia de disco está associada ao desgaste natural dos discos, essa doença é frequentemente encontrada em indivíduos, mas velhos, por causa do envelhecimento dos discos intervertebrais que ocorre no decorrer da vida. Ainda assim a hérnia de disco pode surgir em pessoas acima do peso (obesidade), nos indivíduos que trabalham com sobrecarga externa, com atividades repetitivas e posturas inapropriadas que sobrecarregam a coluna. Com isso foram apresentados, por diversos autores, evidências da necessidade do exercício físico com o objetivo de prevenção e tratamento da hérnia de disco, ressaltando o alívio da dor, o aumento da capacidade funcional e o atraso da progressão da doença.

Palavras-chave: Mulheres. Dor. Hérnia de disco lombar. Exercício Físico.

ABSTRACT

Low back pain is a multifactorial disease that mainly affects individuals who are sedentary, have poor posture and smoke. Herniated disc (HD) is one of them, and symptoms can be subjective for each person. It usually causes a lot of pain, in addition to symptoms such as numbness, tingling, burning and difficulty walking. The present study aimed to investigate, through a narrative review, the influence of physical exercise on herniated disc pain in women. For this, searches were carried out in the databases PubMed, Google Scholar, Scielo, books, articles, periodicals and websites, studies with physical exercise associated with interventions to relieve low back pain in women with herniated discs, as a form of prevention, control and reduction of painful moments, as a non-invasive therapeutic form of the disease. The characteristics and classification of the herniated disc condition were also mentioned in this study, differentiating chronic pain from acute pain based on its duration, which persists for less than three months. In this way, the bodily limitations of individuals with pain from lumbar disc herniation were identified, mentioning exercises that help in prevention and indication, as a means of reducing the effects caused by disc herniation, also weighing on the general value of physical exercise in global health and, consequently, in people's lives. As disc herniation is associated with the natural wear and tear of the discs, this disease is often found in older individuals, due to the aging of intervertebral discs that occurs throughout life. Even so, a herniated disc can occur in overweight people (obesity), in individuals who work with external overload, with repetitive activities and inappropriate postures that overload the spine. With this, several authors presented evidence of the need for physical exercise with the aim of preventing and treating herniated discs, highlighting pain relief, increased functional capacity and delaying the progression of the disease.

Keywords: Women.Pain.Lumbar disc herniation. Physical exercise.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	3
2 OBJETIVOS.....	5
2.1 OBJETIVO GERAL.....	5
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	5
3 METODOLOGIA	6
4 REFERENCIAL TEÓRICO	7
4.1 Hérnia de disco	7
4.2 Conceitos, características e classificações	7
4.3 Incidência e sintomas	10
4.4 Tratamentos invasivos e não invasivos	13
4.5 Dor Crônica.....	13
4.6 Exercícios físicos x tratamento não invasivo da dor	15
5 CONCLUSÃO	20
REFERÊNCIAS.....	21

1 INTRODUÇÃO

A hérnia de disco é conhecida como uma síndrome multifatorial de alta preponderância, onde as interferências na dor, na qualidade de vida, e nos fatores emocionais são bem relatados como incômodos (Helfenstein, 2010). A hérnia de disco é caracterizada pelo deslocamento do núcleo pulposo, com a parte do anel fibroso ficando exposto e gerando a compressão da raiz nervosa próximo da vértebra, onde a maior parte é ocasionada na lombar. (Suri, 2010). Uma das causas que dificulta o tratamento, seria a dor crônica, por acometer vários indivíduos, influenciando diretamente na qualidade de vida dessas pessoas, e impossibilitando de realizar suas atividades cotidianas, além de influenciar seu psicológico na questão do emocional, por não conseguir realizar suas atividades diárias, ficar dependendo de ajuda de familiares ou terceiros, fazendo com que a dor seja um sintoma bastante importante que atinge até num panorama de saúde pública, porque incapacita pessoas para o trabalho (Santos *et al.*, 2015).

A compressão radicular, frequentemente aparece após a um esforço repetitivo causando dor localizada, e é classificada como aguda, podendo irradiar-se ao longo da raiz comprimida. A dor de hérnia de disco é comum na região lombar e nádegas, que pode diminuir quando em período de descanso, especialmente na posição de *semi-fowler*, podendo aumentar na realização de movimentos de flexão ou de sentar, de forma inesperada da dor na perna e muito relevante que a dor nas costas (Santos, 2003).

Com isso cerca de 30% a 40% da população global adulta tem algum sintoma de lombalgia, que pode se manifestar de forma assintomática na hérnia de disco lombar (Ortiz, 2000). Essa por sua vez, a hérnia de disco lesiona, em sua maioria, a população, devido a fraqueza muscular, vícios posturais, sobrepeso, sobrecarga externa, movimento ou exercício feito de forma incorreta, que pode atingir indivíduos mais jovens. Na maior parte, atinge as vértebras L4, L5 E S1. Pesquisas citam que indivíduos com hérnia de disco têm idade entre 30 e 50 anos, é duas vezes mais comum em homens (Camilo *et al.*, 2017 *apud* Belsuza *et al.*, 2020).

Diversos estudos científicos determinam que a inatividade física é um caso preocupante para a saúde global, pois está associada a vários tipos de doenças. O sedentarismo afeta grande parte da população de forma que níveis baixos de aptidão física contribuem com o aparecimento de doenças cardiovasculares, em especial as causadas por aterosclerose e hipertensão, mas afetam articulações e músculos, e conseqüentemente, a coluna vertebral que depende da atividade funcional desses tecidos. (Karjalainen, 2000).

No Brasil, as doenças musculoesqueléticas, especialmente as que acometem a coluna vertebral, são os primeiros motivos de gastos com auxílio-doença pelo Instituto Nacional do

Seguro Social (INSS) e a terceira razão de pedido de aposentadoria por invalidez ou auxílio por incapacidade. Os danos descritos por dor na coluna lombar têm alcançado uma relevância recentemente por abalar uma parte da população ativa (Fernandes, 2000). Na hérnia de disco lombar, a dor acontece no local, lombar, e também no quadril, virilha, joelho e nos dedos dos pés. Em caso de volume de material herniado, pode-se ocorrer uma compressão e inflamação das raízes nervosas lombares, as chamadas dores radiculares, que causam dor, dormência, formigamento, fraqueza muscular e incontinência urinária em poucos casos (Marshall, 2014; Rajagopal, 2014). No estudo de Souza e colaboradores (2008), foi citado a importância fazer exercícios físicos, de alongamento e de fortalecimento muscular, associados a um planejamento com periodização, evitando sobrecarga, e conseqüentemente, uma disfunção articular, ocasionando dor lombar que necessitará de reabilitação física e funcional da coluna vertebral (Cailliet; Cecin *et al.*, 2001, Natour, 2004 *apud* Souza *et al.*, 2008).

Exercícios resistidos, quando adequados as condições do paciente de hérnia discal, é uma boa opção de atividade de reabilitação. É um tipo de exercício bem aceito e até motivador para a continuidade e dedicação à atividade física, com resultados significativos a partir de 2 a 3 semanas após o início da intervenção, de um programa que inclui exercícios de flexibilidade e alongamentos com aumento gradual em sua execução (Negrelli *et al.*, 2001).

A partir das informações que se apresentam nesta revisão, se propôs investigar possíveis tipos intervenções com exercícios físicos, que poderiam ser úteis ao tratamento da dor da hérnia discal lombar, acreditando-se que esta revisão possa contribuir para a atividade do profissional de educação física, bem como beneficiar um público que sofre com dores e inatividades, além de, contribuir com a melhora da funcionalidade do paciente, e conseqüentemente, promoção de saúde pública.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Investigar a influência do exercício físico em mulheres, com dor de hérnia de disco lombar.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Caracterizar e classificar a condição de hérnia de disco lombar;
- Definir a dor crônica associado a condição de hérnia de disco;
- Verificar os efeitos do exercício físico na dor da hérnia de disco lombar;
- Identificar os tipos de exercícios que favorecem o alívio da dor da hérnia de disco lombar.

3 METODOLOGIA

Esse estudo foi conduzido como uma revisão narrativa da literatura baseada na questão norteadora: O exercício físico como intervenção no controle da dor de hérnia de disco lombar em mulheres, selecionando em bases de dados os artigos relacionados à hérnia de disco lombar, utilizando os seguintes critérios: A) Base de dados: Foram realizadas buscas nos bancos de dados BIREME (Biblioteca Virtual em Saúde), MEDLINE (Literatura Internacional em Ciências da Saúde-Interface BVS), Pubmed (National Library of Medicine's – NLM), Scielo.org (Scientific Electronic Library Online), Web of Science (Web of Knowledge interface). Como estratégias de buscas foram utilizadas as seguintes palavras-chave e descrito hérnia de disco (disc herniation), dor lombar (backache) e exercício físico (physical exercises). Além das palavras-chave/descriptores serão utilizados os booleanos AND e OR. A partir da busca avançada das bases de dados investigadas, considerou-se critérios de inclusão: Serão selecionados todos os artigos de ensaios clínicos/ experimentais que foram realizados com mulheres dos 26 até 59 anos de idade, sem limitar ano de publicação. Todos os artigos referentes ao objeto de estudo publicados e disponibilizados nas línguas, português e inglês. Como critério de exclusão, descartou-se estudos em mulheres que apresentassem outras doenças que pudessem influenciar na dor sem ser a condição do exercício físico nessas mulheres; estudos em outra região da coluna vertebral (cervical/torácica/sacral) que desencadeiam dor nesses locais, mulheres que apresentem outras doenças na lombar que provoquem dor e mulheres dos 18 até 25 anos de idade.

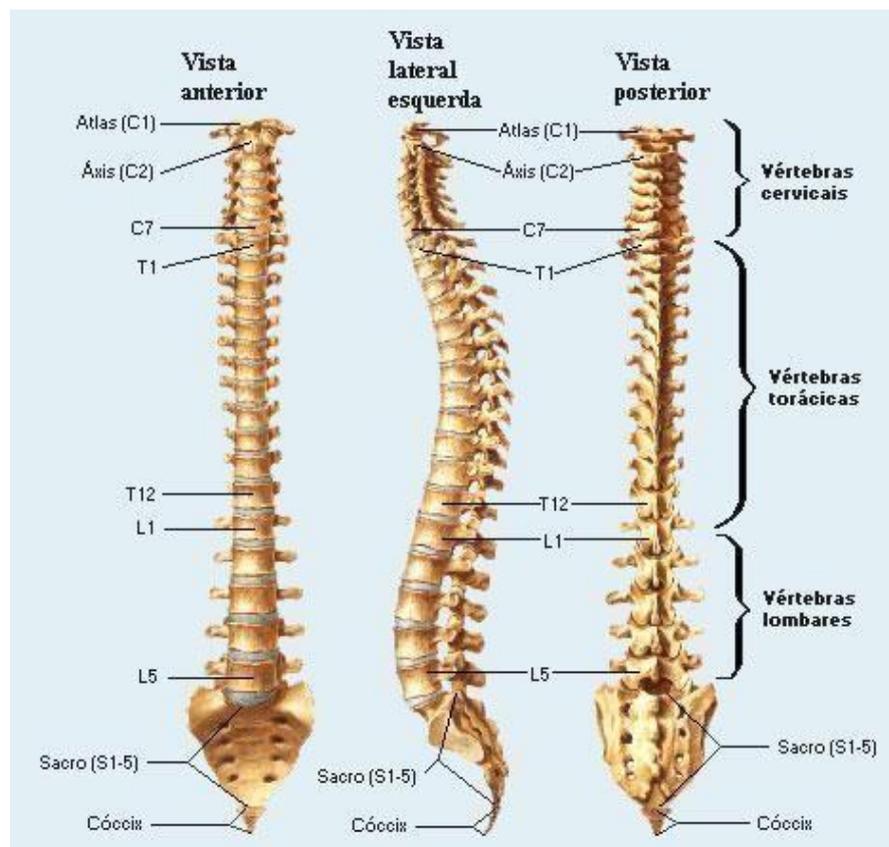
4 REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 HÉRNIA DE DISCO LOMBAR

4.2 Conceitos Características e Classificações

A coluna é constituída por 33 vértebras, divididas em 5 partes. As sete primeiras são cervicais, consecutivas as 12 torácicas, 5 lombares, e abaixo 5 sacrais e 4 coccígeas, estão entre elas os discos intervertebrais. Na parte de cima ligada a articulação atlanto-occipital encontra-se o crânio, no meio à parte torácica com seus 12 pares de costela e na articulação sacroíliaca encontra-se a parte da pelve (Kisner, 2016).

Figura 1: Coluna vertebral.

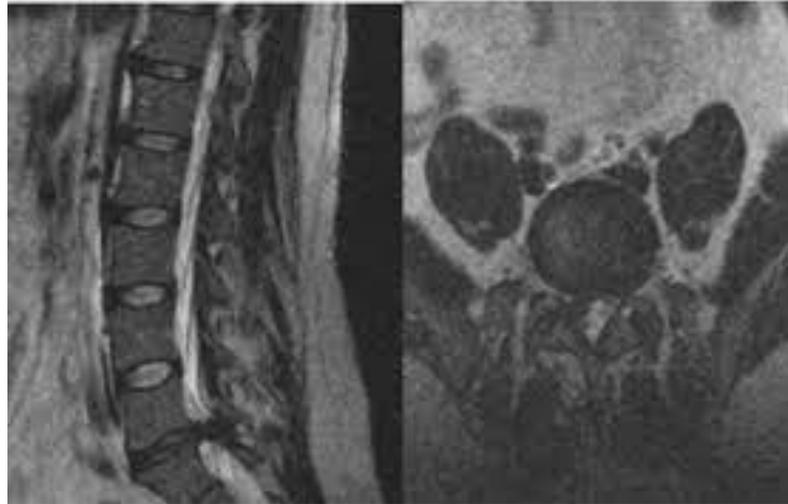


Fonte: (Netter, Frank H., Atlas de Anatomia Humana. 2ed. Porto Alegre: Artmed.)

O disco intervertebral contém cerca de 80% de água, com as vértebras em sua divisão externa sendo resistente, e sua parte de dentro esponjosa encarregada pela hidratação do núcleo e pela divisão das pressões regulares no anel. A queda dos níveis de hidratação, causa um afastamento da massa central do disco nos espaços intervertebrais (Barros Filho, 1997; Basile Júnior, 1997).

A lesão do disco, ocorre com uma a quantidade de material exposto pelo núcleo pulposo, rompendo as fibras do anulo fibroso, gerando uma compressão da raiz nervosa, acontecem mais comumente na porção posterolateral e interna e também podendo ocorrer de forma centralizada (Lafargue *et al.*, 2015).

Figura 2: Hérnia posterolateral na L5-S1



Fonte: (Lafargue *et al.*, 2015)

A hérnia de disco é uma degeneração que pode acontecer em qualquer parte da coluna vertebral, porém sendo mais constante na região lombar. Com a redução dos componentes hídricos do disco, ocorre um aumento da pressão sobre as fibras anulares que se tornam vulneráveis a rupturas causando a hérnia discal (Barros Filho *et al.*, 2003).

As lesões no disco da coluna podem aparecer por causa de estresses diários, quedas, má alimentação, tabagismo, má postura, forças excessivas, atividade de repetição que acaba sobrecarregando o corpo e pressionando os discos intervertebrais (Corrigan, 2005; Maitland, 2005). Ela pode acontecer por diversos micros traumas, na coluna que podem ocorrer em um determinado período, prejudicando as estruturas do disco intervertebral. Essas lesões podem ser sintomáticas ou assintomáticas, e resultam do local comprometido, da extensão, do tipo e do grau da lesão (Andrade, 2016; Mendonça, 2016).

A lesão do disco, geralmente, quando não se segue de um trauma grave, acaba não acontecendo durante um esforço agudo do tronco. Ela acontece no decorrer da vida inteira, por pequenas lesões sobre o disco intervertebral. A lesão frequentemente começa na cartilagem articular, que na verdade é por onde passa a grande parte da nutrição do disco intervertebral. Depois dessas pequenas lesões na cartilagem articular a nutrição do disco fica diminuída. Essa redução causa diminuição de diversas células importantes ao disco, inclusive as células

responsáveis pela absorção da água. Reduzindo a hidratação, o disco fica pouco maleável, e seu tamanho diminui aos poucos. Como temos lesões da cartilagem, o disco desidratado, fica mais fácil o processo de extrusão do núcleo pulposo. A unidade funcional fica desregulada e acaba aumentando os estresses sobre determinadas áreas. A alteração desse movimento, acabam acometendo alterações mecânicas que forçam o núcleo para o trilho formado pelas lesões cartilaginosas e o anel fibroso desidratado. Assim temos previamente lesões crônicas, que quando sofremos um trauma ou realizamos um esforço grande, acontece à migração do núcleo (Gomes; Monteiro Neto, s/d).

As estruturas ósseas da coluna passam na medula espinhal dentro do canal medular. A medula forma-se no cérebro e vai aproximadamente até a altura da primeira vértebra lombar L1. Os nervos surgem da medula espinhal e levam e trazem mensagens entre o cérebro e o restante do organismo. Dos dois lados de cada vértebra, localiza-se os forames vertebrais, que formam um túnel por onde passam os nervos que saem da medula e se distribuem para o corpo (Knoplich, 1982; Natour, 2000).

A divisão morfológica das diversas classificações de deslocamento do disco, são as seguintes: abaulamento do disco que é o início mais leve das hérnias de disco. Essa deformação do disco normalmente acontece com o resultado de desgaste na cartilagem, porém na maior parte dos casos, abaulamento discal não causa sintomas; Hérnia de disco que seria um deslocamento do material interno de um disco intervertebral. Esse conteúdo interno é um líquido gelatinoso e elástico conhecido de núcleo pulposo e a sua saída ocorre quando há uma lesão na camada de fora do disco. Protrusão que é uma hérnia de disco na qual seria o segundo rompimento das fibras do disco intervertebral; Extrusão que é uma hérnia de disco em terceiro estágio, onde o processo degenerativo é maior, e com isso pode ocorrer uma compressão nervosa causando dor, alterações de sensibilidade e diminuição da força muscular no trajeto do nervo acometido (Atlas, 2008).

Figura 3: Classificação morfológica das hérnias de disco



Fonte: (Dr. William Zarza)

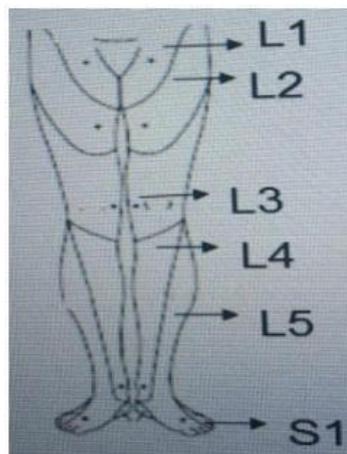
Anamnese é muito importante para ajudar no diagnóstico da doença, na questão da localização da dor, se a dor irradia para algum membro, se a marcha está coordenada e com isso solicitar o exame de imagem. Alguns exames específicos são utilizados para o diagnóstico da hérnia de disco lombar, a tomografia computadorizada, ressonância magnética e eletroneuromiografia. A ressonância magnética é o exame mais confiável e seguro no diagnóstico, referente à avaliação geral da coluna vertebral e suas estruturas (Lurie *et al.*, 2009).

4.3 Incidências e Sintomas

A hérnia de disco pode ser causada por esforços, flexão recorrente, torções, levantamento de pesos e postura inadequada, começando normalmente, na lombar e irradiando para a região sacroilíaca e nádegas, seguindo na região posterior da perna. Alguns sintomas relacionados à hérnia discal incluem fraqueza, queimação, dormência e formigamento. Isso causa alteração da marcha do indivíduo e postura inadequada para realizar exercícios físicos por haver uma compressão neurológica comprometida (Canale, 2006).

Um ponto muito importante é verificar em qual ponto está a compressão nervosa e para isso deve-se realizar os testes neurológicos, a intenção é certificar-se se há alterações da hérnia de disco. Esse teste é feito para verificar o local com sensibilidade, que ao esticar o membro inferior a raiz nervosa será comprimida, fazendo o indivíduo sentir dor, nos pontos de acordo com as divisões dermatômicas (Fortes *et al.*, 2013).

Figura 4: Dermatômos dos membros inferiores

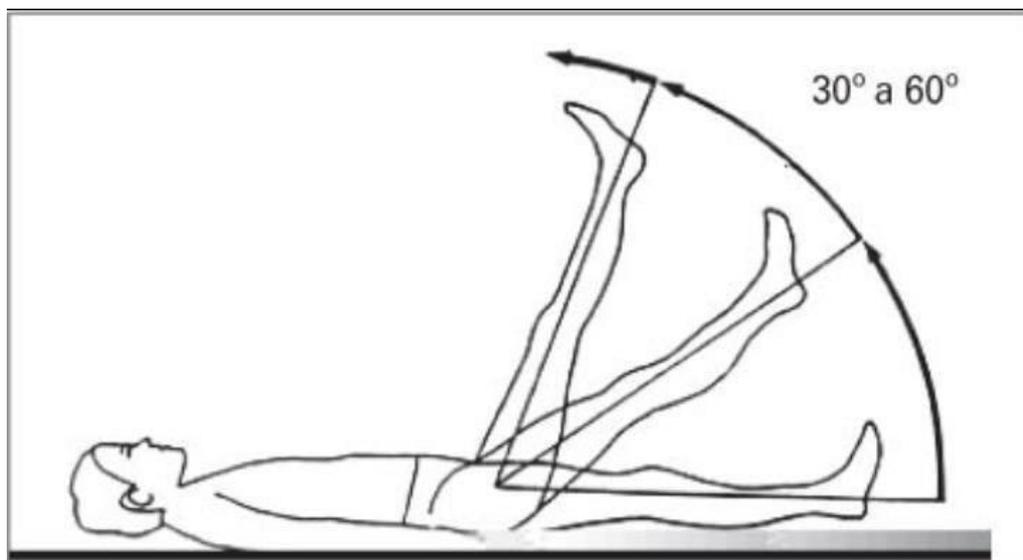


Fonte: (Fortes *et al.*, 2013)

O teste de Laségue considera-se positivo no momento que a dor se irradia para o membro inferior ou se acentua na direção do dermatomo, que são nervos sensoriais do L4-L5

ou L5-S, onde o indivíduo deitado faz-se uma elevação da perna no ângulo de 45 graus com o plano horizontal e dorsiflexão do pé. O teste comprova a compressão radicular, quando o indivíduo sente a dor e flexiona o joelho não conseguindo realizar a elevação completa (Fortes *et al.*, 2013).

Figura 5: Teste de Elevação Laségue.



Fonte: (Fortes *et al.*, 2013)

Os indícios da dor aparecem devido à pressão da estrutura, à dor diferencia dependendo do grau e direção da protrusão, assim como localização da lesão do nível dos discos. Fazendo o indivíduo sentir dores em diferentes locais (Barros, 1997; Basíle, 1997). (Quadro 1). Explica:

Quadro 1 - Sintomas e sinais da ruptura lateral de Disco lombar

Disco raiz	Dor e parestias	Perda de sensibilidade	Perda motora	Perda do reflexo
L3- L4	Superfície anterior da coxa, parte inferior.	Superfície anteromedial da coxa estendendo pela perna até a parte interna do pé.	Quadríceps	Reflexo patelar
L4- L5	Irradia por trás da perna até a parte lateral da panturrilha e cruza pelo dorso do pé até o hálux	Usualmente envolve a parte lateral da coxa e o hálux.	Extensor longo do hálux; menos comumente, músculos de dorsiflexão do e eversão do pé.	Nenhum
L5-S1	Irradia por trás da panturrilha até o pé e os pododáctilos	Quase sempre compromete a parte exterior da panturrilha, a parte exterior do pé, e os pododáctilos menores; menos comumente, a parte posterior da coxa.	Gastrocnêmio, e ocasionalmente músculos de eversão do pé.	Reflexo patelar

Fonte: SALMUELS, M. **Manual de terapêutica neurológica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Medsi,1987. cap. 5,p.84

4.4 TRATAMENTOS INVASIVOS E NÃO INVASIVOS

O tratamento conservador tem como propósito, seguir uma prescrição, onde o principal fator é o alívio da dor, aumento da capacidade funcional e atrasar o desenvolvimento da doença. Para as duas primeiras fases da hérnia de disco, o treino resistido tem sido apontado pelos especialistas em coluna, por apresentar excelentes resultados (Reis *et al.*, 2016).

Alguns dos tratamentos para a hérnia de disco lombar, que não são invasivos podem ser recomendados/receitados por um ortopedista, neurocirurgião ou reumatologista, como no caso do tratamento preservador, como métodos da fisioterapia, hidroterapia, RPG (Reeducação postural global), pilates, medicamentos como opioides, anti-inflamatórios não esteroides (AINES) e relaxantes musculares. Após liberação médica, o profissional de educação física também pode intervir em auxiliar no fortalecimento da musculatura principalmente do abdômen e dos membros inferiores, que pode ser através do treino de musculação (Lizier *et al.*, 2012).

A fisioterapia faz parte do tratamento não invasivo, onde busca ajudar, a prevenir, a tratar e reabilitar os indivíduos com hérnia de disco. Os traumas ortopédicos e disfunção da estrutura física, faz como que o médico indique o fisioterapeuta, para acompanhar e reabilitar. Alguns procedimentos são feitos para aliviar o quadro algíco como infravermelho, neuro estimulação elétrica transcutânea (Tens), ultrassom, exercícios de mobilização, exercícios de fortalecimento e equilíbrio (Ribeiro, 2014; Soares, 2014).

Os exercícios físicos são voltados a promoção da saúde, sendo a maior parte encaminhada a doenças crônicas que caracterizam as doenças cardiovasculares e metabólicas. E assim, muitas vezes é dada pouca atenção a programas de exercícios físicos que atendam às necessidades do sistema osteomioarticular, como lombalgias por exemplo (Toscano, 2001).

A cirurgia é indicada quando o método conservador não ajuda na recuperação desses indivíduos e quando acaba piorando o quadro da hérnia de disco, sendo a única opção para minimizar sua dor, porém o paciente precisa conhecer os riscos e as complicações da cirurgia, para assim tomar uma decisão de forma segura (Daziano, 2020).

4.5 DOR CRÔNICA

A dor é um processo indispensável na vida do ser humano, pois é através dela que pode ser dado um diagnóstico, uma vez que a mesma depende da lesão tecidual e orienta para o local

onde isto ocorre. Essa capacidade sensorial pode mudar quanto a sua condição e até mesmo sua ação. A dor é muito significativa na vida humana, mas contém uma característica de várias dimensões além da profundidade existente, pois mostram diversas intensidades, tipos, como orienta para uma diversidade de tratamento (Ribeiro-Filho, 2011; Silva, 2011).

A dor é um fato que ocorre de forma individual e subjetivo. A falta de compreensão o entendimento e confronto de quadros de sofrimentos entre indivíduos e da avaliação de resultados de várias terapias para analgesias, alertou os pesquisadores, sobre a importância de ampliar os instrumentos de classificar a dor passível de confronto e que facilitassem o aumento de uma linguagem global sobre a vivência dolorosa. Os métodos para a avaliação da dor crônica em adultos consistem na sua história. O indivíduo tem a compreensão sobre sua dor, visto a individualidade e a particularidade da vivência dolorosa (Chapman, 1985).

A dor crônica é capaz de levar a uma limitação da qualidade de vida, por intermédio da tristeza, pelas intervenções malsucedidos, com isso causando uma dependência de fármacos, solidão, problemas no trabalho e conflitos emocionais. Além de incapacitar as atividades laborais e de recreação e diminuir a capacidade funcional. E, com isso, fica suscetível à estresses, insônia, perda do apetite e causar serias consequências fisiológicas, psicológicas e sociais (Stefane *et al.*, 2013).

O tipo de dor crônica se diferencia do tipo de dor aguda. O processo do tempo que a dor crônica persiste, no caso chegar incomoda o indivíduo por três meses e geralmente ela retorna meses depois do tratamento da lesão, ou ela pode estar exatamente associada a uma doença existente. Por causa disso, a cronicidade da dor pode não ser classificada apenas por um sintoma na vida de alguns indivíduos, mas pela doença e pelo tempo de convivência com a dor (Sallum *et al.*, 2012). O período da dor crônica pode durar cerca de três meses, fazendo com que o indivíduo fique sentindo desconforto. Isso pode estar associado a uma lesão ou até mesmo a uma doença. Em alguns indivíduos ocorre também o acontecimento de cicatrizar a lesão, mesmo assim a dor persistir, sendo uma grande possibilidade de afastamento de suas atividades laborais desses indivíduos (Almeida, 2017).

Quando a dor crônica muda a condição de vida dos indivíduos, elas trazem para si várias dificuldades para o seu cotidiano, que os deixam decepcionados pelo fato de não conseguirem o tratamento com sucesso, e acabam aguentando um sofrimento que abala o emocional, e por causa disso querem se esconder e acabam ficando dependentes de remédios, ou seja, a dor crônica ela afeta com todo o ser. Além do mais, esses indivíduos ficam com dificuldades de executar suas atividades de rotina, interferindo na sua capacidade funcional (Stefane *et al.*, 2013).

Existem alguns critérios para a avaliação de dor: A escala visual analógica (EVA), é uma escala numerada, onde zero significa dor ausente e 10 dor absurda, conforme o indivíduo relata o seu nível de dor dentro de 24h e na reavaliação (Dexter, 1998; Ludington, 1998).

Figura 6: Escala Visual Analógica (EVA).



Fonte: (Dexter, 1998; Ludington, 1998).

4.6 EXERCÍCIOS FÍSICOS COMO TRATAMENTO NÃO INVASIVO DA DOR.

É conhecido que o sedentarismo é a causa das doenças crônicas degenerativas da coluna, principalmente as hérnias de disco lombar, e, é importante considerar que manter-se por longos períodos sentados, prejudica a coluna e demais estruturas articulares da região (Hennemann,1994; Nachemsom,1982 *apud* Wetler,2004).

Para o tratamento da hérnia de disco com exercício físico, é importante considerar as seguintes etapas de um tratamento conservador que engloba a fase aguda, que é quando o médico atua com diagnóstico e medicação; a fase pós aguda, que tem tratamento com um fisioterapeuta; e a fase crônica, onde o profissional de educação física deve atuar mais efetivamente, afim de evitar que o paciente piore as condições da hérnia de disco lombar, e tenha que recorrer com os métodos invasivos (cirurgia) (Hennemann,1994, Barros,2004 *apud* Wetler,2004).

Com isso, a atividade física que é considerada qualquer tipo de movimentação que realizamos no dia a dia e o exercício físico é uma atividade física com planejamento de intensidade, volume carga, que tenha o propósito de melhorar a aptidão física, e diminuir o sedentarismo (Caspersen *et al.*, 1985).

A função principal dos ligamentos longitudinais na lombar, anterior e posterior, é estabilizar a coluna vertebral. Os músculos, multífidos e o transversos do abdome, são grandes estabilizadores da coluna, nos quais o enfraquecimento contribui para a sobrecarga muscular, e conseqüentemente, ocorre uma redução da força e atrofia muscular (Kobill *et al.*, 2017). Então o enfraquecimento dos músculos abdominais: reto do abdômen, oblíquo externo, oblíquo interno e transversos, pode acometer um desequilíbrio na pelve, causando umaumento da lordose lombar. Os músculos do quadril, tem que ser fortalecidos, afim de melhorar a postura e a sustentação

corporal apropriada, só assim reduzindo o estresse sobre os discos intervertebrais (Pondofe *et al.*, 2006).

O exercício físico planejado tem como objetivo de melhorar o condicionamento, e as capacidades físicas, psíquicas e motoras. Além disso, vai trabalhar o sistema cardiovascular e promover alívio de dores crônicas, aumentando a sensação de bem-estar do praticante (Perez, 2010). O exercício físico é muito importante e tem sido aplicado na intervenção da dor lombar em várias modalidades: exercícios terapêuticos, de estabilização e funcionalidade motora, de pilates, e a caminhada e aptidão física (Frasson, 2016).

Uma das opções de exercícios importantes para o fortalecimento dos músculos, são os exercícios isométricos, que devem ser encarados de forma positiva, uma vez que não é um movimento repetitivo que pode aumentar a inflamação, e ainda é uma forma de fortalecer a região da lombar (Barbosa, 2005; Gonçalves, 2005).

Já (Yang *et al.*, 2017), apresentaram em sua pesquisa, os exercícios segmentar lombar e os exercícios respiratórios, que são eficientes para melhorar a estabilidade da coluna e fortalecimento dos músculos do core auxiliando no controle da dor.

Como o tratamento conservador tem o propósito de seguir uma prescrição onde os principais fatores são: o alívio da dor, o aumento da capacidade funcional e o atraso do desenvolvimento da doença, nas duas primeiras fases da hérnia de disco, no abaulamento discal e protrusão, o treino resistido tem sido citado pelos especialistas em coluna, por apresentar excelente resultados (Reis *et al.*, 2016). Então, a prática de exercícios resistidos é fundamental para a proteção da coluna, especialmente se acompanhado de alongamentos específicos. Ademais a realização da musculação torna a pessoa mais forte, porém, à possibilidade de lesões nessa atividade existe, logo, as escolhas dos exercícios, e o volume e a intensidade desses podem, se não prescritos corretamente, contribuir para desordens da coluna (Egypto, 2001; Toscano, 2001).

A musculação é uma prática equilibrada nos princípios de treinamento com pesos e é uma peça mais eficaz na indução de respostas fisiológicas. Ela tem como objetivo principal causar um aumento da massa muscular, e esta finalidade é mais facilmente obtida por meio de exercícios resistidos com pesos (Pereira, 2005). Esses últimos têm demonstrado surpreendentes resultados para a prevenção e o tratamento de hérnia de disco nos seus estágios iniciais. Estudos comprovaram que, entre outros benefícios, o treinamento resistido minimiza a dor, fortalece os músculos e estruturas do corpo e ajudar no controle postural, aliviando assim os sintomas da hérnia de disco.

Outros tipos de exercícios a considerar são os exercícios de estabilização lombar dinâmicos para fortalecimento do core, embora, haja situações de exceção para os movimentos

a serem realizados na fase aguda como: ponte com a bola suíça; giro russo; prancha lateral; levantamento de uma perna na posição de 4 apoio; elevação do quadril com a bola; abdominal infra com joelhos flexionados; ponte com elevação da perna na bola; perdigueiro; movimentos de braços e pernas alternados em decúbito dorsal; afundo. Esses, são exercícios que tem como objetivo fortalecimento, e com isso melhora da dor e das funcionalidades motoras (Demir *et al.*, 2014).

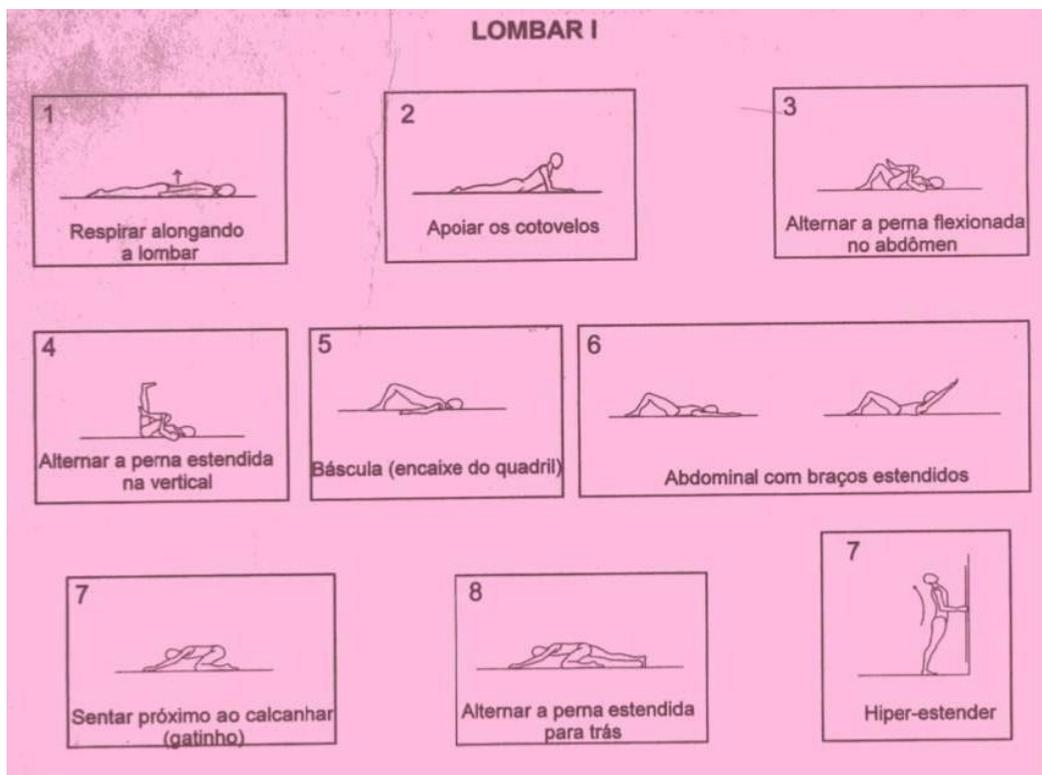
Além de fortalecer a musculatura envolvida na estabilização da coluna na região lombar, é importante melhorar a flexibilidade articular. A falta dessa, pode aumentar o risco de ter lesões e problemas funcionais, principalmente em indivíduos sedentários. Frequentemente, dá para observar uma ausência da funcionalidade e da flexibilidade de 20 a 30 % em indivíduos com 30 a 70 anos (Dantas *et al.*, 2002 *apud* Wetler, 2004). Além disso, a flexibilidade é fundamental para a correção postural, pois os vícios posturais estão relacionados com a redução da amplitude das articulações, extensibilidade dos músculos e da elasticidade dos ligamentos e tendões. Com isso, uma maior flexibilidade, provocará melhor execução dos movimentos nas atividades de vida diária, com menor desgaste (Alter, 1996; Molinari, 2000 *apud* Wetler, 2004).

Diante da necessidade de encontrar soluções, por tratamento conservador as atividades aquáticas como: natação e hidroginástica, são uma boa opção de exercício físico para indivíduo com hérnia de disco lombar, por facilitar movimentos no meio líquido, que produz baixo impacto, aliviando a dor e melhorando a condição física que é tão importante para a melhora da qualidade de vida (Cordeiro, 2003), que pode ser obtida através de exercícios físico específicos para cada área, com periodização adequada para cada indivíduo, (Lopes *et al.*, 2012).

Existe um método conhecido por “protocolo do semáforo”, onde ocorre uma sequência de 3 series de exercícios físicos, planejada para ser prescrita para indivíduos na fase crônica do tratamento conservador da hérnia de disco lombar (Fairbank, 1980 *apud* Wetler, 2004).

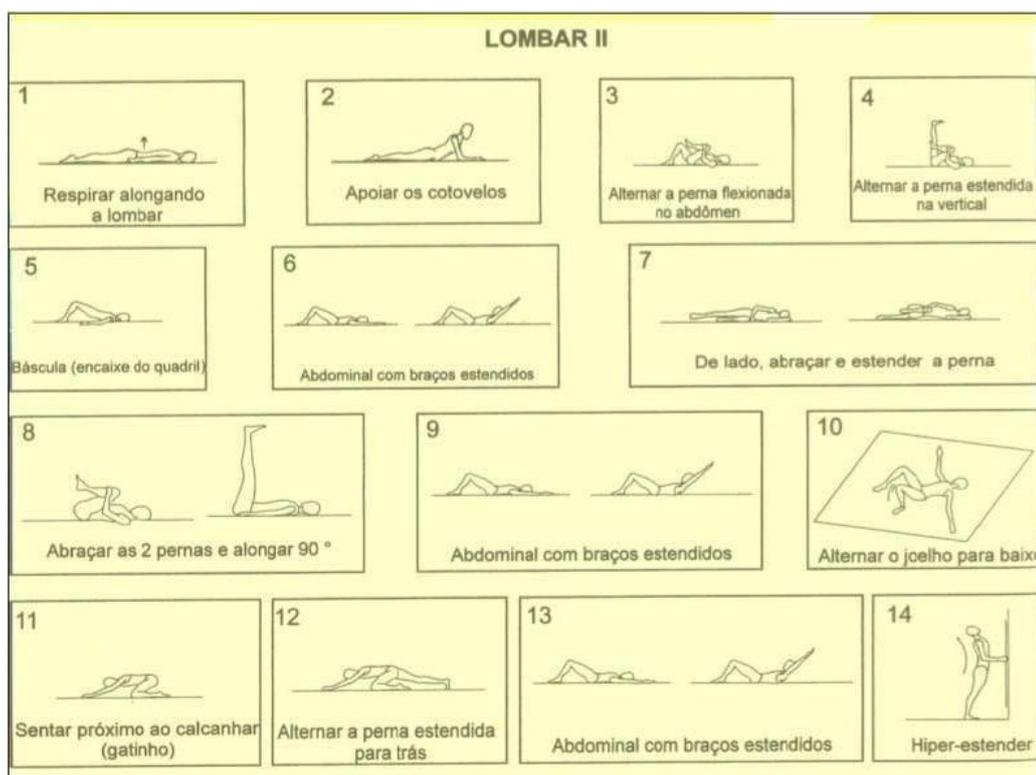
A técnica de movimentos de (Williams, Mackenzie *apud* Wetler 2004), a do termo “semáforo” citada acima, apresenta uma cor para cada série, que tem dificuldades progredindo gradualmente. São elas: a série (vermelho), a série (amarelo) e a série (verde). A série vermelha é formada de 8 exercícios na superfície e um em pé. Na série amarela existem 13 exercícios na superfície e um em pé, diferente da primeira pela variação de posição. Na série verde encontrasse 22 exercícios na superfície e um em pé adicionados de exercícios de rotação e exercícios de abdominais (Figura 7, 8 e 9). Os exercícios de semáforo devem ser realizados com os braços estendidos, mas no momento que for uma hérnia lombar, do nível L2/ L3, os braços têm que está cruzado sobre o tronco. O segundo exercício tem que ser feito 3 vezes durante 30 segundos. Cada movimento tem que durar cerca de 5 a 15 segundos por execução, com 10 repetições por segmento. A série vermelha deve ser feita três vezes, a série amarela duas e, finalmente, a série

Figura 7: “Protocolo do semáforo- vermelho”



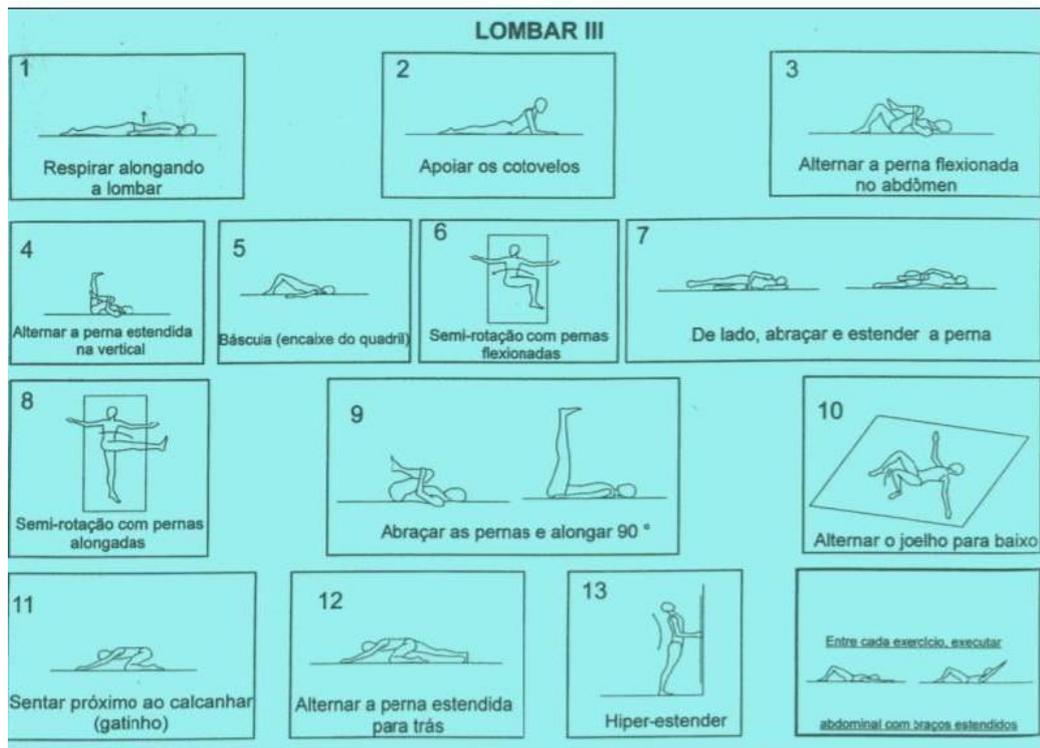
Fonte: Williams, Mackenzie *apud* Wetler, 2004

Figura 8: “Protocolo do semáforo- amarelo”



Fonte: Williams, Mackenzie *apud* Wetler, 2004

Figura 9: “Protocolo do semáforo- verde”



Fonte: Williams, Mackenzie *apud* Wetler, 2004

Os exercícios de flexão são contraindicados na fase aguda da hérnia de disco e nas protrusões discais. Os exercícios de extensão lombar são indicados nas protrusões difusas, nas fases crônica com uma atenção cautelosa (Van Tulder *et al.*, 2000). Já os exercícios de fortalecimento dos músculos vertebrais na fase crônica (flexão, extensão e abdominais), ajudam na melhora da nutrição dos discos, por elevar a difusão passiva de oxigênio e reduzir a concentração de hidrogênio, pois levariam a uma redução da dor nos processos patológicos mecânico-degenerativos da coluna lombar (Cecin, 2000).

Então os exercícios físicos são importantíssimos, para que os indivíduos evitem muitas vezes a intervenção cirúrgica. O acompanhamento do profissional de educação física é orientar, a progressão dos exercícios e não tirar o foco do fortalecimento e alongamento nas musculaturas paravertebrais, abdominais e membros inferiores, que beneficiam os pacientes com a diminuição da dor, retorno ao trabalho mais rapidamente e melhoria na qualidade de vida.

5 CONCLUSÃO

De acordo com esta pesquisa, a hérnia de disco é uma doença multifatorial que atinge a população, por possuir hábitos sedentário, má postura, tabagismo e obesidade. É um problema de saúde que incapacita as pessoas de realizar tarefas diárias, devido ao principal motivo de atingir o psicológico, emocional e social que é motivado pela dor.

Com isso, percebe-se que o exercício físico é essencial para ser aplicado nesses indivíduos, na forma de tratamento não invasivo com respostas benéficas e consideráveis, para o controle da dor, a qualidade e o aumento das perspectivas de vida saudável desses indivíduos.

Portanto os exercícios físicos para o fortalecimento da musculatura da coluna lombar, como os resistidos com peso na musculação e os dinâmicos funcionais da região core, mais alongamentos e mobilidades, e ainda os de baixo impacto e relaxamento articular no meio líquido, parecem ser boas opções no tratamento conservador, que auxilia no controle da dor. No entanto, requerem tempo para promover resultados significativos, o que mostra necessidade da continuidade e progressão da prescrição que acontece na atuação do profissional de educação física, a qual parece ser essencial para o tratamento e prevenção das discopatias, em especial nas fases crônicas da dor, devendo sempre considerar as especificidades dos exercícios a serem aplicados, a fim de prevenir futuras intervenções invasivas como a cirurgia.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Darlan Castro; KRAYCHETE, Durval Campos. Low back pain- a diagnostic approach. **Revista Dor**, v. 18, p. 173-177, 2017. Disponível em :

<https://www.scielo.br/j/rdor/a/9JxZrqlhB7r5y8rKWtXDYXt/?format=pdf&lang=en>
Acessado em: 23 de abril de 2023.

BARROS, F.; BASÍLE, J. **Coluna vertebral: classificação e recomendações**. São Paulo: Savier, 1997. P.7. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/aob/a/SBqXhDqsVrV8G8kgqQxt8dd/> Acessado em: 05 fevereiro de 2023.

BELSUZARRI, Telmo Augusto Barba et al. The natural history of patients with acute disc herniation: a series of 150 cases. **Coluna/Columna**, v. 19, p. 116-119, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/coluna/a/DbJtCWCvNdvJyvzqwjnTpCq/> Acessado em: 10 de maio de 2023.

CAILLIET, Rene. **Low back disorders: a medical enigma**. Lippincott Williams & Wilkins, 2003. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=luIjs6-6714C&oi=fnd&pg=PA1&dq=CAILLIET,+Rene.+Low+back+disorders:+a+medical+enigma.+Lippincott+Williams+%26+Wilkins,+2003.&ots=3vMQ44WN19&sig=wv5ex94ty0mDaULGPkvzf_7TaNY#v=onepage&q=CAILLIET%20Rene%20Low%20back%20disorders%20a%20medical%20enigma.%20Lippincott%20Williams%20%26%20Wilkins%20%202003.&f=false Acessado em: 11 de julho 2023.

CASPERSEN, C.J.; POWELL, K.E.; CHRISTENSON, G.M. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. **Public Health Rep.** V. 100, n.2, p. 126-131, 1985.

CECIN, H. A. et al. Projeto diretrizes: Diagnóstico e tratamento das lombalgias e lombociatalgias. **Associação Médica e Conselho Federal de Medicina**, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbr/a/33bmVkrT4rXNw6TRTBKDtPm/?lang=pt>. Acessado em: 18 de março 2023.

CECIN, H., 1º. **Consenso Brasileiro sobre Lombalgias e Lombociatalgias**. Uberaba, s.n., 60 p.tab, 2000

CHAPMAN, C. Richard et al. Pain measurement: an overview. **Pain**, v. 22, n. 1, p. 1-31, 1985. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/Vcc6wpJhs5cJdZ7rKjdKdsr/?lang=pt>. Acessado em: 01 de março de 2024.

CORDEIRO, V., **Eficácia da Hidroterapia no Tratamento Conservador da Hérnia de Disco Lombar**, Disponível em: <https://europepmc.org/article/med/11064524> Acesso em: 25 de março de 2024

CORRIGAN, Brian; MAITLAN, G.D. Transtornos musculoesquelético da coluna vertebral. In: **Transtorno musculoesquelético da coluna vertebral**. 2005. p. 235-235. Disponível em

DA SILVA, J. A.; RIBEIRO- FILHO, N. P.. (2011). A dor como um problema psicofísico. **Revista Dor**, 12(2), 138–151. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rdor/a/FJ6bR9HSvX5ZrgwFSFvYt9D/?format=pdf&lang=pt>
Acessado em: 24 de fevereiro de 2024.

DAZIANO, Campos, Maurício. Hérnia de disco lombar: **revisão narrativas sobre manejo clínico**. Volume 31, edições 5–6, setembro - dezembro de 2020, páginas 396-403. Disponível em: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-pdf-S0716864020300663> Acessado em: 11 de março de 2024.

DE ANDRADE, Telmo Macedo; DE MENDONÇA, Elóyda Maria Teixeira. Método Mckenzie como protocolo de tratamento em hérnia de disco lombar. **Revista Interdisciplinar**, v. 9, n. 3, p. 130-137, 2016. Disponível em: [file:///C:/Users/Biblioteca-03/Downloads/Dialnet-MetodoMckenzieComoProtocoloDeTratamentoEmHerniaDeD-6772006%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Biblioteca-03/Downloads/Dialnet-MetodoMckenzieComoProtocoloDeTratamentoEmHerniaDeD-6772006%20(1).pdf) Acessado em : 26 fevereiro de 2024.

DE JESUS, Deyse Kelly Golo; CASAROTTO, Veronica Jocasta. Intervenções fisioterapêuticas utilizadas na regressão e diminuição da sintomatologia da hérnia discal lombar: uma revisão da literatura. **Revista da Saúde da AJES**, v. 5, n. 10, 2019. Disponível em: <https://revista.ajes.edu.br/index.php/sajes/article/view/323> Acessado em: 18 de fevereiro de 2023.

DE MEDEIROS PONDOFE, Karen et al. Relação entre força abdominal, abdome protuso e ângulo lombossacral em mulheres jovens. **Fisioterapia em Movimento (Physical Therapy in Movement)**, v. 19, n. 4, 2006. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/fisio/article/view/18813> Acessado em: 25 de março de 2024.

DEMIR, S., Dulgeroglu, D., Cakci, A., Effects of dynamic lumbar stabilization exercises following lumbar microdiscectomy on pain, mobility and return to work. **Randomized controlled trial**, 2014 Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25201615/#:~:text=Statistically%20greater%20reductions%20were%20observed,faster%20return%20to%20work%20periods.>> Acessado em 11 de março de 2024.

FERNANDES, Rita de Cássia Pereira; CARVALHO, Fernando Martins. Doença do disco intervertebral em trabalhadores da perfuração de petróleo. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 16, n. 3, p. 661-669, 2000. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/csp/v16n3/2951.pdf> Acessado em: 18 de janeiro de 2024.

FORTES, C. et al. Manifestações clínicas da hérnia discal lombar. **Acta méd.(Porto Alegre)**, v. 34, p. 7, 2013. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/03/880746/manifestacoes-clinicas-da-hernia-discal-lombar.pdf> Acessado dia: 08 de março de 2024.

FRASSON, V.B. Dor lombar como tratar? In **Organização Pan-Americana de Saúde**. Série Uso Racional de Medicamentos. Vol. 1, nº 9, jun. 2016. Brasília: OPAS, 2016. Disponível em: https://www.rets.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/arquivos/biblioteca/fasciculo_9.pdf Acessado em: 10 de dezembro de 2023.

GONÇALVES, Mauro; BARBOSA, Fernando Sérgio Silva. Análise de parâmetros de força e resistência dos músculos eretores da espinha lombar durante a realização de exercício isométrico em diferentes níveis de esforço. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 11, p. 109-114, 2005. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbme/a/pSKJmS4qYvpV6MwjJtKF8XD/?format=html&lang=pt>
Acessado em: 20 de junho de 2023.

HENNEMMANN, S.A.,SCHUMACHER,W., Hérnia de disco lombar: revisão de conceitos atuais, **Rev.Bras.Ort.**v.29,n. 3,p. 115-126,março 1994.

JUNIOR, Milton Helfenstein; GOLDENFUM, Marco Aurélio; SIENA, César. Lombalgia ocupacional. **Rev Assoc Med Bras**, v. 56, n. 5, p. 583-9, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ramb/a/SxmWFnSpbp3ZtLLr4LV6wWp/?format=pdf> Acessado em: 24 de março 2023.

JUNIOR, Sérgio Luis Peixoto Souza. Atividade física em indivíduos acometidos por lesões degenerativas da coluna vertebral. **Revista Digital-Buenos Aires**, v. 13, 2018. Disponível em: <https://www.cdof.com.br/AF%20e%20Les%F5es%20da%20Coluna.pdf> Acessado em: 24 de janeiro de 2023.

KISNER, Carolyn; COLBY, Lynn Allen. Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas. In: **Exercícios terapêuticos: Fundamentos e técnicas**. 2009. p. 1000-1000. Disponível em : Acessado em: 26 de outubro de 2023.

KOBILL, A. F. M. Influência da Estabilização Segmentar core na dor e funcionalidade da coluna lombar. **Fisioterapia Brasil**, v.18, n. 2, p. 148-153, 2017. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/956/1365> Acessado em: 08 de março de 2024.

LAFARGUE, Yoandra Aroche et al. **Patogênese, quadro clínico e diagnóstico por ressonância magnética de hérnia de disco**. MEDISAN, v. 19, não. 3, Santiago de Cuba, pág. 391-402, março de 2015. Disponível em http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192015000300012&lng=es&nrm=iso. Acessado em 11 de março de 2024.

LIZIER, Daniele Tatiane; PEREZ, Marcelo Vaz; SAKATA, Rioko Kimiko. Ejercicios para el tratamiento de la lumbalgia inespecífica. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, v. 62, p.842-846, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rba/a/xH5Kf3HVkT4brhZD9gsDL4q/?lang=es> Acessado em: 08 de março de 2023.

Lopes, C.R.; Gonzaga, F.; Okamoto, K.; Mota, G.R.; Viana, H.B.; Tessuti, L.S. O método pilates no tratamento da hérnia de disco. **Revista Brasileira de Prescrição Fisiologia do Exercício**. São Paulo. Vol.6. Núm.35. p.506-51. 2012 Disponível em: <https://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/797/701> Acessado em : 23 de março de 2024.

LUDINGTON, Elisabeth M. S.; DEXTER, Franklin M.D. Statistical Analysis of Total Labor Pain Using the Visual Analog Scale and Application to Studies of Analgesic Effectiveness During Childbirth. **Anesthesia and Analgesia**, Baltimore, v.87, n.3, p.723-727, sep.,1998. Disponível em : <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/seminabio/article/view/3555/2869> Acessado em: 11 de março de 2024.

LURIE, Jon D. et al. Magnetic resonance imaging interpretation in patients with symptomatic lumbar spine disc herniations: comparison of clinician and radiologist readings. **Spine**, v. 34,

n. 7, p. 701, 2009. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2754781/> Acessado em: 26 de setembro de 2023.

MENDONÇA, E. M. T.; ANDRADE, T.M. Método Mckenzie como protocolo de tratamento em hérnia de disco lombar. **Revista Interdisciplinar**, v. 9, n. 3, p. 130-137, jul. ago. set. 2016. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/956/1365> . Acessado em: 26 de agosto de 2023.

NACHEMSON, Alf L. O mais novo conhecimento sobre dor lombar: um olhar crítico. **Ortopedia Clínica e Pesquisas Relacionadas** (1976-2007), v. 8-20, 1992. Disponível em: https://journals.lww.com/corr/abstract/1992/06000/Newest_Knowledge_of_Low_Back_Pain_A_Critical_Look.3.aspx Acessado em :22 de março de 2024.

NEGRELLI, Wilson Fábio. Hérnia discal: procedimentos de tratamento. **Acta ortopédica brasileira**, v. 9, p. 39-45, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aob/a/SBqXhDqsvrV8G8kgqQxt8dd/?lang=pt&format=html> . Acessado em: 15 de fevereiro de 2023.

NETTER: Frank H. **Atlas De Anatomia Humana**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2001. 525, 46 p.,2001.

PEREZ, A. J. Quem são os atletas e os não-atletas no processo de treinamento?.**Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 21, n. 2, 2010. Disponível em :<<http://oldarchive.rbceonline.org.br/index.php/RBCE/article/view/796>> Acesso em 11 de março de 2024.

RESENDE, Tassia Silva; BRINGEL, Camila Brito Neves; ROSA, Carlos Gustavo Sakuno. A eficácia dos tratamentos da musculatura abdominal na melhoria das lombalgias posturais: revisão bibliográfica. **AMAZÔNIA: SCIENCE & HEALTH**, v. 4, n. 2, p. 32-35, 2016. Disponível em: <http://www.ojs.unirg.edu.br/index.php/2/article/view/986/432> Acessado em: 19 de janeiro de 2024.

RIBEIRO, Cristina Dutra; SOARES, Maria Cristina Flores. Situações com potencialidade para atuação da fisioterapia na atenção básica no Sul do Brasil. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 36, p. 117-123, 2014. Disponível em: <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2014.v36n2/117-123/pt> Acessado em: 11/03/2024

SANTANA, YASMIM. **A ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NA DOR CRÔNICA EM PACIENTES COM HÉRNIA DE DISCO LOMBAR**. 2021. Monografia (Bacharel em Fisioterapia.) - Centro Universitário AGES, [S. l.], 2021. DOI file:///C:/Users/Biblioteca-03/Downloads/monografia%20enviar.pdf. Disponível em: file:///C:/Users/Biblioteca-03/Downloads/monografia%20enviar.pdf. Acesso em: 18 de agosto de 2023.

SANTOS, Gabriel Venas et al. Pain assessment through the brief pain inventory in a low socioeconomic level population. **Revista Dor**, v. 16, p. 190-194, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rdor/a/XmB8V9VCqB3FHW9TF3yrWx/?lang=en&format=html> Acessado em: 24 de janeiro de 2023.

SANTOS, Michel. Hérnia de disco: uma revisão clínica, fisiológica e preventiva. **Revista Digital**, v. 65, p. 1, 2003. Disponível em: <https://efdeportes.com/efd65/hernia.htm> Acessado em: 18 de fevereiro de 2023.

SANTOS, William Zarza. Hérnia de disco. **Drwilliamzarza**, São Paulo 26 de nov. de 2021. Disponível em: <https://drwilliamzarza.com.br/hernia-de-disco/> Acessado em: dia 22 de janeiro de 2024

SILVEIRA, Alex Maldonado et al. A eletroterapia pode aprimorar o efeito de exercícios cinesiofuncionais no tratamento da dor lombar inespecífica crônica?. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 28, p. 284-290, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fp/a/vJJcB9gP8PfjYKFTCJ6zPVh/?format=html&lang=pt> Acessado em: 01 de março de 2024.

STEFANE, Thais et al. Dor lombar crônica: intensidade de dor, incapacidade e qualidade de vida. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 26, p. 14-20, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/xRDmHxxH9rmZY8zNPkvHqpF/?lang=pt> Acessado em: 25 de janeiro de 2024.

SURI, Pradeep et al. Inciting events associated with lumbar disc herniation. **The Spine Journal**, v. 10, n. 5, p. 388-395, 2010. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1529943010001026> Acessado em: 31 de janeiro de 2023.

TOSCANO, J. J. D. O., & EGYPTO, E. P. D. A influência do sedentarismo na prevalência de lombalgia. **Revista brasileira de medicina do esporte**, v. 7, n. 4, p. 132-137, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/xy4dvsrQchKpLbFJYdvXQdp/?format=html&lang=pt> Acessado em: 20 de abril de 2023.

VAN TULDER, M. et al. Terapia por exercício para dor lombar: uma revisão sistemática no âmbito do grupo de revisão de coluna da Cochrane. **Espinha**, v. 25, n. 21, pág. 2784-2796, 2000. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/00007632-200011010-00011> Acessado em: 25 de março de 2024.

WETLER, E., BARROS, J. F., ROCHA Jr., V. A. O Tratamento Conservador Através da Atividade Física na Hérnia de Disco Lombar. **Revista Digital- Buenos Aires**, v. 10, 2004 Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd70/hernia.htm> Acessado em 22 de março de 2024.

WETLER, Elaine Cristine Barbosa. **Efeitos de um programa de ginástica postural sobre indivíduos com hérnia de disco lombar**. 2010. Disponível em: <file:///C:/Users/user/Downloads/2004-Elaine%20Cristine%20Barbosa%20Wetler.pdf> Acessado em : 20 de março de 2024.

YANG, Sung Rae et al. Efficacy of lumbar segmental stabilization exercises and breathing exercises on segmental stabilization in lumbar instability patients. **The Journal of Korean Physical Therapy**, v. 29, n. 5, p. 234-240, 2017. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/10152/4011> Acessado em: 8 de março de 2024.