

**Efeito do treinamento resistido em um indivíduo com hérnias de disco****Effect of resisted training in an individual with disc hernia**

DOI:10.34117/bjdv6n7-003

Recebimento dos originais: 03/06/2020

Aceitação para publicação: 01/07/2020

**Layce Bianca Pereira da Silva**

Graduando em Educação Física pela Universidade do Estado do Pará (UEPA)  
Laboratório de Exercício Resistido e Saúde (LERES), Centro de Ciências Biológicas e da Saúde  
(CCBS), Campus III – Avenida João Paulo II, 817, Marco, Belém – PA, Brasil.  
E-mail: bianca.pereira23@gmail.com

**Adriana Maria Leão de Moura**

Especialista em Fisiologia e Cinesiologia do Exercício pela Universidade Veiga de Almeida (UVA)  
Laboratório de Exercício Resistido e Saúde (LERES), Centro de Ciências Biológicas e da Saúde  
(CCBS), Campus III – Avenida João Paulo II, 817, Marco, Belém – PA, Brasil.  
E-mail: leao.personal74@gmail.com

**Camila Damasceno Ferreira**

Graduando em Educação Física pela Universidade do Estado do Pará (UEPA)  
Laboratório de Exercício Resistido e Saúde (LERES), Centro de Ciências Biológicas e da Saúde  
(CCBS), Campus III – Avenida João Paulo II, 817, Marco, Belém – PA, Brasil.  
E-mail: camila\_damasceno8@hotmail.com.br

**Camila de Nazaré Dias Cardoso**

Graduando em Educação Física pela Universidade Paulista (UNIP)  
Laboratório de Exercício Resistido e Saúde (LERES), Centro de Ciências Biológicas e da Saúde  
(CCBS), Campus III – Avenida João Paulo II, 817, Marco, Belém – PA, Brasil.  
E-mail: camiladiasmassage@gmail.com

**Felipe Costa da Gama**

Graduando em Educação Física pela Universidade do Estado do Pará (UEPA)  
Laboratório de Exercício Resistido e Saúde (LERES), Centro de Ciências Biológicas e da Saúde  
(CCBS), Campus III – Avenida João Paulo II, 817, Marco, Belém – PA, Brasil.  
E-mail: fgama4@gmail.com

**Fran Riera Brotas**

Graduando em Educação Física pela Universidade do Estado do Pará (UEPA)  
Laboratório de Exercício Resistido e Saúde (LERES), Centro de Ciências Biológicas e da Saúde  
(CCBS), Campus III – Avenida João Paulo II, 817, Marco, Belém – PA, Brasil.  
E-mail: fran.brotas@hotmail.com

**Rosalina Maria Passos OFernandes**

Especialista em Fisiologia do Exercício pela Faculdade da Amazônia (FAMAZ)  
Laboratório de Exercício Resistido e Saúde (LERES), Centro de Ciências Biológicas e da Saúde  
(CCBS), Campus III – Avenida João Paulo II, 817, Marco, Belém – PA, Brasil.  
E-mail: rosalinapassosf@gmail.com

**Evitom Côrrea de Sousa**

Doutor em Ciências da Reabilitação pela Universidade Nove de Julho (UNINOVE),  
Coordenador do Laboratório de Exercício Resistido e Saúde (LERES), Centro de Ciências  
Biológicas e da Saúde (CCBS), Campus III – Avenida João Paulo II, 817, Marco, Belém – PA,  
Brasil.

E-mail: evitomuepa@gmail.com

**RESUMO**

O objetivo da pesquisa foi avaliar o efeito do treinamento resistido (TR) no controle da dor, avaliada pela escala visual analógica (EVA), em um indivíduo com hérnias de disco (HD) lombossacra. A amostra foi de um indivíduo de 18 anos diagnosticado com HD na quinta vértebra lombar e na primeira vértebra sacral. O teste de EVA foi realizado antes e após as 24 sessões de TR. Houve diminuição do nível de dor e aumento da força.

**Palavras-Chave:** Treinamento Resistido, Hérnias de Disco, Escala Visual Analógica.

**ABSTRACT**

The objective of the research was to assess the effect of resistance training (RT) on pain control, evaluated by the visual analog scale (VAS) in an individual with herniated disc (HD) in the lumbar and sacral region. The sample consisted of an 18-years-old individual diagnosed with herniated disc (HD) in the fifth lumbar vertebra and at the first sacral vertebra. The VAS test was performed before and after the 24 sessions of RT. There was a decrease in the level of pain and an increase in strength.

**Keywords:** Resistance Training, Herniated Disc, Visual Analog Scale.

**1 INTRODUÇÃO**

A hérnia de disco (HD) trata-se de uma doença causada por um desgaste nos discos vertebrais, gerando a diminuição do espaço intervertebral, ocorrendo compressão, abaulamento e extravasamento do conteúdo interno do disco podendo pressionar a medula e as raízes nervosas da medula espinhal (ALMEIDA *et al*, 2014).

Ela consiste em um processo crônico-degenerativo da coluna, sendo atualmente considerada uma síndrome multifatorial com grandes impactos econômicos e emocionais, de alta prevalência, podendo afastar indivíduos, economicamente ativos, de suas atividades sociais e laborais (ALMEIDA *et al*, 2014)

Dessa forma, a HD atinge em sua maioria a população de meia idade, devido a fragilidade, vícios posturais, sobrepeso, sobrecarga externa manuseada de forma incorreta, entretanto pode acometer indivíduos mais jovens. Além disso, na sua maioria, atinge as vertebbras L4, L5 E S1. Estudos relatam que pacientes com HD geralmente têm idade entre 30 e 50 anos e que a doença é duas vezes mais comum em homens do que em mulheres (CAMINO *et al*, 2017 apud BELSUZA *et al*, 2020).

Tem altos índices de incidência e podem causar lesões permanentes no sistema locomotor. Costa e Palma (2005), afirmam que as desordens da coluna alcançam o terceiro lugar em hospitalização, terceiro em procedimento cirúrgico, e terceiro na categoria de doenças agudas. Segundo Mattos *et al* (2013,): “Aproximadamente 70%-80% da população sofrem de alguma dor incapacitante da coluna ao longo da vida. Dor lombar é a primeira causa de absenteísmo nos países industrializados, ficando atrás apenas do resfriado comum”.

A dor na coluna afeta aproximadamente 11,9% da população mundial, e no Brasil, ela é a segunda condição de saúde mais prevalente, afetando 13,5% da população (IBGE, 2010). Existem diversos fatores, que contribuem para o aparecimento da dor lombar, a exemplo: idade, hábitos alimentares incorretos que levam ao excesso de peso, sedentarismo, levantamento de qualquer tipo de carga em excesso e movimentos repetitivos.

Visto isso, é possível relacionar a falta de exercício físico e vícios posturais incorretos repetitivos com uma futura lombalgia podendo assim evoluir para uma HD,

Diferentemente de nossos antepassados, que dependiam de suas habilidades psicomotoras para sobrevivência, atualmente, alcançam-se tais objetivos através de atitudes que requerem uma capacidade cognitiva bem superior às destrezas motoras primitivas, priorizando, cada vez mais, comportamentos estáticos e sedentários. Basta que observemos os trabalhadores de escritório dos dias de hoje: eles permanecem, em média 6 horas diárias, sentados (com pequenas pausas), numa jornada de 40 horas semanais. Isso significa que, ao final de 35 anos de trabalho, é como se eles estivessem 6 anos ininterruptos sentados sobre uma cadeira, quase que inertes do ponto de vista motor. A permanência constante do indivíduo na posição sentada pode levar a uma semi-retificação da curvatura lombar e, conseqüentemente, a uma lombalgia (ALMEIDA *et al*, 2014, p. 2).

Dentro dessa perspectiva, o treinamento resistido (TR) destaca-se como uma alternativa viável, de treinamento físico, para combater o sedentarismo, concomitantemente com o fortalecimento das estruturas da coluna vertebral, de maneira segura e eficiente mesmo na presença de doença crônico-degenerativa, como a HD (SANTARÉM, 2018).

Uma das intervenções mais importantes para melhorar os sintomas das dores por hérnia e prevenir a sua evolução ou novas crises é fortalecer os músculos paravertebrais lombares, melhorando assim a instabilidade da coluna. A musculação, academicamente conhecida como exercícios resistidos, é a forma mais segura e eficiente de fortalecer os músculos e deve fazer parte do programa de treino de pessoas que já apresentam ou tenham predisposição à problemas na coluna (JESUS, 2018).

O fortalecimento dos músculos é de suma importância, no que tange, a visão de diminuição do processo de dor, pois, desempenham um papel muito importante, como protetor das estruturas passivas da coluna vertebral (COSTA; PALMA, 2005).

## 2 OBJETIVO

Avaliar o efeito do TR na intensidade da dor, pela escala visual analógica (EVA), em um indivíduo com HD lombossacra.

## 3 METODOLOGIA

### 3.1 POPULAÇÃO

O estudo foi um relato de experiência acompanhado durante a realização de um estágio não obrigatório, com um indivíduo jovem, com HD lombossacra, no Laboratório de Exercício Resistido e Saúde (LERES), do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS) da Universidade do Estado do Pará (UEPA), Campus III.

### 3.2 AMOSTRA

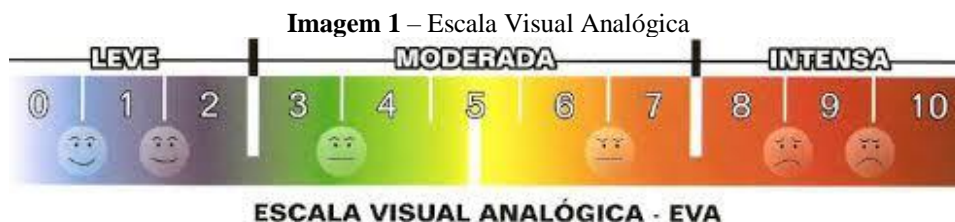
O sujeito da pesquisa: um indivíduo do sexo masculino de 18 anos com diagnóstico de desidratação e redução da altura discal e abaulamento discal difuso na quinta vértebra lombar (L5) e na primeira vértebra sacral (S1) estabelecendo contato com segmento descendente das raízes S1 bilateralmente, de forma importante a esquerda. Impressão diagnóstica: HD lombossacra.

### 3.3 INSTRUMENTOS

Escala Visual Analógica

### 3.4 AVALIAÇÃO DE DOR

A avaliação de EVA consistiu na aferição da intensidade da dor no indivíduo, antes e após as sessões de TR. Foi questionado ao paciente quanto ao seu grau de dor sendo 0 ausência total de dor, 1 a 2 leve, 3 a 7 dor moderada, 8 a 9 dor intensa e 10 dor intensa máxima suportada pelo sujeito (Imagem 1).



Fonte: Joinville SC, 2017.

### 3.5 PROTOCOLO DE TREINAMENTO

O TR consistiu em 24 sessões de exercícios resistidos, subdivididos em duas sessões semanais de 40 a 50 minutos. As sessões de TR foram realizadas duas vezes por semana em dias não consecutivos.

No início de cada sessão, o sujeito realizava a série de Williams (adaptada), que consiste no fortalecimento e flexibilidade das musculaturas abdominal e paravertebral e também da coluna, composto por seis exercícios de flexão com inclinação pélvica anterior e posterior (BLACKBURN, 1981).

Em seguida, realizava-se o aquecimento, composto de exercícios com o peso do próprio corpo para o membro superior e inferior: movimento de adução e abdução do ombro, rotação do tronco, flexão e extensão do quadril, flexão e extensão do joelho, flexão e extensão do tornozelo.

Após o aquecimento, realizava-se os exercícios para membros superiores e inferiores, sendo eles Supino Sentado, Leg Press 45, Tração Frente, Panturrilha em pé, Cadeira Extensora e Abdominal Infra, realizando-se duas séries de de 08 a 12 repetições, com um intervalo de 1 a 2 minutos.

Para a progressão de carga, realizou-se um aumento entre 2 a 10% sempre que a pessoa conseguisse realizar uma ou duas repetições a mais do que as planejadas. Além disso, a intensidade de treino foi submáxima, caracterizada pelas alterações biomecânicas nas últimas repetições: alteração da cadência, tendência a isometria, bloqueio respiratório e alteração da técnica (NASCIMENTO *et al*, 2018).

### 3.6 CRONOGRAMA

Foram realizadas duas avaliações do nível de dor, a primeira aplicação da EVA foi antes da primeira sessão de treinamento e a segunda foi realizada após o período de treinamento, no qual durou 12 semanas, com 2 sessões semanais não consecutivas, perfazendo um total de 24 sessões de TR.

### 3.7 ESTATÍSTICA

Para a estatística utilizou-se a estatística descritiva. Todos os procedimentos realizados no presente estudo foram aprovados pela comissão de revisão do comitê de ética envolvendo seres humanos da Universidade Nove de Julho (53344616.6.0000.5511).

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após a aplicação da EVA, antes do TR o paciente apresentou o nível 8 de dor classificada como intensa, no final das 24 sessões de TR apresentou um nível 4 de dor classificada como moderada, dessa forma, apresentou uma diminuição de nível de dor em 50% (tabela 1).

**Tabela 1** – Variação do nível de dor pela EVA.

Sessão	1 <sup>a</sup> sessão	24 <sup>a</sup> sessão	Variação da dor%
Nível de dor	8	4	-50%

Fonte: Autoria própria

Essa diminuição dos níveis de dor, pode estar relacionada com o fortalecimento muscular, partindo-se do pré-suposto que músculos fortes estabilizam e protegem melhor as estruturas passivas da coluna vertebral, nesse caso, tendo o foco específico nos níveis da coluna lombar e sacral (SANTARÉM, 2012).

Sabemos que a estabilidade é uma qualidade biomecânica importante na manutenção da relação de uso e desgaste de uma estrutura articular, esta qualidade é mantida pela integridade e ação dos estabilizadores articulares passivos (cápsula, ligamentos, discos e meniscos) e ativos (músculos) e esses componentes recebem estímulos tróficos oriundos da resistência imposta ao aparelho locomotor gerando sobrecargas controladas típicas de um programa de TR, que proporcionam adaptações de melhoramento das suas funções e a mesma é mitigada no sedentarismo e na presença de dor, desgaste e enfraquecimento (instabilidade e dor) (HALL, 2016; SANTARÉM, 2012).

Outro mecanismo apontado pela literatura é a produção de substâncias analgésicas e anti-inflamatórias produzidas pelo sistema nervoso, as neurinas. Essa modulação do sinal nociceptivo, está relacionado a dor potencial ocorre no sistema nervoso periférico pela ação de neurotransmissores mediadores (ex.: bradicinina, prostaglandinas e serotonina) e no sistema nervoso central pela liberação de neurotransmissores (ex.: noradrenalina, serotonina, encefalinas e dopamina) e pelos músculos em contração (DA SILVA, 2011) as chamadas miocinas anti-inflamatórias (IL-6, IL-10, IL-4, IL-5, IL-13 e IL-1ra), que geram modulação da sensibilidade algica (DE SOUZA, 2009). O TR já conta com várias evidências científicas, mostrando o efeito na melhora da estabilidade e redução de algias articulares e musculares com orientações gerais de intensidade e volumes ideais de treino, pelo menos no que se diz a respeito do fortalecimento da musculatura extensora da coluna (COSTA, 2005; SANTARÉM, 2012).

Além disso, vale ressaltar que houve uma melhora da força do indivíduo assim como o aumento da sua carga de treino nos exercícios: Supino Sentado, Leg Press, Tração Frente, Panturrilha em Pé, Cadeira Extensora e Abominal Infra, nos quais apresentou um aumento de 91,6%, 87,5%, 45,4%, 172,7%, 100% e 100%, respectivamente (tabela 2).

Tabela 2 – Variação da carga de treinamento

EXERCÍCIO	VARIAÇÃO DA CARGA
Supino Sentado	91,6%
Leg Press	87,5%
Tração Frontal	45,4%
Panturrilha em pé	172,7%
Cadeira Extensora	100%
Abdominal Infra	100%

Fonte: Autoria própria

O TR progressivo permite o aumento substancial da força de indivíduos praticantes, haja vista que, esse aumento está relacionado com aumento gradativo da resistência imposta. Podemos dizer que esse aumento de força é fruto do treinamento, em função de adaptações neuromusculares e morfológicas, e tem como um resultado importante, uma musculatura fortalecida e mais eficiente, tornando-se uma ferramenta importante para reduzir o quadro doloroso que é o principal sintoma da HD a ser tratado. “O aumento da resistência à força está relacionado à melhoria da resistência à fadiga, e pode ser adquirido por meio de TR regular, [...]especialmente para melhorar a estética corporal e a capacidade de gerar força muscular, resistência e poder” (CYRINO *et al*, 2019).

Alguns músculos estão diretamente ligados, e podem amenizar e até cessar as dores lombares. Os membros inferiores e a cintura pélvica estão relacionados com a melhoria nessa dor. Os autores Costa e Palma (2005) afirmam, que as estruturas ósseas lombares, os ligamentos e a fáscia tóraco-lombar formam um sistema integrado que permite a transferência de cargas entre as regiões lombar, pélvica e com os membros inferiores, durante a flexão e extensão do tronco no plano sagital. Em nosso estudo tivemos o cuidado de selecionar exercícios multiarticulares que trabalhassem os músculos mais importantes do tronco e dos membros

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dessa forma, o estágio não obrigatório no LERES nos oportunizou trabalhar de maneira um pouco mais técnica e científica, proporcionando um aprofundamento a respeito dos mecanismos biomecânicos e fisiológicos relacionados as alterações geradas nos indivíduos acometidos de alterações disciais. Além disso foi possível contribuir na melhora do nível de dor desse paciente. Quanto às intervenções realizadas nesse relato de experiência foi possível observar a eficácia do TR na diminuição do nível de dor por meio da EVA, observando uma possível relação com o aumento da força e da carga de treino, no entanto faz-se necessário estudos mais aprofundados sobre essa temática.



**REFERÊNCIAS**

ALMEIDA, T. R. S. H. *et al.* Hérnia de disco lombar: riscos e prevenção. Revista Ciências da Saúde Nova Esperança, João Pessoa, v. 12, n. 2. p. 1-7, dezembro, 2014. Disponível em: <<http://www.facene.com.br/wp-content/uploads/2010/11/H--rnia-de-disco-lombar-PRONTO.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2019.

BELSUZARRI, T. A. B *et al.* A história natural de pacientes com herniação de disco aguda: série de 150 casos. 2020. Coluna / Columna vol. 19 no. 2. São Paulo. Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1808-18512020000200116&lang=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-18512020000200116&lang=pt)>. Acesso em: 01 jun. 2020.

BLACKBURN S. Electromyographic activity of back musculature during Williams' 16 flexion exercises. Phys Ther, 1981.

DA COSTA, D.; PALMA, A. O efeito do treinamento contra resistência na síndrome da dor lombar. Revista Portuguesa de Ciências do Desporto, Porto, v. 5, n. 2, p. 224-234, maio, 2005. Disponível em <[http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1645-05232005000200011&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1645-05232005000200011&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em 02 jun. 2020.

DA SILVA, F. O. C. Exercício físico, processo inflamatório e adaptação: uma visão geral. Revista Brasileira Cineantropometria Desempenho Humano. 2011, 13(4):320–328.

DE SOUZA, J. B. Poderia a Atividade Física Induzir Analgesia em Pacientes com Dor Crônica? Revista Brasileira de Medicina do Esporte – Vol. 15, N. 2 – Mar/Abr, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. Um panorama da saúde no Brasil: acesso e utilização dos serviços, condições de saúde e fatores de risco e proteção à saúde, 2008. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2010.

JESUS, S. N. Hérnia de disco lombar: Posso fazer musculação? Treinamento resistido, 2018. Disponível em: <<http://treinamentoresistido.com.br/2018/08/06/hernia-de-disco-lombar-posso-fazer-musculacao/>>. Acesso em: 12 abr. 2019.

MATTOS, B. A. Espondilose. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas. 22 nov. 2013. Disponível em: <<http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2014/abril/02/pcdt-espondilose-livro-2013.pdf>>. Acesso em: 30 mar. 2019.

NASCIMENTO, V. C. *et al.* Effect of resistance training on physical performance and functional respiratory capacity of elderly women. J. Phys. Educ., Maringá, v. 29, e2943, 2018. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2448-24552018000100134&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-24552018000100134&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 12 Jun. 2020.

SANTARÉM, J. M. Hérnia de disco e musculação. Treinamento resistido, 2018. Disponível em: <<http://treinamentoresistido.com.br/2018/08/06/hernia-de-disco-e-musculacao/>>. Acesso em: 12 abr. 2019.

SANTAREM, José Maria. Musculação em todas as idades. 1ª ed., Manole, 2012.