



COMPARAÇÃO DA FLEXIBILIDADE, INTENSIDADE DA DOR E FUNCIONALIDADE DE PORTADORES DE HÉRNIA DISCAL SUBMETIDOS À HIDROCINESIOTERAPIA VERSUS CINESIOTERAPIA CLÁSSICA¹

Fábio Marcon Alfieri²
Francielli Teixeira Lutting³
Bruna Piergentile⁴

Resumo: O objetivo deste estudo foi comparar a flexibilidade, intensidade de dor, mobilidade e força muscular de portadores de hérnia discal submetidos a tratamento por cinesioterapia *versus* hidrocinestoterapia. Os participantes do estudo foram 40 voluntários com diagnóstico médico de hérnia discal, randomizados por sorteio simples em dois grupos: 24 no grupo de cinesioterapia (GC) com média de idade de 50,6 ± 11,0 anos e 15 no grupo hidrocinestoterapia (GH) com média de idade de 50,5 ± 5,7 anos. Os programas consistiram em duas sessões semanais de uma hora durante cinco semanas. Os voluntários realizaram antes e depois das 10 sessões avaliações quanto à mobilidade funcional (Teste *Timed Up & Go*), intensidade da dor (Escala Visual Analógica), flexibilidade da coluna lombar (Banco de Wells - *Figure Finder Flex* - Teste) e força muscular (dinamômetro). A análise estatística foi feita com o uso do Mann-Whitney *U*-test. Em todos os casos, o nível descritivo α estabelecido foi de $p < 0,05$. Foi observado melhora significativa na mobilidade e intensidade da dor nos dois grupos. Ao compararmos o efeito de melhora entre os grupos, não houve diferença significativa. Sendo assim, ambas as técnicas conseguiram diminuir a dor e melhorar a mobilidade, embora não tenham melhorado a flexibilidade e a força muscular.

Palavras-chave: Hérnia discal lombar; Cinesioterapia; Hidrocinestoterapia; Mobilidade; Flexibilidade lombar; Dor; Força muscular

.....
¹ Gostaríamos de estender nossos agradecimentos à fisioterapeuta Karin Burgo pela ajuda no recrutamento dos voluntários e ao professor Leslie Portes pela disponibilidade de ajuda nas avaliações.

² Doutor em Ciências médicas pela USP (com período de estágio no serviço de reabilitação do Hospital Mútua de Terrassa da Universidade de Barcelona- Espanha). Mestre em Fisioterapia pela Unimep. Bacharel em Fisioterapia pela Universidade Metodista de Piracicaba. Especialista em Atividade Física e Qualidade de Vida pela Unicamp. Atualmente é professor no Centro Universitário Adventista de São Paulo (Unasp) e coordenador do Mestrado Profissional em Promoção da Saúde; e pesquisador no Centro de Pesquisa do Instituto de Medicina Física e de Reabilitação (IMREA) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP.

³ Graduada em Fisioterapia pelo Centro Universitário Adventista de São Paulo (Unasp).

⁴ Graduada em Fisioterapia pelo Centro Universitário Adventista de São Paulo (Unasp).

Comparison of flexibility, pain intensity and functionality of patients with disc herniation undergoing hydrotherapy versus classical kinesiotherapy

Abstract: The objective of this study was to compare the flexibility, pain, mobility and muscle strength in patients with disc herniation treated by kinesiotherapy versus hydrotherapy. Volunteers with a clinical diagnosis of disc herniation participated in the study. The 40 volunteers were randomized by simple random into two training groups: 24 in the group of exercise (GC) with a mean age of 50.6 ± 11.0 years and 15 in the hydrotherapy group (GH) with a mean age of $50, 5 \pm 5.7$ years. The program lasted two weekly sessions of 1 hour for 5 weeks. The volunteers did before and after the 10 sessions of intervention and evaluation of mobility (Timed Up & Go test), pain intensity (Visual Analogue Scale), flexibility (Wells Stock - Figure Finder Flex-Test) and muscle strength (dynamometer Takei Physical Fitness Test and Back dynamometer). The comparison of the effect of the intervention between groups was performed using the Mann-Whitney U-test. In all cases, the descriptive level α was set at $p < 0.05$. Results: There was significant improvement in the mobility and pain intensity. Regarding flexibility and muscle strength, there were no significant differences. When comparing the effect of improvement between groups, no significant difference. Conclusion: Both techniques were able to reduce pain and improve mobility, but were unable to improve flexibility and muscle strength in patients with disc herniation.

Keywords: Lumbar disc herniation; Kinesiotherapy; Hydrotherapy; Mobility; Lumbar Flexibility; Pain; Muscle strength

A dor na coluna sempre esteve presente na história da humanidade, porém, o espantoso crescimento dessa síndrome necessita de maior atenção devido ao aumento das incapacidades (WANDERLEY, 2001/2002, p. 50-66). A dor na coluna pode ocorrer por diversos fatores, tendo a hérnia de disco como um dos causadores, devendo ser tratada logo após sua descoberta. Ela acontece nos discos intervertebrais, que são estruturas finas e achatadas que servem de “amortecedores” entre as vértebras. Cada disco é feito de uma parte interna gelatinosa e macia cercada por um revestimento externo duro e fibroso. Quando parte desta estrutura sai de sua posição normal, ocorre ruptura do anel fibroso, com subsequente deslocamento da massa central do disco nos espaços intervertebrais, e conseqüentemente comprimem as raízes nervosas (SANTOS, 2003; CORDEIRO, 2002; ASSOCIAÇÃO, 2013; NEGRELLI, 2001; GRAVA, 2008).

Um disco saudável, ao receber uma determinada carga axial consegue suportar 75% desta força no núcleo pulposo e o restante no anel fibroso. A partir da segunda década de vida podem ocorrer alterações no disco como: progressiva desidratação; surgimento de fissuras; diminuição da sua altura; predisposição genética; alterações bioquímicas; alterações ambientais, o que explica a tendência da hérnia discal manifestar-se a partir dos 30 anos (FERREIRA; NAVEGA, 2010, p. 127-131; LOPES; CICONELLI, 2007, p. 355-359; VIALLE, L. *et al.*, 2010, p. 17-22).

Esta pode apresentar-se clinicamente com dor e disfunção da raiz nervosa afetada, sendo as principais características: a dor irradiada no trajeto nervoso acometido, disfunção nervosa alterações motoras, sensitivas e dos reflexos relacionados com a respectiva raiz (GRAVA, 2008, p. 116-125). Hérnia de disco lombar é o diagnóstico mais comum dentre as alterações da coluna lombar, além de estar relacionada como a principal causa de cirurgia nesta região (VIALLE, L. *et al.*, 2010, p. 17-22).

A fisioterapia, enquanto profissão, também cuida do processo de reabilitação e é indicada para o tratamento da hérnia discal. Os mais variados recursos podem ser utilizados, como massagem, manipulação, colete lombar, programas educativos, assim como a cinesioterapia e a hidrocinestoterapia. Todos podem apresentar benefícios, pois estes já têm sido demonstrados em condições semelhantes como a lombalgia crônica (ASSOCIAÇÃO, 2013, p. 75-82; TEODORI; ALFIERI, 2005, p. 113-118). Ao partirmos do pressuposto da importância de se conhecer várias terapias que possam trazer benefícios quanto à sintomatologia da hérnia discal, o objetivo deste estudo foi comparar a dor, força muscular, flexibilidade e a capacidade funcional de indivíduos portadores submetidos a tratamento por cinesioterapia *versus* hidrocinestoterapia.

Material e métodos

Desenho do estudo, casuística e protocolo de intervenção

Escolhemos como desenho um ensaio clínico, simples-cego e aleatorizado com braços paralelos. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Adventista de São Paulo (Unasp) e os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, autorizando o uso dos seus dados para esta pesquisa. O estudo foi desenvolvido com pacientes da policlínica do Unasp. Os sujeitos do estudo foram voluntários encaminhados pelos postos de saúde da região sul da cidade de São Paulo, todos cadastrados na policlínica do Unasp. Para se tornarem participantes, tais indivíduos deveriam apresentar diagnóstico médico de hérnia de disco na região lombar, com indicação para fisioterapia. Não foram incluídos indivíduos que realizassem qualquer tratamento concomitante (exceto o medicamentoso) e aqueles que já tivessem cirurgia prévia na coluna. Foram desligados da pesquisa aqueles que faltaram por três ou mais sessões consecutivas ou apresentassem dor que impedisse a realização dos exercícios. Os pacientes foram distribuídos aleatoriamente por sorteio simples em dois grupos. Todos foram orientados a não participarem de outros programas de exercícios físicos. Ambos os grupos tiveram frequência de duas sessões semanais, de aproximadamente uma hora de atividades, durante 5 semanas.

Programa da cinesioterapia

Inicialmente, os pacientes realizaram exercícios de alongamento da musculatura paravertebral em decúbito dorsal. Posteriormente, realizavam exercícios de alongamento para os flexores e extensores do quadril, flexores e extensores do joelho na posição ortostática.

A segunda etapa consistia de exercícios de fortalecimento para a musculatura abdominal e musculatura paravertebral, estando os pacientes deitados em colchonetes e também usando bola terapêutica. Também foi feito fortalecimento dos membros inferiores com mini-agachamento a partir da posição ortostática. Para propriocepção da coluna foi feito exercícios sobre a bola suíça na qual os voluntários permaneciam sentados com a coluna ereta realizando movimentos de “quicar”, deslocamento látero-laterais e ântero-posteriores.

Programa da hidroterapia

Os voluntários realizaram os alongamentos e fortalecimentos para os mesmos grupos musculares. Porém, ora na posição ortostática, ora com a ajuda de flutuadores. Também foram realizados exercícios como a caminhada, no qual o paciente caminha enquanto o terapeuta se coloca atrás e realiza movimentos na água com auxílio de uma prancha, provocando turbulência, a fim de estimular o controle postural. Estes exercícios objetivavam o fortalecimento da musculatura extensora do tronco, flexores e extensores do quadril e joelho e também abdominais.

Avaliações

Os participantes realizaram as seguintes avaliações:

- 1) Teste *Timed Up & Go* (TUG) (PODSIADLO; RICHARDSON, 2000, p. 104-105): esse teste avalia o nível de mobilidade do indivíduo, mensurando em segundos o tempo gasto pelo voluntário para levantar-se de uma cadeira, sem ajuda dos braços, andar a uma distância de três metros, dar a volta e retornar. No início do teste, o voluntário estava com as costas apoiadas no encosto da cadeira e, ao final, deveria encostar novamente. Ele recebeu a instrução “vá”, para realizar o teste e o tempo foi cronometrado da voz de comando até o momento em que o voluntário apoiou novamente suas costas no encosto da cadeira. O teste foi realizado uma vez para familiarização e uma segunda para tomada do tempo.
- 2) Teste de Flexibilidade: para avaliação da flexibilidade da coluna lombar, foi utilizado o *Banco de Wells - Figure Finder Flex - Teste-By Novel Products Inc*®. Para esta avaliação, os indivíduos ficavam sentados e inclinavam o tronco anteriormente, buscando encostar os dedos a sua frente o máximo possível. Este exame foi realizado três vezes, sendo o melhor resultado (de maior valor) levado em consideração.
- 3) Testes de força muscular: os indivíduos também realizaram avaliação da força em extensão da coluna lombar através do *Takei Physical Fitness Test Back - Back Strength Dynamometry*®, modelo TKK 5002. O paciente a partir da posição semi-agachada com a coluna apoiada sobre uma parede, realizou extensão total do corpo (joelho e quadril). O voluntário realizou o teste três vezes, sendo selecionado o melhor resultado (o de maior valor).

- 4) Avaliação da intensidade da dor: foi utilizado a Escala Visual Analógica (EVA) que quantifica a intensidade da dor por meio de uma escala numérica visual (CHAPMAN; SYRJALA, 1990, p. 580-594). Para isto foi usada uma régua de 10 centímetros, graduada como ausência de dor (0) e dor de intensidade máxima (10). Os voluntários foram instruídos a marcar o local que identificasse a intensidade nessa escala.

Análise dos dados

A análise dos dados foi realizada em pacote estatístico *Grahpad Instat*. Os apresentados como médias \pm desvios-padrão. As comparações entre os grupos antes da intervenção e para verificar o efeito da intervenção entre os grupos foram feitas com o teste *t* para dados não pareados. As comparações dentro de cada grupo após a intervenção foram feitas com o uso do teste *t* para dados pareados. Em todos os casos, o nível descritivo α estabelecido foi de 5% ($\alpha < 0,05$).

Resultados

Uma amostra de 50 voluntários foi recrutada para participar do estudo. Destes, 7 desistiram de participar; e 3 foram excluídos (2 por terem realizado cirurgia prévia e 1 por estar fazendo outros tipos de tratamento concomitante). Os 40 voluntários foram randomizados por sorteio simples nos dois grupos de treinamento: 24 no grupo de cinesioterapia (GC) e 16 no grupo hidroterapia (GH).

Ao final do programa, houve 14 perdas nos grupos sendo eles: 6 por não realizarem todos os testes complementares; 1 por incapacidade ao realizar os movimentos dos testes devido a dor; 3 abandonaram a terapia; 1 por apresentar problema vascular grave tendo que interromper o tratamento; 1 por ter sofrido acidente automobilístico; 1 por ter trocado de cidade; e 1 por problemas de horário. Desta forma, os dados usados neste estudo foram de 11 sujeitos para o grupo de Hidrocinesioterapia e de 16 para o grupo de Cinesioterapia. As características gerais dos grupos estão apresentadas na tabela 1. A tabela 2 mostra as características gerais dos testes clínicos de toda a amostra, mostrando que tanto o teste TUG quanto a escala visual analógica tiveram seus resultados estatisticamente modificados após os programas de intervenções.

Tabela 1 — média e desvio padrão dos grupos: hidroterapia (GH) e cinesioterapia (GC)

| | GH | GC | P |
|---------------------------|----------------|----------------|------|
| N | 11 | 16 | |
| homens/mulheres | 3/8 | 7/9 | |
| Idade (anos) | 53 \pm 4,9 | 53 \pm 8,9 | 0,99 |
| IMC (Kg/cm ²) | 23,3 \pm 3,1 | 22,6 \pm 4,3 | 0,92 |

Tabela 2 — Resultados (média e desvio padrão) das diferentes avaliações clínicas intra e entre os grupos de Hidroterapia e Cinesioterapia antes e depois da intervenção fisioterapêutica.

Nota: TUG- Teste Timed Up and Go; EVA- Escala Visual Analógica

| | Hidroterapia | | | Cinesioterapia | | | P |
|--------------------|--------------|------------|-------|----------------|------------|-------|---------------|
| | antes | depois | p | antes | depois | P | Grupo x tempo |
| TUG (s) | 11,06±1,1 | 10,43±0,9 | 0,03 | 10,94±2,57 | 10,24±2,6 | 0,05 | 0,87 |
| Flexibilidade (cm) | 22,72±7,7 | 22,5±6,5 | 0,92 | 20,33,2±7,9 | 20,8±8,4 | 0,97 | 0,97 |
| Força (Kg) | 72,90±32,4 | 73,72±46,4 | 0,92 | 70±33,7 | 81,6±28,04 | 0,11 | 0,11 |
| EVA (cm) | 7,91±1,1 | 6,26±1,5 | 0,005 | 7,68±1,4 | 5,980±2,3 | 0,006 | 0,42 |

Nota: TUG- Teste Timed Up and Go; EVA- Escala Visual Analógica

Discussão

50

Os resultados deste estudo mostraram que duas técnicas de intervenção propiciaram significativas melhoras quanto à mobilidade funcional e a diminuição da intensidade de dor. Um aspecto positivo deste trabalho é a semelhança quanto à composição corporal e idade entre os grupos, pois é sabido que podem interferir nos resultados. Relacionado à intensidade da dor em pacientes com hérnia de disco, é importante citar que esta afecção não é apenas uma lombalgia, a dor vem decorrente de uma síndrome de origem neuropática, intensificada ou não de acordo com o grau de compressão e/ou por inflamação (NEGRELLI, 2001, p. 39-45). Dentro das intervenções escolhidas por este trabalho à hidroterapia propiciou a diminuição da dor, isto provavelmente devido as propriedades físicas da água proporcionar repercussões positivas em relação à hérnia. Assim, hidroterapia combinada com um programa de exercícios tende a alcançar os objetivos físicos e conseqüentemente causar alívio da dor (CAROMANO; CANDELORO, 2007, p. 267-272; RESENDE *et al.*, 2008, 57-63).

No grupo de cinesioterapia foi possível perceber a melhora da dor. Seu programa terapêutico visou a melhorar a estabilidade do tronco, aumentar a força muscular de reto abdominal e isquiotibiais assim como alongar flexores de quadril e músculos da região lombar, a fim de reorganizar os desequilíbrios musculares (RESENDE *et al.*, 2008, 57-63; TOSCANO; EGYPTO, 2001, p. 132-137). Mesmo não tendo ocorrido melhora significativa da força muscular em nenhum dos grupos, acredita-se que os estímulos de fortalecimento tenham ajudado para melhorar as condições da região interferindo positivamente na redução da dor. Desta forma, nossos resultados de ambas as técnicas de intervenção se mostram satisfatórios para portadores de hérnia discal.

Em relação à mobilidade funcional, os grupos obtiveram melhora significativa que é importante e pode estar relacionada com a melhora da dor. Esta melhora é importante para a realização das tarefas do dia a dia, significando mais conforto e menos dificuldade ao realizar atividades como levantar e sentar, subir e descer escadas, caminhar, passear entre outras atividades cotidianas. Quanto à flexibilidade, Toscano e Egypto (2001) relatam que a melhora da amplitude de movimento tem sido associada com alívio dos sintomas das lombalgias crônicas e agudas, curiosamente, neste estudo, os voluntários não apresentaram melhora da flexibilidade, podendo ser devido à própria condição clínica, ou seja, a hérnia discal destes pacientes, ou ainda devido ao tempo de intervenção.

Exercícios de alongamento muscular além de correção postural podem ter efeitos positivos sobre a musculatura lombar, melhorando os sintomas auxiliando o aumento da amplitude, entretanto vale salientar que é uma terapia de alívio momentâneo, pois não corrige os desequilíbrios provocados na estrutura do disco intervertebral (SANTOS, 2003, p. 1).

A questão da força muscular é outro aspecto importante em indivíduos portadores de problemas na coluna vertebral. Salmela *et al.* (2004, p. 51-58) reforçam que, dentre a etiologia da dor lombar, está a fraqueza muscular e instabilidade segmentar. Toscano e Egypto (2001, p. 132-137) citam que, na teoria, músculos mais fracos atingem a condição isquêmica e fadigam mais facilmente que os músculos fortes, aumentando a probabilidade de lesões. Mesmo não sabendo se esta foi a causa das hérnias discais neste estudo, vimos que os indivíduos com estas lesões não conseguiram melhorar a questão da força muscular nos tipos de intervenção. A diminuição da força associada à diminuição da flexibilidade faz com que haja maior esforço das pessoas para realizarem suas atividades, estressando as estruturas vertebrais e predispondo a lombalgia. Desta forma, a melhora da flexibilidade associada à força muscular pode fazer com que haja uma proteção à coluna, pois diminui o estresse sobre as estruturas durante a manutenção da postura e durante os mais variados movimentos (ROSÁRIO *et al.*, 2008, p. 12-18). Com isto, tais objetivos de melhora da flexibilidade e da força muscular não foram conseguidos com os protocolos usados neste estudo, mostrando-se ambos, insuficientes para alcançar tais capacidades físicas. Apontamos como fator limitante neste estudo o número pequeno de participantes.

Sabendo da importância da flexibilidade e da força muscular neste tipo de lesão da coluna, futuros estudos utilizando estas mesmas técnicas bem como outras, devem ser empregadas a fim de demonstrar a melhora destes fatores em indivíduos com hérnia discal.

Considerações finais

Os resultados deste estudo permitem concluir que as duas técnicas (cinesioterapia e hidrocinestoterapia) diminuíram a dor e melhoraram a mobilidade; não houve superioridade de uma sobre a outra. No entanto, tanto a kinesioterapia quanto a hidrocinestoterapia não foram capazes de aumentar a flexibilidade e força muscular de indivíduos com hérnia discal. ■

Referências

- ASSOCIAÇÃO Brasileira de Medicina, Física e Reabilitação. Hérnia de disco lombar: tratamento. **Acta Fisiátrica**, v. 20, n. 2, p. 75-82, 2013.
- CAROMANO, F.; CANDELORO, J. M. Effects of a hydrotherapy program on flexibility and muscular strength in elderly women. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 11, n. 4, p. 267-272, 2007.
- CHAPMAN, R. S.; SYRJALA, K. L. Measurement of pain. In: BONICA, J. J. (Ed). **The management of pain**. Londres: Lea &Febiger, 1990.
- CORDEIRO, V. Eficácia da hidroterapia no tratamento conservador da Hérnia de disco lombar. **Fisio & terapia**, v. 6, n. 34, ago.-set. 2002.
- FERREIRA, M. S.; NAVEGA, T. M. Efeitos de um programa de orientação para adultos com lombalgia. **Acta Ortopedia Brasileira**, v. 18, n. 3, p. 127-131, 2010.
- GRAVA, A. S.; FERRARI, L. F.; PARADA, C. A.; DELFINO, H. A. Modelo experimental para o estudo da hérnia do disco intervertebral. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 43, n. 4, p. 116-25, 2008.
- LOPES, A. D.; CICONELLI, R. M.; REIS, F. B. Medidas de avaliação de qualidade de vida e estados de saúde em ortopedia. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 42, n. 11/12, p.355-359, 2007.
- NEGRELLI, W. F. Hérnia discal: procedimentos de tratamento. **Acta Ortopedia Brasileira**, v. 9, n. 4, p. 39-45, 2001.
- PODSIADLO, D.; RICHARDSON, S. The timed “Up & Go”: a test of basic functional mobility for frail elderly persons. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 48, n. 1, p. 104-105, 2000.
- RESENDE, S. M.; RASSI, C. M.; VIANA, F. P. Effects of hydrotherapy in balance and prevention of falls among elderly women. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 12, n. 1, p. 57-63, 2008.
- ROSÁRIO, J. P.; SOUSA, A.; CABRAL, C. N.; AMADO, S. M.; MARQUES, A. P. Reeducação postural global e alongamento estático segmentar na melhora da flexibilidade, força muscular e amplitude de movimento: um estudo comparativo, **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 15, n. 1, p. 12-8, 2008.

SALMELA, L. T.; SAKAMOTO, A. L.; SIQUEIRA, F. B. Mecanismos de estabilização da coluna lombar: uma revisão da literatura. **Fisioterapia em Movimento**, v. 17, n. 4, p. 51-58, 2004.

SANTOS, M. Fisioterapia e área da saúde em geral: hérnia de disco. **Revista Digital**, v. 9, n. 65, out. de 2003.

SANTOS, M. Hérnia de disco: uma revisão clínica, fisiológica e preventiva. **Revista Digital**, v. 65, p. 1, 2003.

TEODORI, R. M.; ALFIERI, F. M.; MONTEBELLO, M. I. Prevalência de lombalgia no setor de Fisioterapia do município de Cosmópolis-SP e o papel da fisioterapia na sua prevenção e recuperação. **Fisioterapia Brasil**, v. 6, n. 22, p. 113-118, 2005.

TOSCANO, J. O.; EGYPTO, E. P. A influência do sedentarismo na prevalência de lombalgia. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 7, n. 4, p. 132-137, 2001.

VIALLE, L. R.; VIALLE, E. M.; HENAO, J. S.; GIRALDO, G. Hérnia discal lombar. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 45, n. 1, p. 17-22, 2010.

WANDERLEY, R. B. Prevalência da dor na coluna vertebral em profissionais fisioterapeutas. **Fisioterapia em Movimento**, v. 14, n. 2, p. 50-66, 2001/2002.

