

Deep Water Running no tratamento da lombalgia mecânico-postural – relato de caso

Deep Water Running for the treatment of mechanical postural lower back pain – case report

Marcelo Cardoso de Souza¹, Leandro Cerqueira Vasconcellos¹, Tiago Coelho Arnal¹, Gustavo Carvalho², Samira Tatiyama Miyamoto³

RESUMO

O presente trabalho avalia os efeitos do *Deep Water Running* (DWR) em lombalgias. Um paciente de 41 anos, sexo masculino, com diagnóstico médico de lombalgia mecânico-postural, foi avaliado, antes e após o tratamento, pelo questionário de Roland-Morris (RM), SF-36, Escala Visual Analógica de dor – EVA, flexímetro e fotometria. O tratamento consistiu em aquecimento e exercícios de DWR por dez atendimentos de uma hora, em duas semanas. Na avaliação inicial, o paciente apresentou aspecto físico zero, dor 41, estado geral de saúde 25, aspecto emocional zero, RM de 13, EVA de 7,5, flexibilidade da coluna lombar (flexão: 110°, extensão 19°, variação da extensão 20° e posição alternativa da extensão 20°) e angulação pélvica anterior direita de 37° e esquerda de 32°. Na avaliação final, apresentou aspecto físico 100, dor 84, estado geral de saúde 57 e aspecto emocional 100, RM de 3, EVA de 0,8, flexibilidade da coluna lombar (flexão 113°, extensão 20°, variação da extensão 23° e posição alternativa da extensão 33°) e angulação pélvica anterior direita de 38° e esquerda de 38°. Neste caso houve melhora da dor, incapacidade funcional, flexibilidade e alguns aspectos da qualidade de vida.

Unitermos: Lombalgia. Hidroterapia. Exercício.

Citação: Cardoso de Souza M, Vasconcellos LC, Arnal TC, Carvalho G, Miyamoto ST. *Deep Water Running* no tratamento da lombalgia mecânico-postural – relato de caso.

SUMMARY

The objective of this study was to evaluate the effects of Deep Water Running (DWR) in low back pain. A forty-one-year-old patient, male, with a mechanical postural low back pain medical diagnosis was evaluated before and after the treatment, with Roland-Morris questionnaire (RM), SF-36, Visual Analogic Scale for pain (VAS), flexometer and photometry. The treatment was DWR exercises, ten sections, one hour, for two weeks. In the first evaluation, the patient showed physical aspects zero; pain 41; general health status 25; emotional aspect zero, RM 13, VAS 7.5, lumbar spine flexibility (flexion: 110°, extension: 19°, extension variation: 20° and alternative extension position: 20°) and right front pelvic angle, 37° and left front pelvic angle of 32°. In the second evaluation, he showed physical aspects 100, pain 84; general health status 57 and emotional aspect 100, RM3, VAS 0.8, lumbar spine flexibility (flexion: 113°, extension: 20°, extension variation: 23° and alternative extension position 33°) and right front pelvic angle, 38° and left front pelvic angle, 38°. In this case, there was an improvement of pain, functional incapacity, flexibility, and quality of life.

Keywords: Low back pain. Hydrotherapy. Exercise.

Citation: Cardoso de Souza M, Vasconcellos LC, Arnal TC, Carvalho G, Miyamoto ST. *Deep Water Running* for the treatment of mechanical postural lower back pain – case report.

Trabalho realizado na clínica de Fisioterapia da Faculdade Salesiana de Vitória.

1. Graduandos em Fisioterapia pela Faculdade Salesiana de Vitória.
2. Educador físico, Especialista em Biomecânica e Doutourando em Ciências da Atividade Física do Desporto/Leon, Espanha, professor da Faculdade Salesiana de Vitória.
3. Fisioterapeuta, Especialista e Mestre em Reumatologia, UNIFESP, professora da Faculdade Salesiana de Vitória.

Endereço para correspondência:

Marcelo Cardoso de Souza
Rua Santa Cruz 1021/73C
São Paulo-SP
Tel.: (11) 5572-6478
email: marcellogv@reumato.epm.br

Recebido em: 05/02/07
Revisão: 06/02/07 a 18/06/07
Aceito em: 20/06/07
Conflito de interesses: não

INTRODUÇÃO

A dor lombar constitui uma grande causa de incapacidade e morbidade, que acomete os seres humanos; é caracterizada por todas as condições de dor, com ou sem rigidez, localizadas na região inferior do dorso, em uma área situada até a prega glútea¹⁻³. Cerca de 80% das pessoas, em alguma fase de sua vida, são acometidas por dores lombares¹. Dentre as causas da lombalgia existem as mecânico-degenerativas, representadas por alterações estruturais, biomecânicas, vasculares “ou na interação desses três fatores”, e as causas não mecânicas, que seriam as inflamatórias, infecciosas, neoplásicas, metabólicas, psicossomáticas e miofasciais^{1,2}. A lombalgia mecânico-postural é a forma mais comum de dor lombar em adultos jovens e atletas^{1,4}.

O tratamento conservador deve ser a primeira opção, uma vez que é efetivo em mais de 80% dos casos. Baseia-se no uso de analgésicos, antiinflamatórios hormonais e não-hormonais, miorrelaxantes, podendo estar associado com ansiolíticos ou antidepressivos, somados a diferentes modalidades de tratamento fisioterápico complementar⁵. A fisioterapia dispõe de vários métodos para o tratamento da lombalgia, dentre eles a eletroterapia, crioterapia, órteses, cinesioterapia, tração, manipulação, ergonomia aplicada, terapia comportamental, reeducação postural global e hidroterapia^{2,6}. Dentre as modalidades possíveis da hidroterapia, existe o *Deep Water Running* (DWR), uma forma de exercício aquático que simula o movimento normal da corrida em solo^{7,8}. Esta é uma das modalidades que pode ser utilizada por indivíduos saudáveis ou lesionados, principalmente em membros inferiores e na coluna vertebral, pois pela ação da força de empuxo, que ocorre apenas em meio líquido, são minimizados os efeitos altamente prejudiciais de sustentação de peso e conseqüentemente as forças compressivas na coluna, principalmente na região lombar, se comparado ao exercício realizado fora do meio líquido, em solo; ainda podemos citar a temperatura da água (32°C) como uma maneira de relaxamento muscular. A modalidade hidroterápica em questão pode contribuir com outros benefícios, como flexibilidade, condicionamento físico e força. A técnica, com ajuda de aparelhos flutuantes, permite que a cabeça fique fora da água e ajuda a manter a posição ereta^{8,9}. As propriedades físicas da água (empuxo, pressão hidrostática, viscosidade e resistência) tornam o *Deep Water Running* uma forma diferente e segura de exercício com bons resultados¹⁰.

A coluna lombar é uma importante região corporal para a estabilização de forças, que abrange três aspectos principais como a estabilização passiva pelas estruturas osteo-ligamentares, sustentação ativa pelo sistema muscular e controle muscular pelo sistema nervoso central, onde a insuficiência de sua estabilidade é indicada como um dos fatores predisponentes à dor crônica da coluna lombar¹¹. Acredita-se que o DWR também poderia ser utilizado para tratar indivíduos que apresentam lombalgia mecânico-postural, já que neste método as forças compressivas sobre a coluna vertebral são menores e possibilitam o fortalecimento da musculatura de tronco⁹. Encontrar meios eficientes, baratos e de fácil execução para tratar a lombalgia mecânico-postural é de suma importância por tratar-se de uma disfunção de grande prevalência na população, em várias idades, e por ser uma das principais causas de afastamento do trabalho, gerando problemas na saúde pública, com altos custos socioeconômicos^{1-3,5}.

O presente trabalho avalia os efeitos do *Deep Water Running* em um paciente com lombalgia mecânico-postural na melhora da dor, capacidade funcional, flexibilidade e qualidade de vida.

RELATO DE CASO

AA, 41 anos, sexo masculino, mecânico de automóveis. Há mais ou menos 10 anos vinha referindo dor na região lombar, principalmente quando realizava o agachamento, e que essa dor permanecia por pouco tempo. Nos últimos anos, a dor agravou-se, permanecendo por mais tempo e culminando no afastamento do trabalho. Atualmente, ao permanecer por muito tempo sentado, a dor aparece de forma intensa. Dentre os exames complementares, a eletroneuromiografia (ENMG) estava normal, a radiografia apresentava espaços intervertebrais preservados e corpos vertebrais íntegros. Com base no quadro clínico e nos exames complementares, foi estabelecido o diagnóstico médico de lombalgia mecânico-postural.

Avaliação pré-tratamento

Na avaliação realizada antes do tratamento foram utilizados os seguintes instrumentos: questionário de incapacidade funcional Roland-Morris¹², que avalia funcionalmente a coluna lombar nas atividades de vida diária (pontuação de 0 a 24, quanto maior, pior a função da coluna), com pontuação 13; qualidade de vida através do SF-3613 (pontuação de 0 a 100, quanto maior, melhor a qualidade de vida),

apresentando pontuação nos domínios: capacidade funcional 40, aspecto físico zero, dor 41, estado geral de saúde 25, aspecto emocional zero; escala visual analógica da dor (EVA, pontuação de 0 a 10, quanto maior, maior a percepção de dor), com pontuação 7,5; a flexibilidade foi avaliada através dos manuais de utilização do flexímetro SANNY¹⁴ para coluna lombar (não existe, na literatura, valor normal para flexibilidade lombar mensurado pelo flexímetro sanny, o valor de referência que existe é do flexímetro Leighton, que varia, alta flexibilidade, maior que 101 graus para flexão, valores normais para extensão variam entre 0 e 30 graus), na flexão de tronco 110°, extensão de tronco 19°, posição alternativa da extensão 20° e no manual de instruções FLEXIMETER¹⁵, flexão – tronco – variação 20°. No exame físico foram observados abdome flácido e protruso, inclinação leve do tronco para direita e com desvio da cicatriz umbilical para a esquerda, ombros protrusos e leve aumento da cifose torácica e uma pequena escoliose torácica à esquerda. Foi realizada uma avaliação por fotometria, utilizando-se como referência para posicionamento do paciente em postura bípede um Simetrógrafo, demarcaram-se externamente três pontos anatômicos com auto-adesivos, o Trocânter Maior (TM), Espinha Ilíaca Ântero-Superior (EIAS) e Espinha Ilíaca Pósterio-Superior (EIPS). O paciente foi fotografado em perfil direito e esquerdo, assim as fotografias foram analisadas pelo *software* AUTOCAD 2000, para calcular a inclinação pélvica. Uniram-se os pontos demarcados com segmentos de retas, formando-se um triângulo, com auxílio do *software* supracitado; foi traçada uma quarta linha de referência para medida de ângulo absoluto, passando pelo TM, reta esta paralela às linhas dos quadrantes do Simetrógrafo.

Tratamento

O tratamento foi realizado cinco vezes por semana, durante duas semanas, no total de dez atendimentos. Cada atendimento consistia primeiramente em alongamentos dos músculos quadríceps, íliopsoas, isquiotibiais, glúteo máximo, tríceps surral, paravertebrais, adutores e abdutores de quadril na água apenas com o objetivo de aquecimento, e posteriormente 30 minutos de exercícios de *Deep Water Running*, sendo que o primeiro exercício realizado foi o passo largo, onde o paciente mantém uma contração isométrica abdominal constante, com o tronco levemente inclinado para frente e realiza movimentos de marcha. O segundo exercício realizado foi o trote,

onde o paciente mantém uma contração isométrica abdominal constante, com corpo ereto, e realiza movimentos de tríplice-flexão e extensão de membros inferiores. O terceiro exercício realizado foi o trote curto, onde o paciente deve manter uma contração isométrica abdominal constante, com o tronco levemente inclinado para frente e realizar movimentos de tríplice-flexão e extensão de membros inferiores de modo curto e rápido. O quarto exercício realizado foi a escalada, onde o paciente deve manter o tronco levemente inclinado para frente e realizar movimento de flexão e extensão de quadril, joelho e tornozelo em grande amplitude. Os exercícios de *Deep Water Running* eram realizados de acordo com a tolerância do paciente, uma vez que o objetivo do trabalho não foi avaliar o condicionamento cardiopulmonar. Os dez minutos finais foram destinados à normalização da frequência cardíaca com uma caminhada na parte rasa da piscina, associada a exercícios respiratórios (respiração diafragmática associada a freno labial e a elevação dos membros superiores).

Avaliação pós-tratamento

Ao término dos atendimentos, foram reaplicados os mesmos instrumentos da avaliação inicial: questionário de Roland-Morris com pontuação 3 (gráfico 1). Apresentou SF-36 com capacidade funcional 80, aspectos físicos 100, dor 84, estado geral de saúde 57, vitalidade 80, aspectos sociais 100, aspectos emocionais 100 e saúde mental 60 (gráfico 2). Escala visual analógica da dor (EVA) com pontuação 0,8 (gráfico 3). A flexibilidade da coluna lombar, na flexão 113°, extensão 20°, posição alternativa da extensão 23° e no manual de instruções FLEXIME-

Gráfico 1. Avaliação funcional da coluna lombar pelo Roland-Morris.

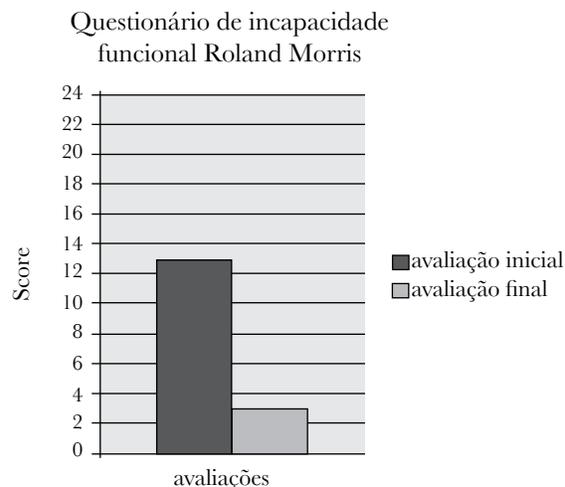
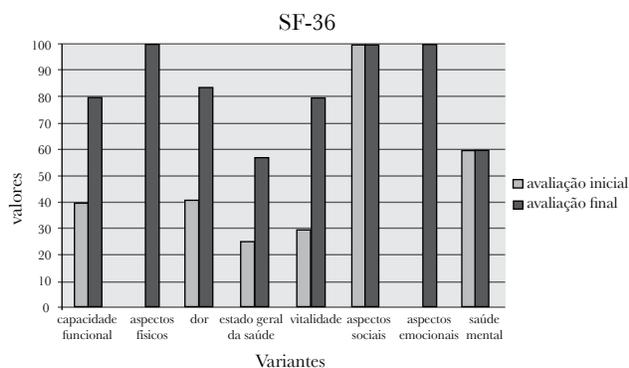
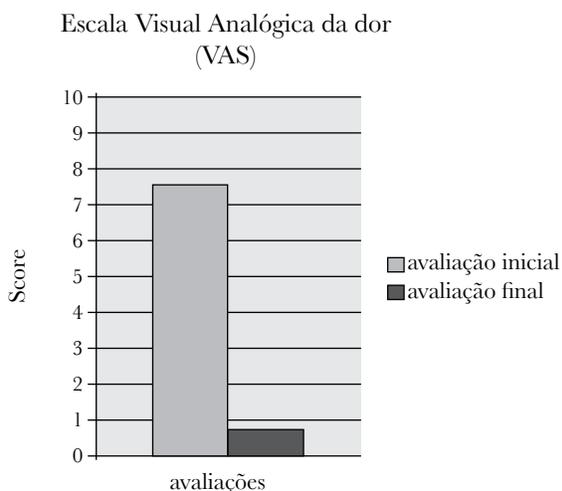


Gráfico 2. Avaliação da qualidade de vida pelo SF-36.

TER, flexão – tronco – variação 33° (gráfico 4). No exame físico o paciente não apresentou melhora da postura. Analisando a fotografia antes e após o tratamento pelo programa AUTOCAD 2000, observou-se uma variação da angulação anterior de perfil esquerdo de 32° para 38° e de angulação anterior de perfil direito de 37° para 38° (figura 1). Avaliação da inclinação pélvica pelo *software* AUTOCAD 2000, antes e depois do tratamento com DWR. Em ambos os lados, observa-se aumento do ângulo anterior e diminuição do ângulo posterior, o que sugere um aumento da retroversão pélvica.

DISCUSSÃO

O paciente descrito apresentava, segundo o manual de instruções FLEXIMETER, amplitude de movimento (ADM) de 20° de flexão da coluna lombar em decúbito dorsal, sendo que a avaliação final obteve uma ADM de 33° . Apesar de o teste descrito acima ser indicado para avaliar a flexibilidade, utilizamos o mesmo para avaliar quantitativamente

Gráfico 3. Avaliação da dor pela EVA.

a melhora da força muscular do abdome, visto que a posição e a execução do movimento é realizada contra uma resistência oferecida pelo peso da cabeça, tronco superior, braços¹¹ e da ação da gravidade, sugerindo que o paciente teve uma melhora da flexibilidade e da força muscular abdominal.

Analisando a fotografia pelo programa AUTOCAD 2000 antes e após o tratamento, observou-se que houve um aumento de 6° na angulação anterior no perfil esquerdo e no perfil direito de 1° , sugerindo que houve um aumento da retroversão pélvica, devido o fortalecimento da musculatura abdominal. A diferença de retroversão pélvica observada de um lado em relação ao outro pode ter sido em função do desvio da cicatriz umbilical para a esquerda e de uma pequena escoliose torácica à esquerda, ou seja, uma assimetria postural, ambos os desvios observados durante a avaliação postural.

A correta execução do método *Deep Water Running* com ajuda de aparelhos flutuantes permite que a cabeça fique fora da água e ajuda a manter a posição ereta^{8,9}. Uma postura vertical com o tronco perpendicular à superfície de corrida é a posição ideal, permitindo a mobilidade da pelve e da coluna lombar, bem como o fortalecimento dos músculos dos membros superiores, inferiores e do tronco, devido à contração isométrica dos abdominais⁹. O suporte isométrico promovido pelos músculos do tronco ajuda a estabilizar e a modificar as cargas na coluna em ambas as situações, dinâmica e estática¹⁶.

A melhora nos índices da capacidade funcional e, conseqüentemente, da qualidade de vida está, provavelmente, diretamente associada com a melhora da flexibilidade, força muscular e dor. De fato, nos estudos anteriores, onde Cardoso *et al.* compararam uma amostra de 22 pessoas, sendo 11 com dor lombar crônica e 11 sem história de dor na coluna lom-

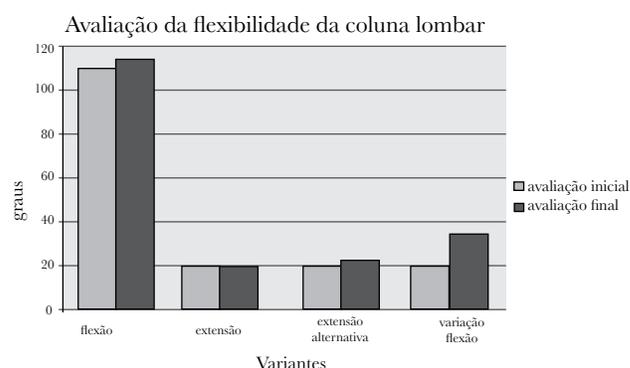
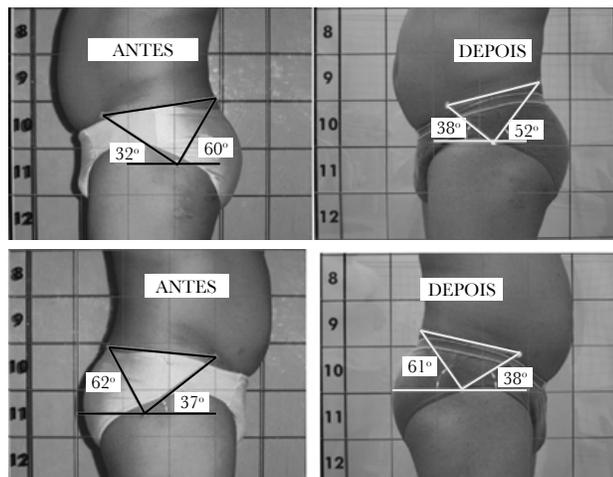
Gráfico 4. Avaliação da flexibilidade da coluna lombar pelo Flexímetro Sanny.

Figura 1. Fotometria (com autorização do paciente) mostrando a avaliação da inclinação pélvica pelo *software* AUTOCAD 2000, antes e depois do tratamento com DWR. Em ambos os lados, observa-se aumento do ângulo anterior e diminuição do ângulo posterior, o que sugere um aumento da retroversão pélvica.



bar, observaram que o grupo com dor lombar crônica tem menos força muscular de abdominal comparado ao grupo sem história de dor na coluna lombar¹¹. O fundamento teórico para a eficácia dos clássicos tratamentos de Willians na lombalgia é o fortalecimento dos músculos de abdominais e de glúteo, o que reduz as forças compressivas na região posterior do disco por induzir a abertura do forâmen intervertebral¹⁷. Para o atleta com dor lombar baixa, o programa de reforço abdominal e pélvico é de grande importância, onde eles iriam ajudar a centralizar e diminuir a dor pelo restabelecimento, tanto pela amplitude de movimento e também pelo fortalecimento da lombar baixa, resultando em estabilização das estruturas de apoio da coluna lombar⁴. Os exercícios para abdome e coluna são empregados para o alívio e prevenção de lombalgias, sendo que estes exercícios devem trabalhar força, resistência, flexibilidade e coordenação muscular, porém sem que induzam a mais sobrecarga e lesão, ou seja, estes exercícios atuam na gênese da lombalgia crônica ao propiciarem o fortalecimento e coordenação muscular¹⁸.

As forças compressivas que agem nos discos lombares durante a posição parada em solo é em torno de 500 Newton (N), sendo estabilizadas pela parte superior do corpo (musculatura paravertebral e abdominal). Durante o *Deep Water Running*, nenhum impacto é realizado no solo; sendo assim, pode ser argumentado que o mecanismo para induzir a compressão na coluna é ausente⁹. Associada a essa ausência de impacto tem ainda a força do empuxo¹⁹, que se opõe à força da gravidade, com isso temos

uma menor compressão dos discos lombares no *Deep Water Running* quando comparado com a atividade em solo. Porém essa força não é ausente, pois devido à ação do músculo psoas maior, que durante o *Deep Water Running* é ativado na flexão de tronco, gera-se uma tensão nos corpos vertebrais lombares, fazendo com que a compressão não seja ausente e sim menor que no solo⁹.

Neste caso, a melhora nos índices da capacidade funcional e, conseqüentemente, da qualidade de vida está, provavelmente, diretamente associada com a melhora da flexibilidade, força muscular e dor. Tor-na-se necessária a realização de estudos com maior tempo de duração do tratamento com *Deep Water Running*, maior amostra e ensaios clínicos randomizados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cecin HA. Consenso Brasileiro sobre lombalgias e lombociatalgias. São Paulo, 2000, 60 p.
- Meirelles ES. Lombalgias. Rev Bras Med 2003;50:111-9.
- Freire M, Natour J. Exercícios na dor lombar crônica. Sinopse de Reumatologia. São Paulo: Ed Moreira, 1999, 8 p.
- Micheli LJ, Allison G. Lumbar spine injury in the young athlete. Rev Bras Med Esporte 1999;5(2):59-65.
- Prandini MN, Herculano MA, Paes N, Tella OI, Lacanna SN. Lombalgias crônicas: quando operar. Rev Bras Neurol 2002;38(1):26-32.
- Briganó JU, Guerino Macedo CS. Semina: Cienc Biol Saúde 2005;26(2):75-82.
- Nakanish Y, Kimura T, Yokoo Y. Physiological responses to maximal treadmill and Deep Water Running in the young and the middle-aged males. J Physiol Antropol 1999;18(3):81-6.
- Machado FA, Denadaí BS. Efeito do treinamento de Deep Water Running no limiar anaeróbico determinado na corrida em pista de indivíduos sedentários. Rev Bras Ativid Fis Saúde 2000;5(2):17-22.
- Dowzer CN, Reilly T, Cable NT. Effects of deep and shallow water running on spinal shrinkage. Br F Spots Med 1998;32:44-8.
- Demaere JM, Ruby BC. Effects of Deep Water and treadmill running on oxygen uptake and energy expenditure in seasonally trained Cross country runners. J Sports Med Phys Fitness 1997;37(3):175-81.
- Cardoso DP, Salgado ASI, Archour Junior A, Junior ASA. Força abdominal em pessoas saudáveis e com dor crônica na coluna lombar. Rev Bras Ativid Fis Saúde 2005;9(2):32-8.
- Nusbaum L, Natour J, Ferraz M, Goldenberg J. Translation, adaptation and validation of the Roland-Morris questionnaire – Brazil Roland-Morris. Braz J Med Biol Res 2001;34(2):203-10.
- Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Meinão I, Quaresma MR. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). Rev Bras Reumatol 1999;39(3):143-50.
- Monteiro GA. Manual de utilização do flexímetro Sanny – Avaliação da Flexibilidade. São Bernardo: Ed. Americam Medical, 2005, pp. 57-9.
- Archour Junior A. Manual de instruções – Avaliando a flexibilidade. Londrina: Editora Mideograf, 1997.
- Nordin M, Frankel VH. Biomecânica básica do sistema músculo-esquelético. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003, pp. 225-49.
- Imamura ST, Kaziyama HHS, Imamura M. Lombalgia. Rev Med (São Paulo) 2001;80:375-90.
- Palhares D, Rodrigues JA, Rodrigues LM. Descrição de exercícios terapêuticos para coluna lombar. Rev Cienc Med 2002;11(3):187-96.
- Prentice WE. Técnicas de reabilitação em medicina esportiva. 3ª ed. Barueri: Editora Manole, 2002, pp. 216-25.