



## DESCRIÇÃO DE EXERCÍCIOS TERAPÊUTICOS PARA A COLUNA LOMBAR

### *DESCRIPTION OF THERAPEUTICAL EXERCISES FOR THE LOW BACK*

Dario PALHARES<sup>1</sup>  
José Antônio RODRIGUES<sup>2</sup>  
Luciano Magno RODRIGUES<sup>3</sup>

#### RESUMO

##### **Introdução**

Exercícios terapêuticos têm se mostrado muito eficazes no tratamento de lombalgias crônicas. A complexidade dessa musculatura necessita de abordagem ampla e variada. Assim, realizou-se estudo com o objetivo de descrever e sistematizar exercícios terapêuticos para abdome e coluna lombar.

##### **Metodologia**

O estudo incluiu 94 indivíduos, na faixa etária de 15 a 64 anos. A população estudada participou de um programa do Clube dos Previdenciários de Brasília voltado para a correção postural. A formulação dos exercícios seguiu a descrição clássica conforme os passos de Isadore Brown.

##### **Resultados**

Os resultados foram satisfatórios, os exercícios se mostraram seguros e bem tolerados e puderam ser agrupados conforme o padrão de movimentos.

##### **Conclusão**

Considerando-se a ampla disponibilidade e os resultados descritos, é pertinente o uso de exercícios para a coluna e abdome como parte do

<sup>(1)</sup> Médico formado pela Universidade de Brasília. Especializado em Pediatria pela Universidade Federal de Minas Gerais. SQS 313-A-406, 70382-010, Brasília, DF, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: D. PALHARES. E-mail: dariompm@bol.com.br

<sup>(2)</sup> Terapeuta Corporal. Ex-professor de bioginástica do Clube dos Previdenciários de Brasília, Brasília, DF.

<sup>(3)</sup> Terapeuta Corporal. Recursos Humanos do INSS. Brasília, DF.

conjunto de práticas de reabilitação e como forma de melhorar a qualidade de vida do indivíduo.

**Termos de indexação:** dor nas costas, dor lombar, terapia ocupacional.

## ABSTRACT

### **Introduction**

*Therapeutical exercises have shown to be very effective in the treatment of chronic low back pain. Because of its complexity, such muscular group needs a great variety of exercises. So, this study was carried out with the objective of describing and classifying therapeutical exercises for abdomen and low back.*

### **Methodology**

*The study included 94 individuals, in the age group from 15 to 64 years old. The studied population participated in a posture correction program of the Clube dos Previdenciários de Brasília. Exercises were formulated according to classical description following Isadore Brown's steps.*

### **Results**

*The results were satisfactory, the exercises were safety and well tolerated and it was possible to classify them according to the pattern of movement.*

### **Conclusion**

*Given the study findings and the widespread availability, it is pertinent to use therapeutical exercises for abdomen and low back as a part of the rehabilitation practices, and as a way to improve the quality of life of the individual.*

*Index terms: back pain, low back pain, occupational therapy.*

## INTRODUÇÃO

Metade do peso corporal se encontra em equilíbrio estável sobre a coluna lombar. Mantendo a estabilidade da coluna estão a musculatura abdominal e a dorsal. Essa musculatura reveste as paredes laterais, anterior e posterior do abdome, agindo como uma cinta que contém as vísceras, mantém o equilíbrio e postura da coluna, auxilia o diafragma na respiração e faz parte da coordenação da dinâmica da pelve<sup>1</sup>. Vários músculos podem exercer a mesma função, de sorte que a região se caracteriza pela redundância de grupos musculares frente às necessidades e amplitudes de movimento<sup>2</sup>.

Esse conjunto muscular atua como um todo, simultaneamente, a cada solicitação, seja

da musculatura dorsal, seja da musculatura ventral. A coordenação neuronal entre os grupos musculares é feita de modo a manter a estabilidade da coluna, evitando o deslizamento vertebral. Apesar de a coluna ter uma boa margem de segurança contra tal deslizamento, não fosse a musculatura abdominal, a coluna seria altamente instável. Se por um lado a coativação de vários grupos musculares estabiliza a coluna, por outro predispõe à fadiga muscular, que por sua vez predispõe à lesão osteomuscular<sup>2-4</sup>.

A complexidade dessa musculatura se documenta em estudos eletromiográficos, que mostram padrões muito individualizados de coordenação e ativação. Embora, conforme o tipo de atividade solicitada se espere um determinado padrão de atividade muscular, é grande a variabilidade individual no que tange a

força máxima e fatigabilidade de cada grupo muscular. Contudo, parece haver dois princípios básicos: o que o eretor espinhal seja sempre ativado em sua máxima capacidade e que o trabalho muscular se mostra assimétrico entre os lados direito e esquerdo, mesmo diante da tarefa de elevar peso posicionado simetricamente frente ao indivíduo<sup>3-7</sup>.

O aspecto da coativação ficou por muito tempo relegado a segundo plano, entre outros motivos, porque os estudos iniciais mostraram não haver relação entre força muscular e parâmetros estruturais de pelve ou coluna<sup>1,8</sup>. Atualmente, considera-se que a ativação muscular é um processo dinâmico e bastante individual. A questão da postura saudável é mais uma característica de força, resistência e flexibilidade do que predeterminações de ângulos ou curvaturas específicas<sup>9</sup>.

Os aspectos básicos da coativação muscular ressaltam os pontos-chave para a compreensão do mecanismo de lesão osteomuscular da coluna. A lombalgia crônica tipicamente se associa a fraqueza e coordenação deficitária dos músculos<sup>1,2</sup>. No momento que um grupo muscular entra em fadiga – e a assimetria de solicitação é fator predisponente – desaparece sua função de estabilização, que será tomada por um grupo redundante, sobrecarregando-o e conseqüentemente, fatigando-o, num processo contínuo que termina por colapsar o sistema de estabilização da coluna<sup>4</sup>.

A coordenação entre os diversos grupos musculares deve ocorrer de maneira ótima. Lesões graves que aparecem em atividades banais, como pegar uma caneta do chão, são explicadas como decorrentes de falhas momentâneas na coativação muscular<sup>6</sup>.

Em suma, sobrecarga contínua, ou intensa, ou repetitiva em uma musculatura fraca e incoordenada seria o mecanismo básico de aparecimento de lombalgias<sup>6</sup>. Contudo, como todo processo doloroso, lombalgia é uma questão

multifatorial, e na literatura há pelo menos 75 fatores citados como relacionados de certo modo à dor lombar<sup>10</sup>.

Lombalgia é uma queixa freqüente na população e engloba uma vasta gama de diagnósticos diferenciais, que vão desde apenas cansaço muscular até abdome agudo<sup>11</sup>. Na maioria dos casos, porém, não se fecha um diagnóstico etiológico bem definido, e mesmo as casuísticas em lombalgia citam, comumente, o termo “lombalgia inespecífica”<sup>10,11</sup>.

Conforme o serviço onde se encontra o clínico geral, a prevalência de causas varia substancialmente. Em serviços de nível terciário, as graves lesões incapacitantes predominam, enquanto em níveis primários e secundários de atenção prevalecem as queixas de dor crônica, que, embora não incapacitem, respondem por improdutividade, má-qualidade de vida e baixa auto-estima, de modo que processos benignos merecem atenção e adequada condução do caso, sobretudo porque as casuísticas consultadas mostram grande prevalência em pessoas jovens, de 30 a 50 anos, momento de máxima capacidade produtiva.

Ao nível primário de atenção, a lombalgia pode ser abordada sob vários ângulos, que epidemiologicamente se correlacionam a grupos nosológicos com tratamentos semelhantes: a) se é aguda (menos de 12 semanas) ou crônica<sup>12</sup>. Em recente metanálise de 39 estudos sobre lombalgia, 12 semanas mostrou-se estatisticamente como um ponto de corte para a definição de condutas. Lombalgias agudas se relacionam mais a traumas ou processos fortuitos que não se beneficiam de ginástica ou fisioterapias, mas que melhoram muito com analgésicos e repouso relativo (o repouso absoluto tende a piorá-las)<sup>13</sup>. Já as lombalgias crônicas exigem ginástica orientada e fisioterapia<sup>12,14</sup>. É muito comum, na prática clínica, os momentos de piora de uma lombalgia crônica serem abordadas meramente como processos agudos, limitando-se a analgésicos e repouso, sem o devido encaminhamento

a programas de ginástica ou fisioterapia; b) se é localizada ou irradiada<sup>15</sup>. Esse é um aspecto semiológico clássico: a lombalgia irradiada se relaciona a lesões ou compressões de raízes nervosas, indicando-se encaminhamento para níveis de atenção secundário ou terciário, enquanto dores localizadas se correlacionam a processos osteomusculares; c) se dói apenas a coluna ou se doem outras articulações<sup>15</sup>. O padrão de dor localizada é menos freqüente e se relaciona mais a processos agudos e autolimitados, enquanto dores, mesmo que ocasionais, em outras articulações, se correlacionam a lombalgias crônicas e englobam distúrbios difusos, como a fibromialgia.

Condensando tais divisões, surge uma entidade típica e muito comum, que seria lombalgia recrudescente, associada a dores recorrentes em articulações diversas, sem sinais de compressão nervosa, em uma pessoa sedentária, cujo tratamento exige a prescrição de exercícios terapêuticos, fisioterapia e programas de ginástica.

Por sua vez, ginástica na lombalgia decorrente de trabalho braçal não tem sido tão investigada quanto a lombalgia do sedentário<sup>15</sup>, talvez porque a lombalgia do trabalho incida em classes menos favorecidas. Em todo caso, levando-se em conta a fisiopatologia da lombalgia, acreditamos que programas de ginástica podem beneficiar esse grupo de pacientes, mas tal definição necessita de estudos.

Assim, o objetivo deste estudo foi descrever e classificar exercícios para a coluna e abdome, para ampliar o leque de possibilidades de prescrição de exercícios terapêuticos.

## CASUÍSTICA E MÉTODOS

A formulação dos exercícios seguiu os passos de Isadore Brown<sup>16</sup>, a partir da análise da biomecânica da região, comparar ao que é

registrado na literatura, idealizar movimentos e aplicá-los em programas de ginástica, avaliando seu impacto.

Das características do complexo abdome/coluna, verificou-se que a região tem grande mobilidade e é capaz de realizar movimentos circulares. Ao se agruparem os movimentos possíveis no símbolo  $\oplus$ , traçando-se um plano horizontal ao nível do umbigo, percebe-se a simetria de movimentos possíveis entre o andar superior e o andar inferior. Da mesma forma, com relação ao plano coronal, há simetria de movimento entre a musculatura dorsal e a ventral.

Idealizamos, pois, exercícios circulares para a região abdominal/lombar e os sistematizamos juntamente com os exercícios mais comumente descritos<sup>14,17</sup>. Os exercícios foram parte integrante das aulas de Bioginástica, um programa voltado para o fortalecimento e a correção postural, no Clube dos Previdenciários de Brasília. Sistemáticamente, registramos, ao longo de um período de sete anos (1993-1999) informações sobre a dificuldade do exercício ou queixas diversas, especialmente a respeito de surgimento ou piora de dores lombares. Nesse período, o programa foi freqüentado por 94 alunos, com idades entre 15 e 63 anos, estudantes ou trabalhadores sedentários, por um período mínimo de sete meses. A maioria dos alunos buscava boa forma física. Do grupo fizeram parte 2 homens, de 47 e 57 anos, sob tratamento clínico de hérnia de disco e 1 mulher de 27 anos com encurtamento do membro inferior direito (Tabela 1).

**Tabela 1.** Distribuição dos alunos por sexo e faixa etária, ao início das atividades.

Faixa etária (anos)	Masculino	Feminino
15-20	8	6
21-35	12	17
36-50	23	18
>50	6	4

## RESULTADOS

Os exercícios se mostraram factíveis e bem tolerados. Embora tenhamos registrados queixas de dores musculares nos dias subseqüentes (dores do exercício), não registramos queixas de piora ou surgimento de dores perenes. O número de repetições dos exercícios variava de 30 a 50 vezes, conforme a programação da aula, e foram distribuídos em:

Grupo 1: que compreendia em exercícios abdominais supra-umbilicais (decúbito dorsal):  
1) Erguer o tronco no alto, coluna reta, e voltar. Variante: exercício isométrico: erguer o tronco

no alto e permanecer seguro; 2) Fletir o tronco para o lado (um lado de cada vez), erguer no alto, na direção diagonal, coluna reta, e voltar. Variante: exercício isométrico: erguer o tronco no alto e permanecer; 3) Erguer o tronco do chão e balançar de um lado a outro, coluna reta; 4) Erguer o tronco e fazer um movimento circular, em cúpula, de um lado a outro; 5) Fazer um movimento semicircular, complementar ao anterior, em cuia (Movimentos horário e anti-horário). Variantes: os braços esticados sobre a cabeça, ao nível das orelhas, ou as mãos apoiadas na nuca ou no tronco (Figura 1). Pode-se recorrer a um colega para firmar as pernas no chão.

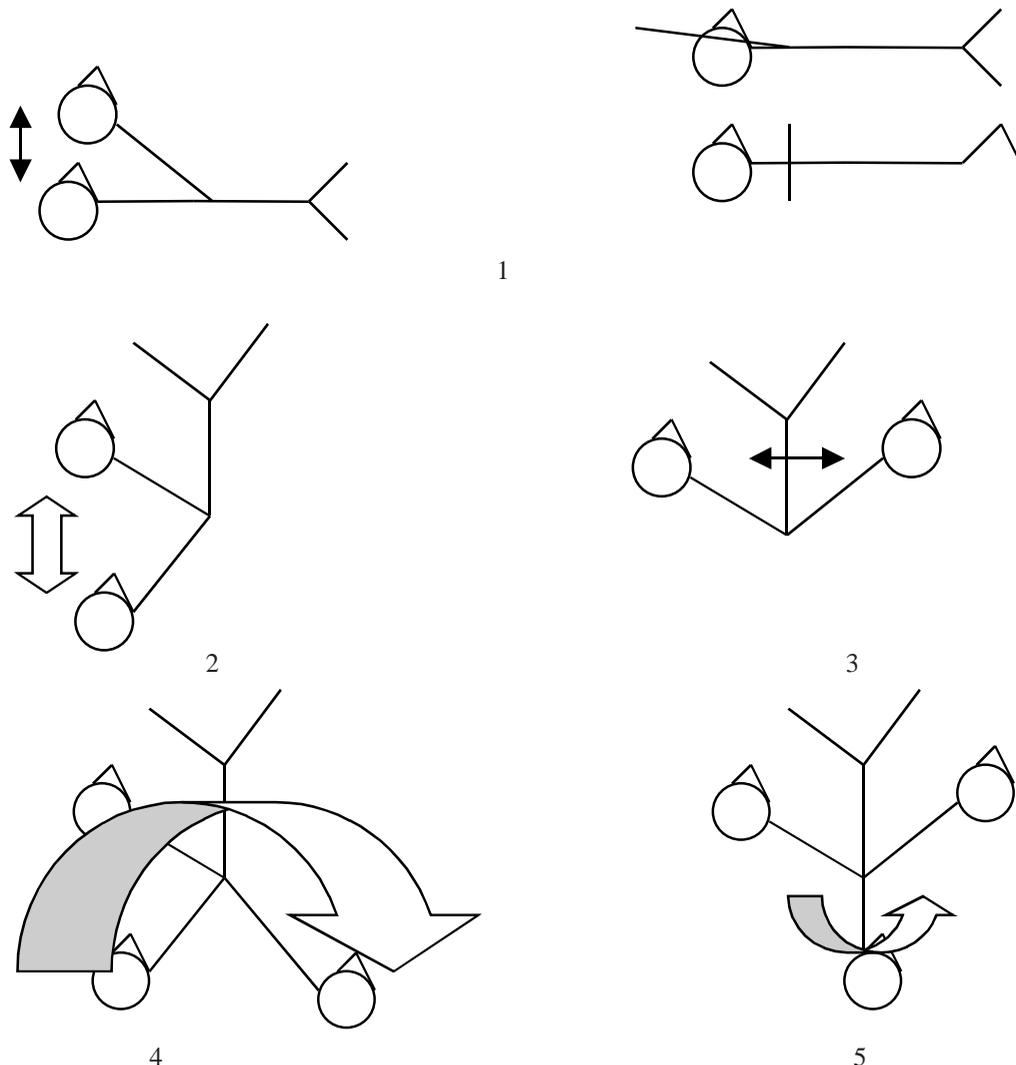


Figura 1. Exercícios abdominais supra-umbilicais.

Grupo 2: exercícios abdominais infra-umbilicais (decúbito dorsal): 1) Levantar os dois membros inferiores, tesos, e voltar. Variante isométrica: mantê-los no alto; 2) Jogar os membros inferiores para o lado (um lado de cada vez), erguer no alto, na direção diagonal, e voltar. Variante isométrica: mantê-los suspensos; 3) Balançar os membros inferiores de um lado a outro, rente ao chão; 4) Flexionar os joelhos junto ao tronco e esticar as pernas; 5) Jogar as pernas para o lado, flexionar na direção diagonal, e esticar; 6) As duas pernas juntas, fazer movimento semicircular, em cúpula, de um lado a outro; 7) As duas pernas juntas, complemen-

tarmente ao anterior, em cuia (Movimentos horário e anti-horário) (Figura 2). A coluna lombar não deve perder o contato com o chão. Se isso ocorrer, flexionar os joelhos, em ângulo suficiente para manter o contato da coluna. Pode-se recorrer a um colega para segurar as mãos.

Grupo 3: misto de infra/supra-umbilical (decúbito dorsal): 1) Uma perna flexionada, a outra esticada no alto (um lado de cada vez). Erguer o tronco, encostando a mão no pé da perna esticada, e voltar; 2) As duas pernas esticadas no alto. Erguer o tronco, encostando as mãos nos pés, e voltar (Figura 3).

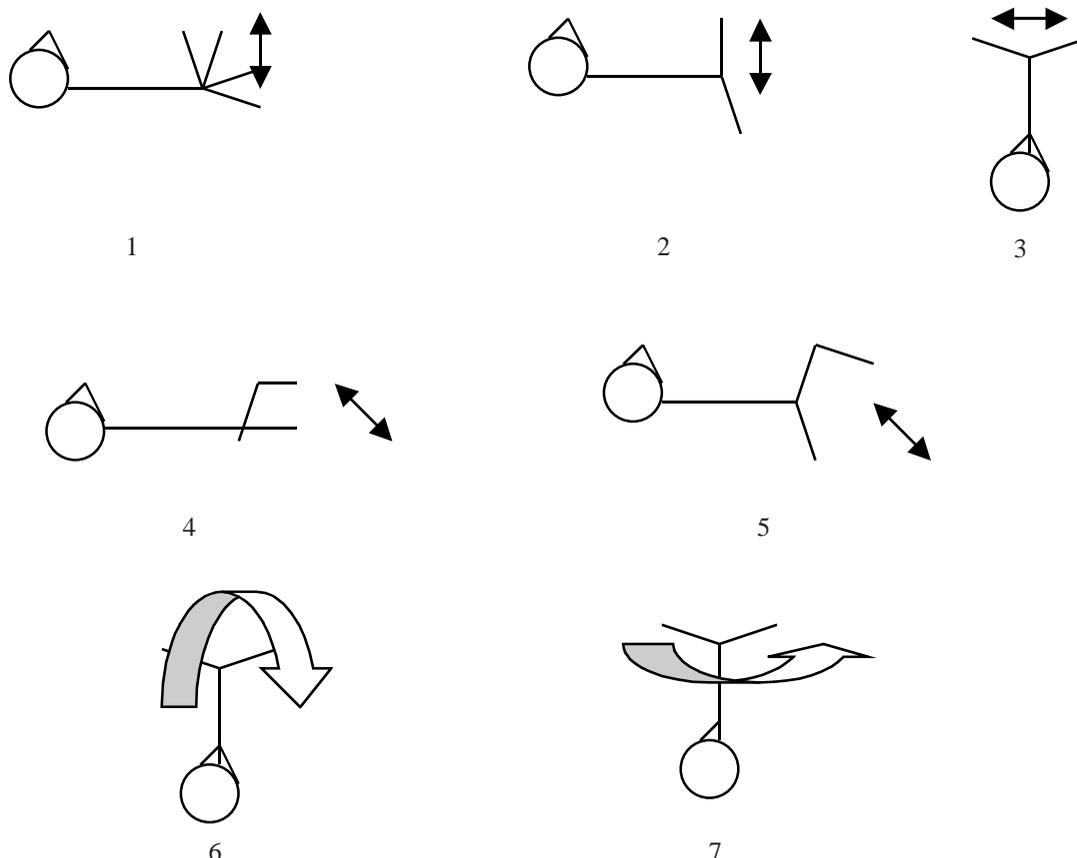


Figura 2. Exercícios abdominais infra-umbilicais.

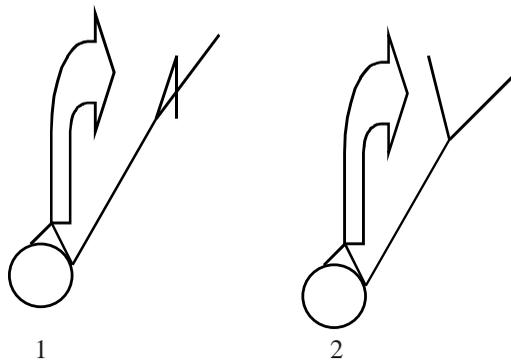


Figura 3. Exercícios mistos de infra/supra-umbilical.

Grupo 4: exercícios supra-umbilicais da coluna (decúbito ventral): 1) Erguer o tronco, coluna reta, e voltar. Variante isométrica: erguer o tronco e mantê-lo no ar; 2) Fletir o tronco para o lado e erguer, diagonalmente, e voltar. Variante isométrica: erguer o tronco e mantê-lo no ar; 3) Erguer o tronco, balançar de um lado a outro; 4) Fazer movimentos semicirculares, em cúpula; 5) Fazer movimentos semicirculares, em cuia, complementar ao anterior (Figura 4). Variantes: os braços esticados ao nível das orelhas, ou mãos apoiadas na coluna. Pode-se recorrer a um colega para firmar as pernas no chão.

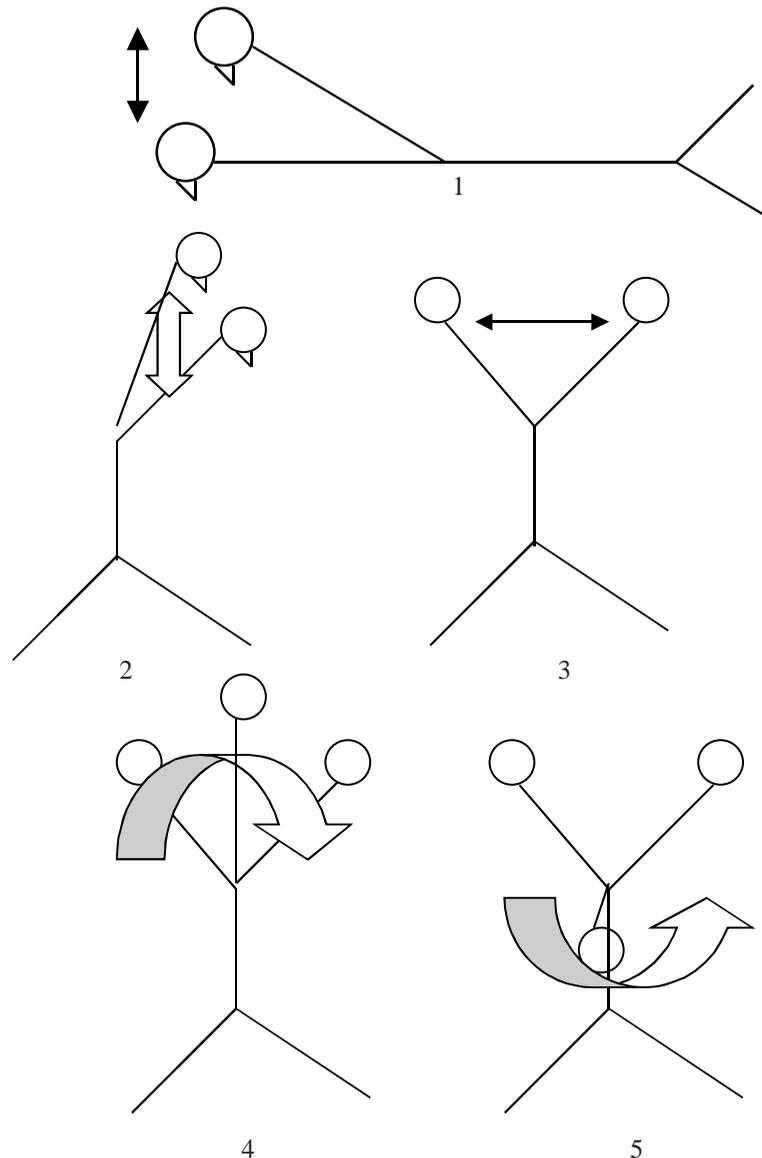


Figura 4. Exercícios supra-umbilicais da coluna.

Grupo 5: exercícios infra-umbilicais da coluna (decúbito ventral): 1) Levantar as pernas e voltar. Variante isométrica: manter as pernas no alto; 2) Jogar as pernas para o lado, erguer na direção diagonal. Variante isométrica: manter as pernas no alto; 3) Movimento semicircular, em cúpula, das pernas. Pode-se recorrer a um colega para segurar as mãos (Figura 5).

Grupo 6: musculatura lateral (decúbito lateral, um lado de cada vez): 1) Erguer o tronco lateralmente e voltar. Variante isométrica: manter o tronco no ar; 2) Movimentos semicirculares com o tronco, em cúpula, de um lado a outro; 3) Levantar as duas pernas e voltar. Variante isométrica: manter as pernas suspensas (Figura 6). Melhor recorrer a um colega para dar apoio às pernas e segurar as mãos.

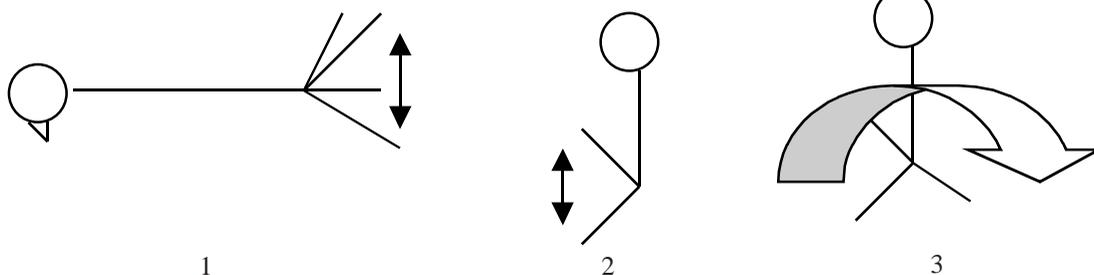


Figura 5. Exercícios infra-umbilicais da coluna.

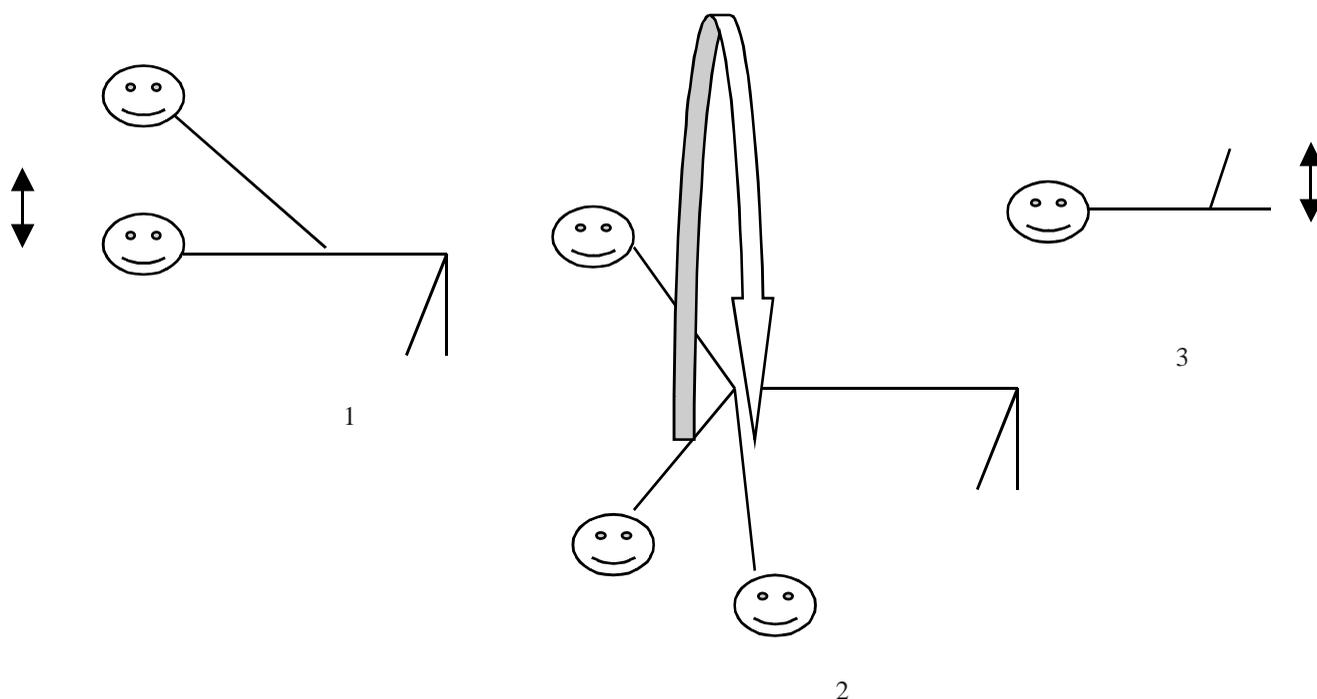


Figura 6. Exercícios laterais.

## DISCUSSÃO

Exercícios para abdome e coluna são empregados por diversas razões, como alívio e prevenção de lombalgias, como parte de ginásticas, por questões de estética corporal ou preparo físico<sup>13</sup>.

Os exercícios devem trabalhar força, resistência, flexibilidade e coordenação muscular, buscando a resposta fisiológica de hipertrofia, mas sem serem fatores de mais sobrecarga e lesão<sup>5,14,17</sup>. Ou seja, atuam justamente na gênese da lombalgia crônica, ao propiciarem o fortalecimento e coordenação muscular.

Notamos na literatura uma grande preocupação apenas com o fortalecimento muscular, o que se expressa por estudos e descrições de exercícios usando apenas direções retas. Não há um exercício que por si só trabalhe completamente toda a musculatura<sup>2,5</sup>. O conjunto abdome/coluna deve ser exercitado de modo diversificado para o adequado desenvolvimento da região. De certo modo inspirados em clássicas ginásticas orientais, descrevemos exercícios circulares, cuja função, além de propiciarem fortalecimento, seria trabalhar o aspecto da coordenação muscular. Dado que a postura saudável se caracterize essencialmente por simetria<sup>9</sup>, consideramos, empiricamente, que exercícios circulares harmonizariam o desenvolvimento muscular, por conta de ser o círculo uma figura geométrica simétrica, suave e com um centro definido.

Diante da variabilidade individual na ativação muscular e do grande grupo nosológico que a lombalgia crônica representa, o ideal seriam exercícios personalizados: não se pode exigir de um paciente em processo de reabilitação o mesmo desempenho de um atleta<sup>2,4</sup>. Em nossa ginástica, abordamos esse aspecto observando e corrigindo sistematicamente os alunos durante a execução de movimentos e enfatizando o respeito aos próprios limites.

Apesar de vários programas intensivos de reabilitação se proporem a melhorar o quadro em quatro a seis semanas, os benefícios do exercício são mais nítidos de três a seis meses de prática regular, o que se explica pelo fato de a hipertrofia muscular ocorrer de forma lenta e contínua<sup>2,18</sup>.

Todo exercício para abdome e coluna lombar envolve alguma compressão ou sobrecarga na coluna dorsal. A crença clássica que flexão dos joelhos reduz a compressão na coluna não se mostrou verdadeira em estudos eletromiográficos<sup>5,7</sup>. Não obstante, apesar do temor de lesão à coluna com a prática de abdominais, não há registro documentado na literatura que isso tenha ocorrido, não ficando claro se eventuais relatos à respeito seriam provenientes de pessoas que exageram nos exercícios, transformando-os em mecanismo de lesão por esforço repetitivo. A variação circadiana do fluido vertebral mostra que o momento pós-despertar é inadequado a esses exercícios, pois a maior embebição dos discos e o pequeno aumento em comprimento propiciam a sobrecargas maiores e conseqüente risco maior de lesões<sup>4</sup>.

O viés de nossa descrição, assim como a maioria dos estudos em lombalgia, é lidar com pessoas no nível primário de atenção. Nem todas as aulas incluíam abdominais, e isso pode ser fator para o não-surgimento de lesões lombares.

Por questões ainda não esclarecidas, a adesão à prática de exercícios é maior em pessoas que freqüentam grupos supervisionados do que em pessoas que resolvem fazer exercícios por si mesmas ou após prescrição médica<sup>18</sup>.

A revisão de literatura vem confirmar os ensinamentos da China antiga, que determinou há 2500 anos que o corpo humano deve ser continuamente exercitado para um desenvolvimento harmonioso<sup>19</sup>. Atualmente, considera-se que o exercício orientado deve começar desde a infância, respeitando-se a faixa etária<sup>20</sup>.

Exercícios aeróbicos também mostraram efeito razoável na melhora de lombalgias, seja por fortalecimento e estímulo à musculatura corporal como um todo, seja por adaptações fisiológicas ao exercício<sup>4,10</sup>.

Assim, exercícios para abdome e coluna fazem parte, mas não são todo o programa de reabilitação. Espera-se com nossa experiência oferecer ao clínico geral novas opções de exercícios terapêuticos em seu leque de prescrições.

#### AGRADECIMENTO

Agradecemos ao serviço Biosintetica Assistance pelo fornecimento dos artigos solicitados.

#### REFERÊNCIAS

- Pinto R, Guerino C, Consolin D, Cunha A. Relação entre lordose lombar e desempenho da musculatura abdominal em alunos de fisioterapia. *Acta Fisiatr* 2000; 7(3):95-8.
- Mannion A, Taimela S, Müntener M, Dvorak J. Active therapy for low back pain. *Spine* 2001; 26(8):897-908.
- Dieën J. Asymmetry of erector spinae muscle activity in twisted postures and consistency of muscle activation patterns across subjects. *Spine* 1996; 21(22):2651-61.
- McGill S. Low back exercises: evidence for improving exercise regimens. *Physical Therapy* 1998; 78(7):754-65.
- Axler C, McGill S. Low back loads over a variety of abdominal exercises: searching for the safest abdominal challenge. *Med Sci Sports Exercise* 1996; 29(6):804-11.
- Gardner-Morse M, Stokes A. The effects of abdominal muscle coactivation on lumbar spine stability. *Spine* 1998; 23(1):86-91.
- McGill S. Electromyographic activity of the abdominal and low back musculature during the generation of isometric and dynamic axial trunk torque: implications for lumbar mechanics. *J Orthopaedic Res* 1991; 9(1):91-103.
- Youdas J, Garrett T, Egan K, Therneau T. Lumbar lordosis and pelvic inclination in adults with chronic low back pain. *Physical Therapy* 2000; 80(3):261-75.
- Palhares D, Rodrigues J, Rodrigues L. Método simplificado de exame postural. *Bras Méd* 2001; 38(1-4):27-32.
- Leboeuf-Yde C, Lauritsen J, Lauritsen T. Why has the search for causes of low back pain largely been nonconclusive? *Spine* 1997; 22(8):877-81.
- Meirelles E. Lombalgias. *Rev Bras Med* 2000; 57(10):1089-102
- Tulder M, Malmivaara A, Esmail R, Koes B. Exercise therapy for low back pain. *Spine* 2000; 25(21):2784-96.
- Malmivaara A, Häkkinen U, Aro T, Heinrichs M, Koskeniemi L, Kuosma E, *et al.* The treatment of acute low back pain- bed rest, exercises or ordinary activity? *N Eng J Med* 1995; 332(6):351-55.
- Santos A. Exercício físico e o controle da dor na coluna. São Paulo: Medsi; 1996.
- Natvig B, Bruusgaard D, Eriksen W. Localized low back pain and low back pain as part of widespread musculoskeletal pain: two different disorders? *J Rehabilitation Med* 2001; 33(1):21-5.
- Brown I. Intensive exercises for the low back. *Physical Therapy* 1970; 50(4):487-98.
- Santos M. Manual de Ginástica de Academia. Rio de Janeiro: Sprint; 1994.
- Frost H, Moffett J, Moser J, Fairbank J. Randomised controlled trial for evaluation of fitness programme for patients with chronic low back pain. *Br Med J* 1995; 310:151-54.
- The people sports publishing house. The Chinese Way to Family Health and Fitness. Londres: Mitchell Beazley Publishers; 1981.
- Carazzato J. A criança e a prática de esporte. *Pronap-Soc Bras Pediatr* 2001; 5(2):66-87.

Recebido para publicação em 15 de maio de 2002 e aceito em 13 de janeiro de 2003.