

Avaliação do Sistema Locomotor de Pacientes de Programas de Reabilitação Cardiopulmonar e Metabólica

Evaluation of the Musculoskeletal System of Patients in Cardiopulmonary and Metabolic Rehabilitation Programs

Tales de Carvalho, Angelise Mozerle, Anderson Zampier Ulbrich, Alexsandro Luiz de Andrade, Emmanuele Elise Campos de Moraes, Lourenço Sampaio de Mara

Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC, Florianópolis, SC - Brasil

Resumo

Fundamento: Participantes dos programas de reabilitação cardiopulmonar e metabólica (RCPM) podem apresentar alterações locomotoras que prejudiquem a aderência e a efetividade do tratamento.

Objetivo: Desenvolver instrumento para avaliar o sistema locomotor e identificar problemas, principalmente aqueles relacionados com o exercício, possibilitando a triagem dos pacientes, ou seja, liberação sem restrições, liberação com restrições e não liberação antes de aval especializado.

Métodos: Construção e validação (segundo o alfa de Cronbach) de inventário de avaliação do sistema locomotor (IASL), para subsequente aplicação em participantes da RCPM.

Resultados: Por meio do IASL, cuja avaliação interna apresentou parâmetros de validade e confiabilidade satisfatórios, foram avaliados 103 indivíduos participantes de programas de RCPM, sendo 33 homens (32%) e 70 mulheres (68%), com idades entre 36 e 84 anos, dos quais 47 (45,6%) já haviam recebido diagnóstico de problema do sistema locomotor, 39 (37,9%) já haviam recebido tratamento específico para o sistema locomotor, 33 (32%) costumavam usar fármacos para alívio de sintomas do sistema locomotor, e 10 (9,7%) haviam recebido proibição médica para algum tipo de exercício. Ressalte-se que 48 indivíduos (46,6%) relataram sentir dor no sistema locomotor que, em 14 (13,6%) deles, piorava com o exercício, o que deveria impedir a participação em programa de exercícios antes de aval de especialista.

Conclusão: O IASL, que apresentou parâmetros de validade e confiabilidade satisfatórios, evidenciou que, para praticamente metade dos participantes de programas de RCPM, existia alguma restrição para a prática de exercícios e que alguns não deveriam ter sido liberados sem o aval de especialista. (Arq Bras Cardiol 2010; 95(2) : 258-263)

Palavras-chave: Locomoção, pacientes, reabilitação, exercício, hipertensão, coronariopatias, diabetes melito.

Abstract

Background: Participants of cardiopulmonary and metabolic rehabilitation (CPMR) programs may present with musculoskeletal changes that may affect treatment compliance and effectiveness.

Objective: To develop an instrument for evaluation of the musculoskeletal system and identification of problems, especially those related to exercise, so that patients can be cleared to exercise with no restrictions, cleared with restrictions, or not cleared before approval from a specialist.

Methods: Construction and validation (according to Cronbach's alpha) of a musculoskeletal system assessment inventory (MSSAI), for subsequent administration to participants in CPMR programs.

Results: A total of 103 individuals participating in CPMR programs were evaluated by means of the MSSAI, whose internal validity and reliability proved to be satisfactory. Of these, 33 were men (32%) and 70 were women (68%), with age ranging from 36 to 84 years; 47 (45.6%) had already been diagnosed with musculoskeletal system disorders; 39 (37.9%) had already received specific treatment for the musculoskeletal system; 33 (32%) used to take medications to relieve symptoms related to the musculoskeletal system; and 10 (9.7%) had a medical restriction for performing some type of exercise. We should point out that 48 individuals (46.6%) reported pain in the musculoskeletal system; in 14 (13.6%) of them, the pain worsened by exercise, and this should have prevented them from participating in exercise programs before receiving approval from a specialist.

Conclusion: The MSSAI, whose internal validity and reliability proved satisfactory, showed that there was some restriction to exercise practice for almost half of the individuals participating in CPMR programs, and that some of them should not have been cleared without approval from a specialist. (Arq Bras Cardiol 2010; 95(2) : 258-263)

Key words: Locomotion; patients; exercise; coronary diseases; hypertension; diabetes mellitus.

Full texts in English - <http://www.arquivosonline.com.br>

Correspondência: Tales de Carvalho •

Rubens de Arruda Ramos, 2354, apto 201 - Centro - 88015-702 - Florianópolis, SC - Brasil

E-mail: tales@cardiol.br

Artigo recebido em 18/05/09; revisado recebido em 03/11/09; aceito em 21/12/09.

Introdução

Os programas de reabilitação cardiopulmonar e metabólica (RCPM) destinam-se a tratar indivíduos portadores de hipertensão arterial, doença arterial coronariana, insuficiência cardíaca, doença arterial obstrutiva periférica, doença pulmonar obstrutiva crônica, diabetes etc, com ênfase no exercício físico que deve ser considerado prioridade nos esquemas terapêuticos desses pacientes¹⁻⁷. Supõe-se que parcela significativa desses pacientes apresente também alterações degenerativas do sistema locomotor, em parte decorrentes do processo de envelhecimento^{8,9}. Tais alterações devem ser detectadas previamente ao ingresso nos programas. Recomendam-se também outras avaliações subsequentes no intuito de evitar agravamento das alterações do sistema locomotor, a fim de aumentar a aderência e aprimorar os resultados do tratamento¹⁰⁻¹².

Uma forma interessante de constatação de problemas do sistema locomotor pode ser pela pesquisa da dor¹⁰⁻¹², que é definida pela *International Association for Study of Pain (Iasp)* como uma experiência subjetiva desagradável, de natureza sensitiva e emocional, associada com uma lesão real ou potencial dos tecidos^{13,14}. A dor pode ser vista como um fenômeno multidimensional que envolve aspectos fisiológicos, sensoriais, afetivos, cognitivos, comportamentais e socioculturais^{15,16}. Ela pode ser influenciada pela memória, pelas expectativas e pelas emoções, além de fatores como: condições socioeconômicas, contexto cultural, história de doenças, estratégias de enfrentamento, entre outros. Justamente por ser uma experiência que compreende uma variedade de domínios, sua mensuração se torna ampla e complexa^{16,17}. Sua avaliação deve abarcar, na medida do possível, todas essas dimensões. Para isso, foram desenvolvidos instrumentos unidimensionais que mensuram uma única dimensão da dor e instrumentos multidimensionais que fornecem uma avaliação mais abrangente e que são supostamente menos enviesados, melhor representando a realidade^{16,17}.

Na literatura, existe um conjunto de medidas e testes utilizados para avaliar a dor, entretanto não encontramos nenhum instrumento desenvolvido com o objetivo de identificar a dor em indivíduos que estão ingressando em programas de reabilitação cardiopulmonar e metabólica (RCPM) e que participam deles^{1-7,9}.

O objetivo deste estudo foi desenvolver instrumento para avaliar o sistema locomotor de participantes de programa de RCPM para que fossem identificados problemas, principalmente aqueles relacionados com o exercício, visando à triagem dos pacientes, ou seja, liberação sem restrições, liberação com restrições e não liberação antes de aval especializado.

Métodos

Planejamento e desenvolvimento da pesquisa

Para o desenvolvimento do instrumento de avaliação, foi considerado como modelo o PAR-Q¹⁸, mas com objetivo mais restrito, ou seja, investigar a existência de problemas no sistema locomotor na população participante dos programas

de RCPM. O instrumento, denominado por nós de inventário de avaliação do sistema locomotor (IASL), contém duas partes: a primeira com questões com respostas dicotômicas e a segunda com o objetivo de o avaliado apontar o local e a intensidade de eventual dor piorada pelo exercício físico.

Para o desenvolvimento do IASL, foram respeitadas seis etapas: definição do objeto a ser estudado; delimitação dos atributos do objeto a ser investigado; verificação dos componentes e das dimensões; definição do construto teórico do estudo; criação de regras e critérios para construção dos itens; procedimento da análise teórica dos itens.

A primeira versão do IASL, de acordo com o método proposto por Pasquali¹⁹, foi inicialmente apresentada a cinco juizes especialistas para o processo de análise de construto e clareza, que implicou a verificação da consistência e adequação dos itens. A tarefa dos juizes foi classificar os itens do IASL em três dimensões, de acordo com sua clareza: 1. não claro/confuso, 2. pouco claro e 3. claro. Após a avaliação dos juizes, acataram-se as considerações destes, sendo, então, o instrumento submetido a uma primeira reformulação. Em seguida, o IASL foi apresentado a 20 pacientes de programas de RCPM, contemplando os estratos mais altos e baixos de escolaridade, para análise semântica, ou seja, da clareza dos itens. Essa primeira análise semântica permitiu verificar se os itens seriam compreensíveis pelo público-alvo a que se destinava a medida.

Na sequência, realizou-se estudo-piloto, com avaliação de 20 pacientes de programas de RCPM, para mais uma avaliação do IASL. Apenas um deles não se posicionou em relação a todas as questões e, por isso, foi excluído do processo. Constatou-se então a necessidade de mais uma pequena reestruturação. Após esse procedimento, o estudo foi encaminhado para segunda análise semântica por sete pacientes. Posteriormente, avaliaram-se, por meio do IASL, 103 participantes do programa de RCPM.

Em consideração às informações teóricas disponíveis na literatura e à experiência empírica, foi possível selecionar e elaborar itens que possibilitassem uma avaliação rápida do sistema locomotor pelo IASL, como forma de triagem, sendo definidas as dimensões (atributos) que fariam parte do construto. O IASL foi formulado, em sua primeira parte, com seis itens na forma de questões com escala de dois pontos de variação (sim ou não), conforme o método de dicotomia¹⁹.

A segunda parte do IASL foi desenvolvida para verificação da intensidade e da localização da dor piorada pelo exercício, o que foi considerado apenas pelos indivíduos que se enquadrassem nessa situação. Para tanto, utilizou-se uma escala de Likert, com cinco possibilidades de respostas: 1 = dor leve, 2 = dor moderada, 3 = dor um pouco forte, 4 = dor forte e 5 = dor insuportável. O indivíduo deveria assinalar nos desenhos (visão frontal e posterior) do corpo humano o local com o valor numérico correspondente à intensidade de sua dor.

Após as diversas fases e alterações, a versão final do IASL ficou com seis itens (frases afirmativas) e uma questão ilustrativa a ser respondida apenas pelos indivíduos que respondessem sim ao item 6, ou seja, com dor piorada pelo exercício (quadro 1).

Artigo Original

1° PARTE

1. Algum médico lhe disse que você possui problema ósseo, muscular ou articular (juntas) (por exemplo, coluna, joelho, quadril, ombro)?

() SIM () NÃO

2. Algum médico lhe recomendou que fizesse tratamento específico para problema ósseo, muscular ou articular (juntas)?

() SIM () NÃO

3. Você costuma usar medicamentos para problema ósseo, muscular ou articular (juntas)?

() SIM () NÃO

4. Algum médico já lhe proibiu algum tipo de exercício físico?

() SIM () NÃO

5. Você sente dor óssea, muscular ou articular (juntas)?

() SIM () NÃO

6. Você sente dor óssea, muscular ou articular (juntas) piorada pelo exercício físico?

() SIM () NÃO

**Caso você tenha respondido SIM à questão 6, siga para próxima página.

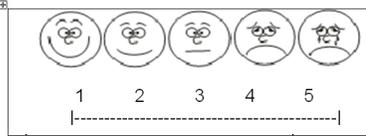
2° PARTE

ANAMNESE DIRIGIDA DO SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO

Nos desenhos do corpo humano de frente e de costas apresentados a seguir, coloque no local correspondente a sua NOTA referente à DOR óssea, articular (juntas) ou muscular piorada pelo exercício físico.

OBSERVAÇÃO: Leve em consideração a seguinte escala:

- (1) DOR LEVE
- (2) DOR MODERADA
- (3) DOR UM POUCO FORTE
- (4) DOR FORTE
- (5) DOR INSUPORTÁVEL



Quadro 1 - Inventário de avaliação do sistema locomotor (IASL) de Mozerle e Carvalho 2009.

Aspectos éticos do estudo

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado de Santa Catarina (Protocolo nº 181/2008), conforme a Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, para pesquisas em seres humanos, que leva em consideração a Declaração de Helsinque de 1975. Um termo de consentimento foi assinado pelos pacientes após esclarecimento dos objetivos e do método da pesquisa.

Estatística

No presente estudo, de natureza mista, a análise foi composta por diferentes etapas. Pode ser classificado como quantitativo-descritivo, por descrever e quantificar o instrumento desenvolvido. O estudo pode ser visto também

como uma pesquisa de desenvolvimento, pois, conforme Contandriopoulos e cols. tem o princípio norteador do desenvolvimento ou elaboração sistemática de procedimentos de intervenção, instrumentação ou métodos de medição, tendo como objetivo elaborar instrumento para identificar problemas do sistema locomotor, em especial a dor, em avaliação de indivíduo encaminhado ao programa de RCPM.

A análise estatística proporcionou a verificação descritiva dos dados (média e desvio padrão) para todas as variáveis do estudo. Sequencialmente, foram avaliados os componentes principais do construto, e realizou-se análise fatorial. Por conseguinte, foi realizado o cálculo do coeficiente de confiabilidade e fidedignidade das escalas, por meio do cálculo do alfa de Cronbach. Realizou-se análise estatística

por meio do *software* estatístico *Statistical Program Software System (SPSS) 13.0 for Windows*. Nas respectivas análises, adotou-se intervalo de confiança de 95%, com nível de significância estipulado em $p < 0,05$.

Resultados

Inicialmente, a clareza dos itens foi avaliada por cinco juízes, cuja tarefa era classificar os itens do IASL em três dimensões, de acordo com sua clareza: 1. não claro/confuso, 2. pouco claro e 3. claro. A maioria dos itens avaliados pelos juízes apresentou concordância de 0,80 para o critério adequação. Revisaram-se as questões com valores inferiores a 80% por meio das sugestões dos juízes que foram acatadas e incorporadas ao construto, inclusive para as questões com valores consideráveis, ou seja, acima de 80%.

Depois da reformulação do inventário, constatou-se que, na análise semântica, o inventário tornou-se claro para os dois estratos da amostra avaliada. Nessa fase, realizada por 20 pacientes na fundação de juízes e avaliadores, o instrumento obteve clareza pela maior parte destes. Deve-se apontar que um dos juízes foi excluído por não haver respondido a uma das questões.

No passo seguinte, o estudo-piloto foi aplicado em 20 participantes de programa de RCPM. Nessa aplicação, ocorreu dúvida dos indivíduos quanto à questão 5 (“Você sente dor óssea, muscular ou articular/juntas piorada pelo exercício físico?”). Nesse caso, foi acrescentado mais um item anterior ao quinto, que perguntava se o paciente sentia dor ao repouso sem ser piorada ou agravada pelo exercício.

Após isso, o IASL teve de ser reencaminhado para uma segunda avaliação semântica, composta por sete pacientes avaliadores. Nessa etapa, os participantes com menor grau de escolaridade apresentaram dificuldades de compreensão de alguns termos, o que gerou alteração na redação dos itens. A frase “nos desenhos do corpo humano de frente e de costas abaixo” foi acrescentada para melhor compreensão dos indivíduos. Nesse procedimento de análise semântica, verificou-se que mudanças na redação de alguns itens foram suficientes para compreensão dos participantes.

Dessa forma, a versão final do IASL ficou com seis itens (frases afirmativas), e a questão 7, de caráter ilustrativo, foi respondida apenas pelos indivíduos que respondessem sim ao item 6.

Ocorreu a última fase da construção do inventário, com aplicação do IASL a um grupo de 103 indivíduos, participantes de dois programas de RCPM, 33 homens (32%) e 70 mulheres (68%), com idade mínima de 36 anos e máxima de 84 anos. A média de idade foi de 63 (± 9) anos.

Dos 103 indivíduos avaliados, 47 (45,6%) responderam que receberam diagnóstico médico de problema do sistema locomotor. Em relação ao item 2, 39 (37,9%) responderam que haviam sido encaminhados para tratamento específico (farmacológico, fisioterápico e cirúrgico). Sobre o uso de fármacos (item 3), 33 (32%) relataram que costumam fazer uso deles.

No item 4, 10 (9,7%) responderam que, em algum momento, houve proibição médica a algum tipo de exercício físico.

Em relação à presença de dor em repouso ou ao realizar algum movimento (item 5), houve resposta positiva de 48 (46,6%). O item 6, que questionava o indivíduo em relação à dor piorada por causa do exercício físico, obteve resposta positiva de 14 (13,6%) indivíduos, que assinalaram os respectivos locais dolorosos e as respectivas intensidades das dores, conforme está discriminado no Quadro 2.

Diante das respostas, a validade do IASL foi conferida pela análise estatística do coeficiente alfa de Cronbach, que sinalizou o grau de consistência interna dos itens da escala. Os valores de alfa variam de 0 a 1, e quanto mais próximo de 1 estiver o alfa, maior será a correlação do conjunto de itens, evidenciando a consistência intraitens de uma mesma dimensão. Após os procedimentos de análise, os seis itens receberam os seguintes valores: os itens 1, 2, 3 e 5 obtiveram coeficientes de confiabilidade alfa de Cronbach considerados satisfatórios por serem maiores que 0,70 (alfa 0,80), e os itens 4 e 6 receberam alfa moderado (alfa 0,61). A tabela 1 apresenta os resultados do alfa de Cronbach para cada item do IASL.

A análise da identificação ilustrativa da dor e do grau de intensidade (item 7) do IASL foi representada por um esquema corporal para o participante apontar ou marcar o local em que sentia a dor, de acordo com a intensidade desta. Com isso, foi possível obter informação sobre o local e o grau de intensidade da dor. Somente 14 (13,6%) responderam à questão 6 e passaram para o item seguinte, demarcando os pontos referentes à sua dor.

Discussão

O estudo de Andrade²⁰ destaca que, na construção de instrumentos, a confiabilidade das escalas dicotômicas é avaliada pelo índice alfa de Cronbach. Quando se obtêm resultados considerados ótimos, eles ficam acima de 0,8. Com base nisso, esse autor menciona que o estudo de construção pode dar continuidade à sua estruturação. De acordo com Nunnally²¹, o alfa de Cronbach com valor superior a 0,6 pode ser usado conforme a teoria da resposta ao item.

Já na parte ilustrativa, dos pacientes que identificaram a dor no desenho do corpo humano, seis sinalizaram a região dor no ombro. A literatura aponta que, nos idosos, existe maior prevalência de dor na região lombar, no ombro e nos joelhos²²⁻²⁴

A dor na região do ombro, segundo Snider²², acomete mais os indivíduos com mais de 50 anos. Essa dor, de acordo com Magee²³, pode ser causada por uma doença intrínseca nessa região, uma doença de estruturas periarticulares, que tende a repercutir mais por tratar-se de um local de grande amplitude de movimento.

Pacientes que relatam dor no joelho costumam apresentar instabilidade, rigidez tumefação, travamento ou debilidade²².

Apenas dois pacientes indicaram dor na região lombar. Segundo o *Medical Multimedia Group*²⁴, a dor lombar constitui um problema que acomete os indivíduos na fase produtiva, 80% dos adultos, e uma parte significativa desses episódios tende a se tornar crônica na terceira idade.

Ressalte-se que, de 48 indivíduos (46,6%), 14 (13,6%) relataram sentir dor que piorava com o exercício, o que, segundo a nossa proposta, exigiria parecer de especialista

Paciente	Local	Posição		Intensidade da dor	
		Frente	Costas	Direito	Esquerdo
1	Joelho	X			2
	Lombar		X	2	
2	Abdome	X			2
3	Tórax	X		3	
4	Dorsal		X	3	
5	Ombro	X	X	3	
6	Abdome	X		2	
	Ombro		X	2	
7	Ombro	X		1	
8	Lombar		X		1
9	Ombro	X	X		2
	Joelho	X			2
	Cotovelo		X	2	
10	Cotovelo	X			2
	Dorsal		X	2	
11	Joelho	X		3	
12	Ombro	X		2	
	Pé		X	2	
13	Joelho	X		3	
	Ombro	X			2
14	Joelho	X		2	

Quadro 2 - Resultado dos pacientes que relataram dor ao realizarem exercício físico, local da dor e intensidade.

Tabela 1 - Valores do alfa de Cronbach para validação dos itens

	Alfa de Cronbach
Item 1	0,715
Item 2	0,717
Item 3	0,791
Item 5	0,803

para prosseguimento no programa de exercícios. Portanto, para 46,6% dos indivíduos, existia alguma restrição quanto à dor atual, e 13,6% que referiram piora da dor ao exercício deveriam ser afastados do programa e retornar somente após avaliação especializada, seguida de eventual tratamento específico.

Os referidos dados evidenciam a relevância de uma avaliação sistemática do sistema locomotor desses indivíduos, no intuito de aumentar a efetividade da proposta da RCPM, em parte por evitar agravamento de problemas do sistema locomotor e aumentar a aderência ao tratamento.

O IASL, uma vez incorporado de forma sistemática aos

programas de RCPM, contribuirá para uma triagem que permitirá a classificação dos pacientes em três categorias: a) pacientes liberados para o programa de RCPM sem recomendações especiais (aqueles sem nenhuma resposta positiva); b) pacientes liberados com recomendações especiais, eventualmente com algumas restrições (aqueles com resposta(s) positiva(s), em especial quando existir queixa de dor atual); e c) paciente impedido de participar do programa antes do parecer especializado (aqueles com queixa de dor piorada pelo exercício)⁹.

Conclusões

O IASL, que apresentou parâmetros de validade e confiabilidade satisfatórios, evidenciou que, para praticamente metade dos participantes de programas de RCPM, existia alguma restrição para a prática de exercícios, e alguns não deveriam ter sido liberados sem aval de especialista.

Potencial Conflito de Interesses

Declaro não haver conflito de interesses pertinentes.

Fontes de Financiamento

O presente estudo não teve fontes de financiamento externas.

Vinculação Acadêmica

Este artigo é parte de dissertação de Mestrado de Angelise Mozerle pela Universidade do Estado de Santa Catarina.

Referências

1. World Health Organization. Rehabilitation after cardiovascular diseases, with special emphasis on developing countries. Report of a WHO Expert Committee, 1993.
2. Ades PA, Pashkow FJ, Nestor JR. Cost-effectiveness of cardiac rehabilitation after myocardial infarction. *J Cardiopulm Rehabil.* 1997; 17 (4): 222-31.
3. Araújo CGS, Carvalho T, Castro CLB, Costa RV, Moraes RS, Oliveira Filho JA, et al. Normatização dos equipamentos e técnicas da reabilitação cardiovascular supervisionada. *Arq Bras Cardiol.* 2004; 83 (5): 448-52.
4. Moraes RS, Nóbrega ACL, Castro RRT, Negrão CE, Stein R, Serra SM, et al. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Diretriz de reabilitação cardíaca. *Arq Bras Cardiol.* 2005; 84 (5): 431-40.
5. Balady GJ, Williams MA, Ades PA, Bittner V, Comoss P, Foody JM, et al. Core components of cardiac rehabilitation / secondary prevention programs: 2007 update. A scientific statement from the American Heart Association Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention Committee, the Council on Clinical Cardiology; the Councils on Cardiovascular Nursing, Epidemiology and Prevention, and Nutrition, Physical Activity, and Metabolism; and the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. *Circulation.* 2007; 115 (20): 2675-82.
6. Carvalho T, Cortez AA, Ferraz A, Nóbrega ACL, Brunetto AF, Herdy AH, et al/ Sociedade Brasileira de Cardiologia. Diretriz de reabilitação cardiopulmonar e metabólica: aspectos práticos e responsabilidades. *Arq Bras Cardiol.* 2006; 86: 74-82.
7. Carvalho T, Curi ALH, Andrade DF, Singer JM, Benetti M, Mansur AJ. Reabilitação cardiovascular de portadores de cardiopatia isquêmica submetidos a tratamento clínico, angioplastia coronariana transluminal percutânea e revascularização cirúrgica do miocárdio. *Arq Bras Cardiol.* 2007; 88 (1): 72-8.
8. Gold DT, Roberto KA. Correlates and consequences of chronic pain in older adults. *Geriatr Nurs.* 2000; 21 (5): 270-3.
9. Mozerle A. Inventário de Avaliação do Sistema Locomotor de Pacientes da Reabilitação Cardiopulmonar e Metabólica (Dissertação, orientador Carvalho T). Florianópolis. Universidade do Estado de Santa Catarina; 2009".
10. Kedziera PL. Easing elders' pain. *Holist Nurs Pract.* 2001; 15 (2): 4-16.
11. Cook DB, O'Connor PJ, Eubanks SA, Smith JC, Lee M. Naturally occurring muscle pain during exercise: assessment and experimental evidence. *Med Scien in Sport Exer.* 1997; 29 (8): 999-1012.
12. Kelley SS. Joelho e perna. In: Snider RK. Tratamento das doenças do sistema musculoesquelético. São Paulo: Editora Manole; 2000.
13. Johnson TR. Ombro. In: Snider RK. Tratamento das doenças do sistema musculoesquelético. São Paulo: Editora Manole; 2000.
14. Carvalho, MMMJ. Dor: um estudo multidisciplinar. São Paulo: Summus; 1999. p. 7-8.
15. Melzack R, Katz J. The McGill Pain Questionnaire: appraisal and current status. In: Turk DG, Melzack R. Handbook of pain assessment. New York: Guilford; 1992. p. 152-65.
16. Mccaffery M, Pasero C. Pain clinical manual. St Louis, MO: Mosby; 1999.
17. Scopel E, Alencar M, Cruz R. Medidas de avaliação da dor. *Revista Digital (Buenos Aires).* 2007; 11 (105).
18. Shephard RJ. PAR-Q, Canadian Home Fitness Test and exercise screening alternatives. *Sports Med.* 1988; 5 (3): 185-95.
19. Pasquali L (org). Instrumentos psicológicos: manual prático de elaboração: testes referentes a construção: teoria e modelo. Brasília: LabPAM; 1999.
20. Andrade AL. A técnica do diferencial semântico para avaliação de fenômenos acústicos no interior de aeronaves. [Dissertação]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2007.
21. Nunnally C. Psychometric theory. 2nd. ed. New York: McGraw-Hill; 1978.
22. Snider RK. Tratamento de doenças do sistema musculoesquelético. São Paulo: Manole; 2005.
23. Magee DJ. Avaliação musculoesquelética. 4ª. ed. São Paulo: Editora Manole; 2005.
24. Medical Multimedia Group. Dor lombar (lombalgia). [Acesso em 2009 mar 20]. Disponível em: <http://web.horizontes.com.br/~sbach/lombar.html>.