



Lesões traumato-ortopédicas nos atletas paraolímpicos

Roberto Vital¹, Hésojy Gley Pereira Vital da Silva¹, Ronnie Peterson Andrade de Sousa¹, Renata Bezerra do Nascimento¹, Edilson Alves Rocha¹, Henio Ferreira de Miranda², Maria Irany Knackfuss³ e José Fernandes Filho⁴

RESUMO

Nos últimos anos, o desenvolvimento do esporte paraolímpico nacional e internacional tem estimulado maior participação dos portadores de deficiência em atividades desportivas, exigindo dos atletas incremento na intensidade e freqüência nos treinamentos e competições, o que impulsiona, ainda mais, os índices de lesões traumato-ortopédicas. Objetivou-se neste estudo de caráter descritivo-analítico verificar a prevalência de lesões traumato-ortopédicas em 82 atletas paraolímpicos selecionados de forma não probabilística intencional pertencentes às modalidades: natação = 37; tênis de mesa = 19; atletismo = 19; halterofilismo = 7, sendo 60 do sexo masculino e 22 do feminino, na faixa etária de 15 a 51 anos, participantes dos campeonatos mundiais nas referidas modalidades esportivas no ano de 2002. Utilizando-se como instrumento o prontuário médico do Departamento Médico do Comitê Paraolímpico Brasileiro preenchidos nesses eventos (técnica da observação através da história clínica – esportiva do atleta/anamnese (entrevistas com os atletas) e exame físico), os resultados revelaram prevalência de lesões nos atletas de atletismo (MMII = 64,9%, coluna = 19,3% e MMSS = 15,8%); halterofilismo (coluna = 54,5%, MMSS = 36,4% e MMII = 9,1%); natação (MMSS = 44,4%, coluna = 38,9 e MMII = 16,7%) e tênis de mesa (MMSS = 56%, coluna = 36% e MMII = 8%). Tais resultados nos permitem concluir que a prática esportiva de atletas paraolímpicos, pela intensidade de esforços na tentativa de superação, provoca lesões dessa natureza, o que recomenda diagnóstico e tratamento precoces, além de fortalecer as medidas preventivas dos atletas.

ABSTRACT

Orthopaedic trauma injuries in paralympic athletes

In the last few years, the development of national and international games for the physically challenged has encouraged greater participation of athletes with physical disabilities. This resulted in an increase in intensity and frequency of the training routines and competitions and higher levels of trauma-orthopedic lesions. The aim of this descriptive-comparative study is to analyze statistically the incidence of trauma-orthopedic lesions of 82 physically challenged athletes selected in a non intentional and no probalistic way. These athletes belong to various sports categories, as follows: swimming = 37, table tennis = 19, athletics = 19, power lifting = 7. Sixty are males, 24, females, they range in age from 15

Palavras-chave: Lesões traumato-ortopédicas. Atletas. Paraolímpico.

Keywords: Trauma-orthopedic lesions. Athletes. Paraolimpic.

to 51 and they all took part in the 2002 World Championship. Applying the medical records of the Brazilian Paraolimpic Committee medical department filled in at those events (the technique of observing the athlete clinical-sports files and medical examinations), the result showed a recurrence of lesions in athletes in the following sports: athletics (MMII = 64.9%, backbone 19.3% and MMSS = 15.8%; power lifting (backbone = 54.5%, MMSS = 36.4% and MMII = 9.1%); swimming (MMSS = 44.4%, backbone = 38.9% and MMII = 16.7%) and table tennis (MMSS = 56%, Backbone = 36% and MMII = 8%). Such results lead to the conclusion that the performing of sports of the physically challenged athletes, and also the intensity of the training routing to try to beat their previous marks and results, cause these kinds of lesion. In addition, it is important to reinforce the preventive measures to the athletes.

INTRODUÇÃO

O movimento paraolímpico, que nasceu com a finalidade de promover a melhoria nas condições de reabilitação e reinserção social das pessoas com deficiência, tem recentemente atingido o reconhecimento da sociedade como esporte de alto nível, com a participação crescente da mídia, patrocinadores e audiência, aumentando cada vez mais a atenção de profissionais das mais diversas áreas relacionadas à prática esportiva⁽¹⁾.

A estrutura do esporte paraolímpico brasileiro é semelhante à dos esportes olímpicos. A diferença fundamental caracteriza-se pelo fato dos atletas serem agrupados em função de suas deficiências e não por modalidades.

A história do Comitê Paraolímpico Brasileiro (CPB) é recente, porém, repleta de glórias. Criado em 1995, a partir do crescimento natural das Associações Nacionais, como Associação Brasileira de Desportos para Cegos (ABDC), Associação Brasileira de Voleibol Paraolímpico (ABVP), Associação Brasileira de Desportos para Cadeirantes (ABRADECAR), Associação Brasileira de Desportos para Deficientes Mentais (ABDEM), Associação Brasileira de Desportos para Deficientes (ANDE), Confederação Brasileira de Basquetebol em Cadeira de Rodas (CBBC), Confederação Brasileira de Tênis (CBT) e Federação Brasileira de Vela e Motor (FBVM), entre outras⁽²⁾. Essa união possibilitou crescente conquista nas três últimas paraolimpíadas, com 76 medalhas no total, sendo 37º lugar em Atlanta, obtendo duas medalhas de ouro, seis de prata e 13 de bronze; nos jogos de Sydney foram seis de ouro, 10 de prata e seis de bronze, tendo a delegação conquistado o 24º lugar; em Atenas, 14º lugar com 14 medalhas de ouro, 12 de prata e sete de bronze, o que demonstra todo o potencial desses atletas. Com esses resultados nos últimos anos, pode-se observar que o esporte paraolímpico nacional e internacional tem estimulado maior participação dos portadores de deficiências em programas esportivos. Como consequência dessa motivação, temos aumento das

1. Comitê Paraolímpico Brasileiro – Departamento Médico – Brasília, DF.

2. Universidade Federal do Rio Grande do Norte – Natal, RN.

3. LAFIS – Universidade Federal do Rio Grande do Norte – Natal, RN.

4. Universidade Castelo Branco – Rio de Janeiro, RJ.

Aceito em 23/10/06.

Endereço para correspondência: Roberto Vital, Rua Moura Rabelo, 1.904/601, Candelária – 59064-480 – Natal, RN. E-mail: rvital@ufrnet.br

exigências individual e coletiva com o propósito de melhorar os resultados como objetivo básico de superação dos limites tanto físicos como mentais. Para tanto, faz-se necessário o incremento nas cargas de treinamentos e competições, provocando, no entanto, o aumento dos índices de lesões traumato-ortopédicas nesses atletas⁽³⁾.

As lesões osteotomomusculares são as mais freqüentes na prática esportiva⁽⁴⁻⁶⁾. O local de lesão varia com o tipo de esporte praticado. O membro inferior é o local mais acometido pelo maior número de lesões por existir íntima relação entre os esportes mais praticados pela população em geral e os gestos esportivos como o salto e as corridas bruscas⁽⁷⁾. Cerca de 90% das lesões esportivas localizam-se no quadril, coxa, joelho, perna, tornozelo e pé⁽⁸⁾. Em estudos com 1.280 pacientes com traumas esportivos, 45% apresentaram lesão no joelho, 9,8% no tornozelo, 7,7% no ombro. Dessas, cerca de 53,9% envolviam apenas partes moles⁽⁹⁾.

A lesão esportiva, na perspectiva do atleta, é a síndrome dolorosa que o impede à prática ou prejudica-lhe o desempenho esportivo costumeiro⁽¹⁰⁾. Lesão esportiva é o nome coletivamente utilizado para todos os danos que ocorrem em relação às atividades esportivas. A NAIRS (*National Athletic Injury Registration System*), nos EUA, indica como lesões reportáveis aquelas que limitam a participação do atleta no mínimo até um dia após o acontecimento que provocou a lesão. A NAIRS classifica a lesão de acordo com o tempo de incapacidade para a prática esportiva em menores (um-sete dias), moderadamente séria (oito-21 dias), séria (acima de 21 dias ou com lesão permanente). Já o Conselho Europeu define como lesão aquele incidente que tem como seqüências: a) redução na quantidade ou no nível de participação; b) necessidade de suporte médio ou tratamento; c) efeitos sociais e econômicos adversos⁽¹¹⁾.

Dados estatísticos referentes aos atletas paraolímpicos brasileiros são escassos, o que estamos resgatando após a implantação dos prontuários médicos, do Departamento Médico do Comitê Paraolímpico Brasileiro desde 1996 e através de um banco de dados do CPB referente às competições nacionais e internacionais (Paraolimpíada, Mundiais e Parapan-americanos)^(1,3).

Temos observado maior prevalência das lesões esportivas traumato-ortopédicas nos atletas paraolímpicos levando em consideração vários fatores, como o maior número de deficientes praticando esporte, maior número de esportes oferecidos, aumento das oportunidades de participar de atividades esportivas, início mais cedo da prática desportiva, aumento da intensidade, duração e freqüência dos treinamentos e competições.

Diante dessa situação, procuramos analisar a prevalência de lesões traumato-ortopédicas nos atletas paraolímpicos participantes dos campeonatos mundiais em distintas modalidades no ano de 2002, respeitando as características motoras de cada modalidade. Como objetivos específicos, procuramos identificar o tipo de deficiência de acordo com as modalidades esportivas e que caracterizam os atletas lesionados; verificar a localização anatômica das lesões traumato-ortopédicas intra-segmentares mais freqüentes e os tipos de lesões mais freqüentes nos atletas paraolímpicos nas diferentes modalidades.

MÉTODOS

O presente estudo, com característica descritiva comparativa, empregou a comparação do conjunto de variáveis nos grupos que determina que as diferenças não possam ser atribuídas ao acaso.

Amostra

A amostra do tipo não probabilística intencional foi composta de 60 homens e 22 mulheres (n = 82) atletas, com idade entre 15 e 51 anos, participantes dos Campeonatos Mundiais de 2002 nas referidas modalidades esportivas: natação = 37; tênis de mesa = 19; atletismo = 19 e halterofilismo = 7. Os procedimentos da pes-

quisa foram desenvolvidos atendendo às Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa envolvendo Seres Humanos contidas na Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

Protocolo

Os atletas que fizeram parte da Seleção Brasileira Paraolímpica nas modalidades de atletismo, halterofilismo, natação e tênis de mesa, do ano de 2002, com deficiências físico-motoras, visuais e mentais, foram avaliados durante os atendimentos médicos e fisioterapêuticos. Tal avaliação recolheu informações da história clínico-esportiva do atleta através de uma anamnese (entrevistas com os atletas) e de um exame físico, utilizando as manobras específicas em cada segmento corporal, dentro da semiologia médica (fichas/protocolo médico e fisioterapêutico do Departamento Médico do CPB) e dos exames complementares (raios X, ultra-sonografia, ressonância magnética) das lesões traumato-ortopédicas, quando necessário. As avaliações foram realizadas nas fases pré-competição (treinamentos) e principalmente durante as competições, procurando relacionar com a avaliação inicial pré-participação realizada em todos os atletas. Essas informações foram registradas nos prontuários médicos do Comitê Paraolímpico Brasileiro (CPB).

Foi incluída na análise a sobreposição de lesões (definida para o estudo como sendo os tipos de lesões diferentes e em vários segmentos corporais) no mesmo atleta e excluídas as recidivas. As lesões diagnosticadas foram divididas nos seguintes segmentos: coluna vertebral (cervical, torácica ou dorsal, e lombar), membros inferiores (MMII) e membros superiores (MMSS), incluindo-se suas estruturas formadoras ósseas, ligamentares, articulares e musculares.

Considerou-se lesão traumato-ortopédica relacionada à prática esportiva aquela que ocasiona afastamento dos atletas de suas atividades habituais de acordo com os critérios da NAIRS.

RESULTADOS

Foram avaliados 82 atletas paraolímpicos, sendo 27 andantes livres (33%), 27 cadeirantes (33%), 12 andantes-bengala-guia (14,6%), 11 andantes-bengala (13,4%), dois andantes-prótese (2,4%), três andantes-órtese-bengala (3,6%). Cinquenta e nove eram deficientes físicos (72%), 16 visuais (19,5%), sete mentais (8,5%). Trinta e sete eram atletas de natação (45,1%), 19 de tênis de mesa (23,2%), 19 de atletismo (23,2%), sete de halterofilismo (8,5%).

Quanto ao sexo, 60 eram do sexo masculino (73,2%), 22 do sexo feminino (26,8%). A faixa etária variou de 15 a 51 anos, a média variando entre 21 e 29 anos (com 38 atletas).

Os esportes mencionados, suas modalidades, categorias e classificações funcionais estão incluídos no IPC (Comitê Paraolímpico Internacional).

De forma segmentar, as lesões mais freqüentes estão resumidas nas tabelas 1, 2 e 3.

TABELA 1
Prevalência de lesões traumato-ortopédicas intra-segmentares mais freqüentes nos atletas paraolímpicos nas diferentes modalidades – Mundiais 2002

	Atletismo		Halterofilismo		Natação		Tênis de mesa		Total	%total
	N	%	N	%	N	%	N	%		
Coluna vertebral	11	19,3	6	54,5	28	38,9	9	36	54	32,7
MMSS	9	15,8	4	36,4	32	44,4	14	56	59	35,8
MMII	37	64,9	1	9,1	12	16,7	2	8	52	31,5
Total	57	100	11	100	72	100	25	100	165	100

TABELA 2
Localização anatômica das lesões traumato-ortopédicas intra-segmentares mais frequentes nos atletas paraolímpicos nas diferentes modalidades – Mundiais 2002

	Atletismo		Halterofilismo		Natação		Tênis de mesa	
	Nº lesões	%	Nº lesões	%	Nº lesões	%	Nº lesões	%
C. cervical	2	3,5	–	–	12	16,7	2	8
C. dorsal	2	3,5	2	18,2	9	12,5	4	16
C. lombar	7	12,3	4	36,4	7	9,7	3	12
Ombro	8	14,1	2	18,2	21	29,2	8	32
Braço	–	–	–	–	3	4,1	1	4
Cotovelo	–	–	2	18,2	5	6,9	3	12
Antebraço	–	–	–	–	–	–	2	8
Punho	–	–	–	–	2	2,8	–	–
Mão	1	1,7	–	–	1	1,4	–	–
Coxa	5	8,8	–	–	2	2,8	1	4
Joelho	7	12,3	–	–	5	6,9	1	4
Perna	22	38,6	–	–	2	2,8	–	–
Tornozelo	1	1,7	–	–	1	1,4	–	–
Pé	2	3,5	1	9	2	2,8	–	–
Total	57	100	11	100	72	100	25	100

TABELA 3
Tipos de lesões traumato-ortopédicas intra-segmentares mais frequentes nos atletas paraolímpicos nas diferentes modalidades – Mundiais 2002

	Atletismo		Halterofilismo		Natação		Tênis de mesa		Total	%total
	N	%	N	%	N	%	N	%		
Algias coluna vertebral	11	19,4	6	54,5	28	38,9	9	36	54	32,7
Contusão	3	5,3	1	9,1	8	11,1	3	12	15	9,1
Tendinite	27	47,4	2	18,2	23	31,9	9	36	61	37
Fasciite	1	1,7	–	–	–	–	–	–	1	0,6
Epicondilite	–	–	2	18,2	4	5,5	3	12	9	5,5
Distensão	13	22,8	–	–	6	8,4	1	4	20	12,1
Entorse	1	1,7	–	–	3	4,2	–	–	4	2,4
Metatarsalgia	1	1,7	–	–	–	–	–	–	1	0,6
Total	57	100	11	100	72	100	25	100	165	100

Tendo em vista os poucos trabalhos publicados na literatura internacional e, principalmente na nacional, sobre a incidência de lesões esportivas traumato-ortopédicas nos atletas paraolímpicos, procuramos através deste estudo fazer um levantamento estatístico das mesmas e compará-las com os dados publicados referentes às lesões ocorridas em atletas olímpicos.

Diante dos dados colhidos durante o Campeonato Mundial de Atletismo Paraolímpico, encontramos predomínio das lesões musculotendíneas. Entre as lesões segmentares, os atletas paraolímpicos apresentaram maior incidência nos MMII, com 64,9% das lesões, tendo como destaque as pernas, com 38,6% dos acometimentos.

A partir dos dados coletados durante o Campeonato Mundial de Halterofilismo Paraolímpico, podemos constatar grande incidência de lesões na coluna vertebral, em torno de 54,6%, sendo a coluna lombar a que apresenta maior destaque, com 36,4% de incidentes. Os MMSS apresentaram frequência de lesão de 36,4%.

Nos paratletas de tênis de mesa foi observado predomínio das lesões no ombro, com 32% e na coluna, com 36%.

DISCUSSÃO

De acordo com o modelo multifatorial de causalidade de lesões musculares, hoje vastamente aceito, é fundamental a aplicação de medidas de proteção e prevenção específicas para esses atle-

tas portadores de deficiências e habilidade especiais⁽⁵⁾. Tanto os macro quanto os microtraumas têm maior possibilidade de ocorrer nesses atletas quando estão presentes os fatores intrínsecos, como comprometimento da força, equilíbrio, marcha, coordenação, sensibilidade, tônus, flexibilidade e desalinhamento anatômico, muitas vezes levando ao *overuse* de segmentos não afetados funcionalmente, hiperreflexia autonômica, disfunção da termorregulação, além dos fatores extrínsecos, como uso da cadeira de rodas, órteses, próteses, local inadequado da prática dos esportes, modo irregular de treinamentos⁽⁶⁻⁷⁾. Esses atletas, portadores de tais fatores, devem ser observados e cuidados individualmente, levando em conta suas deficiências, habilidades adicionais e modalidade esportiva praticada.

Dentro dessa visão mais ampla dos resultados, pode-se verificar que o atletismo paraolímpico é um esporte caracterizado por ausência de contato físico entre os competidores. No entanto, essa modalidade é marcada por uma diversidade de provas com movimentos cíclicos e acíclicos (e grande número de movimentos assimétricos), que influenciam diretamente a biomecânica dos atletas, o que favorece o aparecimento de um número elevado de lesões não só atribuídas a essas características distintas do próprio esporte, como também sofrem influência das peculiaridades do desporto paraolímpico, com o uso de órteses, próteses, etc.

A literatura aponta que, dentre as lesões esportivas no atletismo mais evidenciadas nos atletas olímpicos, 17 a 76% são músculo-esqueléticas, sendo 20% dessas ocorridas durante as competições^(5,9,12), não sendo encontrada nenhuma referência quanto às lesões de atletas paraolímpicos nessa modalidade.

Dentre as variadas estruturas do MMII, destacamos, nos atletas paraolímpicos, as lesões ocorridas na perna, o que corrobora os resultados apontados por Bennell *et al.*⁽¹²⁾, que relatam em seu trabalho, com 95 atletas olímpicos, incidência de 27,7% de lesões nas pernas, seguidas pela coxa (21,5%), joelho (16,2%), pé (14,6%), tornozelo (7,3%), dorso/pelve e quadril (13%). Embora Laurino *et al.*⁽¹³⁾ demonstrem uma realidade diferente, já que, em seu trabalho, as lesões na coxa foram o segmento corporal que obteve maior incidência, com 53,3% casos, seguida do joelho com 17,5%, MMSS e tronco com 11,7%, tornozelo e pé com 9,1% e a perna com 8,3%.

Quando comparamos os resultados apresentados pelos atletas do halterofilismo paraolímpico, verificamos grande semelhança com os estudos de Goertzen *et al.*⁽¹⁴⁾, ao enquadrarem a grande maioria das lesões relacionadas ao halterofilismo olímpico nas lesões musculotendíneas, com incidência de 83,6%, sendo que as injúrias que envolvem coluna lombar e MMSS são as mais frequentes.

Na natação, esporte que vem sendo praticado por crescente número de pessoas, principalmente paratletas jovens, a grande incidência de lesão no ombro tem sido um ponto marcante, chegando a ser considerada por muitos autores como um problema ortopédico comum aos nadadores, afetando cerca de 60% dos atletas⁽¹⁵⁻¹⁷⁾. Através dos resultados aqui analisados, verificou-se semelhança com os resultados encontrados por Richardson *et al.*⁽¹⁷⁾ e Cohen *et al.*⁽¹⁶⁾, após avaliarem um grupo de 137 e 205 nadadores olímpicos, respectivamente, evidenciando um histórico de lesão de 63,5% no ombro, seguido por acometimentos na coluna lombar, joelho, cotovelo e outras articulações. Quando nos referimos a outras estruturas anatômicas, os dados são semelhantes para ambos, olímpicos e paraolímpicos, destacando-se as lesões de coluna, joelho e cotovelo.

Verificou-se que as lesões relacionadas ao tênis de mesa paraolímpico podem ser divididas em agudas e crônicas, em que as mais prevalentes são as epicondilites, pois os atletas que compunham a amostra eram, em sua grande maioria, usuários de cadeira de rodas. Fica, portanto, evidente que a utilização da cadeira de rodas favorece o risco de lesões adicional, somado aos treinamentos e competições como fatores que levam ao afastamento dos

atletas das atividades esportivas. As investigações na literatura especializada apontam resultados semelhantes quanto às lesões acometidas pelos atletas olímpicos nessa modalidade⁽¹⁸⁾.

Os resultados aqui apresentados podem ser extrapolados apenas para os atletas de alto rendimento no esporte paraolímpico.

CONCLUSÕES

Neste estudo constatamos que as lesões musculotendíneas são as mais prevalentes no esporte paraolímpico com localização mais freqüente, no atletismo, nos membros inferiores (64,9%); no halterofilismo, na coluna vertebral (54,5%); no tênis de mesa e natação, nos membros superiores (56% e 44,4%, respectivamente).

Com os resultados obtidos, constatamos alta incidência de lesões, sendo necessário melhor acompanhamento e padronização das avaliações e condutas para os mesmos, recomendando-se estudos futuros que identifiquem em que momento da participação dos atletas ocorrem as lesões, durante o treinamento e/ou durante as provas de cada modalidade esportiva e a relação entre a prevalência de lesões e a classificação dos atletas nas provas.

Todos os autores declararam não haver qualquer potencial conflito de interesses referente a este artigo.

REFERÊNCIAS

1. Silva AC. Atleta portador de deficiências. In: Ghorayeb N, Neto TLB. O exercício. Preparação fisiológica – Avaliação médica – Aspectos especiais e preventivos. São Paulo: Atheneu; 1999.
2. Martins da Costa A. Trabalho de resultados. 2004; Revista Brasil Paraolímpico; 8(14):17.

3. Vital R, Silva Hesoyj GPV. As lesões traumato-ortopédicas. In: Mello MT, editor. Avaliação clínica e da aptidão física dos atletas paraolímpicos brasileiros: conceitos, métodos e resultados. São Paulo: Atheneu; 2004.
4. Lasmar NP, Camanho GL, Lasmar RCP. Medicina do esporte. Patologia tendinosa na atividade esportiva. Revinter, 2002. p. 13-182.
5. Cohen M, Abdalla RJ. Lesões no esporte. Diagnóstico, prevenção e tratamento. Lesões musculares. Revinter, 2003;42:615.
6. Tietz CC. Patellofemoral pain in dancers. J Operd. 1987;May/Jun:34-6.
7. Garrick JG, Requa RK. The epidemiology of foot and ankle injuries in sports. Clin Sports Med. 1988;14:218-24.
8. Leadbetter WB. In: Fu F, Stone D, editors. Soft tissue athletic injury. Sports injuries. Baltimore: Williams & Wilkins; 1994. p. 733-80.
9. Whitman PA, Melvin M, Nicholas JA. Common problems seen in a metropolitan sports injury clinic. Phys Sportsmed. 1981;9:105-10.
10. Schenck RC Jr. Lesões esportivas e a resposta dos tecidos à lesão física. Medicina Esportiva e Treinamento Atlético, 2003. p. 128.
11. Lasmar NP, Camanho GL, Lasmar RCP. Medicina do esporte. Reabilitação na atividade esportiva. Revinter, 2002. p. 22-424.
12. Bennell, et al. (1996). Atletismo. In: Cohen M, Abdalla RJ, editors. Lesões no esporte. Diagnóstico, prevenção e tratamento. Revinter, 2003. p. 688-713.
13. Laurino CFS, Lopes AD, Mano KS, Cohen M, Abdalla RJ. Lesões músculo-esqueléticas no atletismo. Rev Bras Ortop. 2000;35:364-8.
14. Goertzen M, Schoppe K, Lange G, Schulitz KP. Injuries and damage caused by excess stress in body building and power lifting. Sportverletz Sportschaden. 1989;3(1):32-6.
15. Johnson JE, Sim FH, Scott SG. Musculoskeletal injuries in competitive swimmers. Mayo Clin Proc. 1987;62(4):289-304 [Review].
16. Cohen M, Abdalla RJ. Lesões no esporte. Diagnóstico, prevenção e tratamento. Natação. Esportes aquáticos. Revinter 2003;60:819.
17. Richardson AB, Jobe FW, Collins HR. The shoulder in competitive swimming. Am J Sports Med. 1980;8(3):159-63.
18. Pintore E, Maffulli N. Osteochondritis dissecans of the lateral humeral condyle in a table tennis player. Med Sci Sports Exerc. 1991;23(8):889-91.