

## TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO CONSERVADOR EM 14 PACIENTES PORTADORES DA SÍNDROME DE IMPACTO DO OMBRO

Carla Adriane Pires Ragasson\*  
Sandra Regina Stabile \*\*

RAGASSON, Carla Adriane Pires; STABILLE, Sandra Regina. Tratamento Fisioterapêutico Conservador em 14 Pacientes Portadores da Síndrome de Impacto do Ombro. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*, 5 (2): 171-177., 2001.

**RESUMO:** O ombro, articulação que requer uma interação coordenada das estruturas ósseas e não ósseas para a função normal do membro superior, é, muitas vezes, comprometido por ocorrência de lesões resultantes de micro e macrotraumatismo. Considerando a alta incidência de lesões do ombro, relatamos a experiência obtida com um trabalho de avaliação e reabilitação, pelos métodos fisioterapêuticos conservadores, em 19 ombros de 14 pacientes, com idade média de 50,7 anos, portadores da síndrome de impacto do ombro, de grau 1 ao grau 3, segundo critérios clínicos e radiológicos. A análise dos resultados, após o final do tratamento, revelou que 42,9% dos pacientes referiram melhora total com recuperação funcional satisfatória; 50% apresentou melhora parcial, com algia residual aos esforços e aos movimentos de grande amplitude; e 7,1% dos pacientes não apresentaram melhora no quadro clínico. Os resultados obtidos sugerem que a idade do paciente nem sempre é um fator que influencia no sucesso do tratamento, podendo o tratamento fisioterapêutico conservador ser indicado com sucesso em pacientes idosos.

**PALAVRAS-CHAVE:** fisioterapia; manguito rotador; reabilitação; síndrome de impacto do ombro.

### CONSERVATIVE PHYSIOTHERAPIC TREATMENT IN 14 PATIENTS WITH THE SHOULDER IMPINGEMENT SYNDROME

RAGASSON, Carla Adriane Pires; STABILLE, Sandra Regina. Conservative Physiotherapeutic Treatment in 14 Patients With the Shoulder Impingement Syndrome. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*, 5 (2): 171-177., 2001.

**ABSTRACT:** The shoulder articulation that requests an interaction coordinate of the bony and not bony structures for the normal function of the superior member is, a lot of times, committed by occurrence of resulting micro and macrotrauma. Considering the high incidence of the shoulder lesions, we reported the experience obtained with an evaluation and rehabilitation work, for the conservative physiotherapeutic methods, in 19 shoulders of 14 patient, with medium age 50.7 years old, carriers of the shoulder impingement syndrome of 1 to the 3 degrees, according to radiographic and clinical approaches. The analysis of the results revealed that 42.9% of the patients referred total improvement with satisfactory functional recovery; 50% presented partial improvement, with residual pain to the efforts and the movements of great width; and 7.1% of the patients didn't present improvement in the clinical picture. The obtained results suggest that the patient's age not always it is a factor that influences in the success of the treatment, being able to the conservative physiotherapeutic programs to be indicated with success in senior patients.

**KEY WORDS:** physiotherapy; rehabilitation; rotator cuff; shoulder impingement syndrome.

#### Introdução

As lesões do manguito rotador (MR) constituem a causa mais freqüente de sintomas dolorosos ou de limitação funcional do ombro, especialmente em pacientes idosos (BARBIERI *et al.*, 1995; GUIMARÃES, 1995).

Até recentemente, considerava-se que a dor e a impotência funcional do ombro eram decorrentes de bursite, reumatismo e "mau jeito"

e que o tratamento, sem qualquer tentativa diagnóstica inicial, não passaria da tríade clássica: medicação, infiltração, fisioterapia. Felizmente, evoluiu-se muito desde então. Sabe-se que a dor no ombro é a que tem a segunda maior incidência no consultório ortopédico, vindo após a dor lombar, acometendo, principalmente, mulheres entre a 4ª e a 5ª décadas de vida sendo, eventualmente, bilateral (ADKISON & SITLAR,

\* Fisioterapeuta, aluna do curso de especialização em "Morfofisiologia Aplicada a Educação Corporal e a Reabilitação" do Departamento de Ciências Morfofisiológicas da Universidade Estadual de Maringá.

\*\* Professor associado do Departamento de Ciências Morfofisiológicas da Universidade Estadual de Maringá.

Endereço: Av. Colombo, 5790. 87023-900 Maringá, PR.



1996).

A compreensão das demandas mecânicas patológicas que ocorrem no complexo do ombro deve ser baseada nas considerações biomecânicas e anatômicas específicas, principalmente quando se analisa a biomecânica de uma articulação em relação às outras (CHECCHIA & BUDZYN, 1991; CUNHA *et al.*, 1992).

O complexo do ombro pode ser dividido em cinco articulações a saber: glenoumeral; umerocoracoacromial; acromioclavicular; esternoclavicular; e escapulotorácica (CUNHA *et al.*, 1992). A articulação glenoumeral é a mais móvel e a menos estável. Esta mobilidade e a menor estabilidade podem ser atribuídas à rasa fossa glenóide, à grande e redonda cabeça umeral e à frouxidão capsular. O bordo fibrocartilagenoso, lábio glenoidal, rodeia a fossa glenóide contribuindo para a estabilidade da articulação. Este lábio pode ser rompido em suas inserções ósseas por luxações traumáticas da cabeça umeral e tem sido responsabilizado como possível causa da instabilidade crônica do ombro (CUNHA *et al.*, 1992; SANTOS *et al.*, 1995).

O MR é um estabilizador dinâmico da articulação glenoumeral e inicia seu movimento através da fixação da cabeça umeral contra a fossa glenóide, permitindo que o músculo deltóide exerça a função de elevação e abdução do braço, já que é o músculo que possui o maior braço de alavanca (GODINHO *et al.*, 1996). Segundo CHECCHIA & BUDZYN (1991) e GODINHO *et al.* (1996), o MR é constituído pelos tendões dos músculos: subescapular (rotador interno e adutor); supra-espinal (rotador interno, flexor e abductor); infra-espinal (rotador externo, extensor e abductor); e redondo menor (rotador externo e depressor da cabeça umeral). Superficialmente, encontra-se limitado pelas bursas subdeltóidea e subacromial, que o separam do arco coracoacromial, facilitando o deslizamento do MR sob o referido arco.

Quando íntegro, o MR permite a formação de um espaço articular fechado, sugerindo uma participação na nutrição da cartilagem e conseqüente prevenção de processos degenerativos. É responsável por 45% da força de abdução, 79% da força de rotação externa e 31% de toda a força da musculatura do ombro (GODINHO *et al.*, 1996).

Os componentes do MR do ombro, particularmente o músculo supra-espinal, ocupam espaço relativamente pequeno na região subacromial que, em algumas pessoas, pode ser ainda mais exíguo em decorrência do formato do acrômio que, quando muito inclinado, leva à atrito exagerado dos tendões contra estruturas rígidas, principalmente contra a margem anterior do acrômio (VOLPON & MUNIZ, 1997).

As disseções cadavéricas revelam índices muito altos de rupturas no MR. Abaixo dos 70 anos de idade, a prevalência de rupturas é de 30%; entre os 71 e 80 anos é de quase 60%, e acima de 80 anos, quase 70% (SANTOS *et al.*, 1995).

As causas mais freqüentes da rotura tendínea do MR são: a síndrome do impacto; alterações degenerativas associadas à idade avançada, e traumatismos (CHECCHIA & BUDZYN, 1991). Além disso, as regiões tendíneas próximas das inserções são relativamente avasculares, tornando essas regiões mais vulneráveis e de reparo natural mais precário. Assim, fatores mecânicos e biológicos, associadamente, predisõem a região às lesões de natureza inflamatória que podem progredir para degeneração, podendo chegar à rotura em maior ou menor grau (VOLPON & MUNIZ, 1997).

Neer *apud* DONATELLI (1997) e MATOS (1999) descreveram três fases evolutivas para a síndrome compressiva do MR: na primeira fase (grau I), que ocorre, geralmente, em indivíduos na faixa etária dos 15 aos 25 anos, aparecem edema e hemorragia do manguito, com dor, sendo passível de tratamento conservador; a segunda fase (grau II), mais freqüente em indivíduos entre os 25 a 40 anos de idade, compreende fibrose da bursa associada a alterações inflamatórias ou degenerativas do MR, causando sintomas recidivantes; a terceira fase (grau III) acomete pessoas com mais de 40 anos de idade e se caracteriza pela ruptura parcial ou completa do MR, com incapacidade progressiva (GODINHO *et al.*, 1996; BOHMER *et al.*, 1998; MATOS, 1999).

Quanto ao quadro clínico, o paciente apresenta história de dor intermitente não relacionada aos esforços e muito intensa à noite pelo estiramento das partes moles. A dor aumenta com os movimentos e está presente em todas as fases da lesão (HIRSCHFEID & WINKEL,



1990).

Constata-se, também, arco de elevação doloroso entre 70 e 120 graus, devido ao impacto subacromial, com diminuição da dor após os 120 graus de elevação. O sinal de Neer ou do impacto está presente quando o examinador eleva rapidamente o braço do paciente causando choque, impacto ou compressão do tubérculo maior do úmero contra a porção anterior e inferior do acrômio (GODINHO *et al.*, 1996).

O teste "irritativo" de Patte, verificado com o membro superior do paciente abduzido em 90 graus e forçado em rotação externa, enquanto o examinador faz a contra-resistência, avalia, especialmente, o músculo supra-espinal (ADKISON & SITLAR, 1996). O referido teste difere do teste de apreensão anterior utilizado para avaliar a instabilidade articular, onde se positivo, o paciente resistirá ao movimento de alavanca, contraindo a musculatura e impedindo a subluxação ou luxação eminente (CIPRIANO, 1999).

No teste "irritativo" de colisão de Hawkins-Kennedy, o paciente, com o membro superior abduzido em 90 graus, realiza movimento em rotação interna, enquanto o examinador faz contra-resistência. Ocorre, neste caso, impacto das partes moles contra o arco coracoacromial (GODINHO *et al.*, 1996).

Segundo LECH (1995), o teste "irritativo" de Jobe é usado para avaliar a força do músculo supra-espinal observando-se dor e ou diminuição de força muscular quando positivo, sendo indicativo de tendinite ou ruptura do músculo supra-espinal. O teste deve ser realizado de maneira comparativa com o lado oposto, com o paciente elevando os membros superiores em rotação interna, enquanto o examinador força em sentido oposto.

A crepitação articular, devido ruptura da bursa subacromial, pode estar presente nas fases II e III de Neer (HIRSCHFEID & WINKEL, 1990).

A força muscular está diminuída, principalmente, em abdução e rotação externa. Esse teste é realizado comparando-se com o lado contralateral e é acompanhado de dor (GODINHO *et al.*, 1996).

De acordo com HISLOP & MONTGOMERY (1995), o sistema de graduação

da força muscular pode ser baseado em escores numéricos que variam de zero a cinco para as seguintes situações: grau zero representa ausência de atividade; grau um demonstra atividade traço; grau dois significa atividade muscular precária; grau três representa atividade regular; grau quatro é conferido para boa força muscular; e grau cinco representando uma resposta normal ao teste. O sinal do braço caído ("drop arm test"), que ocorre quando o membro superior é elevado passivamente até 120-150 graus, e o paciente não consegue mantê-lo, também é observado. Haverá queda pela força da gravidade. Esta é apenas uma característica das lesões maciças e ocorre em cerca de 20% a 30% dos casos (GODINHO *et al.*, 1996).

A contratura ou capsulite adesiva ocorre em 14% dos casos nas séries de Neer, Flatow e Lech e se deve ao processo inflamatório que se instala nos tendões e à imobilidade do membro superior determinada pela dor (GODINHO *et al.*, 1996).

No teste de Gerber, se o paciente apresentar dificuldade em manter o membro superior em rotação interna afastado da região lombar, deve-se considerar uma ruptura isolada do músculo subescapular (SANTOS *et al.*, 1995).

Quanto ao tratamento, têm sido indicados diferentes metodologias incluindo-se: intervenção cirúrgica, administração de medicamentos esteróides e não esteróides, terapia física manual, tratamento fisioterápico, entre outros (LUSTENBERGER, 1998; KUHN & HAWKINS, 1995; BROX *et al.*, 1999; BANG & DEYLE, 2000).

Considerando a alta incidência de comprometimento da articulação do ombro nos consultórios médicos, relatamos a evolução de 14 pacientes acometidos pela síndrome do impacto do ombro, submetidos ao tratamento fisioterápico conservador, com o intuito de fornecer subsídios para a prescrição e escolha do tipo de tratamento para casos similares.

### Relato dos Casos

O presente estudo baseou na avaliação e tratamento conservador de 19 ombros, em 14 pacientes atendidos em uma clínica de fisioterapia do município de Cascavel, PR, no período de abril a novembro de 1999.



### **Histórico e avaliação:**

A anamnese dos pacientes constou de questionamentos referentes à idade, identificação do sexo, ocupação, atividade física associada e queixa principal. Seguindo-se a inspeção e a palpação por meio dos testes específicos para verificar lesões no MR, força muscular e restrição de amplitude do movimento articular (ADM).

A idade dos pacientes variou entre 23 e 79 anos, com média de 50,7 anos, prevalecendo, em 85,78% dos casos, o sexo feminino.

Com relação à profissão, sete pacientes (50%) não tinham profissão definida, realizando tarefas domésticas cotidianas e pertinentes a seus lares; três pacientes desempenhavam a profissão de costureira (21,6%), entre os demais um de agricultor (7,1%), uma de operadora de computador (7,1%), uma de orientadora de tráfego (7,1%) e de representante comercial (7,1%).

Apenas dois pacientes (14,3%) praticavam atividade física, natação e vôlei, na época da avaliação, sendo que ambos os casos de síndrome de impacto do ombro estavam relacionados ao trauma decorrente da atividade física realizada.

Nenhum paciente havia se submetido a tratamento cirúrgico e a queixa principal de todos era a dor, intensificada com o movimento articular, especialmente à noite e aos esforços.

As medidas de ADM realizadas através de flexitometria, primeiramente ativa para verificar a limitação do paciente e posteriormente passiva, foram efetuadas no momento da avaliação, sendo constatado que todos os pacientes apresentavam diminuição da ADM, associada a dor intensa e moderada. Destes, quatro pacientes (21,5%) apresentavam restrição de movimento em flexão e extensão, quatro pacientes (28,6%) em extensão e abdução, um paciente (7,1%) apresentou restrição ao movimento em extensão e flexão e seis pacientes (42,8%) mostraram diminuição de ADM em flexão, abdução e extensão do membro superior acometido.

Nos testes específicos da síndrome de impacto do ombro, treze pacientes (92,8%) apresentavam sinal positivo ao teste de Jobe; onze pacientes (78,5%) apresentavam sinal de Neer; e onze pacientes (78,5%) demonstravam dor e limitação funcional de movimento ao teste de

Gerber.

A fraqueza muscular, de moderada a intensa, predominou em treze pacientes, sendo que quatro pacientes (28,6%) apresentavam o sinal do braço caído. Sete pacientes (50%) referiram parestesias no membro superior acometido. A fraqueza muscular de moderada a intensa foi considerada para valores de força muscular do grau dois ao grau zero.

O ombro direito foi o mais acometido pela síndrome do impacto com seis pacientes (42,8%); o ombro esquerdo com três pacientes (21,4%); e o acometimento bilateral ocorreu em cinco pacientes (35,7%).

### **Protocolo de tratamento:**

Para protocolo de tratamento conservador adotado, foram observados os preceitos de reabilitação moderna (LECH, 1995), visando a recuperação da amplitude de movimento articular o mais precocemente possível e evitando imobilizações de qualquer tipo (tipóia ou gessada).

A primeira fase do tratamento objetivou o alívio da dor e a diminuição do processo inflamatório; sendo realizada crioterapia, seguida por estimulação elétrica nervosa transcutânea, ultra-som e orientação para restrição de atividades repetitivas de esforço ou que utilizassem o membro superior acima de 90 graus.

Na fase seguinte, acrescentaram-se exercícios para ganho de ADM, fazendo uso do bastão, roldana e bola, além dos exercícios pendulares ou "de Codman".

Após diminuição do quadro algico e início da recuperação do movimento articular, acrescentaram-se exercícios de fortalecimento de MR por meio de trabalho muscular isométrico e isotônico com uso de elástico, peso e bola.

O seguimento médio de tratamento foi de 17,14 sessões de fisioterapia, sendo que cada sessão teve duração média de 60 minutos. As sessões foram realizadas de maneira contínua, com o horário de atendimento variando conforme a disponibilidade da fisioterapeuta e do paciente.

### **Resultados:**

Após o término do tratamento fisioterapêutico, seis pacientes (42,9%), com 70, 68, 56, 33 e 29 anos de idade, referiram melhora total com recuperação funcional satisfatória; sete



pacientes (50%), com 79, 69, 66, 65, 47, 44 e 30 anos de idade, referiram melhora parcial, com algia residual aos esforços e aos movimentos de grande amplitude; e um paciente (7,1%), de 23 anos de idade, não apresentou melhora no quadro clínico, persistindo com algia e com importante diminuição do movimento articular.

### Discussão

Diversos tipos de tratamento vêm sendo utilizados para a síndrome de impacto do ombro e incluem tratamento fisioterapêutico conservador (LUSTENBERGER, 1998), intervenções cirúrgicas (LUSTENBERGER, 1998), cirurgia artroscópica (KUHN & HAWKINS, 1995; BROX *et al.*, 1999), terapia física manual (BANG & DEYLE, 2000), entre outros. FONGEMIE *et al.* (1998) comentam que tratamentos conservadores como repouso, gelo, administração de drogas anti-inflamatórias e terapia física são, em geral, suficientes, restando apenas poucos pacientes que requerem injeção de esteróides e uns poucos, ainda, cirurgia.

De acordo com CHECCHIA & BUDZYN (1991) e CUNHA *et al.* (1992), é de suma importância a compreensão de que fatores mecânicos e biológicos que, associadamente, predisõem a região do ombro a lesões de natureza inflamatória podendo tornarem-se crônica e/ou incapacitante em uma parcela importante de pacientes, principalmente os idosos (GUIMARÃES, 1995).

No presente relato, através do melhor entendimento da fisiopatologia do processo do desenvolvimento de métodos diagnósticos eficientes, do trabalho de pesquisa de muitos investigadores e do uso de métodos de reabilitação eficientes, foi possível dirigir o tratamento, de acordo com o quadro clínico apresentado pelo paciente, considerando, inclusive, as limitações individuais.

O tratamento conservador da síndrome do impacto, tipo I, II e III de Neer, resultou em recuperação total do arco de movimento articular, sem algia residual, em 42,9% dos pacientes, sendo um resultado satisfatório, considerando a alta média de idade dos pacientes e o grau de comprometimento apresentado. BOHMER *et al.* (1998) e MATOS (1999) ressaltam que o tratamento conservador nesse tipo de síndrome,

em indivíduos com idades entre os 15 e 25 anos, resulta na resolução dos problemas, sem grande dificuldades. Comentam, ainda, que em pessoas com idades entre 30 e 45 anos, a resolução dos problemas por meios conservadores nem sempre é obtida. A recuperação satisfatória de nossos pacientes chamou atenção por ter se tratado de pessoas com idades de 70, 68, 56, 33 e 29 anos, ou seja, idades muito superiores às indicadas por BOHMER *et al.* (1998) e MATOS (1999) para obtenção de sucesso no tratamento. BARTOLOZZI *et al.* (1994) relataram os resultados de tratamento fisioterapêutico conservador em pacientes com distúrbios da articulação do ombro e do MR, após 6 meses de tratamento, obtendo resultados excelentes em 66% dos pacientes.

No presente trabalho, a melhora parcial, caracterizada pela restrição a movimentos de maior amplitude ou de esforço e por algia residual, foi constatada em 50% dos pacientes tratados. Nestes casos, a idade dos mesmos era, também, superior a 30 anos, justificando, de acordo com KUHN & HAWKINS (1995) e MATOS (1999), os resultados obtidos.

Chamamos a atenção para a dor residual pós-recuperação parcial de movimentos no total de sete pacientes que referiram melhora parcial. Seis deles apresentavam idade média de 61,6 anos (44 a 79 anos), caracterizando um importante fator predisponente às alterações crônicas e degenerativas, como ressaltado por CHECCHIA & BUDZIN (1991). O outro paciente que referiu melhora parcial, apresentava ombro doloroso associado a LER (lesão por esforços repetitivos) em terceiro grau, caracterizada por dor contínua, limitação do movimento em todo membro afetado, perda de força muscular, edema, alterações de sensibilidade e alterações psicológicas, limitando o resultado do tratamento. RAHME *et al.* (1998) comentam que o alívio da dor é melhor obtido em pacientes que optam por tratamento cirúrgico do que em pacientes que optam por tratamento fisioterapêutico.

O caso que não obteve melhora com a fisioterapia tratava-se de um paciente de 23 anos de idade, que apresentava síndrome do impacto do ombro associado com LER em estágio quatro, mais avançado e incapacitante, caracterizado por dor insuportável em todo o membro afetado, perda



de força e de controle dos movimentos e com atrofia, podendo levar a deformidades pelo desuso. SHRODE (1994) relata o caso do tratamento convencional bem sucedido de um paciente de 16 anos de idade, atleta de natação, utilizando crioterapia, estimulação elétrica muscular e exercícios. Acreditamos, no entanto, que se faz importante, em casos de LER ou de outra patologia associada, tratar primeiramente a patologia base, no caso a LER, para que possa haver um resultado satisfatório no tratamento de patologias subseqüentes.

Compreender a biomecânica das lesões do ombro ajuda o fisioterapeuta a perceber a causa da disfunção, sendo só deste modo possível tratar a origem da mesma e não apenas os sintomas (PINK & JOBE, 1991). Ressaltamos, nestes casos, a importância de avaliar minuciosamente o paciente e de tratá-lo como um todo, levando em consideração seu bem estar geral e não apenas a região a ser tratada, pois vários fatores irão contribuir para limitar o prognóstico se não forem considerados adequadamente.

BACK (1996) relata que a identificação e o diagnóstico dos distúrbios de ombro devem ser o mais precoce possível, a fim de se efetuar uma intensiva e funcional intervenção que objetive, em grande parte, a restituição do equilíbrio muscular dos estabilizadores dinâmicos do complexo articular do ombro.

A maioria dos problemas de ombro pode ser tratada sem cirurgia, apenas por cuidados físicos primários (BELZER & DURKIN, 1996) e, segundo BARTOLOZZI et al. (1994), fatores como a idade do paciente, ocupação, dominância, instabilidade da articulação, entre outros, influenciam os resultados do tratamento.

No presente relato, constatamos que, apesar da idade ser um fator que influencia o resultado do tratamento, como ressaltado por BARTOLOZZI et al. (1994), DONATELLI (1997), BOHMER (1998) e MATOS (1999), o tratamento fisioterapêutico conservador é uma excelente alternativa mesmo em indivíduos com idades acima de 30 anos, haja vista o alto número de pacientes idosos que obtiveram melhoras satisfatórias e parcial ao final do tratamento. Ressaltamos também que, em função da síndrome de impacto do ombro em indivíduos idosos poder estar associada a fatores agravantes da terceira

idade, o que dificultaria outros tipos de tratamento, a fisioterapia conservadora deveria ser a primeira opção de tratamento uma vez que ela apresenta boas perspectivas de sucesso na obtenção de resultados satisfatórios.

### Conclusão

Pelos resultados obtidos nos tratamentos relatados para a síndrome de impacto do ombro, podemos concluir que:

a idade do paciente nem sempre é um fator que influencia no sucesso do tratamento fisioterapêutico conservador, podendo o mesmo ser utilizado com sucesso em indivíduos com mais de 30 anos de idade, incluindo-se indivíduos idosos.

### Referências

- ADKISON, D.; SITLAR, D. Instabilidade do ombro. IN: BROWN, D. E; NEUMANN, R. D. *Segredos em ortopedia*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. p. 111-119
- BACK, K. Nontraumatic glenoumeral instability and coracoacromial impingement in swimmers. *Scand. J. Med. Sci. Sport*, 6(3):132-144, 1996.
- BANG, M.D.; DEYLE, G.D. Comparison of supervised exercise with and without manual physical therapy for patients with shoulder impingement syndrome. *J. Orthop. Sports Phys.*, 30(3):126-37, 2000.
- BARBIERI, C. H.; MAZER, N. ; CALIL, J. H. Síndrome do impacto do ombro: estudo comparativo dos resultados do tratamento cirúrgico pelas técnicas de Watson e de Neer. *Rev. Bras. Ortop.*, 30(9): 655-659, 1995.
- BARTOLOZZI, A.; ANDREYCHIK, D; AHMD, S. Determinants of outcome in the treatment of rotator cuff disease. *Clin Orthop.*, 308:90-7, 1994.
- BELZER, J.P.; DURKIN, R.C. Common disorders of the shoulder. *Prim. Care*, 23(2):365-88, 1996.
- BOHMER, A.S.; STAFF, P.H.; BROX, I.J. Supervised exercises in relation to rotator cuff disease (impingement syndrome stages II and III): a treatment regimen and its rationale. *Physioth. Theor. Pract.*, 14(2):93-106, 1998.
- BROX, J.I.; GJENGEDAL, E.; UPPHEIM, G.; BOHMER, A.S.; BREVIK, J.I.; LJUNGGREN, A.E.; STAFF, P.H. Arthroscopic surgery versus supervised exercises in patients with rotator cuff disease (stage II impingement syndrome): a prospective, randomized, controlled study in 125 patients with a 2 ½-year follow-up. *J. Shoulder Elbow Surg.*, 8(2):102-111, 1999.
- CHECCHIA, S. L. ; BUDZYN, Z. A. J. J. Lesão do manguito rotador: Eficácia da ultra-sonografia. *Rev. Bras. Ortop.*, 26 (7) : 219-223, 1991.
- CIPRIANO, J. J. *Manual fotográfico de testes ortopédicos e neurológicos*. 3. Ed. São Paulo: Manole, 1999.

CUNHA, C. E. G. da. ; QUEIROZ, P. S. de. ; HATEM, T. P. de.; GUIMARÃES, V. M. L.E.R: Lesões por esforços repetitivos: revisão. *Rev. Bras. de Saúde Ocupacional*, 20(76): 47-59,1992.

DONATELLI, R.A. *Physical therapy of the shoulder*. 3.ed. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1997. 391p.

FONGEMIE, A.E.; BUSS, D.D.; ROLNICK, S.J. Management of shoulder impingement syndrome and rotator cuff tears. *AM Fam. Physician*, 57(4):667-74, 1998.

GODINHO, G.G.; SOUZA, J. M. G. de; BICALHO, L.A. Reparo das rupturas do manguito rotador do ombro pela videoartroscopia cirúrgica: técnica. *Rev. Bras. Ortop.*, 31(4): 284-288, 1996.

GUIMARÃES, M. V. Avaliação do tratamento conservador do pinçamento subacromial e das lesões do manguito rotador. *Rev. Bras. Ortop.*, 30(9): 645-648, 1995.

HIRSCHFEID, P.; WINKEL, D. *Medicina ortopédica pelo método de cyriax: diagnóstico funcional e terapia causal*. 1ed. São Paulo: Santos livraria e editora, 1990. v.1. 67p.

HISLOP, H. J. ; MONTGOMERY, J. *Provas de Função muscular*. 6. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.

KUHN, J.E.; HAWKINS, R.J. Surgical treatment of shoulder injuries in tennis players. *Clin. Sports Med.*, 14(1):139-161, 1995.

LECH, O. *Fundamentos em cirurgia do ombro*. led. São Paulo: Harbra, 1995.

LUSTENBERGER, A. Rotator cuff rupture: definition, establishing the diagnosis and therapy. *Ther. Umsc.*, 55(3):210-6, 1998.

MATOS, N. Os síndromes de conflito funcional do ombro no desportista. Factores etiopatogénicos e sua avaliação. *Fiopraxis: FisioNet Jornal*, Portugal, 1999. Disponível em <<http://www.fisiopraxis.pt/fnj/fev99.html>>. Acesso em: 16 jul.2001.

PINK, M.; JOBE, F. Shoulder injuries in athletes. *Orthopedics*, 11(6):39-47, 1991.

RAHME, H.; SOLEM-BERTOFT, E.; WESTERBERG, C.E.; LUNDBERG, E.; SORENSEN, S.; HILDING, S.; The subacromial impingement syndrome. A study of results of treatment with special emphasis on predictive factors and pain-generating mechanisms. *Scand.J. Med.*, 30:(4):253-62, 1998.

SANTOS, P. S. dos.; BONAMIN, C.; SOBANIA, L. C. *et al*. Síndrome do impacto: resultados do tratamento cirúrgico. *Rev. Bras. Ortop.*, 30(9): 655-659, 1995.

SHRODE, L.W. Treating shoulder impingement using the supraspinatus synchronization exercise. *J. Manipulative Physiol. Ther.*, 17(1): 43-53, 1994.

VOLPON, J.B.; MUNIZ, A.A.S. da. Resultado do tratamento cirúrgico do pinçamento manguito rotador do ombro pela descompressão subacromial. *Rev. Bras. Ortop.*, 32(1): 65-68, 1997

---

Recebido em:18/07/01

Aceito em: 30/09/01