



Acta Ortopédica Brasileira

ISSN: 1413-7852

actaortopedicabrasileira@uol.com.br

Sociedade Brasileira de Ortopedia e  
Traumatologia  
Brasil

Ninomyia, André Felipe; Martins de Jesus, Carolina Luísa; Auletta, Leandro Luis; de Medeiros Rimkus, Carolina; Miranda Ferreira, Daniel; Zoppi Filho, Américo; Cliquet, Alberto

Análise clínica e ultrassonográfica dos ombros de pacientes lesados medulares em programa de reabilitação

Acta Ortopédica Brasileira, vol. 15, núm. 2, 2007, pp. 109-113

Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia  
São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65715211>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

# ANÁLISE CLÍNICA E ULTRASSONOGRÁFICA DOS OMBROS DE PACIENTES LESADOS MEDULARES EM PROGRAMA DE REABILITAÇÃO

## SHOULDERS OF PATIENTS WITH SPINAL CORD INJURIES SUBMITTED TO REHABILITATION PROGRAM – A CLINICAL AND ULTRASOUND-BASED ASSESSMENT

ANDRÉ FELIPE NINOMYIA<sup>1</sup>, CAROLINA LUÍSA MARTINS DE JESUS<sup>1</sup>, LEANDRO LUIS AULETTA<sup>2</sup>, CAROLINA DE MEDEIROS RIMKUS<sup>2</sup>, DANIEL MIRANDA FERREIRA<sup>3</sup>, AMÉRICO ZOPPI FILHO<sup>4</sup>, ALBERTO CLIQUET JUNIOR<sup>5</sup>

### RESUMO

O aumento da incidência de traumas de alta energia está relacionado com o crescimento da prevalência de lesões raquimedulares ocasionando seqüelas motoras nos membros. O programa de reabilitação proporciona perspectiva de melhora da qualidade de vida, colaborando para a reintegração social desses indivíduos. As síndromes dolorosas dos ombros são frequentes nos pacientes lesados medulares, independentemente do programa de reabilitação adotado. No presente estudo, avaliou-se por meio da ultrassonografia, 32 ombros de 16 pacientes com lesão medular com localização anatômica entre C4 e T12, em reabilitação no DOT/HC-UNICAMP, constatando-se alterações nos tendões dos músculos do manguito rotador em 46,88% e nas tuberosidades umerais em 12,50% dos pacientes estudados. As alterações foram mais prevalentes entre os tetraplégicos. A execução de medidas analgésicas, fortalecimento dos músculos do manguito rotador quando possível e alterações posturais podem significar diminuição na ocorrência das síndromes dolorosas dos ombros, melhorando o aproveitamento do programa de reabilitação e com ganhos na qualidade de vida.

**Descritores:** Ombro; Dor de ombro; Ultrasonografia; Traumatismos da medula espinal.

**Citação:** Ninomyia AF, Jesus CLM, Auletta LL, Rimkus CM, Ferreira DM, Zoppi Filho A et al. Análise clínica e ultrassonográfica dos ombros de pacientes lesados medulares em programa de reabilitação. *Acta Ortop Bras.* [periódico na Internet]. 2007; 15(2): 109-113. Disponível em URL: <http://www.scielo.br/aob>.

### SUMMARY

The increasing incidence of high energy traumas is associated to a growing prevalence of spinal cord injuries causing motor sequels on limbs. Rehabilitation programs provide an opportunity for improvement of quality of life, helping on integrating those individuals back into social activities. Shoulder pain is more frequent in individuals with spinal cord injury, regardless of the rehabilitation program adopted. In the current study, 32 shoulders of 16 patients with spinal cord injury levels between C4 and T12 submitted to a rehabilitation program at DOT/UNICAMP were evaluated by using ultrasound. Changes on rotator cuff tendons were detected in 56.25%, and 12.50% of the patients presented changes in humeral tuberosities. These changes were more prevalent in quadriplegic patients. Analgesic therapies, rotator cuff muscles' strengthening whenever possible, and postural rehabilitation may provide shoulder pain reduction, enhancing the advantages of rehabilitation programs and providing a better quality of life.

**Keywords:** Shoulder; Shoulder pain; Ultrasonography; Spinal cord injuries.

**Citation:** Ninomyia AF, Jesus CLM, Auletta LL, Rimkus CM, Ferreira DM, Zoppi Filho A et al. Shoulders of patients with spinal cord injuries submitted to rehabilitation program: a clinical and ultrasound-based assessment. *Acta Ortop Bras.* [serial on the Internet]. 2007; 15(2):109-113. Available from URL: <http://www.scielo.br/aob>.

### INTRODUÇÃO

O número crescente de acidentes com veículos automotores associado ao aumento da violência nas áreas urbanas das capitais e regiões metropolitanas tem levado ao aumento da incidência de traumas na população geral.

Considerando a população acometida por trauma, 8,6% dos pacientes internados em hospitais universitários no Brasil com diagnóstico de lesão ortopédica apresentam trauma raquimedular (TRM).<sup>(1)</sup> Outras etiologias do TRM são a queda de altura e o trauma durante a prática esportiva, com destaque para o mergulho em águas rasas.

Em relação à localização topográfica, 55% são na coluna cervical, 15% na torácica, 15% na região tóraco-lombar e os últimos 15% na região lombossacra. A fratura mais comumente encontrada é a de C5 e a fratura-luxação mais frequente é ao nível C5-C6.<sup>(2)</sup> Dentre esses pacientes, cerca de 68,00%<sup>(1)</sup> evoluem com algum grau de lesão neurológica associado ou não à seqüela sensitivo-motora (paraplegia ou tetraplegia).

A inclusão em um programa de reabilitação significa mais que a possibilidade de regressão do déficit neurológico; está também relacionada à perspectiva de melhora nas atividades de vida diária, à diminuição no grau de dependência de cuidadores, à melhora da sociabilidade, à diminuição de comorbidades clínicas decorrentes de longos períodos acamados e, por fim, à melhora significativa na qualidade de vida dessas pessoas.

No Serviço de Reabilitação do Departamento de Ortopedia e Traumatologia do Hospital de Clínicas da Universidade Estadual de Campinas (DOT/ HC-UNICAMP), a proposta de um plano de reabilitação considera, inicialmente, o nível da lesão medular, sendo que pacientes com lesões distais à T2, paraplégicos, iniciam locomoção com auxílio de cadeira de rodas, par de muletas ou andador. Pacientes com nível de lesão entre C4 e T1, tetraplégicos, podem se locomover com auxílio de cadeira de rodas ou serem reabilitados em esteiras com o auxílio de suspensores.

Durante a execução dos treinamentos, seja em cadeira de rodas, esteira ou utilizando par de muletas ou andadores (Figura 1), os

Trabalho realizado no Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP.

Correspondência: Carolina Luísa Martins de Jesus – Rua: Arquiteto José Augusto Silva, 761, apto. 51 – Edifício Tobago, Parque Santa Cândida, Campinas, São Paulo, Brasil – CEP: 13087-570 – [carolina\\_unicamp@hotmail.com](mailto:carolina_unicamp@hotmail.com)

1- Médico Residente do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da UNICAMP.

2- Médico Residente do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da UNICAMP.

3- Médica Residente do Departamento de Radiologia da UNICAMP.

4- Médico contratado do Departamento de Radiologia da UNICAMP.

5- Professor Voluntário do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da UNICAMP.

6- Professor Titular do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da UNICAMP.



pacientes apresentam freqüentemente dores nos ombros, com sintomatologia e exame físico compatíveis com tendinopatia do manguito rotador (tendões dos músculos supraespal, infraespal, subescapular e redondo menor) associado ou não a osteoartrite do ombro.

Além das queixas dolorosas relacionadas ao programa de reabilitação, sabe-se que queixas referentes aos ombros podem estar presentes independentemente de atividade fisioterápica. De acordo com Sie<sup>(3)</sup> e Silfverskiöld<sup>(4)</sup>, 51% dos pacientes lesados medulares têm queixas omálgicas, mais prevalentes em pacientes tetraplégicos do que paraplélicos. As queixas, bem como as lesões nos ombros, apresentam uma distribuição bimodal: a partir do trauma até um período de seis meses após a lesão, 78% dos tetraplégicos e 35% dos paraplélicos apresentam queixa associada ou não à lesão anatômica dos ombros. Estes números caem para 33% e 10%, respectivamente, entre o sexto e o décimo oitavo meses subsequentes<sup>(4)</sup>. A literatura mostra aumento destes números após vinte anos de lesão<sup>(5)</sup>.

Dentre as várias hipóteses sobre a etiologia da omalgia, acredita-se que a maior utilização dos membros superiores para atividades de vida diária (locomoção, transferência entre cadeira e cama, manutenção da posição sentada), além de atividades como a prática de esportes, leva ao uso excessivo da articulação, responsável pela gênese do processo álgico<sup>(6-13)</sup>.

A observação desse fato, bem como a investigação dessas queixas foram pouco mencionadas na literatura, motivando a investigação por meio de métodos de imagem das Síndromes Dolorosas dos Ombros apresentadas pelos pacientes lesados medulares. Pretende-se com isso evidenciar as lesões mais freqüentes nesse grupo de pacientes, tornando possível a sugestão de medidas para evitar ou diminuir a incidência de doenças nos ombros desses indivíduos, e propor opções de tratamento, objetivando melhor aproveitamento do programa de reabilitação e ganhos na qualidade de vida.

## MATERIAL E MÉTODO

Foram avaliados 32 ombros de 16 pacientes com lesão medular pós-trauma, selecionados dentre aqueles que realizam seguimento no Serviço de Reabilitação do DOT/ HC-UNICAMP. Queixa de dor no ombro não foi um critério de inclusão, uma vez que se pretendia identificar lesões subclínicas. Os indivíduos foram divididos em quatro subgrupos:

- Subgrupo A: paraplélicos em reabilitação com uso de muletas ou andador;
- Subgrupo B: paraplélicos em reabilitação com uso de cadeira de rodas;
- Subgrupo C: tetraplélicos em reabilitação com uso de cadeira de rodas;
- Subgrupo D: tetraplélicos em reabilitação com uso de suspensor e esteira.

O critério para a divisão em subgrupos foi o tipo de seqüela motora (paraplegia ou tetraplegia) e o tipo de programa de reabilitação que estava sendo executado pelo paciente (par de muletas ou andador, cadeira de rodas ou suspensor e esteira). Todos os pacientes foram diagnosticados na ocasião do trauma com emprego de ressonância nuclear magnética, definindo o nível de suas lesões medulares (Tabela 1).

Todos os selecionados seguem programa de reabilitação de 3 horas semanais divididas em dois períodos de 1 hora e 30 minutos em dias diferentes.

Os pacientes que participaram do estudo assinaram termo de consentimento informado (aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP) e responderam a um questionário (Tabela 2).

A avaliação imagenológica dos pacientes foi realizada por meio de exame ultrassonográfico dos ombros direito e esquerdo, utilizando-se transdutor de 6 a 9 Mhz (Ultrassom Toshiba, modelo Power

Vision 6000). O exame avaliou a grande (GT) e a pequena tuberosidade (PT) do úmero, os espaços acromioclavicular (EAC) e subacromial (ESA), os tendões do m. supraespal (TSE), do m. subescapular (TSB) (Figura 2), do m. infraespal (TIE), do cabo longo do m. bíceps braquial (TBB) (Figura 3A) e a bursa subacromial (BSA).

Os espaços foram avaliados segundo a regularidade anatômica e o tamanho; os tendões quanto à espessura, ecotextura, sinais de ruptura, presença de irregularidades ou de líquido na bainha sinovial; na bursa foi

averigüada a presença de quantidade excessiva de líquido. Os resultados obtidos foram avaliados segundo análise estatística.

## RESULTADOS

A escolha do ultrassom como método de imagem para o diagnóstico de lesões anatômicas do ombro deu-se considerando as dificuldades técnicas de submeter pacientes lesados medulares a exames de ressonância nuclear magnética, bem como o custo que isso implicaria e a pouca disponibilidade desse recurso nos serviços de Saúde Pública do Brasil.

A média de idade dos 16 pacientes foi de 32,5 anos (mínima de 17 anos e máxima de 55 anos), e a mediana foi de 34 anos. Em relação ao tempo de lesão, a média foi de 94 meses (mínima de 23 meses e máxima de 226 meses), e a mediana foi de 94 meses.

Dentre os indivíduos paraplélicos, foi encontrada lesão raquimedular entre os níveis T4 e T12. Já entre os tetraplélicos, o nível variou entre C4 e C7 (Tabela 1).

Paciente	Sexo	Idade	Nível de lesão*	Tempo de Lesão	Tipo de Reabilitação	Tempo de Reabilitação	Tempo de Queixa**
1	M	46	T8	44m	andador/muletas	18m	sem queixas
2	M	24	T9	85m	andador/muletas	12m	sem queixas
3	M	31	T9	90m	andador/muletas	24m	24m
4	M	33	T5	226m	andador/muletas	12m	12m
5	M	55	T7	65m	cadeira rodas	18m	12m
6	M	34	T7	149m	cadeira rodas	04m	24m
7	M	27	T6	94m	cadeira rodas	12m	sem queixas
8	M	17	T4	58m	cadeira rodas	06m	sem queixas
9	M	32	T12	91m	cadeira rodas	24m	36m
10	M	45	C6	209m	cadeira rodas	24m	4m
11	M	41	C8	23m	cadeira rodas	03m	21m
12	M	39	C6	70m	cadeira rodas	12m	46m
13	M	28	C5	56m	esteira	48m	24m
14	M	30	C5	135m	esteira	18m	18m
15	M	27	C7	43m	esteira	06m	6m

M= masculino; T= torácica; C= cervical; m= meses; \*Considerou-se o nível de lesão mais proximal, baseado em diagnóstico por ressonância nuclear magnética (RNM); \*\*Relacionado ao tempo de aparecimento de queixas omálgicas.

**Tabela 1 - Pacientes Lesados Medulares Submetidos ao Programa de Reabilitação no DOT/HC-UNICAMP**

### QUESTIONÁRIO PARA A IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO CLÍNICA DE PACIENTES COM LESÃO RAQUIMEDULAR SEGUIDOS NO PROGRAMA DE REABILITAÇÃO DO DOT - UNICAMP

1. Nome completo:	_____
2. Sexo: ( ) M ( ) F	_____
3. Idade:	_____
4. Membro dominante: ( ) D ( ) E	_____
5. Nível de lesão:	_____
6. Tipo de lesão: ( ) Paraplégico ( ) Tetraplégico	_____
7. Tempo de lesão:	_____
8. Tipo de reabilitação/tempo de participação no programa:	_____
9. Dor no ombro? Tempo de aparecimento? Bilateralidade?	_____
10. Fatores associados (atividades diárias associadas com o uso excessivo da articulação):	_____

**Tabela 2 - Questionário para Identificação e Avaliação Clínica de Pacientes com Lesão Raquimedular Seguidos no Programa de Reabilitação do DOT-UNICAMP**



Os 4 pacientes que formam o subgrupo A apresentam nível de lesão entre T5 e T9, tendo iniciado o Programa de Reabilitação há 12 - 24 meses (média: 16,5 meses; desvio padrão: 5,74; mediana: 15 meses), 50% apresentavam queixas relacionadas a articulação escápulo-umeral.

Os 5 pacientes que formam o subgrupo B apresentam nível de lesão entre T4 e T12, estando engajados no Programa de Reabilitação há 4 - 24 meses (média: 12,8 meses; desvio padrão: 8,32; mediana: 12 meses). Desses pacientes, 60% queixavam-se de dor nos ombros.

Os 3 pacientes que formam o subgrupo C apresentam nível de lesão entre C6 e C8 e iniciaram o Programa de Reabilitação há 3 - 24 meses (média: 13 meses; desvio padrão: 10,54; mediana: 12 meses). No subgrupo C, 100% apresentavam queixas relacionadas à articulação escápulo-umeral.

Os 4 pacientes do subgrupo D apresentam nível de lesão entre C4 e C7. O Programa de Reabilitação foi iniciado há 6 - 48 meses (média: 21 meses; desvio padrão: 18,65; mediana: 15 meses), e 75% evoluíram com queixas relacionadas à articulação escápulo-umeral.

Durante a realização dos exames, observou-se hipotrofia muscular nos ombros dos pacientes tetraplégicos (Figura 3B).

Dos pacientes estudados, 68,75% (11/16) apresentaram queixas nos ombros, sendo 85,71% (6/7) dos tetraplégicos e 55,56% (5/9) entre os paraplégicos.

O exame ultrassonográfico revelou que 87,50% (14/16) dos pacientes apresentaram alteração em pelo menos uma das estruturas

avaliadas (Figura 3B, Figura 4, Figura 5). Desses catorze pacientes, dez (71,43%) relataram dores nos ombros no questionário apresentado no início do estudo (Tabela 2). Já 90,91% (10/11) dos pacientes que apresentavam dores nos ombros tinham algum tipo de alteração imagiológica.

Os tendões dos músculos do man-

guito rotador (Figura 4 e Figura 5) e da cabeça longa do bíceps braquial (Figura 3) foram as estruturas mais frequentemente lesionadas, como descrito na tabela 3. Dos 32 ombros avaliados ultrassonograficamente, 10 (31,25%) apresentaram alteração no tendão do m. supraespal. A ocorrência de alteração no tendão do m. subescapular foi de 37,50% (12/32), enquanto que houve alteração no tendão do cabo longo do m. bíceps braquial em 21,88% (7/32).

Alterações na grande ou pequena tuberosidade foram detectadas em apenas 4 dos 32 exames (12,50%).

## DISCUSSÃO

No cômputo geral, 68,75% (11/16) dos pacientes estudados apresentaram queixas nos ombros, sendo 85,71% (6/7) dos tetraplégicos e 55,56% (5/9) dos paraplégicos, corroborando o achado da literatura de maior incidência de queixas nos pacientes tetraplégicos<sup>(3,4)</sup>. Nos exames ultrassonográficos realizados, observou-se lesões em quatro (4/16) pacientes sem queixas de dor nos ombros, o que pode ser considerado lesões subclínicas. Como se observa no Gráfico 1, a incidência de lesão no ombro foi maior no subgrupo A, em que 100% (4/4) dos pacientes mostraram alterações ultrassonográficas. No entanto, 50% deles (2/4) apresentaram lesões subclínicas. Já nos pacientes tetraplégicos, a lesão subclínica aparece em 1 entre 4 pacientes do subgrupo D (25%), perfazendo apenas 14,29% (1/7) dos tetraplégicos. A lesão sem dor no ombro foi encontrada em 20% dos pacientes do subgrupo B, totalizando 33,33% (3/9) dos paraplégicos.

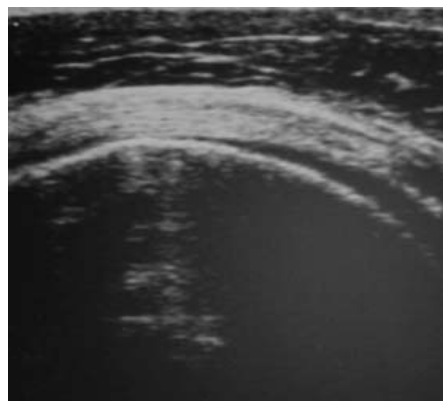
A alta incidência de lesão nos usuários de muletas ou andador provavelmente está relacionada ao maior uso dos ombros. De acordo com dados obtidos através do questionário (Tabela 2), esses pacientes realizam mais atividades rotineiramente, levando a maior desgaste da articulação escápulo-umeral.

Todos os pacientes tetraplégicos com dor e alterações ultrassonográficas presentes apresentaram lesões do manguito rotador, conforme demonstrado na tabela 3. Em contrapartida, os quatro pacientes em uso de andador ou muletas mostraram algum tipo de alteração ultrassonográfica (4/4), sendo que 50% (2/4), as alterações situavam-se nos tendões do manguito rotador (Gráfico 2). Em 60% (3/5) dos paraplégicos em uso de cadeira de rodas houve alterações no manguito rotador. A presença de hipotrofia muscular nos pacientes tetraplégicos, visualizada à ultrassonografia, favorece sobrecarga destes tendões, corroborando o aparecimento mais frequente destas lesões.

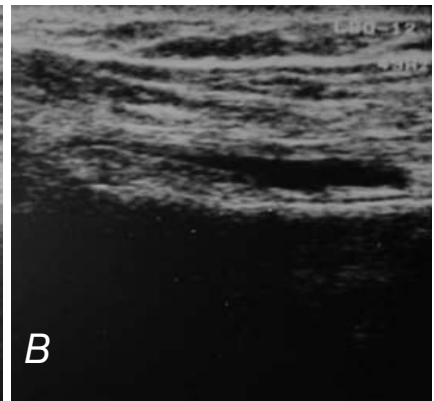
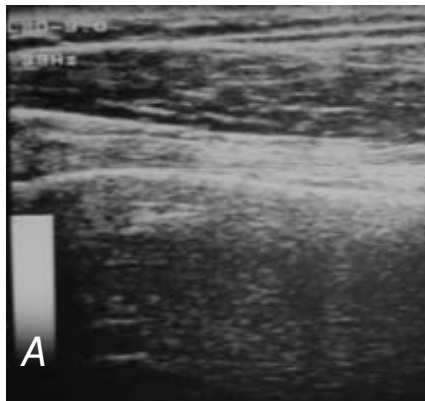
Diferentemente do demonstrado na população em geral, em que o tendão do m. supraespal é o mais frequentemente acometido<sup>(14)</sup>,



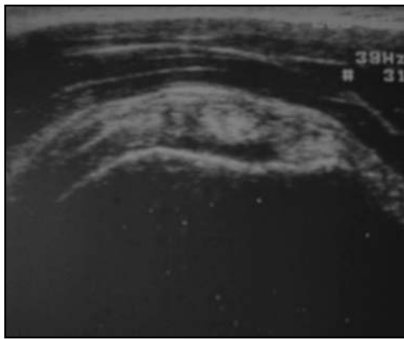
**Figura 1** - Paciente paraplégico executando do programa de Reabilitação com o uso do andador



**Figura 2** - Tendão do m. subescapular normal: Corte transversal do m. subescapular com fibras tendíneas paralelas e com a hiperecogenicidade habitual.



**Figura 3** - Cortes longitudinais dos tendões das cabeças longas dos mm. bíceps braquiais. **3A:** Ombro direito de paciente parapléxico, com ecogenicidade e ecotextura das fibras tendíneas preservadas. **3B:** Ombro esquerdo de paciente tetraplégico, com fibras tendíneas de aspecto normal, com presença de lâmina líquida em bainha sinovial. Nesse paciente evidenciou-se, bilateralmente, aumento da ecogenicidade e aparente diminuição da espessura das fibras musculares do deltóide, compatível com atrofia, podendo estar relacionado ao desuso associado ou não a denervação.



**Figura 4 - Tendinopatia do m. subescapular.** Corte transversal do m. subescapular esquerdo evidenciando aumento de espessura e heterogeneidade do tendão. Área hipoeecogênica periférica profunda, próxima à inserção tendínea, compatível com ruptura parcial na zona crítica.



**Figura 5 - Ruptura parcial intra-substancial do M. Supraespal: Corte longitudinal do tendão do m. supraespal apresentando área circular hipoeecogênica no interior do tendão, compatível com ruptura parcial das fibras.**

no presente estudo foi observada menor incidência de lesões do m. supraespal (7 pacientes) - figura 5 - em relação ao m. subescapular (9 pacientes) -Figura 4. Essa grande prevalência de lesões do tendão do m. subescapular mostra uma particularidade desses pacientes, sugerindo maior exigência da rotação interna dos ombros. Essa exigência se dá principalmente na transferência do paciente entre cama e cadeira e na propulsão da cadeira de rodas para frente.

As alterações nas tuberosidades umerais foram vistas em um pequeno número de pacientes (Tabela 1), não constituindo um dado significativo e devem aparecer por maior solicitação tendínea pelos movimentos executados na articulação glenoumeral relacionado ao maior uso dos ombros em pacientes usuários de muletas ou andadores (2 entre 4 pacientes do subgrupo A), sugerindo um processo inicial de osteoartrose.

## CONCLUSÃO

O ombro, especificamente a articulação escápulo-umeral, tem como função básica a mobilidade, permitindo os movimentos do membro superior, e em conjunto com o cotovelo posicionar a mão no espaço. Todas as vezes que esse complexo mecanismo articular, além da mobilidade, passa a atuar como articulação de carga, como no caso dos pacientes lesados medulares, aparecem precocemente alterações degenerativas.

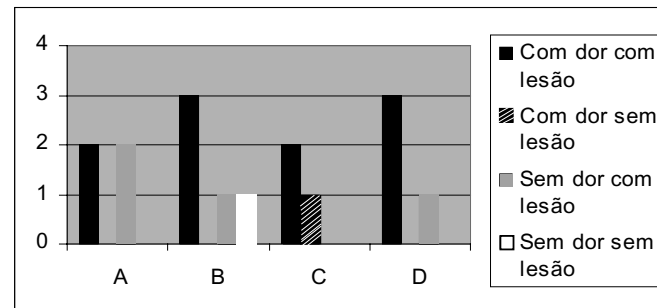
Observamos que os pacientes lesados medulares em programa de reabilitação apresentam freqüentemente dores nos ombros (68,75%), sendo mais comuns nos pacientes tetraplégicos (85,7%). Não foi possível correlacionar esse quadro algico com alterações anatômicas detectáveis por ultrassonografia.

Entretanto, a presença de lesões ultrassonograficamente perceptíveis sem queixas de dor concomitante (lesões subclínicas) não é

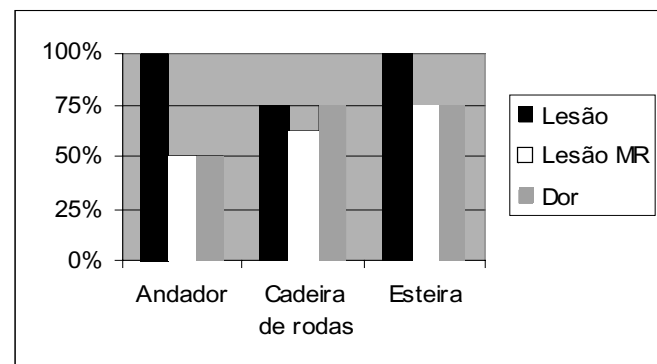
Paciente	Membro Dominante	TBB		TSE		TSB		TIE		EAC		ESA		BSA		GT		PT	
		D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E
1	D	-	-	P	P	P	P	P	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-	-	P
3	D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-	-	-
4	D	-	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	D	-	-	-	-	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	D	P	P	-	P	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	D	P	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	D	-	-	P	-	P	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	D	-	-	-	P	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-	P
11	D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	D	-	P	P	P	-	P	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	D	-	-	-	-	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	D	-	-	-	-	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	D	-	-	P	P	P	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	D	P	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

D= direito; E=esquerdo; TBB= tendão cabo longo do m. biceps braquial; TSE= tendão do m. supraespal; TSB= tendão do m. subescapular; TIE= tendão do m. infraespal; EAC= espaço acromioclavicular; ESA= espaço subacromial; BSA= bursa subacromial; GT= grande tuberosidade; PT= pequena tuberosidade; P= alterações presentes ao exame.

**Tabela 3 - Resultados das Ultrassonografias dos Ombros dos Pacientes Lesados Medulares em Seguimento no DOT/HC-UNICAMP**



**Gráfico 1 - Correlação entre Presença de Dor e Aparecimento de Lesão Ultrassonográfica nos 4 Subgrupos.**



MR = Manguito Rotador

**Gráfico 2 - Correlação entre diferentes tipos de Reabilitação com a Presença de Lesão em geral e Lesão do Manguito Rotador em Particular**

desprezível (25%), parecendo haver uma tendência a ocorrer mais em pacientes paraplégicos (33,3%).

O acometimento do tendão do m. subescapular (56,25% - 9/16) em índice maior que do tendão do m. supraespal (43,75% - 7/16) corrobora com a idéia que exista sobrecarga do ombro nos movimentos de rotação interna, sugerindo uma relação do uso excessivo dos rotadores internos dos ombros para execução das atividades de vida diária que, associadas à hipotrofia muscular detectadas nos tetraplégicos, podem favorecer as lesões tendíneas do ombro. Esse achado indica que devemos instituir precocemente exercícios de fortalecimento dos músculos rotadores internos como o subescapular e o peitoral maior associados a orientações posturais

e adaptações na execução das tarefas do dia-a-dia.

Os poucos estudos citados na literatura relacionando pacientes lesados medulares e dor no ombro e os achados dessa nossa pesquisa nos permitem supor que esse tipo de queixa não é pesquisado ou valorizado no atendimento desse grupo de pacientes.

O ombro, quando passa a atuar como articulação de carga, como no caso dos lesados medulares, passa a apresentar dores freqüentes que se manifestam em todas as fases de evolução da lesão. Esse sintoma deve ser valorizado, instituindo-se programas de proteção e fortalecimento dos tendões do manguito rotador com finalidade de melhorar a reabilitação e a qualidade de vida desses pacientes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Paz AC, Beraldo PSS, Almeida MCRR, Neves EGC, Alves CMF, Khan P. Traumatic injuries to the spinal cord. Prevalence in Brazilian Hospitals. Paraplegia. 1992; 30:636-40.
2. American College of Surgeons. Advanced Life trauma Support ® (ATLS ®) Course. 6th ed. United States, 1997.
3. Sie IH, Waters RL, Adkins RH, Gellman H. Upper extremity pain in the post rehabilitation spinal cord injured patient. Arch Phys Med Rehabil. 1992; 73:44-8.
4. Silfverskiöld J, Waters RL. Shoulder pain and functional disability in spinal cord injury patients. Clin Orthop Relat Res. 1991; (272):141-5.
5. Gerhart KA, Bergstrom E, Charlifue SW, Menter RR, Whiteneck GG. Longterm spinal cord injury: Functional changes over time. Arch Phys Med Rehabil. 1993; 74:1030-4.
6. Lee TQ, McMahon PJ. Shoulder biomechanics and muscle plasticity: Implications in spinal cord injury. Clin Orthop Relat Res. 2002; (403 Suppl): S26-36.
7. Blommquist LE. Injuries to athletes with physical disabilities: prevention implications. Phys Sports Med. 1986; 14:97-105.
8. Ferrara MS, Davis RW. Injuries to elite wheelchair athletes. Paraplegia. 1990; 28:335-41.
9. Hoebeigs JH, Vestrappen FTJ. Muscle soreness in wheelchair basketballers. J Sports Med. 1984; 5:177-9.
10. Hovelius L, Eriksson K, Fredin H, Hagberg G, Hussenius A, Lind B, et al. Recurrences after dislocation of the shoulder: Results of a prospective study of treatment. J Bone Joint Surg Am. 1983; 65:343-9.
11. Martinez SF. Medical concerns among wheelchair users. Phys Sports Med. 1989; 17:63-68.
12. Matsen FA, Thomas SC, Rockwood CA. Anterior glenohumeral instability. In: Rockwood CA, Matsen FA, editors. The shoulder. Philadelphia: Saunders; 1990. p. 526-622.
13. McCormack DAR, Reid DC, Steadward RD. Injury profiles in wheelchair athletes: results of a retrospective study. Clin J Sports Med. 1991; 1:35-41.
14. Yamanaka K., Matsumoto T. The joint side tears of rotator cuff: a follow-up study by arthrography. Clin Orthop Relat Res. 1994; (304):68-73.