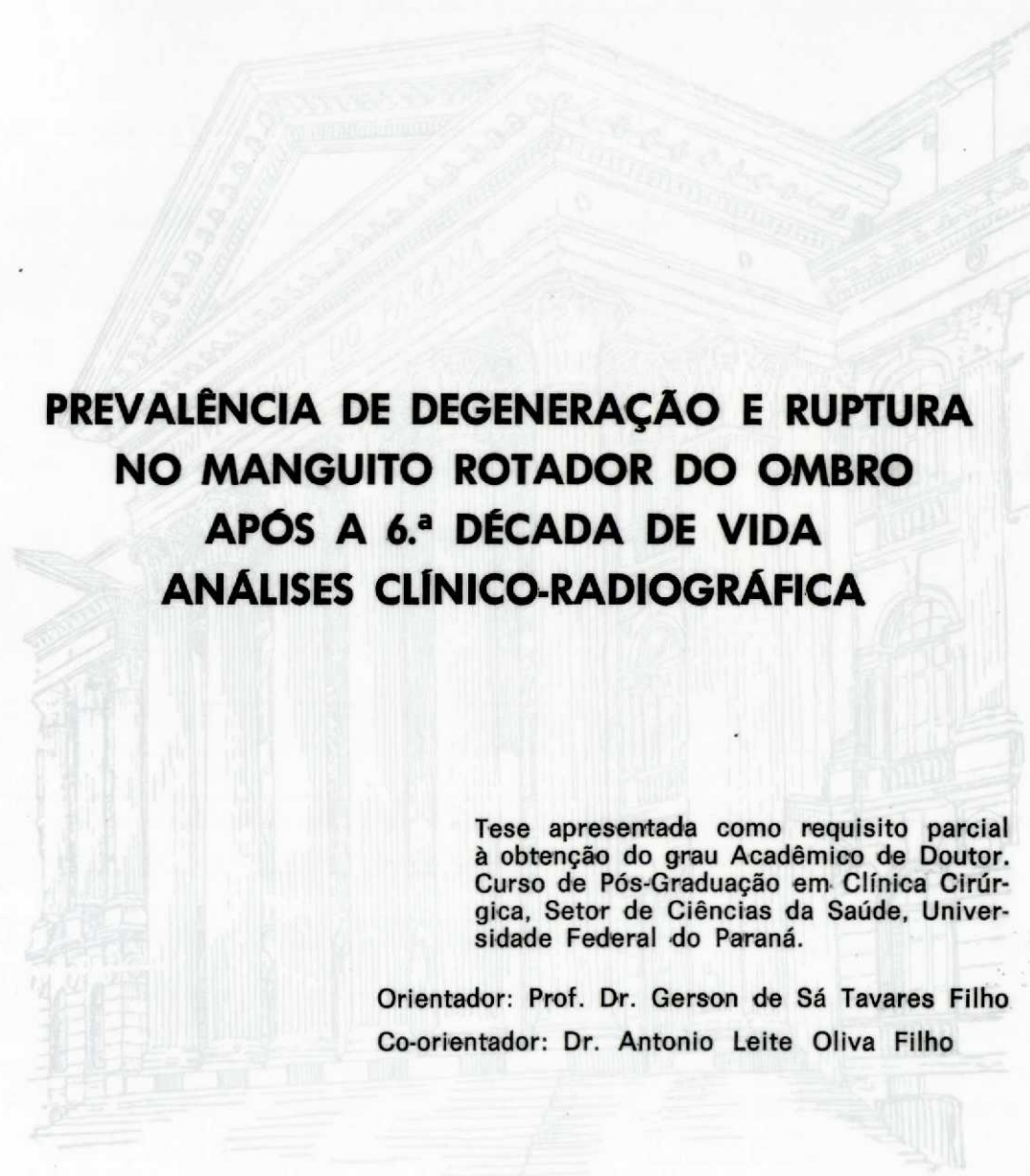


PAULO SÉRGIO DOS SANTOS



**PREVALÊNCIA DE DEGENERAÇÃO E RUPTURA  
NO MANGUITO ROTADOR DO OMBRO  
APÓS A 6.<sup>a</sup> DÉCADA DE VIDA  
ANÁLISES CLÍNICO-RADIOGRÁFICA**

Tese apresentada como requisito parcial  
à obtenção do grau Acadêmico de Doutor.  
Curso de Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica,  
Setor de Ciências da Saúde, Universidade  
Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Gerson de Sá Tavares Filho

Co-orientador: Dr. Antonio Leite Oliva Filho

CURITIBA

1997

PAULO SÉRGIO DOS SANTOS

**PREVALÊNCIA DE DEGENERAÇÃO E RUPTURA  
NO MANGUITO ROTADOR DO OMBRO  
APÓS A 6ª DÉCADA DE VIDA  
ANÁLISES CLÍNICO-RADIOGRÁFICA**

CURITIBA  
1997

PAULO SÉRGIO DOS SANTOS

**PREVALÊNCIA DE DEGENERAÇÃO E RUPTURA  
NO MANGUITO ROTADOR DO OMBRO  
APÓS A 6ª DÉCADA DE VIDA  
ANÁLISES CLÍNICO-RADIOGRÁFICA**

Tese apresentada como requisito parcial à obtenção do grau acadêmico de Doutor. Curso de Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica, Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Gerson de Sá Tavares Filho  
Co-Orientador: Dr. Antonio Leite Oliva Filho

*Dedico esta tese*

*à Bernadete, esposa resignada,  
amiga e companheira, pela  
compreensão e incentivo constantes,*

*a meus filhos, Caroline e  
Fábio, pela alegria, motivação  
e resignação nos momentos de  
ausência, bem como*

*à memória de meus pais.*

## *Agradecimentos*

*Ao Professor Doutor Gerson de Sá Tavares Filho, pela amizade, pelo estímulo e pela orientação desta tese.*

*Ao Professor Doutor Luiz Carlos Sobania, responsável por minha formação ortopédica, pela amizade e pelo incentivo.*

*Ao Professor Doutor Osvaldo Malafaia, pelo exemplo de espírito científico.*

*Ao Doutor Antonio Leite Oliva Filho, amigo incansável, pelos ensinamentos, pelo auxílio e, em especial, pela co-orientação neste estudo.*

*Ao Doutor Cláudio Bonamin, amigo incondicional, pelo auxílio, incentivo e, em especial, pela disposição na correção deste trabalho e pelos diagramas realizados.*

*Ao Doutor Lúcio Ernlund, pela inestimável ajuda com envios de trabalhos do exterior.*

*Ao Senhor Luiz Bonamin, amigo e segundo pai, pela disposição e ajuda em encontrar voluntários para este estudo.*

*A Senhora Silvia Piazzetta e a seu filho Marcelo, pela ajuda na busca de pessoas para este estudo.*

*Aos técnicos de Raio X do Hospital e Clínica de Fraturas XV, de Curitiba, em especial ao Senhor Moisés Machado, pela inestimável colaboração neste trabalho.*

*A todas as 50 pessoas que, de modo solícito, tornaram possível este trabalho.*

*A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a formulação deste trabalho e desta Tese.*

## SUMÁRIO

	LISTA DE TABELAS.....	v
	LISTA DE FIGURAS .....	vi
	LISTA DE ABREVIATURAS .....	vii
	RESUMO .....	viii
	ABSTRACT .....	ix
1	INTRODUÇÃO.....	1
2	REVISÃO DA LITERATURA .....	6
3	MATERIAL E MÉTODOS .....	32
4	RESULTADOS .....	45
5	DISCUSSÃO .....	56
5.1	AVALIAÇÃO CLÍNICA .....	56
5.2	DAS ALTERAÇÕES RADIOGRÁFICAS .....	58
5.3	CORRELAÇÃO CLÍNICO-RADIOLÓGICA.....	61
5.4	DA RELAÇÃO COM A DOMINÂNCIA .....	63
6	CONCLUSÕES .....	65
	ANEXOS .....	66
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	76

## LISTA DE TABELAS

1	AVALIAÇÃO CLÍNICA DOS OMBROS - MULHERES (26 Casos).....	45
2	AMPLITUDE DE MOVIMENTO - FLEXÃO (EM GRAUS).....	48
3	AMPLITUDE DE MOVIMENTO - ROTAÇÃO EXTERNA - RE (EM GRAUS) .....	48
4	AMPLITUDE DE MOVIMENTO - ROTAÇÃO INTERNA - RI .....	49
5	AMPLITUDE DE MOVIMENTO - ADUÇÃO (EM GRAUS) .....	49
6	AVALIAÇÃO RADIOGRÁFICA DOS OMBROS - MULHERES (26 Casos)	50
7	AVALIAÇÃO RADIOGRÁFICA DOS OMBROS - DISTÂNCIA ACRÔMIO-UMERAL (MÉDIA = DESVIO PADRÃO).....	52
8	AVALIAÇÃO CLÍNICA DOS OMBROS - HOMENS (24 Casos).....	52
9	AVALIAÇÃO RADIOGRÁFICA DOS OMBROS - HOMENS (24 Casos) ...	54



## LISTA DE FIGURAS

1	ESQUEMA MOSTRANDO COMO PESQUISAR O SINAL DO IMPACTO DE NEER .....	33
2	ESQUEMA MOSTRANDO COMO PESQUISAR O SINAL DE HAWKINS..	34
3	ESQUEMA MOSTRANDO COMO PESQUISAR O SINAL DE YOCUM.....	34
4	ESQUEMA MOSTRANDO COMO PESQUISAR O TESTE DE JOBE.....	35
5	ESQUEMA MOSTRANDO COMO PESQUISAR O TESTE DE DIDIER-PATTE.....	35
6	ESQUEMA MOSTRANDO COMO PESQUISAR O TESTE DE GERBER ....	36
7	ESQUEMA MOSTRANDO COMO PESQUISAR O TESTE DE AVALIAÇÃO DA RE .....	36
8	ESQUEMA MOSTRANDO A POSIÇÃO EM QUE É COLOCADA A PESSOA, PARA SE FAZER RAIOS X DO OMBRO EM ÂNTERO-POSTERIOR (PLANO DO TÓRAX) E RAIOS HORIZONTAIS .....	38
9	ESQUEMA MOSTRANDO A POSIÇÃO EM QUE É COLOCADA A PESSOA, PARA SE FAZER RAIOS X DO OMBRO EM ÂNTERO-POSTERIOR E, RAIOS COM INCLINAÇÃO CAUDAL DE 30°.....	39
10	ESQUEMA MOSTRANDO A POSIÇÃO EM QUE É COLOCADA A PESSOA, PARA SE FAZER RAIOS X DO OMBRO EM ÂNTERO-POSTERIOR E, RAIOS COM INCLINAÇÃO CEFÁLICA DE 10°.....	40
11	RAIO X EM ÂNTERO-POSTERIOR DO OMBRO EM ROTAÇÃO NEUTRA	41
12	RAIO X EM ÂNTERO-POSTERIOR DO OMBRO, COM RAIOS INCLINADOS 30° (CAUDAL).....	42
13	RAIO X EM ÂNTERO-POSTERIOR DO OMBRO, COM RAIOS INCLINADOS 10° (CEFÁLICO).....	43

## LISTA DE ABREVIATURAS

<b>A/CI</b>	Acrômio-Clavicular
<b>AP</b>	Ântero-Posterior
<b>RE</b>	Rotação Externa
<b>RI</b>	Rotação Interna
<b>RN</b>	Rotação Neutra
<b>RNM</b>	Ressonância Nuclear Magnética

## RESUMO

O objetivo deste estudo foi pesquisar a prevalência de degeneração e ruptura tendinosa do manguito rotador dos ombros de pessoas assintomáticas, após a 6ª década de vida. Utilizou-se, para isso, o exame clínico dos ombros de 50 pessoas com pesquisa de dor e de sinais típicos de atrito ou impacto subacromiais (Sinais do Impacto, de Hawkins, de Yocum). Foram procuradas, no exame físico, rupturas de tendões do manguito rotador: subescapular (Teste de Gerber ou *Lift off*), supra-espinhal (Teste de Jobe) e do infra-espinhal e redondo menor (Teste de Didier-Patte e da rotação externa). Os ombros foram radiografados em ântero-posterior com raios horizontais e com inclinações caudal de 30° e cefálica de 10°. Foi também mensurada a distância acrômio-umeral nos RX com raios horizontais, em ambos os grupos. Foi, ainda, pesquisada correlação clínico-radiográfica nos casos e se havia predominância de degenerações ou rupturas dos tendões no membro superior dominante. Encontraram-se no grupo das 26 mulheres, anormalidades clínicas, que sugeriam impacto subacromial em 5 casos. Em 2 (dois) deles, havia ruptura do manguito rotador pelo exame físico. As anormalidades radiográficas foram encontradas em 51,92% dos ombros, mas sem diminuição da distância acrômio-umeral (normal 6 - 13 mm). No grupo dos 24 homens perceberam-se alterações clínicas de atrito subacromial em 2 casos e de ruptura de manguito rotador em 1 caso. As radiografias mostraram-se alteradas em 45,83% dos ombros, mas sem diminuição da distância acrômio-umeral (normal é de 6 - 13 mm). Não houve correlação clínico-radiográfica em ambos os grupos, nem predomínio das alterações ao RX no membro superior dominante (40,74% nas mulheres e 50% nos homens). Conclui-se, portanto, que uma porcentagem relativamente alta de pessoas acima da 6ª década de vida, apresentam anormalidades radiográficas nos ombros, as quais sugerem degenerações tendinosas do manguito rotador. Essas degenerações podem existir mesmo sem haver sintomas e ainda, mesmo sendo boas as funções dos ombros. Não existiu correlação clínico-radiográfica dos casos examinados e a predominância no lado dominante não foi estatisticamente significativa. A prevalência de degenerações tendinosas no manguito rotador do ombro foi de 19,23% nas mulheres e de 12,5% nos homens e, de rupturas tendinosas desses foi de 7,64% e 4,16% em ambos os grupos respectivamente.

## ABSTRACT

The purpose of this study was to evaluate the prevalence of degenerative abnormalities or ruptures of the rotator cuff tendons of the shoulder, after the age of sixty years, in people with no previous complain. The evaluation consisted on a clinical and radiographic examination. There were 26 women and 24 men and the age ranged from 60 to 83 years. On the clinical examination we search for pain and typical signs of subacromial impingement (Impingement or Neer, Hawkins and Yocum signs). The Gerber test or Lift off (for subscapular), the Jobe test (for supraspinatus), the Didier-Patte test and the test that analyse the external rotator muscles was also part of the clinical examination. The radiographic evaluation consisted on an AP view with the beam horizontal, 30° of caudal tilt and 10° of cephalic tilt. The acromio-humeral interval was measured on the X-Ray taken with the shoulder in neutral and the beam in horizontal position. It was studied a possible correlation of the degenerative changes of tendons on the clinical-radiographic evaluation and the dominant side. Out of 26 women 5 had clinical signs of subacromial impingement. Three of these had positive tests that suggested rupture of the rotator cuff. Radiographic abnormalities were found in 51.92%, but none had decreased acromio-humeral interval (normal 6 - 13 mm). On the men group, 2 out of 24 had signs of subacromial impingement and one had an exam that suggested a torn rotator cuff. Radiographic changes were observed in 45.83% of 48 shoulders in this group and there were no one with decrease acromio-humeral interval. It was observed that the dominant side had radiographic abnormalities in 40.74% of the female group and in 50% in the male group (statistically not significant). In conclusion we observed that people after the 6th decade of life have degenerative changes of the rotator cuff or even rupture. There were no clinical radiographic correlation of these findings and changes in the dominant side. The prevalence of degenerative changes of rotator cuff tendons was 19.23% in the women group and 12.5% in the men group and the prevalence of ruptures of these tendons in both group was 7.64% and 4.16% respectively.

Curitiba, 15 de Abril de 1996

Prezado Dr. Paulo Sérgio

Queremos informar-lhe que, em relação à sua solicitação a esta Comissão de Ética datada de 10 de abril do corrente ano, com referência a pesquisa que pretende realizar ( examinar 50 pessoas, voluntárias e assintomáticas com relação aos ombros, bem como radiografá-las ), a mesma foi analisada e deferida.

Sem mais agradecemos-lhe e nos dispomos.

Saudações

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Rubens de Conti', written in a cursive style.

Dr. Rubens de Conti

Presidente da Comissão de Ética Médica  
da Clínica de Fraturas e Ortopedia XV-Curitiba

## 1 INTRODUÇÃO

O manguito rotador do ombro é constituído pelos tendões dos músculos subescapular, supra-espinhal, infra-espinhal e redondo menor.

Esses quatro músculos originam-se na escápula e inserem-se nos tubérculos menor e maior do úmero. O subescapular é anterior, tem sua origem na fossa subescapular da escápula e seu tendão insere-se no tubérculo menor do úmero. O supra-espinhal está localizado mais superiormente; origina-se na fossa supra-espinhal e seu tendão insere-se no tubérculo maior (faceta superior). O infra-espinhal é posterior, origina-se na fossa infra-espinhal e seu tendão tem inserção no tubérculo maior do úmero (faceta posterior). Já o redondo menor, que também é posterior, origina-se abaixo do infra-espinhal, na fossa deste e seu tendão insere-se abaixo do tendão do infra-espinhal, no tubérculo maior.

Detectar a disfunção do manguito rotador é indispensável ao profissional médico, que está afeito aos problemas do aparelho locomotor, visto que esta é a causa mais freqüente de dores nos ombros de pessoas adultas.

A primeira demonstração de ruptura do manguito rotador na literatura médica foi feita por Alexander MONROE, em 1788,

citado por CRASS (1988) quando demonstrou um "orifício" no que chamou de ligamento capsular.

Quase meio século mais tarde (1835), John G. SMITH, um anatomista, publicou seus estudos de dissecação realizados em 7 cadáveres, nos quais identificou rupturas completas de vários tendões do manguito rotador.

Mas, foi CODMAN (1931) quem descreveu, de modo explícito, a anatomia e fisiologia do manguito rotador e enfatizou sua importância como estabilizador da cabeça umeral na glenóide durante a abdução do braço, proporcionando um fulcro estável. A contração desses músculos realiza compressão da cúpula umeral em relação à cavidade glenóide, facilitando a ação do músculo deltóide na elevação do membro superior.

Dissecções em cadáveres mostraram um alto índice de lesões degenerativas nos tendões do manguito rotador a partir da quarta década de vida, sendo habitualmente progressivas. Variam de 9,3 a 30% (DE PALMA, 1983 e ROUSSEAU, 1992, respectivamente). Muitas vezes, os pacientes não têm manifestações clínicas ou alterações da função do ombro, como citou o primeiro.

Quando se enfoca a etiologia dessas lesões tendinosas do manguito rotador, percebe-se que CODMAN (1931) valorizou o trauma. Já MEYER em 1931 citado por OZAKI (1988), foi o primeiro a referir o atrito subacromial como importante fator causal, o que também defendeu NEER (1972, 1983), quando afirmou

que a grande maioria das lesões ocorriam por pinçamento ou impacto. Mais recentemente, OGATA e UHTHOFF (1990), dentre outros, perceberam que as degenerações desses tendões se iniciavam em sua porção articular e aumentavam com a idade.

Assim, esses autores enfatizaram que a maioria das rupturas dos tendões do manguito rotador do ombro são iniciadas por tendinopatia degenerativa intrínseca e não por pinçamento ou impacto, que é secundário pela hipofunção dos depressores da cabeça umeral. Mas, não há referências sobre a relação da degeneração dos tendões do manguito rotador com a dominância do membro superior estudado.

Com relação ao diagnóstico clínico da ruptura completa do manguito rotador, existem sintomas sugestivos, como perda de força de abdução ou dificuldade em manter o membro superior a 90° de abdução, como citou McLAUGHLIN (1945). Isso também pode ser percebido pelo Teste de JOBE, que avalia a função do supra-espinhal e pelo Teste de DIDIER-PATTE, que analisa o infra-espinhal e o redondo menor. Por outro lado, a integridade do subescapular se analisa pelo Teste de GERBER ou *Lift off* e pelo Teste de Rotação Interna Retardada.

Existem, ainda, alterações radiográficas (RX simples) que são sugestivas de degeneração dos tendões do manguito rotador e outras que sugerem rupturas completas dos mesmos. Assim, subluxação superior da cabeça umeral (distância acrômio-umeral menor que 5 mm), reversão da convexidade normal do



acrômio, cistos no tubérculo maior ou no colo, esclerose no tubérculo maior, incisura na face superior do colo e esporão hipertrófico na cabeça umeral (articulação gleno-umeral) ou na articulação acrômio-clavicular, foram enfatizados por DE SMET E TING (1977), embora de modo não específico. As 5 primeiras anormalidades aparecem em rupturas de tendões do manguito rotador e em Capsulite Adesiva. Segundo esses autores, quando existe queixa de dor no ombro, com boa amplitude de movimentos e o RX simples evidencia uma ou mais anormalidades citadas acima, é muito provável que haja ruptura do manguito rotador.

Por outro lado, se a distância acrômio-umeral for inferior a 5 mm e houver reabsorção ou perda da tuberosidade maior, pensa-se em rupturas maciças do manguito rotador (lesão completa com 5 cm ou mais de separação ou atingindo dois dos quatro tendões do manguito rotador), segundo COTTON e RIDEOUT (1964).

HARRISON (1948) já havia publicado alterações radiográficas (áreas císticas e cavitações no tubérculo maior, erosão na superfície articular e perda de limite do colo anatômico), que podiam ser notadas antes que ocorressem rupturas.

Freqüentemente, deparamo-nos com pacientes que estão sendo submetidos a um tratamento conservador, devido a dores no ombro e com sinais clínicos e/ou radiográficos evidentes de rupturas de um ou mais tendões formadores do manguito rotador,

os quais, entretanto, não haviam sido percebidos pelo ortopedista.

Considerando esses aspectos importantes do manguito rotador e seu papel na fisiologia do movimento do ombro, sua degeneração ou ruptura, que não é rara após a 4ª ou 5ª décadas, e as alterações de exame clínico que possibilitam seu diagnóstico, bem como as alterações nas radiografias simples, realizamos estudo em 50 pessoas após a 6ª década, que referiam ter boas funções de seus ombros para as atividades de vida diária.

O objetivo desta análise foi saber: 1) a prevalência de degenerações ou rupturas de tendões do manguito rotador do ombro nesta amostra da população, com base nas alterações clínico-radiográficas dos ombros; 2) avaliar a correlação clínico-radiográfica; 3) pesquisar a relação das anormalidades com a dominância do membro superior.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

SMITH publicou, na **Gazeta Médica**, em 24 de maio de 1834, que fizera 10 disseções em ombros, sendo que em 7 espécimes, cujas idades variavam de 30 a 56 anos, percebera anormalidades. Relatou detalhadamente as alterações encontradas e o que chamou sua atenção foram os seguintes fatos: as comunicações existentes entre a bursa subacromial e a articulação em todos os ombros; a visualização de rupturas do subescapular (completas) em 5 ombros, associadas a rupturas de outros tendões do manguito rotador (3 casos); luxações da porção longa do bíceps em 2 casos e rupturas do bíceps (porção longa) em 1 caso. Também, mencionou a existência de "fratura" do acrômio, que era "amolecido", como se tivesse uma articulação, o que interpretou como fratura antiga não consolidada. Comentou que tais alterações deveriam ser decorrentes de traumas graves do ombro, com possíveis luxações, pois, com o deslocamento da cabeça umeral, esses tendões seriam traumatizados e romper-se-iam.

CODMAN e AKERSON (1931) relataram suas disseções em espécimes, avaliando a bursa subacromial e, em 100 ombros durante 51 autópsias consecutivas encontraram 39% de rupturas

do supra-espinal. Referiram que eram pessoas idosas e com doenças crônicas, mas não explicitaram suas faixas etárias.

KEYS (1933) examinou os ombros de 73 cadáveres, não selecionados e consecutivos, da sala de dissecação. A idade média era de 54,3 anos (entre 16 a 88 anos), sendo que o mais novo deles com ruptura completa do supra-espinal, tinha 51 anos e o mais velho, 86 anos, numa incidência de 31,11% após a 5ª década e de 19,18%, considerando-se todos os casos.

CODMAN (1934) dissecou 200 ombros de 102 espécimes em um hospital geriátrico, de indivíduos com idade variável entre 60 e 80 anos e encontrou 32% de rupturas do manguito rotador. Sobre um grupo de pessoas que se queixava de dor no ombro, ele publicou achados clínicos como perda da força de abdução após traumas relativamente leves, "degrau" (*gap*) na região subacromial à palpação e alterações radiográficas: cistos no colo anatômico do úmero, esclerose ou atrofia no tubérculo maior e incisura no colo anatômico na região superior. Afirmou, ainda, que o manguito rotador de um trabalhador braçal após os 40 anos, estaria freqüentemente esgarçado e degenerado por microtraumas e atritos, além de que sua ruptura poderia ocorrer com trauma relativamente leve.

WILSON e DUFF (1943) interessados em estudar o manguito rotador, em especial o tendão do supra-espinal, examinaram histologicamente 125 cadáveres, tentando saber acerca das alterações patológicas do tendão, que levavam à sua ruptura.

Como consideraram raras as rupturas abaixo de 30 anos, estudaram somente espécimes acima dessa idade e 16 foram excluídos. Encontraram rupturas completas em 26,5% dos casos, sendo a idade média de 55 anos (48 - 87 anos). Perceberam, ainda, em 8 dos 108 casos estudados (7,4%), rupturas da porção longa do bíceps, associadas à lesão completa ou parcial do supra-espinal. Os estudos histológicos mostraram que o número das arteríolas no supra-espinal diminuía com a idade e que, raramente, foram vistas, mesmo em tendões normais após os 40 anos.

McLAUGHLIN (1945) relatou que as rupturas do manguito rotador, espontâneas ou resultantes de traumas, estavam acompanhadas por dor abrupta no ombro, o que também já sugerira CODMAN em 1934. A partir desse momento de dor abrupta, a elevação ativa do braço passava a ser difícil pelo edema dos tecidos rotos, o qual surgia em alguns dias, não mais ocorrendo o deslizamento fisiológico sob o arco córaco-acromial durante aquele movimento. Referiu, ainda, que o supra-espinal era um fator essencial na iniciação e manutenção da abdução contra a gravidade. Usava como teste para avaliá-lo, solicitar ao paciente que mantivesse o braço a 90° de abdução, contra o peso do próprio membro superior e pressão de dois dedos forçando para baixo, estando o cotovelo a 90°. O membro superior era levado a 90° de abdução, passivamente, pelo examinador. Esse teste era realizado em diferentes rotações do ombro (externa,

interna e neutra), pois havia observado que as ações dos músculos do manguito rotador, variavam com as posições. Enfatizou que esse teste não tinha valor na fase aguda, que considerava serem as primeiras duas semanas. Segundo o autor, algumas pessoas aprendiam a rodar o ombro na posição que usasse a porção íntegra do manguito e que lesões completas de até 2,5 cm eram compensadas pelos outros tendões íntegros e havia somente diminuição da força de abdução. A incapacidade de manter abdução a 90° contra a pressão de 2 dedos do examinador, sugeria ruptura de mais que 2,5 cm e quando não conseguia mantê-la contra a gravidade denotava ruptura grande do manguito ou envolvimento de, pelo menos, dois tendões.

WITHERS (1949), pretendendo avaliar os tendões do manguito rotador, dissecou 95 espécimes. Encontrou rupturas parciais ou completas em 25% deles, com idades entre 40 e 56 anos, em 39% entre 56 e 76 anos e em 50% entre 76 e 86 anos, mas nenhum caso entre 17 e 40 anos. Referiu, também, a análise e o tratamento feitos em 100 pacientes com dores nos ombros, dos quais 12 apresentavam lesões completas. As queixas predominantes eram dores no ombro ou referidas na inserção do deltóide e a incapacidade de manter o membro superior elevado a 90°, os quais haviam surgido após queda em 60% dos casos. A amplitude de movimento passiva era normal.

HARRISON (1949) publicou um estudo enfatizando as alterações radiográficas do ombro, as quais podiam ser notadas

antes de surgirem evidências de rupturas de tendões, que chamou de lesões degenerativas do manguito rotador. As alterações registradas eram: áreas císticas na cortical do tubérculo maior, erosão óssea na superfície articular, perda do limite do colo anatômico e da cavitação cística e área de esclerose no tubérculo maior. Ressaltou que, clinicamente, apresentavam dor no ombro ou na inserção do deltóide, dor noturna, alteração do ritmo escápulo-umeral e atrofia de supra e infra-espinhal. Analisou radiografias de pacientes com mais de 50 anos e percebeu que existiam evidências de degeneração do manguito rotador em 50% deles (segundo esses critérios).

BROWN (1949), querendo definir critérios que pudessem orientá-lo na indicação de tratamentos cirúrgico ou conservador, em casos de rupturas de manguito rotador, estudou 109 casos. Seu diagnóstico clínico foi baseado na história clínica, na presença de dor quando da elevação do braço, com amplitude de movimentos passivos maior que de ativos e nas radiografias simples, excluindo fraturas, calcificações ou lesões articulares.

Tratou de modo conservador 109 pacientes e classificou as lesões em discretas ou leves e moderadas ou graves, baseando-se na presença de dor, de arco doloroso ao movimento de elevação passiva do membro superior e se havia diminuição da força de abdução. Nos casos com lesões leves, havia dor, arco doloroso quando da elevação do braço e sem diminuição de força,

nos casos moderados, havia dor, arco doloroso e incapacidade de iniciar a abdução, mas os pacientes conseguiam manter o membro superior nesta posição, se ele fosse levado passivamente, e ainda, nos casos graves, havia dor, arco doloroso quando da elevação do braço e incapacidade de iniciar a abdução ou de mantê-la, quando o membro superior era levado passivamente a essa posição.

Nos últimos 27 casos, o autor realizou infiltração com Procaína 1% no espaço subacromial, aguardou 5 minutos e avaliou a capacidade de realizar e manter a abdução. Concluiu que os casos com testes positivos, ou seja, que melhoraram a dor e a abdução, tinham melhor prognóstico para tratamento conservador. Já nos casos negativos (sem melhora da abdução ativa, apesar do alívio da dor), o prognóstico para tratamento conservador era insatisfatório. Desses casos, operou 6 e todos tinham lesões extensas do manguito rotador (pelo menos do supra-espinhal e de grande parte do infra-espinhal).

McLAUGHLIN (1962) afirmou que os tendões do manguito rotador eram os únicos que se situavam entre dois ossos e, por isso, sofriam sempre compressão. Isso facilitava suas rupturas após a meia idade, quando estariam afilados e enfraquecidos. Estudou 150 pacientes com rupturas comprovadas e considerou o atrito contra o acrômio como a principal causa dessas lesões. Salientou que 35 casos eram mulheres que realizavam trabalhos pesados e que 54, dos 115 restantes, eram pessoas sedentárias.



Portanto, o esforço físico e o atrito não deveriam, por si só, ser os causadores das referidas rupturas. Enfatizou, para o diagnóstico, parâmetros como: idade, história clínica (trauma, sintomas anteriores), dificuldade para elevar o braço, porém lembrou que ruptura pequena (até 1,0 cm) causava pouca ou nenhuma dificuldade, mesmo nos casos com alterações radiográficas degenerativas no tubérculo maior.

GOLDING (1962) relatou a disparidade entre a falta de evidências radiográficas e os sinais clínicos achados nos pacientes com dores em ombro.

Referiu que eram comuns a esclerose e a atrofia do tubérculo maior, o sulco no colo anatômico, cistos na cabeça umeral e ascensão desta, nos casos degenerativos dos tendões do manguito rotador, citando que a distância acrômio umeral normal variara de 6 a 13 mm em seus 150 casos pesquisados.

COTTON e RIDEOUT (1964) realizaram radiografias dos ombros de 106 cadáveres para verificar as alterações sugestivas de lesões completas do manguito rotador. Foram obtidas 68 radiografias consideradas anormais, já que apresentavam uma ou mais alterações, assim referidas: imagens císticas e de reabsorção na porção superior do colo umeral, irregularidades no tubérculo maior - ou esclerose, sulco entre o tubérculo maior e a superfície articular, a diminuição da distância acrômio-umeral e esclerose acromial.

Dissecaram 36 ombros cujas radiografias haviam sugerido lesões de manguito rotador e encontraram-nas em 35 ombros, o que indicou serem importantes as radiografias simples para o diagnóstico. Concluíram que reabsorções císticas no colo anatômico e reabsorções no tubérculo maior estavam, freqüentemente, associadas a rupturas completas do manguito rotador, mas só podendo ser considerado patognomônico se houvesse o contato da cabeça umeral com a superfície inferior acromial. Porém, salientaram que, em 3 casos, a distância acrômio-umeral era menor que 6 mm, considerada por GOLDING (1962) como limite inferior normal e cujos tendões do manguito rotador apresentavam com diminuição de espessura e não rupturas.

WEINER e MACNAB (1970) pretendendo ratificar a importância das alterações radiográficas (RX simples) já descritas por GOLDING, em 1962, e sugestivas de lesões de manguito rotador, radiografaram 60 ombros normais, para mensurar a distância acrômio-umeral. Também avaliaram em radiografias simples em AP com rotação neutra, 58 ombros com rupturas comprovadas cirurgicamente de manguito rotador, obtendo os seguintes resultados: a distância acrômio-umeral foi de 5 mm ou menor em 44% dos ombros com rupturas e somente 23,7% dos ombros com rupturas tinham distância acrômio-umeral igual ou maior que 9 mm, enquanto 80% dos 60 ombros normais tinham esta distância de 9 mm ou mais. Os autores concluíram que essa

distância é um bom parâmetro para se avaliar o manguito rotador e que quando for menor ou igual a 5 mm, existe grande possibilidade de ruptura completa (até que se prove o contrário).

GODSIL e LINSCHIED (1970) avaliaram 74 pacientes (79 ombros) que haviam sido operados por rupturas e perceberam, como achados clínicos freqüentes, a dor no ombro e significativa perda da abdução em 54% dos casos. Notaram também, defeito palpável na região subacromial em 22% dos casos e atrofia do supra-espinhal e do infra-espinhal em 22% deles. As radiografias desses ombros mostraram áreas císticas no tubérculo maior, erosão óssea na superfície articular, cavitação cística e esclerose no tubérculo maior e ascensão da cabeça umeral.

KOTZEN (1971) examinou radiografias de 48 pacientes com rupturas do manguito rotador comprovadas por cirurgia e definiu como critérios de suspeita, o estreitamento da distância acrômio-umeral e a inversão da convexidade acromial fisiológica. Referiu ainda, serem importantes as alterações císticas da tuberosidade maior e os cistos subcondrais no acrômio e, que 23% dos 48 casos mostravam alterações radiográficas sugestivas.

NEER (1972) enfatizou que o atrito ou impacto ocorria no terço anterior do acrômio, após dissecar 100 ombros de cadáveres de pessoas com mais de 60 anos. Encontrou esporão

acromial (spur) em 11% dos casos examinados, localizados na inserção do ligamento córaco-acromial, causados por impactos repetidos do manguito rotador e da cabeça umeral com tração sobre o ligamento.

NIXON e DI STEFANO (1975), participando de um Simpósio de cirurgia do ombro sobre "rupturas do manguito rotador", analisaram as características clínicas (trauma indireto, evoluindo com dor e, a seguir, a perda de força). Reforçaram a importância do teste de injeção subacromial com Lidocaína, para avaliar a analgesia e as alterações radiográficas. Citaram as alterações ao RX simples já referidas anteriormente por GOLDING, KOTZEN, COTTON e RIDEOUT e que, segundo estes últimos, a esclerose da superfície inferior do acrômio é mais importante que a distância acrômio-umeral, como sinal indicativo de ruptura do manguito rotador.

BOOTH JR. e MARVEL JR. (1975) estudaram as lesões completas do manguito rotador que, usualmente, surgem em trabalhadores do sexo masculino com 50 anos ou mais, cujos sintomas cardinais são dor e fraqueza muscular. Citaram as 6 anormalidades do RX simples publicados por KERNWEIN em 1965, concluindo que a presença de 4 delas, tinham correlação com rupturas de manguito rotador, em 90% dos casos. As principais anormalidades eram: alterações císticas e erosões no tubérculo maior, convexidade subacromial reversa, alterações degenerativas no ápice da glenóide e na cabeça umeral.

DE SMET e TING (1977), pretendendo saber o valor da radiografia simples para diagnosticar lesão de manguito rotador, avaliaram 42 pacientes com rupturas confirmadas por pneumoartrografias e cirurgias e compararam com 38 radiografias de ombros com tendões normais. Consideraram anormalidades significativas ao RX: subluxação superior da cabeça umeral (menor 6 - 7 mm), reversão da convexidade normal do acrômio, cistos ou esclerose no tubérculo maior ou colo e esporão na cabeça (inferiormente) ou na articulação acrômio-clavicular. Perceberam que uma ou mais anormalidades estavam presentes em 90,4% dos pacientes com rupturas do manguito rotador e somente em 64,3% dos casos com Capsulite Adesiva. Portanto, segundo eles, tais anormalidades tinham pouco valor diagnóstico por surgirem em porcentagem alta em afecções com manguito rotador normal.

BREWER (1979) estudou "post mortem" indivíduos de 20, 50 e 70 anos de idade, comparando as alterações radiográficas com a histologia de fragmentos do tendão do supra-espinhal e sua inserção no tubérculo maior (um fragmento ósseo).

Percebeu que, de modo evolutivo, ocorreu afinamento da cortical lateral do tubérculo maior e osteíte que culminou com sulco degenerativo entre esse tubérculo e a cartilagem articular. Com relação ao tendão, houve desorganização das fibras tendinosas, desarranjo dele no local de sua inserção no

tubérculo maior, perda da celularidade tendinosa e sua fragmentação.

NEER (1983) relatou que, em dissecções de mais de 500 cadáveres, no seu laboratório de Anatomia, encontrou menos de 5% de rupturas completas do manguito rotador. Comentou acerca dos seus pacientes com lesões, que haviam sido tratados, que 50% tinham história de trauma, seguidos de perda de força. Descreveu que existiam 3 estágios na Síndrome do Impacto ou Pinçamento, sendo que, no estágio I, existiam edema e hemorragia nos elementos subacromiais (bursa, manguito rotador e cabeça longa do bíceps), no estágio II, existiam tendinite e fibrose nesses elementos e, no estágio III, havia esporões ósseos e ruptura tendinosa.

PETERSSON e GENTZ (1983) estudaram as radiografias de 47 ombros com lesões completas confirmadas por artrografias, pesquisando a existência de osteófitos na articulação acrômio-clavicular, dirigidos para baixo. Usaram 50 ombros de pacientes sem rupturas como controle. Encontraram osteófitos na acrômio-clavicular, em 51% dos casos com rupturas do supra-espinhal e, em 14% dos casos normais.

DE PALMA (1983), em 93 ombros investigados, observou 9,3% de casos de lesões do manguito rotador em diferentes graus (de 1,0 cm a maciça) e referiu que existem lesões completas de tendões do manguito rotador após a 4<sup>a</sup> década, muitas vezes sem

manifestações clínicas, que seriam resultantes de degeneração que ocorreria com a idade.

JOBE e JOBE (1983) descreveram o teste para avaliar a função do músculo supra-espinhal, colocando o ombro em 90° de abdução, 30° de flexão e em rotação interna. Nessa posição os demais músculos do manguito rotador estavam silentes.

CONE III, RESNICK e DANZIG (1984) consideraram os osteófitos na superfície inferior do acrômio, vistos em radiografias simples do ombro, como sinal de diminuição do espaço subacromial e indicativos de Síndrome de Impacto. Enfatizaram a importância de diferenciar esse osteófito do "Pseudo esporão", que se localizava na extremidade posterior do acrômio e não causava atrito subacromial.

PETERSSON e GENTZ (1983) compararam radiografias simples de 77 ombros (47 pacientes) com artrografias positivas, para lesões completas de manguito rotador a 50 ombros como controle. Registraram somente osteófitos maiores que 2 mm e encontraram 24 ombros com osteófitos em acrômio-clavicular, que tinham em média  $3,4 \pm 1,4$  mm e, em 7 ombros com osteófitos no grupo controle. Essa diferença foi estatisticamente significativa ( $p < 0,001$ ).

ROCKWOOD (1987) valorizou como sinais clínicos de ruptura de manguito rotador, a atrofia e a diminuição da força de rotação externa, mas enfatizou que, muitas vezes, o paciente tem boa amplitude dos movimentos do ombro, mesmo havendo lesão

completa de um ou mais dos tendões. Como sinais radiográficos sugestivos dessas lesões, citou a esclerose, as alterações císticas no tubérculo maior e a ascensão da cabeça umeral.

OZAKI et al. (1988) estudaram, em 200 cadáveres, as alterações patológicas no acrômio e as associações com lesões do manguito rotador. Encontraram lesões no terço anterior da superfície inferior acromial, nos casos de rupturas do manguito rotador, sendo normais os acrômios nos casos de rupturas parciais.

FERREIRA FILHO et al. (1988), em seu estudo acerca de afecções do manguito rotador com Síndrome de Impacto e seu tratamento conservador, comentaram que, embora fosse mais freqüente este problema em pessoas com mais de 40 anos, observaram-no em jovens atletas. Afirmaram, também, a existência de pacientes com manguito rotador roto que conseguiam realizar atividades e movimentar seus ombros praticamente sem dor.

LANZER (1988) descreveu a anatomia do manguito rotador e como fazer diagnóstico de sua ruptura. Salientou serem comuns as queixas de dor em repouso, durante o sono ou para iniciar a abdução e, no exame físico, a incapacidade de abduzir o ombro. Esse movimento era doloroso quando realizado passivamente e que, habitualmente, o Teste de JOBE, anteriormente descrito, era positivo.



CRASS (1988) mencionou as alterações em radiografias simples, mais sugestivas de ruptura de manguito rotador: distância acrômio-umeral menor do que 6 mm e concavidade acromial. Referiu ainda que, 44% dos 60 casos de WEINER e MACNAB com rupturas, a distância acrômio-umeral era menor ou igual a 5 mm. Em resumo, a maioria dos pacientes com afecções do manguito rotador tem radiografias simples dos ombros com alterações, afirmou o autor.

ULVROVÁ e PECHOUCEK (1989) analisaram, de modo prospectivo, as radiografias pré-operatórias de 42 pacientes com rupturas de manguito rotador do ombro. Pretendiam relacionar alterações nas radiografias ao prognóstico e aos resultados dos casos.

As anormalidades pesquisadas eram diminuição da distância acrômio umeral, cistos grandes, pequenos e esclerose no tubérculo maior ou no acrômio, além de artroses das articulações acrômio-clavicular e gleno-umeral.

Aferiram que os casos com alterações císticas no tubérculo maior e diminuição da distância acrômio umeral, tiveram pior prognóstico.

Os casos com esta distância diminuída apresentavam menores RE, extensão e força muscular do ombro.

BERNAGEAU (1990) descreveu alterações no RX simples de ombros que eram indicativas de lesões degenerativas do manguito rotador: erosão e reação periostal no tubérculo maior,

alterações na face inferior do acrômio e cistos subcondrais na mesma tuberosidade. Relatou, ainda, outros sinais radiográficos sugestivos de rupturas completas: diminuição da distância acrômio-umeral, osteoporose na tuberosidade maior, neo-artrose acrômio-umeral, desalinhamento da cabeça umeral, erosão no acrômio e artrose acrômio-clavicular ou gleno-umeral.

OGATA e UHTHOFF (1990), com o objetivo de estudar as alterações acromiais (superfície inferior) e procurar suas relações com degenerações e lesões de manguito rotador, disseparam 76 ombros em 38 cadáveres. Destes, 25% dos casos tinham lesões completas e 47%, lesões parciais, sendo que, em 34 dos 36 ombros com rupturas parciais, estas se localizavam no lado articular do manguito rotador.

Quando enfocaram a correlação de alterações acromiais e rupturas, observaram 47,6% em manguitos rotadores normais, 86,1% de alterações em rupturas parciais e em 100% dos casos com lesões completas.

MATSEN e ARNTZ (1990), relataram, com relação às rupturas completas, que os achados clínicos habituais são: crepitação no ombro, fraqueza da flexão, abdução e rotação externa, atrofia muscular, derrame na bursa (às vezes), ponto doloroso na tuberosidade maior e "Gap" na inserção do manguito nesta eminência óssea. Com referência às anormalidades radiográficas, enfatizaram: cistos ósseos no tubérculo maior,

concavidade e esclerose acromial, esporão acromial e osteófito na articulação acrômio-clavicular.

DEJOUR (1990) salientou a função do manguito rotador como estabilizador da cabeça umeral e relatou sinais indiretos de sua ruptura ou sofrimento ao RX simples: condensação ou reabsorção na tuberosidade maior, distância acrômio-umeral menor que 7 mm, esporão acromial e osteófito na acrômio-clavicular.

NOEL (1990), ressaltou os sinais clínicos a serem pesquisados no exame físico de pacientes com doenças no manguito rotador: Sinal do Impacto (de Neer), Sinal de Hawkins, Sinal de Yocum e o Teste de Gerber ou *Lift off*, que avalia o subescapular. Também citou como importantes as manobras de Jobe (que avalia o supra-espinhal) e de Didier-Patte (que analisa a função do infra-espinhal e redondo menor).

HAMADA et al. (1990) estudaram as radiografias de 65 pacientes que haviam sido operados por lesões do manguito rotador. Havia 22 casos com rupturas maciças (maiores que 5 cm ou envolvendo 2 ou mais tendões), cujas alterações radiográficas foram: diminuição da distância acrômio-umeral, anormalidades degenerativas no acrômio, no tubérculo maior e na cabeça umeral, além daquelas ocorridas nas articulações acrômio-clavicular e gleno-umeral.

ROCKWOOD et al. (1990) descreveram a incidência radiográfica para avaliar a presença do esporão acromial, que

pode surgir como decorrência da Síndrome do Impacto, persistindo por algum tempo, com ou sem degeneração de tendões do manguito rotador. Essa incidência é obtida com RX do ombro em AP, com raios inclinados  $30^\circ$  no sentido caudal (para baixo).

Destacaram ainda, a incidência de Zanca para se visualizar a articulação A/CL, que se obtém através de RX em AP com inclinação cefálica de  $10^\circ$ .

NEER (1990) acentuou que, em certas ocasiões, esporões acromiais no local de inserção do ligamento córaco-acromial podiam causar pinçamento ou impacto nos elementos da região subacromial. Porém, a presença isolada do esporão no acrômio não é indicativa de sintomas. Também citou que proeminência ou osteófitos, na face inferior da articulação acrômio-clavicular, podiam diminuir a passagem do supra-espinal e causar impacto

CHECCHIA e BUDZYN (1991) estudaram 93 pacientes (99 ombros), avaliando a eficácia da ultra-sonografia para diagnóstico de lesão do manguito rotador e concluíram ser este exame um método inicial a ser usado, após a análise radiográfica. Descreveram que alterações císticas umerais, escleroses das superfícies ósseas do úmero e do acrômio e diminuição do espaço acrômio-umeral são sugestivas de lesões do manguito.

ROUSSEAU (1992) relatou que rupturas do manguito rotador eram freqüentes na velhice e podiam atingir 30% entre espécimes. Deu ênfase à dor que era freqüente, à limitação da

abdução ativa e o teste do supra-espinhal positivo (Jobe). Ao RX simples, podiam-se notar alterações císticas no tubérculo maior, osteófitos na acrômio-clavicular e diminuição da distância acrômio-clavicular (menor ou igual a 6 mm).

LYONS e TOMLINSON (1992) compararam os testes clínicos para rupturas do manguito rotador, aos achados cirúrgicos de 42 pacientes. Testaram o supra-espinhal e o infra-espinhal, palpando a cabeça umeral e realizaram rotações interna e externa para tentar perceber possível separação (gap). Os testes clínicos tiveram sensibilidade de 91% e especificidade de 75%, sendo seu valor preditivo positivo de 94% e negativo de 64%. Concluíram que o exame clínico era comparável à artrografia e devia ser mais usado que a ultra-sonografia, como primeiro "screening teste" para lesão de manguito rotador.

BIGLIANI et al. (1992) relataram o tratamento cirúrgico de lesões maciças dos tendões no manguito rotador em 61 pacientes. Detalharam os aspectos técnicos para esse reparo e citaram que os ombros dominantes estavam envolvidos em 44 pacientes (72,13%).

HIJIOKA et al. (1993), visando determinar alterações macroscópicas do manguito rotador e do acrômio, disseparam os ombros de 80 cadáveres. Observaram degeneração da superfície inferior do acrômio em 60% das pessoas com 60 anos ou mais e também do manguito rotador nas 5ª e 6ª décadas, sendo que tais anormalidades aumentavam com a idade.

BRASIL et al. (1993) descreveram roteiro para exame clínico do ombro, em que padronizaram o exame físico (movimentos a serem pesquisados - Flexão, rotações interna e externa, e adução), o sinal para Síndrome do Impacto (Sinal do Impacto e o teste para avaliar o supra-espinhal - Teste de Jobe). Referiram ainda, as incidências radiográficas indicadas para tais casos: ântero-posterior com raios inclinados  $30^{\circ}$  caudal (para ver esporão acromial) e com inclinação cefálica de  $10^{\circ}$  (para ver articulação acrômio-clavicular).

BONNIN (1993) referiu que a distância acrômio-umeral nas radiografias simples do ombro, reflete-se muito bem quando existe ascensão da cabeça umeral e que o RX deve ser feito com o ombro em RN. Avaliou a fidelidade dessa mensuração, selecionando 57 radiografias de ombros com rupturas do manguito e solicitando a 5 observadores que fizessem 3 medidas por clichê, em momentos diferentes, sem que soubessem a medida anterior. Pôde assim, certificar-se da respeitabilidade e reprodutibilidade dessas medidas e a relação estatística que foi avaliada pelo coeficiente de correlação corrigido de LIN. Considerou aceitável o coeficiente superior a 0,8; percebeu também, observando radiografias de 435 pacientes com ruptura do manguito rotador, que havia variações da distância acrômio-umeral com mudança nas rotações do ombro (RE, RI e RN) de mais de 2 mm. Concluiu que a medida da distância acrômio-

umeral parecia ser muito confiável, havendo pequenas variações intra observador em cada radiografia (em média 0,4 mm).

O autor salientou que a presença de reabsorção óssea nos tubérculos maior e menor denota ruptura completa de tendões do manguito rotador.

NICOLLETTI e ALBERTONI (1993), com o objetivo de comparar o diagnóstico clínico, usando manobras semiológicas que detectassem "pinçamento ou impacto subacromial" e "ruptura do tendão do músculo supra-espinhal" com o exame artroscópico, avaliaram 48 pacientes com queixas de dor no ombro.

Usaram o exame clínico, o Sinal de Impacto ou do pinçamento e o teste para o supra-espinhal de Jobe. Esses pacientes foram submetidos a artroscopia. Concluíram que o Sinal do Impacto teve sensibilidade de 97% para dor subacromial, nenhuma especificidade e eficácia de 69%.

Já o Teste de Jobe (supra-espinhal) mostrou ter sensibilidade de 78%, mas especificidade de somente 43%, pois houve 25 observações de Teste de Jobe negativo e a artroscopia detectou lesões no supra-espinhal, ou seja, seu valor preditivo positivo foi de 82% e o negativo, de 36%.

WALCH (1993) mostrou, de maneira didática, como examinar o ombro doloroso. Iniciando pela INSPEÇÃO, em que se podem notar paralisias musculares, deformidades e/ou atrofia musculares do supra-espinhal e do infra-espinhal nas afecções de manguito rotador.

Na palpação, é possível detectar pontos dolorosos articulares ou subacromiais, em especial, nas afecções tendinosas da região e das articulações. Enfatizou, ainda, os movimentos do ombro a serem pesquisados (FL, RE, RI e adução) e os testes musculares para supra-espinhal (de Jobe), para infra-espinhal e redondo menor (de RE) e testes de Didier-Patte (para RE, mas no plano da escápula), e de Gerber ou *Lift off* (que avalia o subescapular).

WUELKER et al. (1994), pretendendo avaliar a função do supra-espinhal, estudaram 10 cadáveres frescos, eliminando esse músculo. Perceberam que o deltóide compensava a falta do supra-espinhal. Concluíram que o supra-espinhal não reduz a pressão no espaço sub-acromial e, agindo como o deltóide, não previne impacto. Sua perda altera pouco a mecânica da articulação gleno-umeral e, por isso, seu defeito pode ser assintomático.

LEHMAN et al. (1995), querendo saber a incidência de lesões do manguito rotador em uma grande população cadavérica, dissecaram 456 ombros (235 espécimes). A idade média foi de 64,7 anos (entre 27 e 102 anos) e observaram rupturas completas em 17% deles, sem relação com sexo. A média de idade para casos com rupturas foi de 77,8 anos e 64,7 anos para os casos sem rupturas.

Houve diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,01$ ) na idade dos cadáveres com e sem rupturas.



KANEKO et al. (1995) revisaram as radiografias simples de 83 ombros com e sem rupturas de manguito rotador, para determinar os indicadores radiográficos úteis para o "screening" de lesões maciças. Tais casos foram radiografados em posição ântero-posterior, em rotações interna e externa e seus tendões foram avaliados por ressonância nuclear magnética (RNM) em 20 ombros, por artroscopia em 54 ombros, com cirurgia em 7 ombros e, através de RNM e artroscopia, em 2 ombros.

Perceberam que a distância acrômio-umeral diminuída e as alterações degenerativas do tubérculo maior (esclerose, cistos, achatamento, rarefação) revelaram consideráveis vantagens no diagnóstico de lesões maciças de tendões do manguito rotador do ombro, em relação a osteófitos na articulação acrômio-clavicular, ao esporão acromial e à análise do formato acromial.

Concluíram que as rupturas pequenas não podem ser detectadas pelas radiografias simples e que é possível fazê-lo confiavelmente nas lesões maciças, observando-se a diminuição da distância acrômio-umeral e as alterações do tubérculo maior.

TYSON (1995) descreveu anormalidades radiográficas em degenerações do manguito rotador: esporão acromial (incidência em AP do ombro e raios com inclinação caudal de 30°), osteófitos na articulação acrômio-clavicular (incidência em AP

do ombro e raios com inclinação cefálica de  $10^\circ$ ), alterações no tubérculo maior (achatamento, esclerose e cistos) e diminuição da distância acrômio-umeral.

SANTOS et al. (1995) publicaram seus resultados de 72 ombros operados por Síndrome do Impacto. Nesse grupo de pacientes, o membro superior dominante foi acometido em 56% dos casos.

SHER et al. (1995) usaram a ressonância nuclear magnética para avaliar o manguito rotador dos ombros de 96 pessoas assintomáticas. A idade variava de 19 a 88 anos. Perceberam que 28% das pessoas com mais de 60 anos de idade, apresentavam sinais de rupturas completas do manguito rotador. Os principais achados foram: alterações da intensidade de sinal, com perda de sua intensidade, especialmente no supra-espinhal ou líquido no espaço subacromial e retração das margens tendinosas. Essas rupturas eram compatíveis com atividade funcional normal e indolor dos ombros.

HERTEL et al. (1996), com a intenção de avaliar o valor de 3 novos sinais clínicos para detectar ruptura completa do manguito rotador, além dos sinais de Jobe (supra-espinhal) e *Lift off* (subescapular), descreveram os sinais da Rotação externa retardada, da Rotação interna retardada e o sinal da Queda.

- Sinal da Rotação Externa Retardada - é realizado colocando-se o braço em RE passiva com cotovelo aduzido ao

tórax e pedindo-se ao paciente que mantenha essa posição, solta-se o braço. É positivo quando o braço liberado vem para RI espontaneamente.

- Sinal de Rotação Interna Retardado - é realizado colocando-se passivamente a mão do paciente na região dorsal e, após separá-la ao máximo dessa região, pede-se ao paciente para mantê-la distante da região dorsal. É positivo quando, após liberada, a mão volta a encostar na região dorsal.

- Sinal da Queda - é feito colocando-se passivamente o braço do paciente em  $90^\circ$  de abdução,  $90^\circ$  de RE e, solicitando-se ao paciente que mantenha essa posição, solta-se seu punho ou mão. É positivo quando o paciente é incapaz de manter o braço na posição inicial.

Examinaram 100 pacientes com Síndrome do Impacto unilateral, com e sem rupturas, e concluíram que, para o diagnóstico de lesões do manguito rotador: o Teste de Jobe foi mais sensível que o Sinal da RE retardado ( $p = 0,05$ ); o Sinal da RE retardado foi mais sensível que o Sinal da Queda ( $p < 0,001$ ); o Sinal da RE retardada foi tão específico quanto o Sinal da Queda, sendo, estatisticamente, mais específico que o Teste de Jobe ( $p = 0,002$ ).

Não houve diferença significativa da acurácia entre o Teste de Jobe e o Sinal da RE retardada ( $p = 0,84$ ).

Com referência aos sinais para o subescapular, observaram que o *Lift off* teve valor preditivo positivo de 100%

para ruptura e o Sinal da RI retardada, de 97%. O valor preditivo negativo do Sinal da RI retardada foi de 96% para ausência de ruptura e o *Lift off* foi de 69%. Portanto, o Sinal da RI retardada é mais sensível e acurado que o Sinal de *Lift off* ( $p = 0,002$ ) e tão específico quanto este último.

DEUTSCH et al. (1996) examinaram, através de RX simples e de fluoroscopia, 47 pessoas do sexo masculino com Síndrome do Impacto, estágio I - 12 pacientes (quando havia hemorragia e edema), estágio II - 15 pacientes (quando havia fibrose e tendinite) e estágio III - 20 pacientes (quando havia esporão ósseo e ruptura tendinosa)

Os casos do Estágio III tinham rupturas confirmadas por artrografias. Os autores pretendiam avaliar o grau de excursão da cabeça umeral em relação à glenóide nos 3 grupos.

Notaram como resultados que, no grupo 2 (Estágio II - ausência de ruptura do manguito, mas presença de Tendinite e fibrose), a cabeça umeral se elevou significativamente com a abdução em 1,2 mm ( $p < 0,05$ ) e, no grupo 3 (Estágio III com ruptura do manguito rotador), a cabeça umeral já estava ascendida sem abdução e aumentava significativamente durante os 40° iniciais da abdução.

Portanto, com o manguito rotador normal, a força compressiva na glenóide excedia ou se igualava à força de escorregamento da cabeça umeral, evitando a migração superior da cabeça umeral na abdução.

### 3 MATERIAL E MÉTODO

Nosso material constou de 50 pessoas adultas, da cidade de Curitiba e da região metropolitana, com idades entre 60 e 83 anos, sendo 24 delas do sexo masculino e 26 do sexo feminino (Anexo 1).

A idade variou entre 61 e 83 anos, com média de 68,03 anos no sexo masculino e entre 60 e 82 anos, com média de 68,73 no sexo feminino. Apenas duas pessoas (4%) eram sinistra-dominantes no membro superior. Somente uma pessoa (2%) era da cor negra, e as demais, brancas.

Foram excluídas as pessoas não hígdas, com histórias prévias de doenças traumáticas, degenerativas ou inflamatórias nos ombros, cotovelos, punhos, mãos ou em quaisquer ossos do membro superior, bem como as pessoas submetidas a cirurgias anteriores em um ou ambos os membros superiores, que pudessem, de qualquer modo, interferir nas funções dos ombros.

Também não foram incluídas pessoas com doenças sistêmicas, que pudessem ter repercussões em ombros.

Os dados referentes aos número de ordem, iniciais, idade, cor e sexo de cada pessoa estudada constam no anexo 1.

A todas foram explicados, detalhadamente, os objetivos do estudo e, após terem concordado, realizou-se exame físico, colocando-as sentadas na mesa de exame, ficando o examinador

ora na frente, ora atrás do paciente, dependendo de que se pesquisava.

Para exame dos pacientes, foi utilizado um protocolo, através do qual se avaliaram os ombros sob o ponto de vista clínico e radiográfico (Anexo 2).

Observou-se, na inspeção, se havia ou não atrofias musculares do supra-espinhal e do infra-espinhal, que fazem parte do manguito rotador e que, freqüentemente, têm seus trofismos diminuídos quando comprometidos. Durante a palpação, procuraram-se pontos dolorosos subacromiais, ao nível do ligamento córaco-acromial e na articulação acrômio-clavicular.

A seguir, pesquisaram-se os sinais: do Impacto descrito por NEER, (Figura 1), de HAWKINS (Figura 2) e o sinal de YOCUM (Figura 3). Esses sinais ajudam a mostrar se há dor causada por impacto, ou pinçamento subacromial.

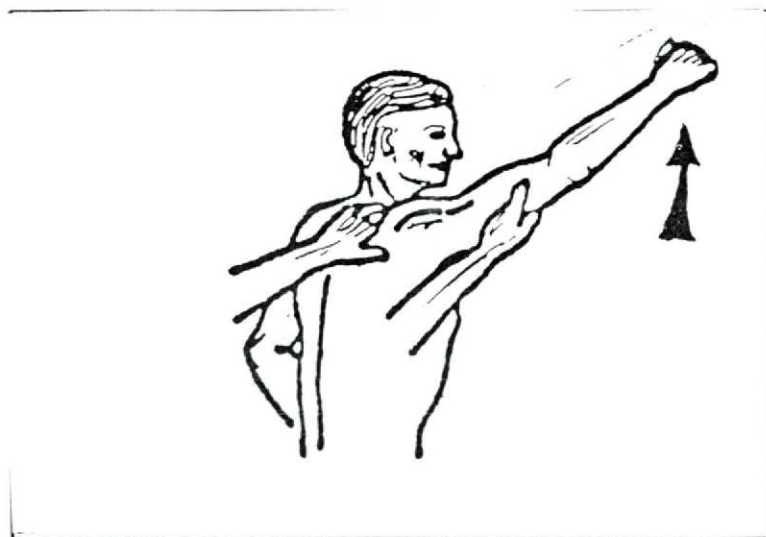


FIGURA 1 — ESQUEMA MOSTRANDO COMO PESQUISAR O SINAL DO IMPACTO DE NEER (Anexo 3)

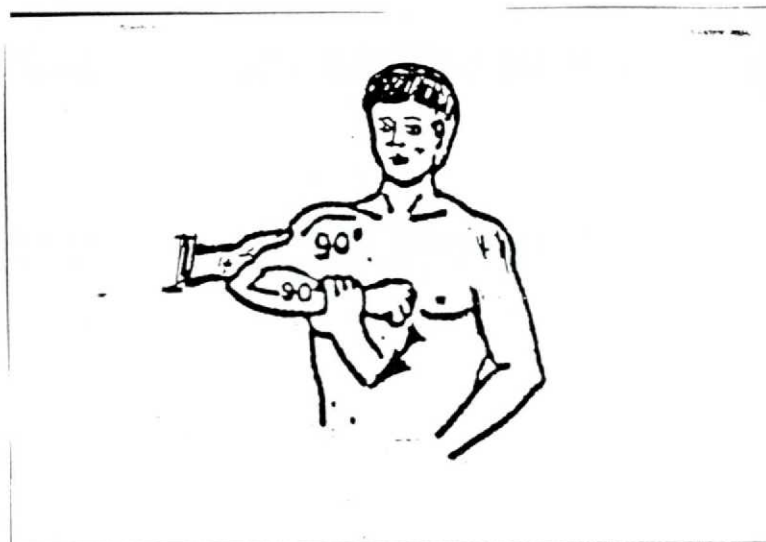


FIGURA 2 — ESQUEMA MOSTRANDO COMO PESQUISAR O SINAL DE HAWKINS (Anexo 4)



FIGURA 3 — ESQUEMA MOSTRANDO COMO PESQUISAR O SINAL DE YOCUM (Anexo 5)

Para avaliação do supra-espinhal utilizou-se o Teste de JOBE (Figura 4); para a análise dos tendões do infra-espinhal e redondo menor usou-se o Teste de DIDIER-PATTE (Figura 5) e o Teste da RE (Figura 7); e para o conhecimento das condições do subescapular, lançou-se mão do Teste de GERBER ou *Lift off* (Figura 6).

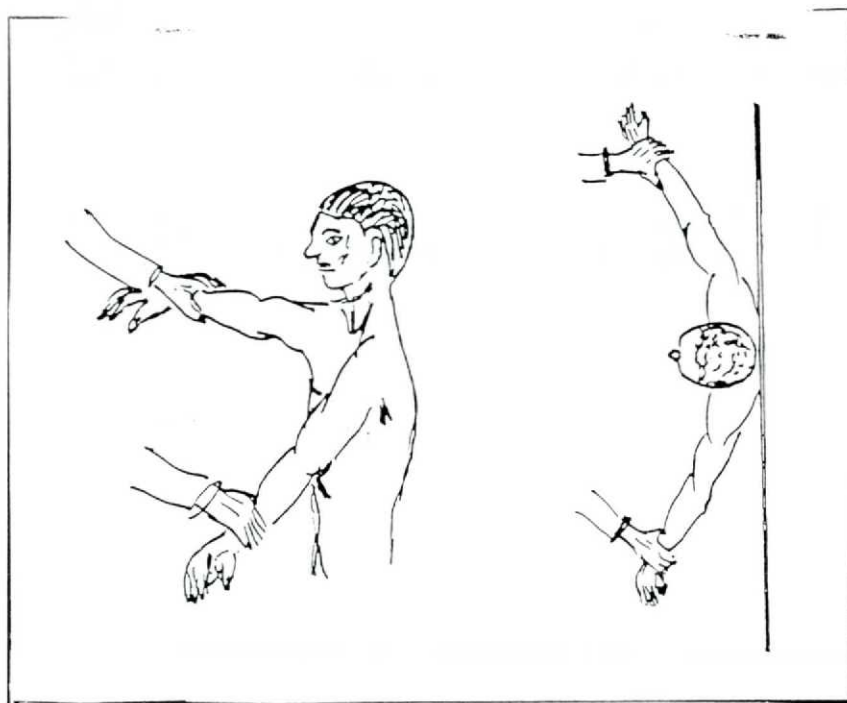


FIGURA 4 — ESQUEMA MOSTRANDO COMO PESQUISAR O TESTE DE JOBE (Anexo 6)

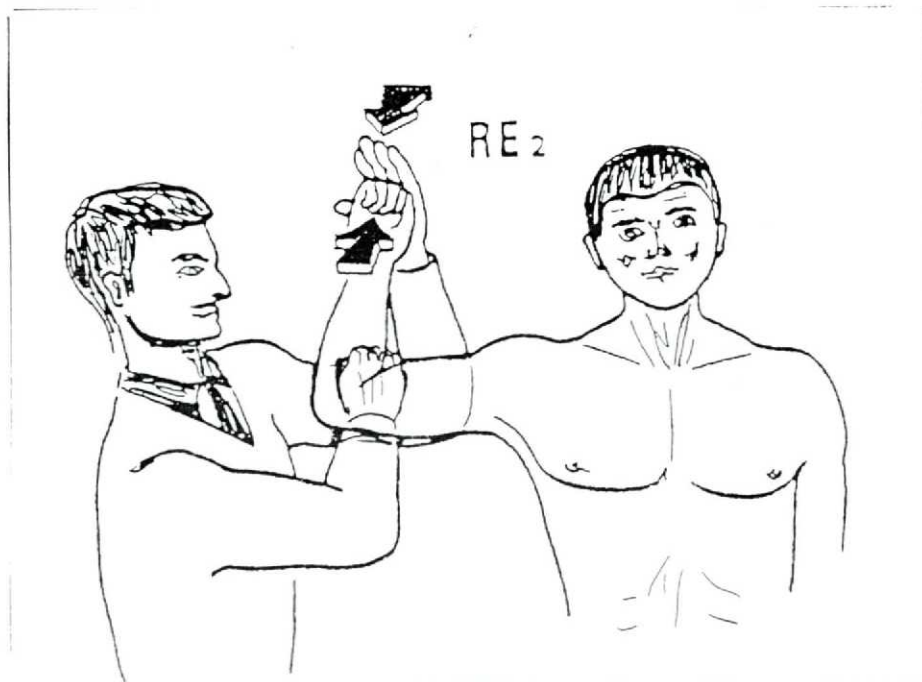


FIGURA 5 — ESQUEMA MOSTRANDO COMO PESQUISAR O TESTE DE DIDIER-PATTE (Anexo 7)



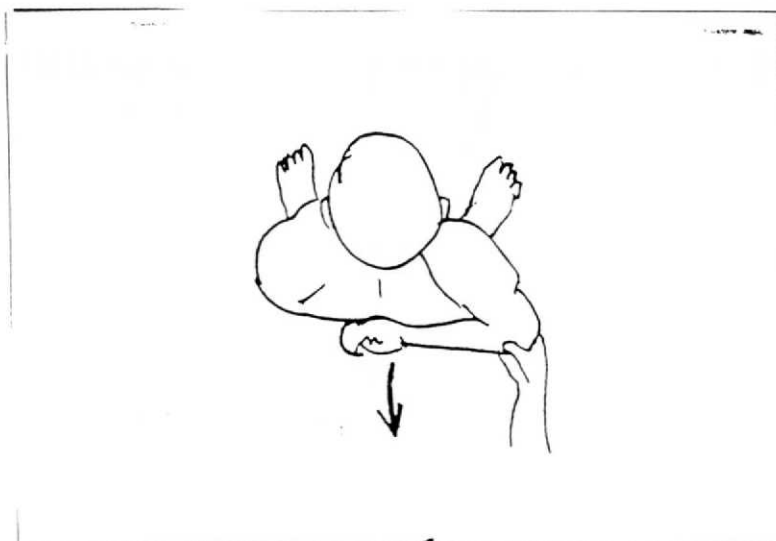


FIGURA 6 — ESQUEMA MOSTRANDO COMO PESQUISAR O TESTE DE GERBER (Anexo 8)

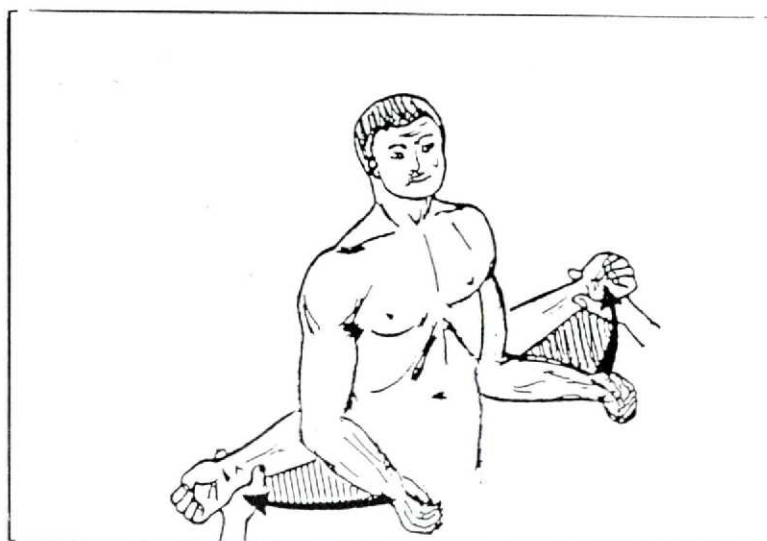


FIGURA 7 — ESQUEMA MOSTRANDO COMO PESQUISAR O TESTE DE AVALIAÇÃO DA RE (Anexo 9)

Foi também pesquisada nessas pessoas a amplitude de movimento ativos dos ombros: em flexão (elevação do membro

superior no plano sagital, estando o cotovelo estendido e medindo-se o ângulo formado entre o membro superior e o tórax), em rotação externa (com o braço aduzido ao tórax e com o cotovelo a  $90^\circ$  para facilitar o cálculo do ângulo entre este ao final deste movimento e o plano inicial do antebraço) e em rotação interna (pediu-se ao paciente que colocasse o polegar na linha espondílea da coluna vertebral dorsal ou lombar, dependendo do ponto mais alto atingido). Como as pontas das escápulas correspondem à 7ª vértebra dorsal, isso serviu como parâmetro para se calcular a rotação interna dos ombros examinados.

Foi também mensurada a adução dos ombros, colocando-se o membro superior com cotovelo estendido na frente do corpo, com o ombro fletido a  $90^\circ$  e em adução máxima, calculou-se o ângulo formado pelo membro superior após atingir o máximo de adução, com o plano inicial.

Para se medirem esses ângulos, utilizou-se um goniômetro.

Para o estudo radiográfico dos ombros, usou-se Aparelho de 500 mA, da Toshiba, modelo DC-15KB e chassis de 24x30 cm, que se encontrava a 1,0 m de distância em relação ao filme. A técnica utilizada foi de 50 KV, 100 mA e tempo de exposição de 0,05 s.

Todas as pessoas permaneceram em pé e foram posicionadas pelo autor, com o auxílio do técnico responsável pelo setor de radiologia, do Hospital e Clínica de Fraturas e Ortopedia XV Ltda, de Curitiba, onde se realizou o presente estudo.

Os ombros foram radiografados nas seguintes incidências: ântero-posterior em RN, com raios horizontais (Figura 8). Fizeram-se ainda, radiografias em ântero-posterior dos ombros com os raios com inclinação caudal de  $30^{\circ}$  (Figura 9) e com inclinação cefálica de  $10^{\circ}$  (Figura 10), preconizadas por ROCKWOOD e colaboradores.

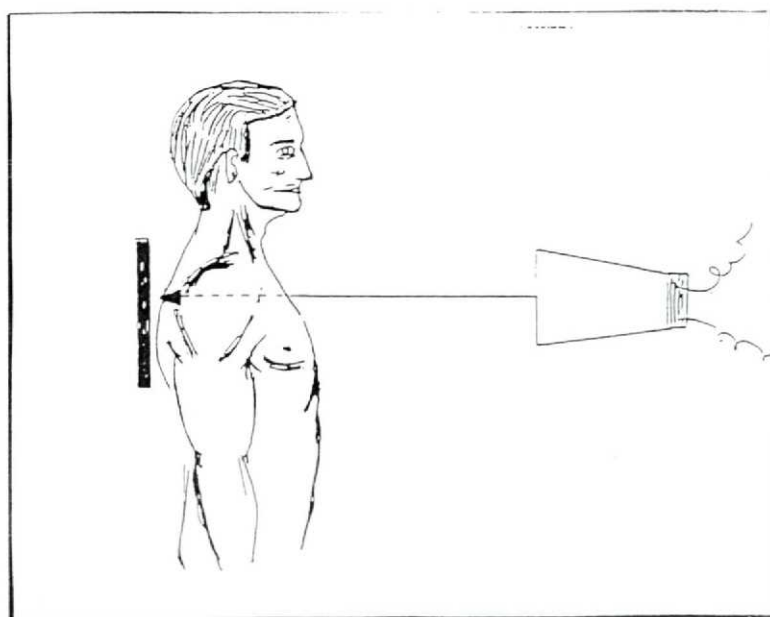


FIGURA 8 — ESQUEMA MOSTRANDO A POSIÇÃO EM QUE É COLOCADA A PESSOA, PARA SE FAZER RAIO X DO OMBRO EM ÂNTERO-POSTERIOR (PLANO DO TÓRAX) E RAIOS HORIZONTAIS

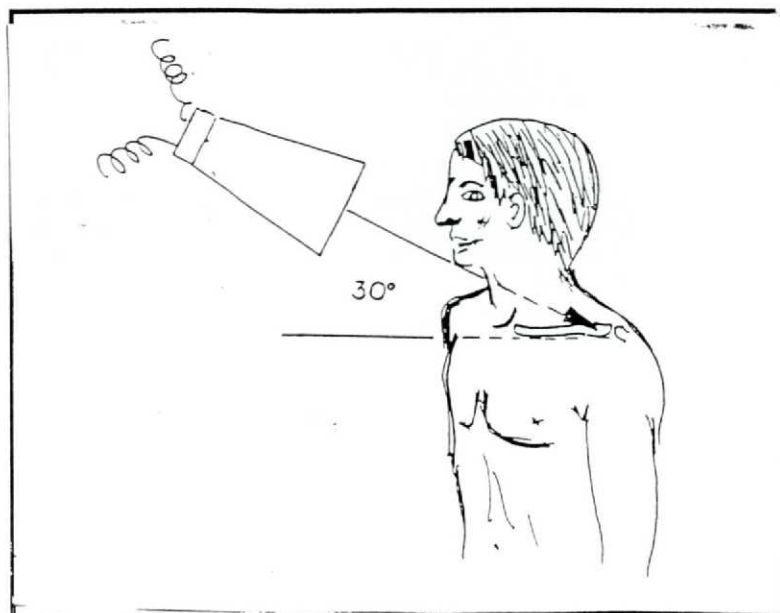


FIGURA 9 — ESQUEMA MOSTRANDO A POSIÇÃO EM QUE É COLOCADA A PESSOA, PARA SE FAZER RAIOS X DO OMBRO EM ÂNTERO-POSTERIOR E, RAIOS COM INCLINAÇÃO CAUDAL DE 30°

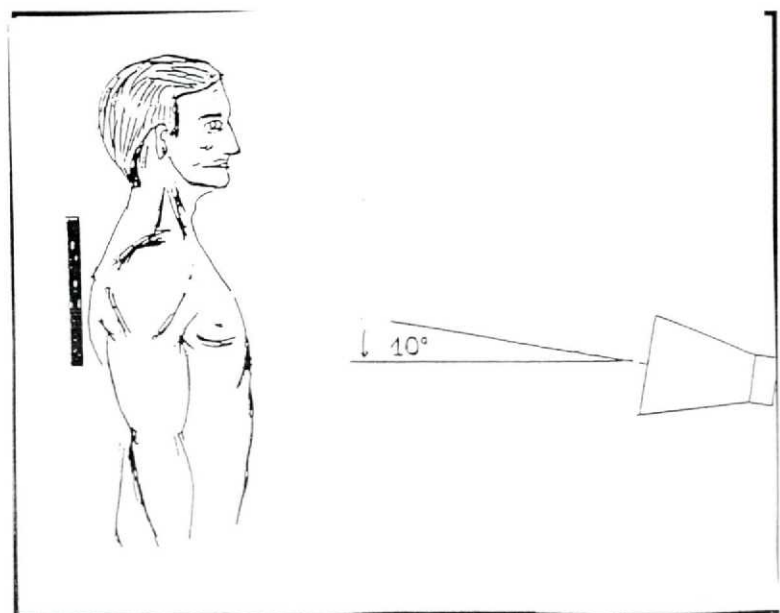


FIGURA 10 — ESQUEMA MOSTRANDO A POSIÇÃO EM QUE É COLOCADA A PESSOA, PARA SE FAZER RAIOS X DO OMBRO EM ÂNTERO-POSTERIOR E, RAIOS COM INCLINAÇÃO CEFÁLICA DE 10°

As radiografias foram lidas sobre um negatoscópio e se fez mensuração da distância acrômio-umeral dos ombros, demarcando-se o limite superior da cabeça umeral e do rebordo anterior do acrômio (Figura 11), com lápis preto, nº 2225, empregado para marcar filmes de RX, na incidência em AP com raios horizontais. Portanto, mediram-se essas distâncias nos RX em ântero-posterior, com os braços ao lado do corpo, em repouso, usando-se régua e anotando-se em mm, para se saber se havia ascensão da cabeça umeral. Para diminuir o erro intra-observador, o autor realizou 3 medidas de cada pessoa (2 radiografias), em períodos diferentes do dia, sem que se soubessem os valores da medida anterior e, posteriormente, foi calculada a média aritmética.

Procuraram-se, nas radiografias, as alterações descritas por DE SMET et al. e por BERNAGEAU, que são sugestivas de degenerações ou rupturas dos tendões do manguito rotador. As principais são:

- diminuição da distância acrômio-umeral;
- cistos, esclerose ou osteoporose no tubérculo maior do úmero (Figura 11);
- esclerose na face superior do colo anatômico;
- reversão da convexidade acromial ou neo-artrose úmero-acromial;

- esporão acromial e/ou na superfície inferior da cabeça umeral (Figura 12);
- artrose nas articulações acrômio-clavicular ou gl-um e falta de alinhamento da cabeça umeral (Figura 13).

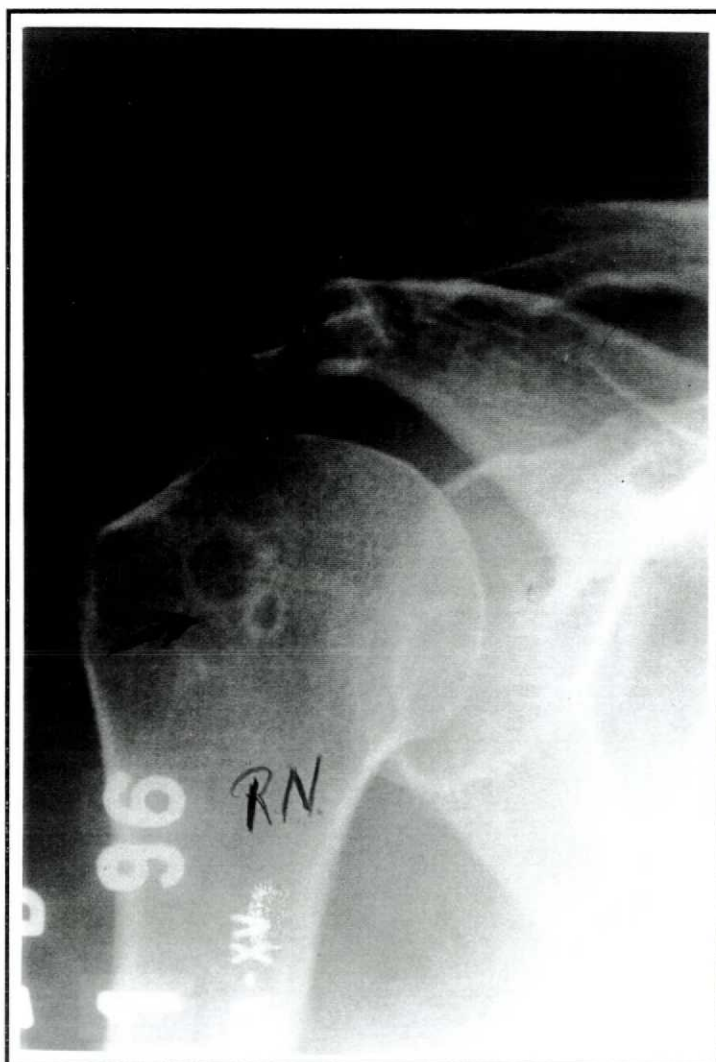


FIGURA 11 — RAIOS X EM ÂNTERO-POSTERIOR DO OMBRO EM ROTAÇÃO NEUTRA (MEDIR DISTÂNCIA CÓRACO-ACROMIAL, VER ALTERAÇÕES NA CABEÇA UMERAL E NO TUBÉRCULO MAIOR)

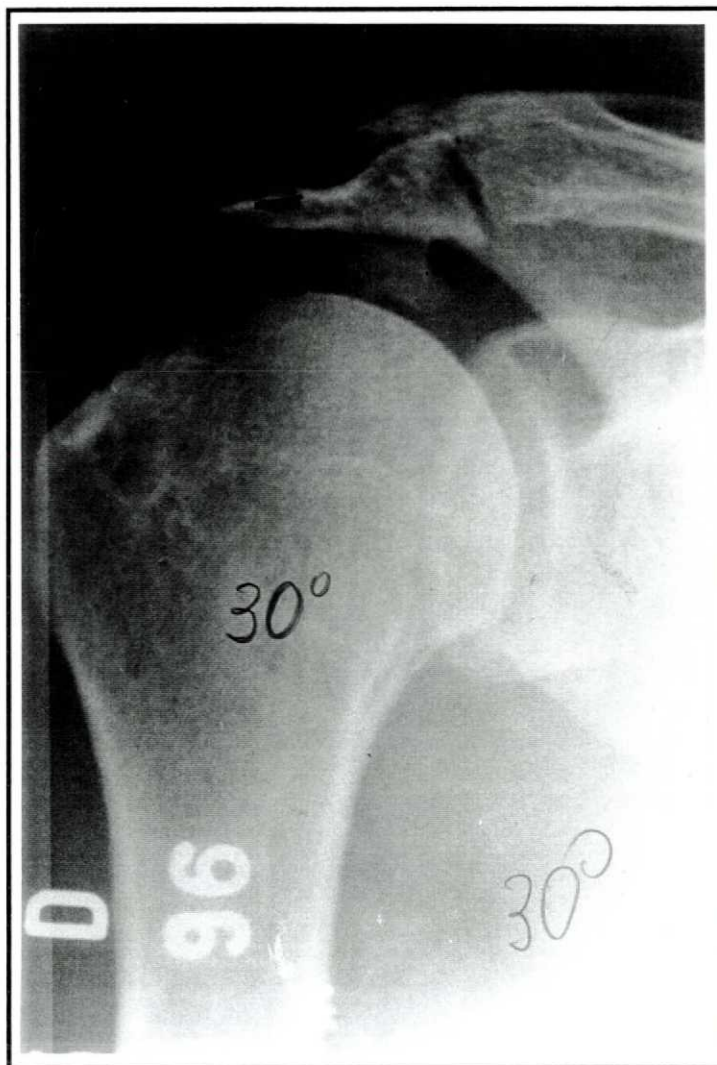


FIGURA 12 — RAIOS X EM ÂNTERO-POSTERIOR (AP) DO OMBRO, COM RAIOS INCLINADOS 30° (CAUDAL) - VER ESPORÃO ACROMIAL OU ALTERAÇÕES NO TUBÉRCULO MAIOR E/OU NA CABEÇA UMERAL

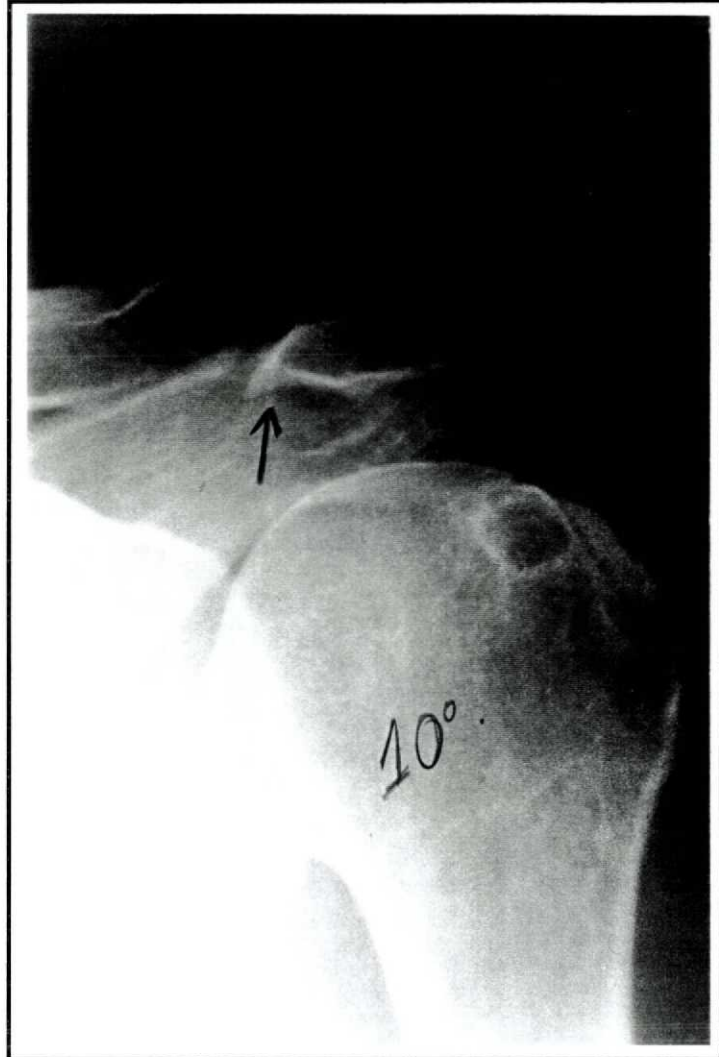


FIGURA 13 — RAIOS X EM ÂNTERO-POSTERIOR (AP) DO OMBRO, COM RAIOS INCLINADOS 10° (CEFÁLICO) - VER OSTEÓFITO NA ARTICULAÇÃO ACRÔMIO-CLAVICULAR E ALTERAÇÕES NO TUBÉRCULO MAIOR



Todas as pessoas foram examinadas pelo autor e após isso, tiveram seus ombros radiografados e a leitura das radiografias foi feita sem que o autor soubesse o resultado do exame clínico, para que ele não ficasse sugestionado por esses achados.

## 4 RESULTADOS

Os achados clínicos e radiográficos dos grupos de mulheres e homens foram analisados separadamente.

Com relação à avaliação clínica das mulheres (Tabela 1) pôde-se observar que, somente 6 (23,17%) das 26, apresentaram dor à palpação na articulação acrômio-clavicular, sendo em uma, bilateral. Dentre os 6 casos, 3 referiram dor ao exame físico do lado dominante.

**TABELA 1 — AVALIAÇÃO CLÍNICA DOS OMBROS - MULHERES (26 casos)**

EXAME CLÍNICO	Nº DE OMBROS	CASOS Nº
DOR ARTICULAÇÃO ACRÔMIO-CLAVICULAR	6	25 <sup>d</sup> , 26 <sup>d</sup> , 38 <sup>nd</sup> , 47 <sup>b</sup> , 49 <sup>nd</sup>
DOR SUBACROMIAL	9	25 <sup>d</sup> , 26 <sup>d</sup> , 32 <sup>b</sup> , 33 <sup>d</sup> , 46 <sup>b</sup> , 47 <sup>b</sup>
SINAL IMPACTO	6	25 <sup>d</sup> , 26 <sup>d</sup> , 33 <sup>d</sup> , 45 <sup>d</sup> , 47 <sup>b</sup>
SINAL HAWKINS	6	25 <sup>d</sup> , 26 <sup>d</sup> , 33 <sup>d</sup> , 45 <sup>d</sup> , 47 <sup>b</sup>
TESTE JOBE	1	26 <sup>d</sup>
TESTE DIDIER-PATTE	2	26 <sup>d</sup> , 47 <sup>nd</sup>
FORÇA DE ROTAÇÃO EXTERNA	1	47 <sup>nd</sup>
TESTE GERBER	0	—
TESTE YOCUM	3	25 <sup>d</sup> , 26 <sup>d</sup> , 45 <sup>d</sup>

nd - não dominante

d - dominante

b - bilateral

Quanto ao Sinal do Impacto, esteve presente em 5 casos (19,23%), sendo bilateral em uma mulher e, nos outros casos, o ombro com dor era do lado dominante.

Já o Sinal de Hawkins foi detectado em 5 mulheres (19,23%) das 26 examinadas e eram exatamente os casos com Sinal do Impacto presentes (casos 25, 26, 33, 45 e 47).

O Teste de Jobe, que avalia o supra espinhal foi percebido somente em 1 caso (caso 26), que faz parte dos 5 acima citados.

Por outro lado, o Teste de Didier Patte, que pesquisa a força dos rotadores externos (infra-espinhal e redondo menor), foi detectado em 2 casos (casos 26 e 47, que apresentavam Sinais de Impacto, Hawkins e Jobe (caso 26) e Teste de Hawkins positivo (caso 47).

Chamou a atenção, que em um caso 47 havia diminuição considerável da força de RE, do lado dominante e não dominante, estando os braços em adução (encostados na cintura). O Teste de Yocum se mostrou presente em 3 casos, todos no ombro dominante (casos 25, 26 e 45) e nenhum caso apresentou positivo o Teste de Gerber ou *Lift off*, que avalia a função do subescapular.

Portanto, dos 26 casos examinados neste grupo, 5 (19,23%) apresentaram sinais clínicos da existência de afecções em um ou mais dos elementos subacromiais (casos 25,

26, 33, 45 e 47) e 2 casos (11,53%) com testes clínicos que eram altamente sugestivos de rupturas de supra-espinhal e infra-espinhal (caso 26), e só de infra-espinhal (47), embora todas essas pessoas referissem ser as funções desses ombros relativamente boas para atividades de vida diária.

Dos 5 primeiros casos citados, verificou-se que, em 4, o ombro acometido era do lado dominante (4/1), e que, dos 2 casos com clínica de ruptura tendinosa, o ombro dominante estava acometido em um deles (26).

Com referência à amplitude dos movimentos dos ombros das mulheres examinadas, a variação foi de: flexão de  $150^{\circ}$  a  $180^{\circ}$  em ambos os ombros (média de  $164,23^{\circ}$  no ombro direito e  $165,38^{\circ}$  no esquerdo) com desvio padrão de 11,37 e 10,67 nesses ombros, respectivamente (Tabela 2). A RE variou de  $10^{\circ}$  a  $70^{\circ}$  no ombro direito e de  $40^{\circ}$  a  $70^{\circ}$  no esquerdo (médias de  $48,08^{\circ}$  e  $50,38^{\circ}$ ) e com desvio padrão de 10,59 e 8,24, respectivamente (Tabela 3).

A RI variou de T4 a T11, no lado direito, e de T4 a T9, no esquerdo (com moda de T7 bilateral), (Tabela 4). A adução teve variação de  $25^{\circ}$  a  $60^{\circ}$ , no lado direito, e de  $40^{\circ}$  a  $60^{\circ}$ , no lado esquerdo (média de  $54,62^{\circ}$  e  $55,58^{\circ}$ ) e com desvio padrão de 8,48 e 6,05, respectivamente, (Tabela 5).

TABELA 2 — AMPLITUDE DE MOVIMENTO - FLEXÃO (EM GRAUS)

PACIENTE	FLEXÃO	OMBRO DIREITO	OMBRO ESQUERDO
HOMENS (24)	Máxima	180°	180°
	Mínima	150°	150°
	Média	162,50°	163,33°
	Desvio padrão	8,97°	8,68°
MULHERES (26)	Máxima	180°	180°
	Mínima	150°	150°
	Média	164,23°	165,38°
	Desvio padrão	11,37°	10,67°

TABELA 3 — AMPLITUDE DE MOVIMENTO - ROTAÇÃO EXTERNA — RE (EM GRAUS)

PACIENTE	FLEXÃO	OMBRO DIREITO	OMBRO ESQUERDO
HOMENS (24)	Máxima	60°	60°
	Mínima	40°	20°
	Média	44,58°	43,75°
	Desvio padrão	5,30°	7,26°
MULHERES (26)	Máxima	70°	70°
	Mínima	10°	40°
	Média	48,08°	50,38°
	Desvio padrão	10,59°	8,24°

TABELA 4 — AMPLITUDE DE MOVIMENTO - ROTAÇÃO INTERNA — RI

PACIENTE	FLEXÃO	OMBRO DIREITO	OMBRO ESQUERDO
HOMENS (24)	Máxima	T <sub>5</sub>	T <sub>4</sub>
	Mínima	T <sub>9</sub>	T <sub>10</sub>
	Moda	T <sub>7</sub>	T <sub>7</sub>
MULHERES (26)	Máxima	T <sub>4</sub>	T <sub>4</sub>
	Mínima	T <sub>11</sub>	T <sub>9</sub>
	Moda	T <sub>7</sub>	T <sub>7</sub>

T<sub>n</sub> = Vértebra Torácica n° n (T<sub>5</sub> = 5ª Vértebra Torácica)

TABELA 5 — AMPLITUDE DE MOVIMENTO - ADUÇÃO (EM GRAUS)

PACIENTE	FLEXÃO	OMBRO DIREITO	OMBRO ESQUERDO
HOMENS (24)	Máxima	60°	60°
	Mínima	40°	40°
	Média	51,46°	52,29°
	Desvio padrão	5,8°	5,51°
MULHERES (26)	Máxima	60°	60°
	Mínima	25°	40°
	Média	54,62°	55,58°
	Desvio padrão	8,48°	6,05°

A avaliação das radiografias dos ombros dessas 26 mulheres (Tabela 6), que referiram ter boas funções de seus

ombros para atividades de vida diária, mostraram ausência de anormalidades em 25 ombros, sendo que, em 7 pessoas, ambos os ombros não tinham alterações radiológicas.

**TABELA 6— AVALIAÇÃO RADIOGRÁFICA DOS OMBROS - MULHERES (26 casos)**

EXAME RADIOGRÁFICO	Nº DE OMBROS	CASOS Nº
NORMAIS	25 (7 bilaterais)	—
ARTROSE ACRÔMIO-CLAVICULAR	10	9 <sup>nd</sup> , 10 <sup>nd</sup> , 21 <sup>nd</sup> , 31 <sup>nd</sup> , 32 <sup>d</sup> , 39 <sup>d</sup> , 42 <sup>nd</sup> , 47 <sup>d</sup> , 36 <sup>b</sup>
ESPORÃO ACROMIAL	2	37 <sup>nd</sup> , 49 <sup>d</sup>
CISTOS OU OSTEOPOROSE TUBÉRCULO MAIOR	4	11 <sub>c</sub> <sup>nd</sup> , 42 <sub>o</sub> <sup>d</sup> , 16 <sub>c+o</sub> <sup>b</sup>
CISTOS OU OSTEOPOROSE TUBÉRCULO MAIOR + ARTROSE ACRÔMIO-CLAVICULAR	5	11 <sub>c</sub> <sup>d</sup> , 21 <sub>c</sub> <sup>d</sup> , 31 <sub>o</sub> <sup>d</sup> , 45 <sub>o</sub> <sup>nd</sup> , 46 <sub>c</sub> <sup>nd</sup>
ESPORÃO ACROMIAL + ARTROSE ACRÔMIO-CLAVICULAR	3	40 <sup>d</sup> , 42 <sup>d</sup> , 45 <sup>d</sup>
ESPORÃO ACROMIAL + OSTEOPOROSE TUBÉRCULO MAIOR E/OU CISTOS	1	26 <sub>o</sub> <sup>d</sup>
ARTROSE GLENO-UMERAL	—	—
ESCLEROSE TUBÉRCULO MAIOR	2	25 <sub>o</sub> <sup>b</sup>
FALTA DE ALINHAMENTO	2	41 <sup>d</sup> , 45 <sup>d</sup>

nd - não dominante      d - dominante      b - bilateral      c - cistos      o - osteoporose

A anormalidade mais observada foi artrose da articulação acrômio-clavicular (10 ombros, sendo bilateral em uma mulher). Por outro lado, dentre as alterações do tubérculo maior, que sugerem degeneração do manguito rotador, as mais

freqüentes foram os cistos e a osteoporose (casos 11, 42 e 16 bilateral). Em 5 outros ombros, as lesões cística ou a osteoporose do tubérculo maior estavam associadas à artrose da articulação acrômio-clavicular (casos 11, 21, 31, 45 e 46) e, em outro, estava associada a esporão acromial (caso 26).

Houve, ainda, dois casos com esporão acromial (casos 37 e 49) e esporão associado à artrose de articulação acrômio-clavicular em 3 ombros (casos 40, 42 e 45), além da falta de alinhamento da cabeça umeral em 2 ombros (casos 41 e 45).

Portanto, pode-se notar que dos 52 ombros das mulheres, que foram radiografados, detectaram-se anormalidades na cabeça umeral, no acrômio ou na articulação acrômio-clavicular ou associações de alterações em 27 ombros (51,93%) e que em um caso (42), havia mais de duas alterações radiográficas.

Quando se procurou a relação dessas alterações e a dominância do membro superior, percebeu-se que foram maiores do lado dominante (59,59%).

Ao pesquisar-se a significância estatística, considerando-se um grau de confiança de 95%, foi possível perceber que não houve predominância no lado dominante.

É importante citar que a distância acrômio-umeral (Tabela 7) nas radiografias dos ombros desse grupo de mulheres, foi 10,48 mm e desvio padrão de 1,72, no lado direito, e 10,63 mm e desvio padrão de 1,28, no lado esquerdo.



**TABELA 7 — AVALIAÇÃO RADIOGRÁFICA - DISTÂNCIA ACRÔMIO-UMERAL (MÉDIA = DESVIO PADRÃO)**

PACIENTE	n	OMBRO DIREITO (mm)	OMBRO ESQUERDO (mm)
HOMENS	24	10,06 ± 1,13	9,94 ± 1,13
MULHERES	26	10,48 ± 1,72	10,63 ± 1,28

Com relação ao exame clínico dos 24 homens (Tabela 8), foi possível notar que somente 1 caso referiu dor na articulação A/C1 (caso 22) à palpação, sendo do lado dominante. Ao passo que a dor subacromial foi percebida em 2 casos (4 e 22), ambos do lado dominante.

**TABELA 8 — AVALIAÇÃO CLÍNICA DOS OMBROS - HOMENS (24 casos)**

EXAME CLÍNICO	Nº DE OMBROS	CASOS Nº
DOR ARTICULAÇÃO ACRÔMIO-CLAVICULAR	1	22 <sup>d</sup>
DOR SUBACROMIAL	2	4 <sup>d</sup> , 22 <sup>d</sup>
SINAL IMPACTO	2	22 <sup>d</sup> , 30 <sup>nd</sup>
SINAL HAWKINS	1	30 <sup>nd</sup>
TESTE JOBE	1	19 <sup>nd</sup>
TESTE DIDIER-PATTE	1	19 <sup>nd</sup>
FORÇA DE ROTAÇÃO EXTERNA	1	19 <sup>nd</sup>
TESTE GERBER	—	—
TESTE YOCUM	—	—

nd - não dominante

d - dominante

O Sinal de Impacto esteve presente em 2 casos (caso 22 e 30) e o de Hawkins, somente no caso 30, no ombro não dominante.

O teste que avalia o supra espinhal (Jobe), bem como os que analisam os rotadores externos (Didier-Patte e da rotação externa), foram detectados só no caso 19.

O teste de Gerber (*Lift off*) não foi detectado em nenhum dos casos examinados.

Portanto, com referência à análise clínica dos ombros dos 24 homens, foram encontrados sinais de afecções dos elementos subacromiais em 2 casos (casos 22 e 30) - 8,33%, sendo o caso no ombro dominante. Já o caso 19 (4,16%) apresentou sinais sugestivos de ruptura do supra-espinhal e do infra-espinhal do ombro não dominante, pois não tinha força de rotação externa e apresentava dificuldade para manter o ombro a 90° de abdução e em rotação externa. Porém, não relatou dor aos sinais que indicam atrito ou impacto subacromial (Sinal do Impacto, Hawkins, Yocum) e não referia dor subacromial ou em articulação A/C1 à palpação, apresentando boa amplitude de movimento dos ombros (Fl=160°, RE=40° ativa e 60° passivamente, RI=T, e adução de 50° - ombro esquerdo, sendo a mesma amplitude no lado dominante, mas com mais força de RE ativa. Isso sugere que estava com músculos subescapular, redondo menor e deltóide normais, que realizavam os movimentos satisfatoriamente.

A amplitude dos movimentos dos homens variou de: Flexão (de 150° a 180°) em ambos os lados, com média de 162,50° no direito e 163,33° no esquerdo e desvio padrão de 8,97 e 8,68, respectivamente. A RE variou de 40° a 60° no lado direito e de 20° a 60° no esquerdo (média de 44,58° no direito e 43,76 no esquerdo) e desvio padrão de 5,30 e 7,26, respectivamente, (Tabela 4). A adução variou de 40° a 60° em ambos os lados, com médias de 51,46° e 52,29° e desvio padrão de 5,8 e 5,51 nos lados direito e esquerdo, respectivamente (Tabela 6).

Na análise das radiografias dos ombros dos 24 homens avaliados, não havia anormalidades sugestivas de degeneração ou ruptura do manguito rotador em 26 ombros, sendo que, em 7 deles, ambos os ombros estavam sem alterações (Tabela 9).

**TABELA 9 — AVALIAÇÃO RADIOGRÁFICA DOS OMBROS - HOMENS (24 casos)**

EXAME RADIOGRÁFICO	Nº DE OMBROS	CASOS Nº
NORMAIS	26 (7 bilaterais)	—
ARTROSE ACRÔMIO-CLAVICULAR	3	14 <sup>b</sup> , 22 <sup>d</sup>
ESPORÃO ACROMIAL	7	1 <sup>d</sup> , 3 <sup>d</sup> , 6 <sup>d</sup> , 7 <sup>nd</sup> , 13 <sup>d</sup> , 30 <sup>d</sup> , 34 <sup>d</sup>
CISTOS OU OSTEOPOROSE TUBÉRCULO MAIOR	7	4 <sup>c</sup> , 5 <sup>d</sup> , 15 <sup>nd</sup> , 19 <sup>nd</sup> , 28 <sup>nd</sup> , 43 <sup>nd</sup>
CISTOS OU OSTEOPOROSE TUBÉRCULO MAIOR + ARTROSE ACRÔMIO-CLAVICULAR	3	15 <sup>c</sup> , 43 <sup>d</sup>
ESPORÃO ACROMIAL + ARTROSE ACRÔMIO-CLAVICULAR	—	—
ESPORÃO ACROMIAL + OSTEOPOROSE TUBÉRCULO MAIOR E/OU CISTOS	—	—
ARTROSE GLENO-UMERAL	1	15 <sup>d</sup>
ESCLEROSE TUBÉRCULO MAIOR	1	44 <sup>d</sup>
FALTA DE ALINHAMENTO	—	—

nd - não dominante

d - dominante

b - bilateral

c - cistos

o - osteoporose

As alterações mais freqüentes foram a presença de esporão acromial em 7 casos, nenhum bilateral, sendo todos do lado dominante, exceto o caso 7. Também identificaram-se 7 ombros em que foi notada a presença de cistos ou osteoporose no tubérculo maior. Cabe ressaltar que, somente o caso 19 apresentava na radiografia do ombro não dominante, osteoporose no tubérculo maior e que, somente no caso 15, a radiografia do ombro dominante evidenciou osteófito na porção inferior da cabeça umeral e, portanto, artrose gleno-umeral.

Desse modo, as alterações radiográficas foram percebidas nos RX de 22 ombros (45,83%) dentre os 48 avaliados no grupo dos homens. Essas anormalidades atingiram o lado dominante de 50% dos casos.

Em se analisando a tabela 8, é possível notar, que a distância acrômio-umeral dos RX dos ombros no grupo dos 24 homens examinados foi de 10,06 mm com desvio padrão de 1,13 no lado direito e 9,94 mm com desvio padrão de 1,13 no lado esquerdo.

## 5 DISCUSSÃO

### 5.1 AVALIAÇÃO CLÍNICA

A literatura relacionada às lesões do manguito rotador é ampla. Porém, poucos são os autores que enfocaram a análise dos aspectos clínicos de pacientes com diagnósticos confirmados de rupturas, seja por artrografias, ultra-sonografias ou por ressonância nuclear magnética.

Desde CODMAN (1931), que citou ser muito freqüente a dor e a diminuição da força de elevação do braço em rupturas, chegando a McLAUGHLIN (1945, 1962), que ratificou esses aspectos, e a NEER (1972, 1983), destacaram-se: a etiologia das rupturas, como diagnosticá-las, o tratamento, a recuperação pós-operatória e as complicações.

BIGLIANI et al. (1992), quando relataram os resultados dos 61 casos operados por rupturas maciças do manguito rotador, comentaram, de modo detalhado, os aspectos clínicos. Assim, 86,88% dos casos queixavam-se de dores de forte intensidade no ombro; 90% apresentavam Sinal do Impacto (de NEER) e todos os casos mostravam diminuição da força de elevação do braço e da rotação externa. Existia evidente diminuição de RE, que não

atingia  $0^{\circ}$  (com cotovelo encostado ao tórax) em 39% dos casos; havia atrofia do supra-espinhal e do infra-espinhal em 80% dos 61 casos tratados. Os movimentos passivos eram, em média: Flexão  $160^{\circ}$  ( $110^{\circ} - 180^{\circ}$ ), RE =  $65^{\circ}$  ( $45^{\circ} - 90^{\circ}$ ); e os movimentos ativos eram, em média: Flexão de  $88^{\circ}$  ( $0^{\circ} - 160^{\circ}$ ) e RE de  $27^{\circ}$  ( $20^{\circ} - 60^{\circ}$ ).

SHER et al. (1995) examinaram os ombros de 96 pessoas assintomáticas, usando ressonância nuclear magnética e perceberam que 28% dos indivíduos com mais de 60 anos tinham rupturas de manguito rotador. Porém, nada mencionaram com relação ao exame físico.

No presente estudo, que incluiu 50 pessoas, os achados clínicos das 26 mulheres e 24 homens constam nas tabelas 1 e 8, respectivamente. Eles demonstraram que, apesar de as mulheres examinadas afirmarem que seus ombros estavam bons, sob o ponto de vista funcional, havia alterações detectáveis ao exame em 5 casos (25, 26, 33, 45, e 47) - 19,23%. Isso também foi notado em 2 casos (22 e 30) no grupo dos 24 homens (8,33%).

É importante ressaltar o que comentou McLAUGHLIN (1945), que é difícil diagnosticar-se, clinicamente, a ruptura de 1 tendão do manguito rotador, quando ela não ultrapassou 2,5 cm, porque os outros tendões íntegros compensam-no. Talvez por isso, não tenha sido detectado maior número de casos com rupturas.

Não se utilizou ressonância nuclear magnética para avaliar os ombros das 50 pessoas, porque seria oneroso e também por ser difícil convencer pessoas idosas e assintomáticas a realizarem um exame que demora, em média, 45 minutos, em uma posição desconfortável.

## 5.2 DAS ALTERAÇÕES RADIOGRÁFICAS

Quanto às alterações radiográficas do ombro que podem ser observadas em casos de degeneração ou ruptura de tendões de manguito rotador, CODMAN (1934) descreveu "alterações hipertróficas marginais" no acrômio, irregularidades e pequenas "cavernas" no tubérculo maior, em pessoas com rupturas.

Vários outros autores publicaram as anormalidades em radiografias simples de ombros em casos de degenerações ou rupturas tendinosas do manguito rotador, entre eles GOLDING (1962), que enfatizou as alterações na cabeça umeral, no acrômio e definiu o normal da distância córaco-acromial. No grupo por ele examinado, o limite inferior normal desta distância foi de 7 mm.

As alterações referidas têm sido descritas em casos de rupturas do manguito rotador, comprovadas por dissecções, cirurgias ou outros exames complementares (artrografias, ressonância nuclear magnética ou ultrasonografia). Poucos estudos avaliaram o manguito rotador de pessoas assintomáticas.

No presente estudo dos ombros de pessoas sem queixas, detectaram-se anormalidades nas radiografias (Tabelas 6 e 9) em 27 ombros (51,92%) do grupo das 26 mulheres. Já no grupo dos 24 homens, perceberam-se alterações dos RX em 22 ombros (45,83%).

Cabe ressaltar que a alteração de RX mais freqüente nos ombros das mulheres foi artrose A/Cl: 11 ombros (40,74%) dos 27 com anormalidades. As outras anormalidades freqüentes localizaram-se no tubérculo maior (lesões císticas e ou osteoporose) - 9 ombros (33,33%), estando em 5 casos associadas a artrose A/Cl.

Tais anormalidades foram destacadas por PETERSSON e GERTZ (1983), que referiram a existência de osteófitos na articulação acrômio-clavicular, em 51% dos casos com rupturas de manguito rotador, dos 47 ombros com artrografias positivas.

Com relação aos achados anormais ao RX, no tubérculo maior (proliferação óssea, esclerose e cistos), vale lembrar que CONE et al. (1984) referiram que, em 1/3 dos 103 pacientes examinados por dor no ombro, foram observados esses sinais. Em



58% dos casos com alterações radiográficas tinham esporão acromial. Essas alterações surgem por "atrito" repetitivo entre o tubérculo maior e o acrômio e/ou ligamento córaco-acromial. DE SMET et al. (1977) comentaram que esses cistos podem ser decorrentes de vazamento de líquido sinovial no osso (no local da inserção tendinosa).

No grupo dos 24 homens, as anormalidades do RX dos ombros mais encontradas foram no tubérculo maior (lesões císticas ou osteoporose) em 7 ombros (31,81%), dos 22 com alterações e outros 7 ombros com esporão acromial.

Mas, OGATA et al. (1990) confirmaram existir, com frequência, alterações acromiais em casos de rupturas tendinosas.

Com relação à distância acrômio-umeral mensurada em radiografias em ântero-posterior dos ombros, vale lembrar que é sugestivo de ruptura do manguito rotador, quando inferior a 6 -7 mm (COTTON e RIDEOUT, 1964; GOLDING, 1962).

CRASS (1988) chegou a afirmar que esta distância menor que 6 mm, associada à concavidade acromial no RX do ombro em rotação interna, é quase patognomônico de ruptura tendinosa.

Na análise dos casos do presente estudo, todos tinham distância acrômio-umeral maior que 6 - 7 mm. Isso não afasta a possibilidade de ruptura tendinosa, pois como publicaram KANEKO

et al. (1995), é mais comum existir ascensão da cabeça umeral em rupturas grandes (até 5 cm) ou maciças (maior que 5 cm) ou atingindo 2 tendões.

### 5.3 CORRELAÇÃO CLÍNICO-RADIOLÓGICA

GOLDING, em 1962, salientou a ausência de correlação clínico radiográfica, ou seja, em certos casos, há sinais clínicos de afecção dos tendões do manguito rotador, sem existirem as anormalidades na radiografia simples, que foram descritas pelo autor. Citou que eram comuns as alterações ao RX no tubérculo maior (esclerose ou atrofia), cistos no colo anatômico ou na cabeça umeral, havendo ou não ascensão da cabeça umeral (distância acrômio-umeral menor que 6 mm).

No presente estudo, pode-se notar que no grupo das mulheres, os casos com prováveis rupturas de tendões do manguito rotador ao exame clínico (26 e 47), Tabela 1, que não tinham força do supra-espinhal e do infra-espinhal (caso 26) e somente do infra-espinhal (casos 26 e 47), apresentavam esporão acromial e osteoporose de tubérculo maior (caso 26) e artrose A/C1 (caso 47).

Mas, os outros 24 ombros com anormalidades ao RX, somente nos casos 32, 45, 46 e 49, perceberam-se sinais clínicos de dor ou afecção de elementos do manguito rotador. Dentre os casos com artrose de articulação acrômio-clavicular ao RX, só o caso 47 apresentava dor nesta ao exame clínico.

Isso sugere que, apesar dos sinais radiográficos de degenerações tendinosas, não existe ainda desequilíbrio de funcionamento entre manguito rotador, bursa subacromial, que o envolve, deltóide e arco duro (acrômio, ligamento córaco-acromial e articulação acrômio-clavicular), que poderiam causar sintomas clínicos.

Ao avaliar-se o grupo de homens, perceberam-se ao exame clínico (Tabela 8), sinais de pinçamento ou impacto subacromial em 2 casos (22 e 30), que também tinham anormalidades ao RX (Tabela 9). Por outro lado, o caso 19, que apresentava clinicamente ruptura do supra-espinhal e do infra-espinhal, não tinha queixas de dor subacromial à palpação e aos sinais que a detectam (do Impacto, de Hawkins e de Yocum).

O fato leva a pensar que, nesse caso, apesar da perda de ação de dois importantes tendões do manguito rotador, o paciente estava conseguindo compensar com os demais tendões íntegros, o que está de acordo com McLAUGHLIN (1949), DE PALMA (1983) e ROCKWOOD (1987).

Portanto, vale destacar que dos 22 ombros com alterações radiográficas, somente 3 (13,63%) apresentavam sinais clínicos de afecções de tendões do manguito rotador.

#### 5.4 DA RELAÇÃO COM A DOMINÂNCIA DO MEMBRO SUPERIOR

Os autores que têm publicado acerca das degenerações ou rupturas do manguito rotador, habitualmente, preocupam-se em focar a etiologia, o diagnóstico e o tratamento clínico ou cirúrgico. Também têm-se ocupado em descrever detalhes técnicos da cirurgia, como prevenir complicações e como abordá-las. Poucos têm referido sobre a correlação com a dominância do membro superior.

BIGLIANI et al. (1992) publicaram seus casos de rupturas maciças do manguito rotador, como tratá-los e seus resultados. Apenas citaram que o membro superior dominante estava acometido em 70% dos casos. Não comentaram a relação da dominância com as alterações radiográficas ou clínicas nem discutiram sobre esta.

SANTOS et al. (1995) relataram que, de 72 ombros operados por Síndrome do Impacto, em 56% dos casos, o lado dominante estava atingido.

No presente estudo, foi possível observar que, no grupo das mulheres, dos 5 casos com sinais clínicos de afecções do manguito rotador, somente 1 caso atingiu o ombro não dominante (caso 47). Já do grupo dos homens, isto foi percebido em 2 casos (19 e 30) dos 3 com problemas nesses tendões.

Com relação às alterações radiográficas, observou-se que, no grupo das mulheres, dos 27 ombros em que foram encontradas, o membro superior dominante estava acometido em 11 (40,74%).

No grupo dos homens, dos 22 ombros com anormalidades ao RX, o lado dominante predominou em 11 (50%).

Portanto, pode-se perceber que não houve uma predominância de degenerações tendinosas, do lado dominante em ambos os grupos (pelo menos das alterações radiográficas), o que sugere que as anormalidades tendinosas iniciam-se por degeneração intrínseca, como sugeriram OGATA e UHTHOFF (1990) e HIGIOKA et al. (1993).

## 6 CONCLUSÕES

- 1) A prevalência da degeneração e ruptura dos tendões do manguito rotador do ombro baseando-se nas análises clínico-radiográfica foi maior no grupo das mulheres do que no dos homens. E a prevalência foi maior de degenerações do que rupturas, em ambos os grupos.
- 2) Não houve correlação clínico-radiográfica, dos casos com degenerações ou rupturas dos tendões, em ambos os grupos.
- 3) Não houve diferença estatisticamente significativa, entre a degeneração e ruptura dos tendões do manguito rotador nos ombros e a dominância do membro superior.

## ANEXO 1 — RELAÇÃO DAS PESSOAS EXAMINADAS

Nº DE ORDEM	INICIAIS	IDADE	COR	SEXO	DOMINÂNCIA
1	P.C.C.	62	BRANCA	MASCULINO	DIREITO
2	A.R.C.	67	BRANCA	MASCULINO	ESQUERDO
3	J.I.G.	83	BRANCA	MASCULINO	DIREITO
4	A.F.	66	BRANCA	MASCULINO	DIREITO
5	J.S.	64	BRANCA	MASCULINO	DIREITO
6	G.H.	80	BRANCA	MASCULINO	DIREITO
7	J.V.	68	BRANCA	MASCULINO	DIREITO
8	C.K.B.	66	BRANCA	FEMININO	DIREITO
9	I.R.P.N.	72	BRANCA	FEMININO	DIREITO
10	H.G.F.	74	BRANCA	FEMININO	DIREITO
11	T.Z.	69	BRANCA	FEMININO	ESQUERDO
12	I.A.A.S.	65	BRANCA	MASCULINO	DIREITO
13	A.R.S.	64	BRANCA	MASCULINO	DIREITO
14	G.I.S.	66	NEGRA	MASCULINO	DIREITO
15	A.R.C.	61	BRANCA	MASCULINO	DIREITO
16	M.P.C.	65	BRANCA	FEMININO	DIREITO
17	I.B.	72	BRANCA	FEMININO	DIREITO
18	J.R.	62	BRANCA	MASCULINO	DIREITO
19	R.R.	78	BRANCA	MASCULINO	DIREITO
20	F.F.	66	BRANCA	MASCULINO	DIREITO
21	S.M.B.	64	BRANCA	FEMININO	DIREITO
22	A.C.V.	63	BRANCA	MASCULINO	DIREITO
23	F.D.	65	BRANCA	MASCULINO	DIREITO
24	I.M.R.	64	BRANCA	FEMININO	DIREITO
25	R.F.C.	74	BRANCA	FEMININO	DIREITO
26	A.S.B.	73	BRANCA	FEMININO	DIREITO
27	R.D.P.	67	BRANCA	FEMININO	DIREITO
28	N.G.P.	70	BRANCA	MASCULINO	DIREITO
29	A.G.	76	BRANCA	MASCULINO	DIREITO
30	L.B.	76	BRANCA	MASCULINO	DIREITO
31	I.H.	82	BRANCA	FEMININO	DIREITO
32	L.A.B.	75	BRANCA	FEMININO	DIREITO
33	E.R.	68	BRANCA	FEMININO	DIREITO
34	A.S.	65	BRANCA	MASCULINO	DIREITO
35	S.F.P.	62	BRANCA	FEMININO	DIREITO
36	S.P.	65	BRANCA	FEMININO	DIREITO
37	S.S.	70	BRANCA	FEMININO	DIREITO
38	H.O.C.	62	BRANCA	FEMININO	DIREITO
39	A.M.C.F.	64	BRANCA	FEMININO	DIREITO
40	M.H.A.S.	70	BRANCA	FEMININO	DIREITO
41	O.C.L.	72	BRANCA	FEMININO	DIREITO
42	D.D.B.	70	BRANCA	FEMININO	DIREITO
43	V.J.B.	72	BRANCA	MASCULINO	DIREITO
44	M.R.	64	BRANCA	MASCULINO	DIREITO
45	G.M.R.	60	BRANCA	FEMININO	DIREITO
46	L.P.	64	BRANCA	FEMININO	DIREITO
47	M.O.C.	75	BRANCA	FEMININO	DIREITO
48	J.C.	70	BRANCA	MASCULINO	DIREITO
49	A.C.B.P.	70	BRANCA	FEMININO	DIREITO
50	E.S.	61	BRANCA	MASCULINO	DIREITO

## ANEXO 2 — PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DE PACIENTES

### PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DE PACIENTES ANÁLISE CLÍNICO-RADIOGRÁFICA

#### I) IDENTIFICAÇÃO

- 1) NOME: \_\_\_\_\_
- 2) SEXO: \_\_\_\_\_ 3) MEMBRO SUPERIOR DOMINANTE: \_\_\_\_\_

#### II) ANAMNESE

##### 1) CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

- AFECÇÕES DOS OMBROS, COTOVELOS, PUNHOS E MÃOS
- CIRURGIAS ANTERIORES DOS OMBROS OU DO MEMBRO SUPERIOR
- DOENÇAS COM POSSÍVEL REPERCUSSÃO OU DORES IRRADIADAS NO OMBRO (TORÁCICAS OU ABDOMINAIS)

##### 2) PESSOAS COM MENOS DE 60 ANOS

#### III) EXAME FÍSICO

##### 1) DOR SUBACROMIAL

##### 2) DOR NA ARTICULAÇÃO ACRÔMIO-CLAVICULAR

##### 3) SINAIS SUGESTIVOS DE IMPACTO OU PINÇAMENTO SUBACROMIAL OU RUPTURA TENDINOSA

	ombro direito	ombro esquerdo
a) Sinal de Impacto (Neer)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Sinal de Hawkins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Sinal de Yocum	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Teste de Jobe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Teste para força rotação externa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) Teste de Didier-Patte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g) Teste de Gerber ou <i>Lift-Off</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



**4) AMPLITUDE DE MOVIMENTOS**

	ombro direito	ombro esquerdo
a) Flexão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Rotação Externa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Rotação Interna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Adução	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**5) INCIDÊNCIAS RADIOGRÁFICAS DOS OMBROS**

- a) Raio X em ântero-posterior, com rotação neutra e com raios horizontais
- b) Raio X em ântero-posterior, com raios inclinados 30° (caudal) - braços ao lado do corpo
- c) Raio X em ântero-posterior, com raios inclinados 10° (cefálico) - braços ao lado do corpo

### ANEXO 3 — SINAL DO IMPACTO (de NEER)

MODO DE PESQUISAR: O membro superior é elevado passivamente, enquanto a outra mão segura a escápula. O ombro é mantido em RI, durante a elevação. O sinal é positivo quando o paciente refere dor, durante esta elevação.

## ANEXO 4 — SINAL DE HAWKINS

MODO DE PESQUISAR: O membro superior é colocado em flexão de 90°, com o cotovelo a 90° de flexão e o ombro é rodado passivamente em RI.

O sinal é positivo quando, ao se realizar a RI passiva, o paciente acusar dor no ombro ou no braço (transição do terço médio com o superior).

## ANEXO 5 — SINAL DE YOCUM

MODO DE PESQUISAR: Coloca-se a mão no ombro contralateral e se eleva passivamente o cotovelo.

O sinal é positivo quando surge dor à elevação passiva do cotovelo.

## ANEXO 6 — TESTE DE JOBE - AVALIA A FORÇA DO SUPRA-ESPINHAL

MODO DE PESQUISAR: Membro superior em abdução de  $90^\circ$  e flexão de  $30^\circ$ , estando o ombro em rotação interna. O examinador força para baixo, pressionando no antebraço.

O teste é positivo quando o paciente não consegue manter o membro superior nesta posição, que está sob ação do próprio peso e pressão exercida pelo examinador.

## ANEXO 7 — TESTE DE DIDIER-PATTE - AVALIA A INTEGRIDADE DO INFRA-ESPINHAL E REDONDO MENOR.

MODO DE PESQUISAR: Ombro do paciente em abdução de 90°, em RE e com o cotovelo fletido a 90°. O examinador apóia o braço do paciente no dorso do seu punho, enquanto a outra mão do examinador força o dorso da mão do membro superior examinado, no sentido da RI. O paciente tenta evitar, mantendo o ombro em RE.

O teste é positivo quando o paciente não atinge a mão do examinador com o dorso de sua mão ou quando não tem força para manter o ombro em RE.

## ANEXO 8 — TESTE DE GERBER ou "LIFT OFF" - AVALIA A INTEGRIDADE DO SUBESCAPULAR

MODO DE PESQUISAR: Mão do paciente na região dorsal, pede-se ao mesmo que a separe (desencoste) da região dorsal.

NB: Cuidar para que não use o tríceps, estendendo o cotovelo.

O teste é positivo quando o paciente não consegue separar o dorso da mão e o punho da região dorsal.

## ANEXO 9 — TESTE DE AVALIAÇÃO DA R.E.

MODO DE PESQUISAR: Os ombros são colocados em RE de aproximadamente  $30^{\circ}$ , com os cotovelos encostados ao tórax. Pede-se ao paciente que mantenha os ombros nesta RE, enquanto o examinador força para RI.

O teste é positivo quando o paciente não mantém a RE ou quando tem pouca força.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 BERNAGEAU, J. Roentgenographic assessment of rotator cuff. **Clin. Orthop.**, v.254, p.87-90, 1990.
- 2 BIGLIANI, L. V. et alii. Operative repair of massive rotator cuff tears: long-term results. **J. Shoulder Elbow Surg.**, v.1, n.3, p.120-129, 1992.
- 3 BONNIN, M. La radiographie simple dans les ruptures de coiffée. **Journées Lyonnaises de L'Epaule**, 1993. p.14-19.
- 4 BOOTH JR., R. E.; MARVEL JR., J. P. Differential diagnosis of shoulder pain. **Orthopedic Clinics of North America**, v.6, n.2, p.353-379, Apr. 1975.
- 5 BRASIL FILHO, R.; FILARDI FILHO, C.; MENNITI, E. Investigação do ombro. **Rev. Brasil. Ortop.**, v.28, n.9, p.635-639, 1993.
- 6 BREWER, B. J. Aging of the rotator cuff. **Am. J. Sports Med.**, v.7, n.2, p.102-110, 1979.
- 7 BROWN, J. T. Early assessment of supraspinatus tears-procaine infiltration as a guide of treatment. **J. Bone and Joint Surg.**, v.31B, n.3, p.423-425, 1949.
- 8 BURKHART, S. S. Fluoroscopic comparison of kinematic patterns in massive rotator cuff tears. A suspension bridge model. **Clin. Orthop.**, n.284, p.144-152, Nov. 1992.
- 9 CHECCHIA, S. L.; BUDZYN, Z. A. J. J. Lesão do manguito rotador. Eficácia da ultra-sonografia. **Rev. Brasil. Ortop.**, v.26, p.219-227, 1991.
- 10 CODMAN, E. A. The pathology of the subacromial bursa and of the supraspinatus. In: **THE SHOULDER**. Malabar: Robert E. Krieger Publishing Company, 1934. Cap. 3-5, p.65-177.

- 11 CODMAN, E. A.; AKERSON, I. B. The pathology associated with rupture of the supraspinatus tendon. **Ann. Surg.**, v.93, p.348-359, 1931.
- 12 CONE III, R. O.; RESNICK, D.; DANZIG, L. Shoulder impingement syndrome: radiographic evaluation. **Radiology**, v.150, n.1, p.29-33, 1984.
- 13 COTTON, R. E.; RIDEOUT, D. F. Tears of the humeral rotator cuff. A radiological and pathological necropsy survey. **J. Bone and Joint Surgery**, v.46 B, n.2, p.314-328, May 1964.
- 14 CRASS, J. R. Current concepts in the radiographic evaluation of the rotator cuff. **CRC Critical Reviews in Diagnostic Imaging**, v.28, Issue 1, p.23-73, 1988.
- 15 De PALMA, A. F. Disorders associated with biological aging in the Painful Arc Syndrome - Surgery of the shoulder. 3.ed. Cap. 9, p.242-268, 1983.
- 16 De SMET, A. A.; TING, Y. M. Diagnosis of rotator cuff tear on routine radiographs. **Journal de L'Association Canadienne des Radiologistes**, v.28, p.54-57, mars 1977.
- 17 DEJOUR, D. Anatomie descriptive et fonctionnelle de la coiffée des rotateurs moyens d'exploration: la pathologie de la coiffée de rotateurs. In: JOURNEE D'ENSEIGNEMENT DE L'EPAULE (1:1990:Lyon). Lyon, 1990. p.1-4. Resumo.
- 18 FERREIRA FILHO, A. A. et alii. Tratamento conservador da Síndrome do Impacto do Ombro. **Rev. Brasil. Ortop.**, v.23, p.167-169, 1988.
- 19 GODSIL JR., R. D.; LINSCHIED, R. L. Intratendinous defects of the rotator cuff. **Clin. Orthop.**, n.69, p.181-188, Mar.-Apr. 1970.
- 20 GOLDING, S. H. The shoulder - the forgotten joint. **British Journal of Radiology**, v.35, n.411, p.149-158, 1962.
- 21 HAMADA, K. et alii. Roentgenographic findings in massive rotator cuff tears. A long-term observation. **Clin. Orthop.**, n.254, p.92-96, May 1980.

- 22 HARRISON, S. H. The painful shoulder - the significance of radiographic changes in the upper end of humerus. **J. Bone and Joint Surg.**, v.31B, n.3, p. 418-422, 1949.
- 23 HERTEL, R. et alii. Lag signs in the diagnosis of rotator cuff rupture. **J. Shoulder Elbow Surg.**, v.5, n.4, p.307-313, 1996.
- 24 HIJIOKA, A. et alii. Degenerative change and rotator cuff tears. An anatomical study in 160 shoulders of 80 cadavers. **Arch. Orthop. Trauma Surg.**, v.112, p.61-64, 1993.
- 25 JOBE, F. W.; JOBE, C. M. Painful athletic injuries of the shoulder. **Clin. Orthop.**, n.173, p.117-124, Mar. 1983,
- 26 JOBE, F. W.; MOYNES, D. R. Delineation of diagnostic criteria and a rehabilitation program for rotator cuff injuries. **Am. J. Sports Med.**, v.10, n.6, p.336-339, 1982.
- 27 KANEKO, K.; DE MOUY, E. H.; BRUNET, M. E. Massive rotator cuff tears screening by routine radiographs. **Clinical Imaging**, v.19, n.1, p.8-11, Jan.-Mar. 1995.
- 28 KEYES, E. L. Observations on rupture of the supraspinatus tendon. Based upon a study of seventy-three cadavers. **Ann. Surg.**, v.97, p.849-856, 1933.
- 29 KOTZEN, L. M. Roentgen diagnosis of rotator cuff tears. Report of 48 surgically proven cases. **Am. J. Roentgenol.**, v.112, n.3, p.507-511, 1971.
- 30 LANZER, W. L. Clinical aspects of shoulder injuries. **Radiologic Clinics of North America**, v.26, n.1, p.157-160, Jan. 1988.
- 31 LEHMAN, C. et alii. The incidence of full thickness rotator cuff tears in a large cadaveric population. **Bulletin Hospital for Joint Diseases**, v.54, n.1, p.30-31, 1995.
- 32 LYONS, A. R.; TOMLINSON, J. E. Clinical diagnosis of tears of the rotator cuff. **J. Bone and Joint Surg.**, v.74-B, n.3, p.414-415, May 1992.

- 33 MATSEN III, F. A.; ARNTZ, C. T. Subacromial impingement. In: ROCKWOOD, C. A.; MATSEN III, F. A. **The shoulder**. Philadelphia: W. B. Saunders, 1990. cap.15, p.623-636.
- 34 McLAUGHLIN, H. L. Lesions of the musculotendinous cuff of the shoulder. **JAMA**, v.128, n.8, p.563-569, Jun. 1945.
- 35 McLAUGHLIN, H. L. Rupture of the rotator cuff. **J. Bone and Joint Surg.**, v.44-A, n.5, p.979-983, Jul. 1962.
- 36 NEER II, C. S. Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrome in the shoulder. **J. Bone and Joint Surg.**, v.54 A, n.1, p.41-50, 1972.
- 37 NEER II, C. S. **Shoulder reconstruction**. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1990. Cap.2, p.41-142.
- 38 NEER, C. S. Impingement lesions. **Clin. Orthop.**, n.173, p.70-77, Mar. 1983.
- 39 NICOLLETTI, S. J.; ALBERTONI, W. M. Valor do exame físico no diagnóstico do pinçamento subacromial e das lesões do manguito rotador. **Rev. Bras. Ortop.**, v.28, n.9, p.679-682, 1993.
- 40 NIXON, J. E.; DiSTEFANO, V. Ruptures of the rotator cuff. **Orthop. Clin. of North America**, v.6, n.2, p.423-447, Apr. 1975.
- 41 NOEL, E. Examen clinique de l'épaule: la pathologie de la coiffée de rotateurs. In: JOURNEE D'ENSEIGNEMENT DE L'EPAULE (1:1990:Lyon). Lyon, 1990. p.9-14. Resumo.
- 42 OGATA, S.; UHTHOFF, H. K. Acromial enthesopathy and rotator cuff tear: a radiologic and histologic postmortem investigation of the coracoacromial. **Arch. Clin. Orthop.**, v.254, p.39-48, 1990.
- 43 OZAKI, J. et alii. Tears of the rotator cuff of the shoulder associated with pathological changes in the acromion. A study in cadavera. **J. Bone and Joint Surg.**, v. 70-A, n.8, p.1224-1230, Sept. 1988.

- 44 PETERSSON, C. J. Ruptures of the supraspinatus tendon. Cadaver dissection. **Acta Orthop. Scand.**, v.55, p.52-56, 1984.
- 45 PETERSSON, C. J.; GENTZ, C. F. Ruptures of the supraspinatus tendon. The significance of distally pointing acromioclavicular osteophytes. **Clin. Orthop.**, n.174, p.143-148, Apr. 1983.
- 46 ROCKWOOD, C. A. The diagnosis and indications for surgery of ruptures of the rotator cuff. In: INSTRUCTIONAL course lecture. San Francisco: AAOS, 1987. 2p. Resumo.
- 47 ROCKWOOD, C. A. et alii. **X-Ray evaluation of shoulder problems**. In: ROCKWOOD, C. A.; MATSEN III, F. A. **The shoulder**. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1990. Cap.5, p.178-207.
- 48 ROUSSEAU, P. Rotator cuff tears in the Elderly: a brief review of two cases. **JAGS**, v.40, n.6, p.614-617, Jun. 1992.
- 49 SANTOS, P. S. et alii. Síndrome do impacto: resultados do tratamento cirúrgico. **Rev. Brasil. Ortop.**, v.30, n.9, p.655-659, 1995.
- 50 SMITH, J. G. Pathological appearances of seven cases of injury of the shoulder joints with remarks (The Medical Gazette , may 24th, 1834). **Am. J. Med. Sci.**, v.16, n.42, p.219-224, 1835.
- 51 SHER, J. S. et alii. Abnormal findings on M.R.I. of asymptomatic shoulders. **J. Bone. and Joint. Surg.**, v.77A, n.1, p.10-15, Jan. 1995.
- 52 TYSON, L.L. Imaging of the painful shoulder. **Curr. Probl. Diagn. Radiol.**, p.118-120, May/June, 1995.
- 53 ULVROVÁ, L. ; PECHOUCEK, J. Rentenové symptomy manžety rotatoru ramena. **Ceskos-Lovenská Radiologie**, v.43, p.391-396, 1989.

- 54 WALCH, G. L'examen programme de l'épaule douloureuse chronique: la coiffée des rotateurs. In: JOURNEES LYONNAISES DE L'EPAULE (1993:Lyon). Lyon, 1993. p.169-189. Resumo.
- 55 WEINER, D. S.; MACNAB, I. Superior migration of the humeral head. A radiological aid in the diagnosis of tears of the rotator cuff. **J. Bone and Joint Surg.**, v.52 B, n.3, p.524-527, Aug. 1970.
- 56 WILSON, C. L.; DUFF, G.L. Pathologic study of degeneration and rupture of the supraspinatus tendon. **Archives of Surgery**, v.47, n.2, p.121-135, Aug. 1943.
- 57 WITHERS, R. J. W. The painful shoulder. Review of one hundred personal cases with remarks on the pathology. **J. Bone and Joint. Surg.**, v.31 B, n.3, p.414-417, Aug. 1949.
- 58 WUELKER, N. et alii. Function of the supraspinatus muscle. Abduction of the humerus studied in cadavers. **Acta Orthop. Scand.**, v.65, n.4, p.442-446, 1994.