



DOR NO OMBRO: O QUE O ACRÔMIO TEM A VER COM ISSO?

ARTIGO DE REVISÃO

CARDINOT, Themis Moura ¹

ALMEIDA, Jamille Santos de ²

CARDINOT, Themis Moura. ALMEIDA, Jamille Santos de. **Dor no ombro: O que o acrômio tem a ver com isso?** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 05, Ed. 10, Vol. 14, pp. 05-20. Outubro de 2020. ISSN: 2448-0959, Link de acesso: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/dor-no-ombro>

RESUMO

O ombro é a articulação com maior amplitude de movimento do corpo, ao mesmo tempo em que é a articulação mais instável e, por esta razão, tem maior predisposição a lesões de suas estruturas. Como consequência, a dor no ombro se apresenta como uma queixa comum no consultório do ortopedista e nas clínicas de fisioterapia. A causa mais comum do ombro doloroso são as lesões das estruturas periarticulares

¹ Professora Associada da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica/RJ (2010-atual). Pesquisadora do Serviço de Ortopedia do Hospital Universitário Pedro Ernesto da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (HUPE/UERJ), Rio de Janeiro/RJ (2010-atual). Docente de Anatomia Humana da ABEU Centro Universitário, Belford Roxo/RJ (2007-2010). Doutora em Ciências pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (2009). Sócia da Sociedade Brasileira de Anatomia (SBA).

² Graduação em Licenciatura Plena em Educação Física pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ/2008). Especialização em Fisiologia do Exercício - Avaliação Morfológica pela Universidade Gama Filho (2011). Bacharelado em Fisioterapia pelo Centro Universitário IBMR (2019).



em função do seu impacto sucessivo contra o acrômio, devido ao estreitamento do espaço subacromial. A morfologia do acrônio (curvo e gancho) tem sido implicada na redução desse espaço. O objetivo dessa revisão foi fazer uma breve descrição anatômica do acrônio e de seu envolvimento na fisiopatogenia da dor no ombro e abordar os principais métodos de imagem para avaliação do ombro.

Palavras chaves: Ombro, acrônio, morfologia, dor, radiografia.

INTRODUÇÃO

A dor no ombro é uma queixa comum no consultório de ortopedistas e nas clínicas de fisioterapia, podendo conduzir a considerável incapacidade esportiva e laboral. Existem muitas causas para o ombro doloroso. As lesões das estruturas periarticulares, bolsas e músculos do manguito rotador, são as mais comuns (LUIME *et al.*, 2004; ANDRADE; CORREA FILHO; QUEIROZ, 2004).

As lesões dessas estruturas periarticulares resultam de sua compressão devido ao seu sucessivo atrito e/ou impacto contra o acrônio (acidente ósseo da escápula), ocasionado pelo estreitamento do espaço subacromial, região entre o arco coracoacromial e o tubérculo maior do úmero, onde se localizam essas estruturas periarticulares. Uma das causas desse estreitamento do espaço subacromial é o formato do próprio acrônio (BIGLIANI; LEVINE, 1997; MICHENER; McCLURE; KARDUNA, 2003).

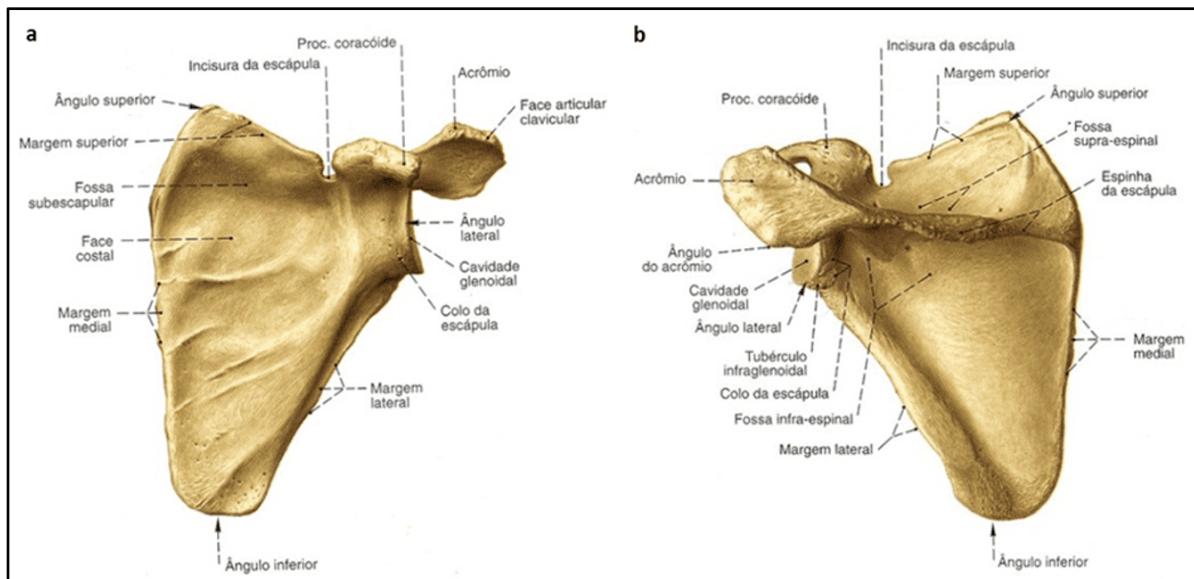
A radiografia simples é considerada o primeiro e principal exame para a avaliação do ombro doloroso. A realização adequada das radiografias permite obter informações valiosas quanto às possíveis causas de dor e/ou disfunção do ombro. As técnicas de tomografia e ressonância magnética são métodos mais meticulosos de avaliação do que as radiografias, mas estas continuam sendo utilizadas devido ao seu baixo custo (EPSTEIN *et al.*, 1993; YAMAGUCHI *et al.*, 1998; TURTELLI, 2001; MAYERHOEFER *et al.*, 2005).

O objetivo desta revisão foi fazer uma breve descrição anatômica do acrômio e de seu envolvimento na fisiopatogenia da dor no ombro e abordar os principais métodos de imagem para avaliação do ombro doloroso.

TIPO ACROMIAL

O acrônio é um acidente ósseo da escápula, forma a porção mais alta do ombro e posiciona-se sobre a cavidade glenoidal. A espinha da escápula termina lateralmente no acrônio (Figura 1) (GRAY, 1988).

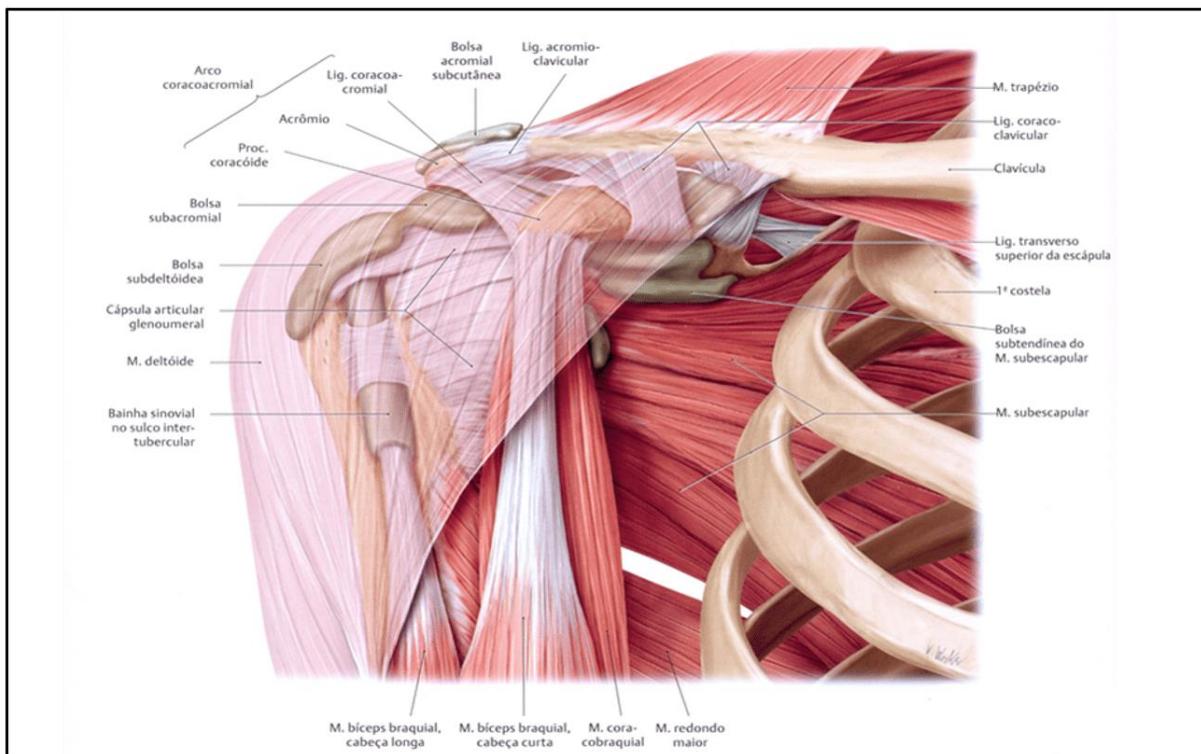
Figura 1 – a. Vista anterior da escápula esquerda; b. Vista posterior.



Fonte: Sobotta, 2000.

A face cranial do acrônio é convexa, áspera e dá inserção a algumas fibras do músculo deltoide. Sua face caudal é lisa e côncava e a borda lateral espessa e irregular, apresentando três ou quatro origens tendíneas do deltoide. Tem a borda medial mais curta que a lateral, côncava, dando inserção a uma porção do músculo trapézio e apresentando, próximo ao seu centro, uma pequena superfície de articulação para a extremidade acromial da clavícula. Seu ápice, que corresponde ao ponto de encontro dessas duas bordas, é fino e tem nele inserido o ligamento coracoacromial (Figura 2) (GRAY, 1988).

Figura 2 - Vista anterior das estruturas periarticulares do ombro direito. Os músculos peitoral maior, peitoral menor e serrátil anterior foram removidos. A localização das bolsas e ligamentos pode ser vista através do m. deltoide que foi tornado transparente.



Fonte: Schünke; Schulte; Schumacher, 2006.

Em 1986, Bigliani *et col.* apresentaram um esquema de classificação do acrômio de acordo com o formato de sua superfície inferior. Foram identificados três tipos de acrônio: plano (tipo I), curvo (tipo II) e gancho (tipo III) com base em observações diretas de acrônios de cadáveres e de radiografias de perfil de escápulas desarticuladas. Das 139 escápulas analisadas foram encontrados 24 acrônios (17%) do tipo I (plano), 60 (43%) do tipo II (curvo) e 55 (40%) do tipo III (gancho). Outro achado interessante deste estudo foi uma significante prevalência de rupturas do manguito rotador associadas à presença de acrônios do tipo III (BIGLIANI; MORRISON; APRIL, 1986). Um ano depois, Morrison e Bigliani (1987) fizeram observações similares em pacientes. Eles avaliaram 200 radiografias *supraspinatus outlet view* e descobriram que 66 (80%) dos 82 pacientes que apresentavam ruptura do manguito rotador possuíam acrônios do tipo III.



O método de classificação do acrômio por Bigliani *et col.*, de observação a olho nu, obteve grande repercussão na época, mas não foi considerado confiável nem sujeito a fácil reprodução, especialmente para distinguir os acrômios tipo II e tipo III. Dois fatores explicam a grande variabilidade interobservador. O primeiro fator é a necessidade de uma clara definição na literatura das categorias utilizadas na classificação de Bigliani. O segundo fator é a ausência de fotografias ou diagramas no resumo publicado por Bigliani *et col.* para indicar os limites pretendidos de cada categoria. Sendo assim, a interpretação é guiada somente pelos sentidos usuais das palavras plano, curvo e gancho (BIGLIANI; MORRISON; APRIL, 1986).

Porém, em 1993, a classificação de Bigliani *et col.* foi refinada por Epstein *et al.* que para resolver essa dificuldade proporam um diagrama em que o acrônio do tipo II apresentaria um declive em seu terço médio, enquanto que no tipo III tal declive ocorreria no terço anterior da superfície inferior do acrônio (Figura 3) (EPSTEIN *et al.*, 1993). Desde então, a classificação de Bigliani *et al.* (1986) refinada por Epstein *et al.* (1993) tem sido muito utilizada para a classificação do tipo acromial.

Figura 3 - Desenho esquemático representativo da classificação de Bigliani *et al.* (1986) para o tipo acromial (tipo I ou plano, tipo II ou curvo, tipo III ou gancho) refinada por Epstein *et al.* (1993) — tipo II: apresenta declive no terço médio da superfície inferior do acrônio; tipo III: apresenta declive no terço anterior.



Fonte: Adaptado de Bigliani; Morrison; April, 1986; Epstein *et al.*, 1993.

Alguns estudos, no entanto, encontraram resultados diferentes de Morrison e Bigliani (1987). Por exemplo, Gohkle, Barthel e Lohr (1993) encontraram apenas acrômios do tipo I (plano) e tipo II (curvo) em uma dissecção realizada com 54 cadáveres. Estes



autores consideraram o acrômio do tipo III (gancho) apenas como um processo degenerativo — formação de osteófitos na porção anteroinferior do acrônio devido à tração produzida pelo ligamento coracoacromial no local de sua inserção — que altera a curvatura do acrônio. Gagey, Ravaud e Lassau (1993), com base no sistema de Bigliani, distinguiram dois tipos diferentes de acrônio em gancho: um deles apresentaria uma protuberância arredondada próxima à articulação acromioclavicular, enquanto o outro tipo apresentaria uma curva bem marcada, localizada na extremidade lateral do acrônio.

Observou-se que em alguns pacientes com ombro doloroso, a proeminência anterior do acrônio se mostrou muito irregular quando comparado ao outro ombro assintomático; em outros pacientes, ela se apresentou suave e arredondada. Essas observações sugerem a presença de um processo degenerativo na face inferior do acrônio ou de uma variante anatômica, como por exemplo, o acrônio do tipo III (ROCKWOOD; LYONS, 1993; DONEUX, CHECCHIA, MIYAZAKI; 1998). A literatura ortopédica possui diversas denominações para caracterizar esse processo degenerativo: alteração hipertrófica, esporão do acrônio, osteófita de tração, entesopatia, calcificação do ligamento coracoacromial, ossificação do ligamento coracoacromial etc. (IKEMOTO *et al.*, 2005). Desse modo, a questão que se fez pertinente — sobre o papel do acrônio na etiologia da dor no ombro — investigou a hipótese de o formato gancho do acrônio ser uma variação anatômica ou um processo degenerativo e se este se correlacionaria com a idade. Abordaremos, a seguir, os principais estudos que se debruçaram sobre essa hipótese.

Segundo Neer (1972), o ligamento coracoacromial, o acrônio e a articulação acromioclavicular são responsáveis pelos fenômenos de compressão sobre as bolsas e os músculos do manguito rotador e da cabeça longa do bíceps, podendo gerar esse processo degenerativo. O acrônio e o processo coracoide não são fixos, eles se movem quando ocorre tração muscular. Portanto, estas duas estruturas produzem uma força de tração ao longo do ligamento coracoacromial, que passa a funcionar como verdadeira banda de tensão (NEER, 2005). Esta tensão mecânica pode determinar a formação de osteófita na inserção acromial do ligamento, segundo Harris



e Blackney (1992). Quando ocorre sólida calcificação ao longo do ligamento coracoacromial, o acrômio se torna mais curvo, do tipo compatível com o acrônio gancho (tipo III), segundo estudos de Barthel *et al.* (1992).

Panni *et al.* (1996) avaliaram as mudanças do arco coracoacromial relacionadas com a idade e correlacionaram estas mudanças com a incidência de lesões do manguito rotador. Eles observaram que a idade está diretamente relacionada com a maior incidência e a gravidade destas lesões. Foi verificado também o espessamento da bolsa subacromial e um maior número de rupturas do manguito rotador quando o acrônio era curvo. Tais alterações estavam relacionadas com graves alterações degenerativas no acrônio em todos os casos. A associação entre a ruptura do manguito rotador e o esporão subacromial foi mais evidente na presença de acrônio tipo III.

Um ano depois, Altchek e Carson (1997) sugeriram que a formação do esporão acromial seria secundária à ascensão da cabeça do úmero em consequência de um desequilíbrio muscular do manguito rotador. O choque e atrito repetidos do tubérculo maior do úmero contra o arco coracoacromial levaria à formação secundária do esporão acromial.

Lech *et al.* (2000) analisaram histologicamente a possibilidade de ocorrência de calcificação do ligamento coracoacromial na sua inserção acromial e a sua relação com a curvatura do acrônio. Eles concluíram que a calcificação do ligamento coracoacromial não tem relação direta com a idade, mas que ao longo da vida, essa calcificação modificaria a curvatura do acrônio, apresentando os acrônios curvos, em média, maior quantidade de ossificação do que os ganchosos. A ossificação endocondral degenerativa provavelmente se desenvolve devido a forças de tensão transmitidas ao longo do ligamento coracoacromial, associada ao espessamento da camada fibrocartilaginosa e à ruptura das fibras que ancoram o ligamento coracoacromial ao acrônio. Os autores sugeriram que o processo de calcificação do ligamento coracoacromial acompanha o processo degenerativo do ombro no momento em que ocorrem os sintomas e que se constatam as lesões do manguito rotador.

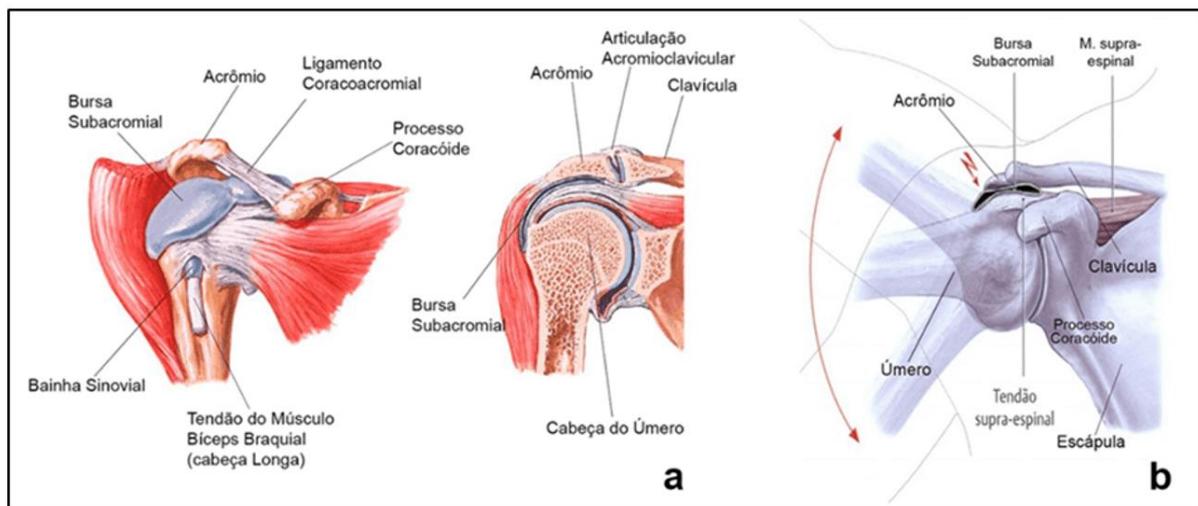


Shah, Bayliss e Malcolm (2001) em um estudo histológico de 18 acrômios de cadáveres, notaram alterações degenerativas micro e macroscópicas nos acrômios dos tipos II e III, concluindo que as formas são adquiridas em resposta à força de tração aplicada pelo ligamento coracoacromial sobre o acrônio. Um achado interessante deste estudo mostra que as alterações são inicialmente na porção anterior e, a seguir, na inferior, devido à tração intermitente na inserção acromial do ligamento coracoacromial.

DOR NO OMBRO

O ombro possui dois grandes grupos de enfermidades: as **instabilidades** (luxações e subluxações glenoumerais) e as **síndromes dolorosas** (síndrome do impacto, lesões e roturas do manguito rotador, lesões bicipitais, tendinite calcária e capsulite adesiva). Destas síndromes dolorosas, as lesões dos tecidos periarticulares (tendões do manguito rotador, bolsa subacromial e cabeça longa do m. bíceps braquial) são as mais comuns e frequentemente associadas ao impacto crônico destas estruturas contra a margem anteroinferior do acrônio, por esta razão chamada de síndrome do impacto ou síndrome do impacto subacromial (Figura 4a) (LUIME *et al.*, 2004; FRANCO, 2005).

Figura 4a - Ilustração da articulação do ombro com suas estruturas periarticulares (músculos, tendões e bursas) que circundam a articulação glenoumral. 3b - Ilustração do mecanismo da síndrome do impacto no ombro pelo estreitamento do espaço subacromial (região entre o arco coracoacromial e o tubérculo maior do úmero).



Fonte: 4a. Adaptado de Nettter, 2004; 4b. Adaptado de Schünke; Schulte; Schumacher, 2006.

Foi Neer, em 1972, quem popularizou o termo “síndrome do impacto” quando a descreveu como uma entidade clínica distinta, atentando para a relação de causa e efeito entre a morfologia acromial e o impacto subacromial. Neer (1972) definiu a síndrome do impacto como sendo o impacto da porção tendinosa do manguito rotador contra o ligamento coracoacromial e a porção anteroinferior do acrômio (Figura 4b). Até então se acreditava que o impacto ocorria contra a margem lateral do acrômio (NEER, 2005).

Com base em suas próprias observações clínicas e de achados em dissecções de mais de 100 escápulas, Neer defendeu a hipótese de que a área crítica para a tendinite degenerativa e a ruptura tendinosa está localizada no tendão do músculo supraespinal, incluindo, algumas vezes, a porção anterior do músculo infraespinal e o tendão da cabeça longa do músculo bíceps braquial. Com o braço em posição anatômica, todas essas estruturas ficam em posição anterior ao acrônio. Em rotação



interna, na posição em que o braço é frequentemente usado, elas são trazidas ainda mais anteriormente. Em rotação externa, a inserção do m. supraespinal se localiza lateralmente ao terço anterior do acrômio. Desta maneira, a elevação do braço em rotação interna ou na posição anatômica (rotação externa) faz com que a área crítica passe abaixo do ligamento coracoacromial ou da face anterior do acrônio, não tocando os dois terços posteriores do mesmo (NEER, 2005).

Um dos primeiros estudos a avaliar a relação entre o músculo supraespinal e o acrônio foi o de Neer e Poppen (1987). Eles criaram o termo *supraspinatus outlet* (túnel do supraespinal) para denominar a incidência radiográfica lateral realizada no plano da escápula utilizada no estudo citado. Esta incidência radiográfica ficou conhecida como *supraspinatus outlet view* (em português, perfil de escápula ou incidência em Y) e tem sido amplamente utilizada para a visualização do acrônio.

Os mecanismos responsáveis pela síndrome do impacto podem ser classificados em dois fatores: intrínsecos (intratendinosos) ou extrínsecos (extratendinosos). Os fatores desencadeantes **intrínsecos** mais comuns são: lesão traumática, uso excessivo da articulação, processo degenerativo relacionado ao envelhecimento natural dos tendões (entesopatia). O mecanismo desencadeante **extrínseco** se refere à cinemática articular, ao impacto interno e à morfologia acromial. É baseado no conceito do impacto das estruturas periarticulares situadas entre a cabeça do úmero e o arco coracoacromial contra a margem anteroinferior do acrônio. Dentre os fatores desencadeantes **extrínsecos** podemos citar: processos degenerativos do acrônio (osteófitos, esporões etc.), morfotipo acromial (acrônio tipo II e III), alteração congênita (*Os acromiale*), degeneração da articulação acromioclavicular e instabilidade capsuloligamentar da articulação glenoumeral (BIGLIANI; LEVINE, 1997; FRANCO, 2005).

Os fatores extrínsecos elucidam o mecanismo das lesões das estruturas periarticulares, que resultam da compressão dessas estruturas devido ao seu sucessivo impacto contra a margem anteroinferior do acrônio, ocasionada pelo estreitamento do espaço subacromial, levando à síndrome do impacto (Figura 4)



(MICHENER; McCLURE; KARDUNA, 2003; CARVALHO *et al.*, 2015; YADAV; ZHU, 2017).

Clinicamente a síndrome do impacto é observada em dois grupos populacionais baseados em critérios etários: i. pessoas com menos de 35 anos, que se refere à atividade profissional e/ou atividade física habitual envolvendo extensos movimentos acima da cabeça e de sobrecarga para o ombro; ii. indivíduos mais idosos, que têm uma maior probabilidade de sofrer os efeitos dos processos degenerativos levando à formação de esporões ósseos, adelgaçamento capsular, menor perfusão tecidual e atrofia muscular (BIGLIANI; LEVINE, 1997).

Os sintomas da síndrome do impacto consistem em dor ocasionada por abdução (70º a 120º) e rotação externa (20º a 30º) ou elevação (70º a 120º) e rotação interna (maior que 30º). Inclui ainda hipersensibilidade nas regiões superior e anterior do ombro, ocasionando fraqueza associada da articulação, hipermobilidade da cápsula anterior do ombro, hipomobilidade da cápsula posterior, rotação externa excessiva associada com rotação interna do úmero limitada e frouxidão ligamentar generalizada da articulação glenoumral. Bursite subacromial, tendinite bicipital e rupturas do manguito rotador são sequelas comuns. A maioria dos indivíduos se queixa de dor noturna e dificuldade ou incapacidade de deitar-se sobre o lado afetado. O músculo mais comumente acometido é o supraespinal (ANDRADE; CORREA FILHO; QUEIROZ, 2004; FRANCO, 2005).

O diagnóstico do ombro doloroso em pacientes sem história prévia de trauma não é simples em virtude da inespecificidade dos sintomas e de sinais clínicos, podendo ser muitas vezes mal diagnosticado como desconforto proveniente da coluna cervical ou de problemas sistêmicos. Até os anos 70 a 80, considerava-se que a dor e a impotência funcional do ombro fossem devidas a “bursite, reumatismo ou mau jeito” e que o tratamento, sem qualquer tentativa diagnóstica inicial, não passaria da tríade clássica: medicamento + infiltração + fisioterapia (FRANCO, 2005).



No Brasil, vários fatores contribuíram para o aumento do número de diagnósticos dessas síndromes dolorosas do ombro nos últimos 15 anos. Segundo Franco (2005) os principais fatores foram:

- i. Aumento da expectativa média de vida e o conceito de que o adulto e o idoso também devem se exercitar e praticar esportes;
- ii. Grande desenvolvimento dos esportes que utilizam o membro superior ostensivamente: vôlei, basquete, tênis, natação. Sabe-se que esses esportes predispõem à compressão do manguito rotador e ao aparecimento de sintomas dolorosos, mesmo em indivíduos com menos de 20 anos de idade;
- iii. Desenvolvimento de métodos diagnósticos clínicos e de imagem modernos;
- iv. Melhor entendimento dos métodos de reabilitação e de técnicas cirúrgicas.

MÉTODOS DE IMAGEM PARA AVALIAÇÃO DO OMBRO

Desde 1980, a literatura científica publica estudos que utilizam técnicas radiológicas que correlacionam anatomia e patologia osteomioarticular com o intuito de melhor compreender os sintomas clínicos apresentados pelos pacientes e/ou avaliar resultados cirúrgicos. Numerosos artigos têm sido publicados abrangendo os seguintes métodos por imagem: radiografia, artrografia, tomografia computadorizada, ressonância magnética e ultrassonografia (EPSTEIN *et al.*, 1993; MAYERHOEFER *et al.*, 2005). Todos os artigos tentam mostrar o valor dos vários métodos na avaliação do ombro doloroso, cada um com seu mérito. Claras diferenças aparecem quando os custos são examinados e estas discrepâncias cerceiam a prática médica. Contudo, a questão mais importante é a obtenção das informações necessárias às questões clínicas e terapêuticas com razoável exatidão e menor custo.

Muitas incidências radiográficas foram descritas para avaliar a articulação do ombro. Historicamente os radiologistas utilizavam incidências anteroposteriores do tórax com rotação interna e externa do úmero com vistas axilar e transcapular. Radiografias anteroposteriores podem mostrar cistos subcondrais ou esclerose da tuberosidade



maior do úmero com correspondentes áreas de esclerose ou com esporão do acrômio. Podem ainda ajudar a identificar osteoartrose da articulação acromioclavicular, tendinite calcária, evidências de instabilidade glenoumral e osteoartrose da articulação glenoumral (YAMAGUCHI *et al.*, 1998; TURTELLI, 2001).

O espaço subacromial e o formato do acrônio, no entanto, não são bem visualizados em radiografias anteroposteriores devido à sobreposição da espinha da escápula. Por isso, incidências adicionais são hoje preferidas por muitos radiologistas e cirurgiões ortopedistas, como a vista posterior oblíqua, a *supraspinatus outlet view* e a subacromial (NEER; POPPEN, 1987; ROCKWOOD; LYONS, 1993; YAMAGUCHI *et al.*, 1998; TURTELLI, 2001).

A incidência radiográfica utilizada para visualizar o tipo acromial é a perfil de escápula, também chamada de incidência em Y ou, em inglês, *supraspinatus outlet view*. Essa incidência mostra somente a proeminência inferior do acrônio, não visualizando a extensão anterior do mesmo, e sua técnica é bem mais difícil do que a necessária à radiografia anteroposterior. A radiografia perfil de escápula é obtida com a ampola do raio-X posicionada na mesma direção da espinha da escápula e com uma inclinação caudal de 15º a 25º, variando de acordo com o grau de cifose torácica do paciente (ROCKWOOD; LYONS, 1993; DONEUX, CHECCHIA, MIYAZAKI; 1998).

Para o diagnóstico de ruptura do manguito rotador, por causas extrínsecas, a ressonância magnética é padrão ouro por produzir excelentes imagens das estruturas periarticulares, porém, este método é de alto custo. Embora as radiografias simples do ombro sejam insuficientes para demonstrar a lesão do manguito rotador, existem determinados aspectos radiográficos que auxiliam no diagnóstico desta laceração crônica. Os achados mais importantes são: i. presença de crescimento ósseo na parte anteroinferior do acrônio; e ii. achatamento do tubérculo maior do úmero. Estes são importantes sinais radiográficos da síndrome do impacto subacromial, que devem ser considerados, quando não se puder realizar a ressonâncica magnética (CONE; RESNICK; DANZIG, 1984; BIGLIANI; LEVINE, 1997).



A artrorressonância magnética se apresenta útil nos casos de instabilidade glenoumeral e a tomografia computadorizada tem sido utilizada na pesquisa de fraturas ocultas, quando a ressonância magnética não puder ser realizada. O método da artrografia é simples, exato e não é tão caro. Entretanto, é invasivo, embora os riscos sejam mínimos. Mostra-se útil nos casos de pacientes operados do manguito rotador em que fragmentos metálicos prejudicam o estudo por ressonância magnética e tomografia computadorizada. Nos casos de capsulite adesiva pode ser utilizada, mas tende a ser substituída pela ressonância magnética e artrorressonância magnética (STILES; OTTE, 1993; TURTELLI, 2001).

A ultrassonografia é muito dependente do equipamento e do examinador e tem pouca sensibilidade para alterações ósseas, sendo útil, porém, para avaliar lesões tendíneas agudas em idosos e em pacientes sem condições de se submeter a uma ressonância magnética (TURTELLI, 2001).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desde 1972, com Neer, o acrômio tem sido alvo de estudo por seu envolvimento nos quadros de dor no ombro. Em 1986, Bigliani *et col.* classificaram anatomicamente, de acordo com a curvatura inferior, três tipos de acrômio: tipo I (plano), tipo II (curvo) e tipo III (gancho). Os tipos acromiais II e III têm sido implicados na gênese da dor no ombro por diminuir o espaço subacromial e levar à compressão e ao impacto das estruturas periarticulares contra o próprio acrônio, principalmente bolsa subacromial e tendões dos músculos supraespinal e cabeça longa do bíceps braquial, provocando a síndrome do impacto no ombro. Vários autores investigaram a hipótese de o acrônio tipo III ser um processo degenerativo e não uma variação anatômica, porém, mais estudos padronizados e com uma amostra maior de pacientes se fazem necessários para elucidar essa questão.

Nos últimos anos, o ombro vem sendo submetido a todas as técnicas de imagem disponíveis. A escolha dependerá da eficácia do método para a visualização de determinada estrutura, dos custos do exame, da situação clínica do paciente e dos riscos relativos à realização do exame. Todos esses fatores devem ser considerados



conjuntamente. Porém, a radiografia simples continua sendo muito importante na avaliação do ombro doloroso e costuma ser o primeiro exame de imagem realizado em pacientes com dor e disfunção no ombro pelo baixo custo e pela disponibilidade na maioria dos hospitais e centros médicos.

REFERÊNCIAS

ALTCHEK, D. W.; CARSON, E. W. Arthroscopic acromioplasty: current status. **Orthop Clin North Am**, Philadelphia, v. 28, n. 2, p. 157-168, 1997.

ANDRADE, R. P.; CORREA FILHO, M. R. C.; QUEIROZ, B. C. Lesões do manguito rotador. **Rev Bras Ortop**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 11/12, p. 621-636, 2004.

BARTHEL, T. H. *et al.* Morphological variations of the coracoacromial arc as a possible cause of rotator cuff tears. *In: 5th International Conference on Surgery of the Shoulder*, Paris, 1992.

BIGLIANI, L. U.; LEVINE, W. N. Current concepts review – Subacromial impingement syndrome. **J Bone Joint Surg Am**, Boston, v. 79, n. 12, p. 1854-68, 1997.

BIGLIANI, L. U.; MORRISON, D. S.; APRIL, E. W. The morphology of the acromion and rotator cuff impingement (abstr). **J Orthop Translat**, Singapore, v. 10, p. 228, 1986.

CARVALHO, C. D. *et al.* Lesão parcial do manguito rotador no atleta – bursal ou articular? **Rev Bras Ortop**, Rio de Janeiro, v. 50, n. 4, p. 416-21, 2015.

CONE, R. O.; RESNICK, D.; DANZIG, L. Shoulder impingement syndrome: radiographic evaluation. **Radiology**, Easton, v. 150, n. 1, p. 29-33, 1984.

EPSTEIN, R. E. *et al.* Hooked acromion: prevalence on MR images of painful shoulders. **Radiology**, Easton, v. 187, n. 2, p. 479-81, 1993.

FRANCO, J. S. **Ombro e Cotovelo**. Rio de Janeiro: Revinter, 2005. p. 3-96.



GAGEY, N.; RAVAUD, E.; LASSAU, J. P. Anatomy of the acromial arch: correlation of anatomy and magnetic resonance imaging. **Surg Radiol Anat**, Paris, v. 15, n. 1, p. 63-70, 1993.

GOHKLE, F.; BARTHEL, T. L.; LOHR, J. A morphologic variation of the coracoacromial arc as a possible cause of rotator cuff tears (abstr). **J Shoulder Elbow Surg**, St. Louis, v. 2, p. S7, 1993.

GRAY, H. **Anatomia**. 29. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988. p. 162-376.

HARRIS, E. J.; BLACKNEY, M. The anatomy & function of the coracoacromial ligament. *In: 5th International Conference on Surgery of the Shoulder*, Paris, 1992.

IKEMOTO, R. Y. *et al.* Acrômio em forma de gancho: uma variação anatômica ou um processo degenerativo? **Rev Bras Ortop**, Rio de Janeiro, v. 40, n. 8, p. 454-63, 2005.

LECH, O. *et al.* Inserção do ligamento coracoacromial no acrômio. Estudo histológico da ossificação endocondral degenerativa. **Rev Bras Ortop**, Rio de Janeiro, v. 35, n. 10, p. 416-18, 2000.

LUIME, J. J. *et al.* Prevalence and incidence of shoulder pain in the general population; a systematic review. **Scand J Rheumatol**, Stockholm, v. 33, n. 2, p. 73-81, 2004.

PANNI, A. S. *et al.* Histological analysis of the coracoacromial arch: correlation between age-related changes and rotator cuff tears. **Arthroscopy**, Philadelphia, v. 12, n. 5, p. 531-40, 1996.

MAYERHOEFER, M. E. *et al.* Comparison of MRI and conventional radiography for assessment of acromial shape. **AJR Am J Roentgenol**, Leesburg, v. 184, n. 2, p. 671-5, 2005.

MICHENER, L. A.; MCCLURE, P. W.; KARDUNA, A. R. Anatomical and biomechanical mechanisms of subacromial impingement syndrome. **Clin Biomech**, Oxford, v. 18, n. 5, p. 369-79, 2003.



MORRISON, D. S.; BIGLIANI, L. U. The clinical significance of variation in acromial morphology (abstr). **J Orthop Translat**, Singapore, v. 11, p. 234, 1987.

NEER, C. S. Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrome in the shoulder. **The Journal of Bone and Joint Surgery**, v. 54-A, p. 41-50, 1972 (doi: 10.2106/JBJS.8706.cl). *In: J Bone Joint Surg Am*, Boston, v. 87, n. 6, p. 1399, 2005.

NEER, C. S.; POPPEN, N. K. Supraspinatus outlet. **J Orthop Translat**, Singapore, v. 11, p. 234, 1987.

ROCKWOOD, C. A.; LYONS, F. R. Shoulder impingement syndrome: diagnosis, radiographic evaluation and treatment with a modified Neer acromioplasty. **J Bone Joint Surg Am**, Boston, v. 75, n. 3, p. 409-24, 1993.

SHAH, N. N.; BAYLISS, N. C.; MALCOLM, A. Shape of the acromion: congenital or acquired – A macroscopic, radiographic, and microscopic study of acromion. **J Shoulder Elbow Surg**, St. Louis, v. 10, n. 4, p. 309-16, 2001.

SCHÜNKE, M.; SCHULTE, E.; SCHUMACHER, U. **Prometheus: atlas de anatomia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

SOBOTTA, J. **Atlas de anatomia humana**. 21. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

STILES, R. G.; OTTE, M. T. Imaging of the shoulder. **Radiology**, Easton, v. 188, n. 3, p. 603-13, 1993.

TURTELLI, C. M. Avaliação do ombro doloroso pela radiologia convencional. **Radiol Bras**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 4, p. 241-6, 2001.

YADAV, S. K.; ZHU, W. H. A systematic review: of acromion types and its effect on degenerative rotator cuff tear. **Int J Orthop**, Hong Kong, v. 3, n. 1, p. 453-8, 2017.

YAMAGUCHI, C. K. *et al.* Importância das radiografias simples na investigação do ombro doloroso. **Rev Bras Reumatol**, Campinas, v. 38, n. 32, p. 106-8, 1998.



MULTIDISCIPLINARY SCIENTIFIC JOURNAL

**NÚCLEO DO
CONHECIMENTO**

REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR NÚCLEO DO

CONHECIMENTO ISSN: 2448-0959

<https://www.nucleodoconhecimento.com.br>

Enviado: Agosto, 2020.

Aprovado: Outubro, 2020.

RC: 61786

Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/dor-no-ombro>